



# HEALTH RESEARCH IN AFRICA

High Quality Research with Impact on Clinical Care



## Article Original

### Prévalences des Infections au VIH et de l'Hépatite Virale B, et Comportements à Risque au Sein de l'Armée Nigérienne

*Prevalences of HIV Infection and Viral Hepatitis B, and Risky Behaviors within the Nigerian Army*

Ide Amadou Habibatou<sup>1</sup>, Gado Amadou Mahamadou<sup>2</sup>, Dodo Boubacar<sup>3</sup>, Ousmane Abdoulaye<sup>4</sup>, Samir Mainassara<sup>2</sup>, Moustapha Mahamadou Yacouba Moustapha<sup>5</sup>, Ousmane Boua Togola<sup>6</sup>, Issa Abdoul Aziz<sup>7</sup>, Daou Mamane<sup>2,3</sup>.

#### Affiliations

1. Centre de recherche médicale et sanitaire (CERMES), BP : 10887, Niamey, Niger.
2. Hôpital National de Niamey. BP : 238 Niamey, Niger.
3. Faculté des Sciences de la Santé, Université Abdou Moumouni. BP : 10146 Niamey, Niger.
4. Faculté des sciences de la santé, Université Dan Dicko Dan Koulodo de Maradi, BP : 476, Maradi, Niger.
5. Direction de la Surveillance et de la Réponse aux Epidémies (DSRE), BP : 623, Niamey, Niger.
6. Direction Générale de la Santé et de l'Hygiène Publique, BP : 233, Bamako, Mali.
7. Hôpital de Référence de Maradi, BP : 39, Maradi, Niger.

#### Auteur correspondant

Dr Ide Amadou Habibatou, Centre de Recherche Médicale et Sanitaire (CERMES), Niamey  
 Email : [ide.habibatou@yahoo.fr](mailto:ide.habibatou@yahoo.fr)  
 Téléphone: 00 227 91 12 50 30

#### RÉSUMÉ

**Introduction.** Dans la population militaire, les prévalences du VIH et du VHB sont plus élevées que dans la population générale. Au Niger avec l'avènement du terrorisme au sahel, les militaires sont exposés aux maladies sexuellement transmissibles dus à des longues séparations avec leurs partenaires habituels. L'objectif était d'estimer les prévalences du VIH ainsi que du VHB et d'identifier les comportements sexuels à risque. **Méthodes.** Il s'est agi d'une étude transversale prospective auprès des militaires nigériens. Les informations sur les participants ont été recueillies sur un questionnaire électronique. **Résultats.** Les participants étaient au nombre de 1051 militaires avec un sex ratio H/F = 13,8. L'âge moyen était de 32 ans [18 à 50 ans et +]. La tranche d'âge de 25 à 29 ans est la plus représentée soit 27,9%. Les musulmans étaient majoritaires avec 99,4% et il y avait 56,4% de mariés. La prévalence du VIH était de 0,3% (n=3) et celle du VHB était de 11,4% (n= 120). Parmi les militaires, 18,5% avaient affirmé consommer de l'alcool, 1,1% avaient affirmé consommer de la drogue et 44,8 % avaient correctement identifié tous les moyens de prévention de la transmission sexuelle. **Conclusion.** La prévalence élevée du VIH et du VHB dans l'armée est un problème majeur. Il est donc nécessaire de renforcer les mesures de contrôle de ces infections.

#### ABSTRACT

**Introduction.** In military population, the prevalence of HIV and HBV are higher than in the general population. In Niger, with the advent of terrorism in the Sahel, military personnel are exposed to sexually transmitted diseases long periods of separation from their usual partners. The aim was to estimate HIV and HBV prevalence and identify at-risk sexual risk behaviors. **Methods.** This was a prospective cross-sectional study of Nigerian military personnel. Information on participants was collected using an electronic questionnaire. **Results:** The participants were 1051 soldiers with a sex ratio M/F = 13.8. The mean age was 32 years [18 to 50+]. The 25 to 29 age bracket was the most represented at 27.9%. Muslims were in the majority with 99.4% and 56.4% were married. The prevalence of HIV was 0.3% (n=3) and HBV prevalence was 11.4% (n=120). Among military personnel, 18.5% reported alcohol use, 1.1% reported drug use and 44.8 % had correctly identified all the means of preventing sexual transmission. **Conclusion.** The high prevalence of HIV and HBV in the army is a major problem. It is therefore necessary to measures to control these infections.



High Quality  
Research with  
Impact on  
Clinical Care



High Quality  
Research with  
Impact on  
Clinical Care



**POUR LES LECTEURS PRESSÉS****Ce qui est connu du sujet**

Au Niger avec l'avènement du terrorisme au Sahel, les militaires sont exposés aux maladies sexuellement transmissibles dus à des longues séparations avec leurs partenaires habituels.

**La question abordée dans cette étude**

Prévalence du VIH et du VHB et identification des comportements sexuels à risque au sein de l'armée Nigérienne

**Ce que cette étude apporte de nouveau**

1. La prévalence du VIH était de 0,3% et celle du VHB de 11,4% .
2. Les comportements à risque étaient la consommation d'alcool (18,5%) et la consommation de la drogue (1,1%).

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

Il est nécessaire de renforcer les mesures de contrôle et de prévention de ces infections et d'évaluer l'impact des programmes existants de prévention.

**INTRODUCTION**

L'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) est une infection virale qui détruit progressivement l'immunité des sujets infectés. De l'avènement de la pandémie à 2021 le VIH/SIDA a occasionné plus de 40 millions de décès dans le monde et continue à être un problème majeur de santé publique. On estimait à 39,0 millions [33,1 à 45,7 millions] le nombre de personnes vivant avec le VIH à la fin de 2022, dont plus des deux tiers (25,6 millions) dans la Région africaine de l'OMS (1). L'hépatite B est une infection virale qui s'attaque au foie et peut entraîner une affection aussi bien aiguë que chronique. Deux milliards d'individus présentent une infection avérée au Virus de l'Hépatite B (VHB) dont 350 à 400 millions de porteurs d'une infection chronique à VHB et est la 3ème cause de décès par cancer dans le monde (2). Les infections dues au VIH et VHB sont des problèmes majeurs de santé publique à travers le monde (3). L'Afrique est le continent le plus touché par ces fléaux. L'Afrique subsaharienne, région la plus touchée près de concentre 69% des PVVIH en 2021 (4). Plus de 90 millions de personnes vivent avec une hépatite en Afrique, soit 26 % des personnes souffrant de cette maladie à l'échelle mondiale (2). Selon les dernières estimations de l'ONUSIDA en 2020, la prévalence du VIH au Niger est de 0,2% au sein de la population générale (5). La prévalence de l'antigène de surface du VHB est estimée à 19% (6). Le taux de prévalence de ces infections varie d'un groupe de population à un autre. La population militaire est considérée par l'organisation mondiale de la santé comme un des groupes à risque d'exposition au VIH et au VHB (7). En temps de paix, le taux d'incidence des Infections Sexuellement Transmissibles dans les armées est estimé de deux à cinq fois supérieur à celui des populations civiles comparables (8). Depuis l'avènement du terrorisme au sahel, l'armée nigérienne a multiplié les opérations qui éloignent souvent les militaires de leurs foyers ainsi que de leurs partenaires légaux habituels augmentant ainsi les comportements

sexuels à risque. Peu de données existent sur la population militaire nigérienne en ce qui concerne le VIH et le VHB. Cette étude permettra alors de fournir une estimation du VIH et du VHB mais aussi de cibler les comportements à risque chez le personnel militaire.

**MATÉRIELS ET MÉTHODES****Cadre de l'étude**

L'armée nigérienne a été créée le 1er Aout 1961. Elle regroupe les forces armées nigériennes (FAN) et de la gendarmerie nationale (GN). Les forces armées nigériennes sont constituées de l'armée de terre, l'armée de l'air et le service de santé des armées. Avec un effectif total de 39 000 hommes en 2021, l'armée nigérienne a participé à plusieurs missions de paix à l'extérieur. Au Niger elle a participé à la lutte contre les différentes rébellions et elle est actuellement engagée dans la lutte contre le terrorisme au sahel.

**Type et lieux d'étude**

Il s'est agi d'une étude transversale prospective qui a eu lieu dans les garnisons de Niamey, Maradi, Dosso, Agadez, Tahoua et Ouallam.

**Période d'étude**

Notre étude a eu lieu du 25 Octobre au 7 Décembre 2021 pour la collecte des données et du 14 Décembre 2021 au 15 Décembre 2022 pour l'analyse des données.

**Taille de l'échantillon**

Les Co-investigateurs des FAN ont déterminé quels centres répondaient aux critères de sélection et remplissaient les conditions d'inclusion. Le nombre de personnels militaires invités de chaque site correspondait à la contribution proportionnelle du site à la population globale des FAN. La taille de l'échantillon a été calculée grâce à la formule de schwartz avec  $n=1052$ .

**Critères d'inclusion**

Étaient inclus tous les militaires présents lors de l'enquête, âgés de 18 ans ou plus qui ont donné leur consentement libre et éclairé de participer à l'étude. Les participants ont été choisis par tirage au sort.

**Critères de non inclusion**

Tous les militaires qui sont dans les centres d'instructions, en stage, en mission à l'étranger, ou hospitalisé n'ont pas été inclus.

**Collecte des données**

Les informations concernant l'identité, les aspects socio-démographiques, les antécédents, les comportements à risque, la connaissance du VIH et la discrimination et stigmatisation liée au VIH ont été recueillis sur questionnaires électroniques Des prélèvements sanguins ont été effectués pour réaliser la sérologie du VIH et de la quantification de l'antigène HBs.

**Analyse des données**

La gestion de la base et l'analyse des données ont été faites grâce aux logiciels Microsoft Excel et SAS 9.4. Des analyses descriptives ont été effectuées sur les réponses au questionnaire et comprennent les fréquences, les pourcentages, les moyennes et les médianes. Les tests exacts du Chi-carré ou de Fisher ont été utilisés pour les

variables catégorielles et le Test des rangs de Wilcoxon a été utilisé pour les variables continues.

### Éthique et déontologie

L'étude a reçu le consentement éclairé du Comité National d'Éthique du Ministère de la santé Publique, de l'Action Sociale et de la Population (n°49/2021/CNERS). Après avoir informé les participants sur les objectifs, les bénéfices et les risques, chacun d'eux a donné un consentement libre et éclairé.

## RÉSULTATS

### Caractéristiques sociodémographiques des militaires

Mille cinquante-huit (1 058) personnes ont été invitées à participer à cette étude mais ceux qui avaient des résultats de test non concluants ou manquants (n = 7) ont été exclus de l'échantillon analytique. (Figure 1).

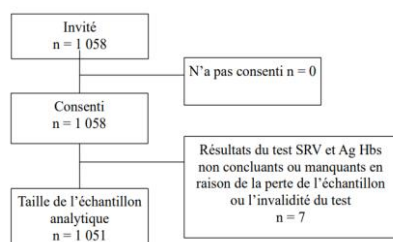


Fig 1. Organigramme des participants à l'étude. SRV. Sérologie Rétro Virale

Les militaires retenus pour cette étude étaient au nombre de 1051 dont 93,2% d'hommes et 6,8% de femmes avec un sex ratio H/F = 13,8. L'âge moyen des participants était de 32 ans avec des extrêmes allant de 18 à 50 ans et plus. Il y avait plus de militaires dans la tranche d'âge de 25 à 29 ans soit 27,9%. L'armée de terre était la branche militaire la plus représentée avec 76,1% contre respectivement 20,0% et 3,9% pour la gendarmerie nationale et l'armée de l'air. Les militaires selon le rang étaient à 62,9% pour les hommes de rang, 28,1% pour les sous-officiers et 9,0% pour les officiers. Le niveau scolaire était généralement moyen soit 64,0% de niveau secondaire suivi du niveau universitaire à 13,1%. Les musulmans étaient majoritaires avec 99,4% et il y avait 56,4% de mariés (monogame 53,2% polygame 6,1%) contre 34,8% de célibataires jamais mariés. (Tableau I).



Tableau I. Caractéristiques militaires de la population étudiée par sexe

Caractéristiques	Total		Hommes		Femmes		valeur de p
	N=1051	%	N=980	%	N=71	%	
<b>Branche militaire</b>							< 0,01
Armée de terre	799	76,1	778	79,4	21	29,6	
Gendarmerie nationale	211	20,0	169	17,2	42	59,1	
Armée de l'air	41	3,9	33	3,4	8	11,3	
<b>Rang militaire</b>							< 0,01
Militaire du rang	661	62,9	619	63,2	42	59,1	
Sous-officier	295	28,1	266	27,1	29	40,9	
Officier	95	9,0	95	9,7	0	0,0	
<b>Années de service dans l'armée</b>							0,12
Moyenne (Écart-type)	10,8	(8,8)	10,9	(8,8)	9,3	(8,8)	

La prévalence du VIH était de 0,3% (n=3) et celle du VHB était de 11,4% (n= 120) pour l'ensemble des militaires qui avait participé à l'étude. Il n'y avait pas de co-infection VIH-VHB. Tous les cas VIH étaient des hommes de la tranche d'âge de 45-49 ans, 66,67% marié et 33,33% veuf. Les années de service étaient incluses dans l'intervalle de 20-29 ans. (Tableau II).

Tableau II. Prévalences du VIH et du VHB au sein de l'armée nigérienne

Caractéristiques	Total		Hommes		Femmes		Valeur de p
	N=1051	%	N=980	%	N=71	%	
<b>VIH</b>							0,64
Positif	3	0,3	3	0,3	0	0	
Négatif	1048	99,7	977	99,7	71	100,0	
<b>Virus de l'hépatite B</b>							0,67
Positif	120	11,6	113	11,5	7	9,9	
Négatif	931	88,4	867	88,5	64	90,1	

Le VHB était présent chez 10,7% (n=113) des hommes et 0,67 % des femmes (n=15) avec une prédominance dans la tranche d'âge de 30 à 34 ans. Il y avait 67,5% de mariés, 31,67 % de célibataires, et la majorité avait entre 5 à 9 ans de service (31,67%).

### Comportements à risque

Dans notre étude, 37 militaires soit 3,52% des participants avaient eu une rencontre sexuelle non désirée avant d'intégrer l'armée, 30 militaires soit 2,85% avaient reconnu avoir eu des rapports sexuels non désirés après avoir intégré l'armée, parmi eux 29 sont des hommes (2,76%) et une femme (0,09%). Les militaires au nombre de 195 (18,5%) avaient affirmé qu'ils consommaient de l'alcool et 1,1% avaient affirmé consommer de la drogue.

### Connaissance sur la transmission et le traitement du VIH

Parmi les participants de l'étude 44,8 % avaient correctement identifié tous les moyens de prévenir la transmission sexuelle et avaient rejeté les principales idées fausses sur la transmission du VIH. Seuls 36,8% des participants à l'étude savaient que la circoncision masculine médicale peut réduire le risque de transmission du VIH et 56,5% savaient que les Infections Sexuellement Transmissibles (IST) augmentent le risque de contracter le VIH (56,5%). Les participants à l'étude soient 46,8 % savaient qu'il existait un traitement antirétroviral contre 46,5% qui pensaient qu'il n'existe aucun traitement.

### Stigmatisation et discrimination liée au VIH

Les participants à 67% n'étaient pas d'accord concernant l'affirmation « les personnes vivant avec le VIH /sida dans l'armée risquent d'être négligées par leur famille » ;73,8% étaient contre l'affirmation « les personnes vivant avec le VIH/SIDA dans l'armée risque de subir des sévices physiques » ; 61,8% sont contre l'affirmation « les personnes suspectées d'être infectées par le VIH perdent le respect de l'armée » (**Tableau III**).

**Tableau III. Perception de discrimination au VIH, par statut sérologique au VIH**

Caractéristiques	Total		VIH-positifs		VIH-négatifs		valeur de p
	N=1051	%	N=3	%	N=1048	%	
<b>Les personnes vivant avec le VIH/Sida dans l'armée risquent d'être négligées par leur famille</b>							0,69
Tout à fait d'accord	44	4,2	0	0,0	44	4,2	
D'accord	158	15,0	1	33,3	157	14,9	
Pas d'accord	711	67,5	2	66,7	709	67,5	
Pas du tout d'accord	130	12,3	0	0,0	130	12,4	
Donnée manquante~	8				8		
<b>Les personnes vivant avec le VIH/Sida dans l'armée risquent de subir des sévices physiques</b>							1,00
Tout à fait d'accord	6	0,6	0	0,0	6	0,6	
D'accord	53	5,0	0	0,0	53	5,0	
Pas d'accord	778	73,8	3	100,0	775	73,7	
Pas du tout d'accord	207	19,6	0	0,0	207	19,7	
Donnée manquante	7				7		
<b>Les personnes vivant avec le VIH dans l'armée risquent d'être chassées de chez elles par leur famille</b>							0,60
Tout à fait d'accord	20	1,9	0	0,0	20	1,9	
D'accord	85	8,1	0	0,0	85	8,1	
Pas d'accord	773	73,3	2	66,7	771	73,4	
Pas du tout d'accord	168	15,9	1	33,3	167	15,9	
Donnée manquante	5				5		
<b>Les personnes suspectées d'être infectées par le VIH perdent le respect de l'armée</b>							0,37
Tout à fait d'accord	50	4,7	0	0,0	50	4,8	
D'accord	190	18,0	1	33,3	189	18,0	
Pas d'accord	651	61,8	1	33,3	650	61,8	
Pas du tout d'accord	148	14,0	1	33,3	147	14,0	
Donnée manquante~	12				12		
<b>Estimation de Monte Carlo utilisée pour le test d'exact de Fisher</b>							
<b>Donnée manquante exclue des calculs de pourcentage</b>							

### DISCUSSION

Cette étude a permis d'estimer la prévalence du VIH et VHB au sein des FAN et de la gendarmerie au Niger. Le sexe masculin (93,24%) était prédominant parmi les participants, cela rejoint deux études au Sénégal et au Pérou avec respectivement de 96,9% (9) et 93,2% (10). En effet, l'intégration des femmes dans l'armée nigérienne a commencé dans les années 70 est resté faible malgré les démarches entreprises. La moyenne d'âge des participants était de 32 ans avec des extrêmes de 18 à 50 ans et +. Nous avons noté une prédominance des jeunes qui avaient un âge compris entre 18 et 29 ans soit 47,77%. Brown et al. avaient trouvé que 89% des participants avaient moins de 25 ans (11). Cela s'explique par le recrutement massif des jeunes ces

dernières années au Niger dans le but de combattre le terrorisme. La plupart des participants soit 59,3% étaient mariés dont 53,2% de monogames et 6,1% de polygames, la prédominance du statut marital a été retrouvé à 81,1% dans une étude (12). La majorité des participants soient 64% ont atteint le niveau secondaire, cela est dû au fait que, pour la plupart des concours de recrutement l'armée exige au minimum le diplôme du brevet d'étude du premier cycle et notre résultat est similaire à ceux de Ndiaye et al. 46,2% (9) et Denis et al. 70,8% (12). Nous avons aussi noté que plus de la moitié des participants soit 62,9% étaient militaires du rang, 48%(9) et 35,9% (12) ont été retrouvés dans la littérature. Les participants à 0,3% étaient positifs au VIH comparé au taux de 0,2% trouvé dans la population



générale au Niger par l'ONUSIDA en 2020 (5). La prévalence chez les militaires est légèrement au-dessus de celle de la population générale du fait que les personnels militaires ont des comportements qui les exposent à un risque accru de contracter le VIH. Ailleurs, la prévalence variait de 0,063% à 39,1% (13–15). Tous les participants positifs au VIH, étaient de la tranche d'âge 45-49 ans. Il a été retrouvé dans les populations militaires masculines d'Afrique subsaharienne que ceux ayant servi plus longtemps ont une prévalence du VIH significativement plus élevée (16). Boushab et al (17) avait trouvé 11,8% de VHB positif, ce qui est proche de notre résultat soit 11,42%. Cette prévalence élevée se justifie par le taux élevé de VHB dans la population générale au Niger et le fait qu'avant 2018 les jeunes VBH positifs étaient recrutés dans l'Armée. Parmi les cas positifs au VHB, la majorité soit 59,17% avait le niveau secondaire et 67,5% étaient mariés, 48,1% et 53,3% (18) ont été respectivement trouvés dans la littérature. Les participants à l'étude à 3,5% avaient eu une rencontre sexuelle non désirée avant d'intégrer l'armée contre 2,9% qui avaient eu des contacts non désirés après avoir intégré l'armée. Ces rencontres sexuelles non désirées seraient influencées par le célibat prolongé imposé par les missions, le stress de la guerre et aussi par la recherche de certains avantages. Dans une étude réalisée chez les recrues de l'armée Afghane, 21,3% de recrues avaient eu des rapports sexuels non désirés (13). Les participants à l'étude soit 46,8% savaient qu'il existait un traitement anti-retroviral, Soudré et al. avaient trouvé 51,3% (19). Au cours de notre étude, 18,5% avait déjà au moins une fois consommé l'alcool et 1,1% avaient consommé de la drogue, nos résultats sont différents de ceux de Todd et al (13) avec 5,3% de consommation d'alcool et 19,7% de consommation de drogue. Les participants à 44,8% ont correctement identifié tous les moyens de prévention de la transmission sexuelle et ont rejeté les principales idées fausses sur la transmission du VIH. Labra et al. et al 2017 avaient trouvé un bon niveau de connaissance du VIH à 48,7% (20). Cela pourrait s'expliquer par une méconnaissance de la maladie par les militaires due à une régression de sensibilisation sur le VIH. Enfin plus de la moitié des participants à cette étude sont contre la stigmatisation liée au VIH; une proportion de 40,5% de répondants séropositifs avaient affirmé que les travailleurs de la santé n'étaient pas disposés à s'occuper d'eux ( $p < 0,001$ ) selon Ogbo et al. (21).

### Limites

Ce travail comporte sans nul doute des insuffisances. Les militaires qui étaient au front pendant l'étude n'ont pas pu participer à l'étude. Toutefois, notre étude a fourni des informations précieuses sur le VIH, le VHB pour les FAN et la GN. Les comportements, les attitudes et les connaissances associés au VIH ont été identifiés.

### CONCLUSION

Les prévalences du VIH et VHB restent plus élevées dans la population militaire à cause des multiples comportements à risques auxquels cette population est exposée. L'instauration d'une politique de

sensibilisation, de dépistage et de prise en charge de ces maladies est primordiale afin d'endiguer ces infections au sein de la « grande muette » qui est une composante à part entière de la population générale.

### Conflits d'intérêts

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

### Contribution des auteurs

Tous les auteurs ont participé activement à la rédaction et à la correction de l'article. Tous les auteurs ont lu et approuvé la version finale du manuscrit.

### RÉFÉRENCES

1. Principaux repères sur le VIH/sida [Internet]. [cité 27 oct 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>
2. DIENG N. ENDA Santé. 2023 [cité 16 nov 2023]. Journée mondiale de lutte contre l'hépatite. Disponible sur: <https://www.enda-sante.org/journee-mondiale-de-lutte-contre-lhepatite/>
3. Uwingabiye J, Zahid H, Unyendje L, Hadeef R. Séroprévalence des marqueurs viraux sur les dons du sang au Centre de Transfusion Sanguine, Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V de Rabat. *Pan Afr Med J*. 24 nov 2016;25:185.
4. UNFPA WCARO [Internet]. 2022 [cité 23 nov 2023]. VIH et sida. Disponible sur: <https://wcaro.unfpa.org/fr/news/vih-et-sida>
5. Niger | ONUSIDA [Internet]. [cité 23 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.unaids.org/fr/regionscountries/countries/niger>
6. Soubiran G, Sekou H. Enquête sérologique sur l'hépatite virale B au Niger. *Annales de l'Institut Pasteur / Virologie*. 1 avr 1984;135(2):213-8.
7. ONUSIDA. SIDA et l'armée [Internet]. [cité 16 nov 2023]. Disponible sur: [https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/military\\_pv\\_fr\\_0.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/military_pv_fr_0.pdf)
8. Ferguson A. A comprehensive review of HIV/STI prevention and sexual and reproductive health services among sex Workers in Conflict-Affected Settings: call for an evidence- and rights-based approach in the humanitarian response | Conflict and Health | Full Text [Internet]. [cité 24 nov 2023]. Disponible sur: <https://conflictandhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13031-017-0124-y>
9. Ndiaye AA, Fall IS, Lo G, Seck SM, Tall AB, Gueye B, et al. HBsAg seroprevalence among Senegalese militaries. *Military Medical Research*. 24 févr 2015;2(1):5.
10. Chacaltana A, Espinoza J. [Seroprevalence of the infection and risk factors of hepatitis B and C in healthy military personnel]. *Rev Gastroenterol Peru*. 2008;28(3):217-25.
11. Brown AE, Ross DA, Simpson AJH, Erskine RS, Murphy G, Parry JV, et al. Prevalence of markers for HIV, hepatitis B and hepatitis C infection in UK military recruits. *Epidemiology & Infection*. août 2011;139(8):1166-71.
12. Denis F, Jean S, Alfred V, Jérôme A, Jimmy B, Thomas E, et al. Evaluation de l'état vaccinal contre l'hépatite B et portage de l'Ag HBs chez les militaires Béninois en mission en Côte d'Ivoire. *Pan Afr Med J*. 11 janv 2019;32:19.
13. Todd CS, Nasir A, Mansoor GF, Sahibzada SM, Jagodzinski LL, Salimi F, et al. Cross-sectional assessment of prevalence and correlates of blood-borne and sexually-transmitted infections among Afghan National Army recruits. *BMC Infect Dis*. 21 août 2012;12:196.
14. Laguna-Torres VA, Aguayo N, Aguilar G, Ampuero JS, Galeano A, Barboza A, et al. HIV infection and high-risk

- behaviours in a Paraguayan military population. *Int J STD AIDS*. oct 2014;25(12):866-77.
15. Newman LM, Miguel F, Jemusse BB, Macome AC, Newman RD. HIV seroprevalence among military blood donors in Manica Province, Mozambique. *Int J STD AIDS*. avr 2001;12(4):225-8.
16. Lloyd J, Papworth E, Grant L, Beyrer C, Baral S. Systematic review and meta-analysis of HIV prevalence among men in militaries in low income and middle income countries. *Sex Transm Infect*. août 2014;90(5):382-7.
17. Boushab BM, Mohamed Limame OCM, Fatim Zahra FM, Mamoudou S, Roseline Darnycka BM, Saliou SM. Estimation of seroprevalence of HIV, hepatitis B and C virus and syphilis among blood donors in the hospital of Aïoun, Mauritania. *Pan Afr Med J*. 2017;28:118.
18. Birku T, Gelaw B, Moges F, Assefa A. Prevalence of hepatitis B and C viruses infection among military personnel at Bahir Dar Armed Forces General Hospital, Ethiopia. *BMC Res Notes*. 1 déc 2015;8:737.
19. Soudré SMOB, Mvodo MS, Ouattara ZD, Zougrana SL, Koura M, Coulibaly A, et al. Connaissances des Travailleuses du Sexe de la Ville de Ouagadougou sur l'Hépatite Virale B et le Virus de l'Immunodéficience Humaine/SIDA : Étude Transversale. *HEALTH SCIENCES AND DISEASE* [Internet]. 1 nov 2021 [cité 28 nov 2023];22(11). Disponible sur: <https://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/3066>
20. Labra O, Lacasse A, Gingras Lacroix G. Attitudes et connaissances d'étudiants universitaires à l'égard du VIH-sida. *Service social*. 1 janv 2017;63:1.
21. Ogbo-Okeke II, Ogunyemi A, Olubodun T. Client satisfaction among HIV positive and HIV negative attendees in a military hospital in Southwest Nigeria. *J Family Med Prim Care*. sept 2022;11(9):5241-5.