



ÉTAT VACCINAL CONTRE L'HÉPATITE B ET FACTEURS ASSOCIÉS CHEZ LES AGENTS DE SANTÉ DE LA ZONE SANITAIRE COVÈ -ZAGNANNADO -OUIHI (COZO) EN 2021

HEPATITIS B VACCINATION STATUS AND ASSOCIATED FACTORS AMONG HEALTH WORKERS IN THE COVÈ -ZAGNANNADO -OUIHI (COZO) HEALTH ZONE IN 2021

ADJOBIMEY M^{1,2,3*}, HOUNDONUGBO A³, MIKPONHOUE R^{1,3}, HINSON A^{1,3}, AYÉLO P^{1,3}

¹ Unité de Recherche et d'Enseignement en Santé au Travail et Environnement, FSS Cotonou, Bénin,

² Service de santé au travail du Centre National Hospitalier Universitaire de Pneumo-Phthysiologie de Cotonou,

³ Faculté des Sciences de la Santé, Cotonou.

Auteur correspondant : **ADJOBIMEY Mènonli**, Email : menoladjobi@yahoo.fr

RÉSUMÉ

Introduction : Les professionnels de la santé ont une obligation vaccinale contre l'hépatite B au Bénin, mesure devant contribuer à limiter la transmission de la maladie. La présente étude a pour objectif de déterminer la fréquence et les facteurs associés au statut vaccinal contre l'hépatite B des agents de santé dans la zone sanitaire Covè -Zagnannado -Ouinhi (CoZO). **Méthodes :** Il s'est agi d'une étude transversale réalisée du 2 au 31 août 2021. Il a été procédé à un recrutement exhaustif des agents de santé ayant au moins 6 mois d'ancienneté. Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire standardisé et portaient sur le/les : statut vaccinal, portage du virus de l'hépatite B, accidents d'exposition au sang (AES), connaissances des agents. L'analyse des données a été descriptive et bivariable grâce au test de Chi2 au seuil de signification de 5%. **Résultats :** Au total, ont été inclus 214 agents de santé dont 59,8% de femmes et 62,2% d'aides-soignants. Leur âge moyen était de 35,7 ± 8,9 ans avec une ancienneté moyenne de 10,5 ± 7,7 ans. Il a été rapporté 60,8% d'antécédents d'AES ; 33,6% de méconnaissance du statut de portage ou non ; 69,6% de bonne connaissance d'au moins une voie de transmission ; 53,3% d'au moins une complication et 58,4% d'au moins un moyen de prévention. Parmi les agents, 30,4 % étaient vaccinés. Les facteurs favorisant étaient : formation sur les AES ($p=0,001$, $OR_b = 2,87 [1,55 - 5,31]$) ; connaissance des voies de transmission ($p=0,001$, $OR_b = 10,57 [3,65 - 30,60]$) ; connaissance des complications ($p=0,001$, $OR_b = 6,37 [3,14 - 12,91]$) ; connaissance des moyens de prévention ($p=0,001$, $OR_b = 5,39 [2,61 - 11,12]$). **Conclusion :** De meilleures connaissances sur l'hépatite B favorisent l'adhésion à la vaccination chez les agents de santé. Une meilleure sensibilisation des agents de santé sur la problématique est donc nécessaire.

Mots clés : Hépatite B - Vaccination - Personnel soignant - Bénin.

ABSTRACT

Introduction. Health professionals are obliged to be vaccinated against hepatitis B in Benin; a measure intended to help limit transmission of the disease. The aim of the present study was to determine the frequency and factors associated with the hepatitis B vaccination status of health workers in the Covè -Zagnannado -Ouinhi (CoZO) health zone. **Methods.** This was a cross-sectional study conducted from August 2 to August 31, 2021. Health workers with at least 6 months' seniority were recruited exhaustively. Data were collected using a standardized questionnaire and covered: vaccination status, hepatitis B virus carriage, blood exposure accidents (BEA), agent knowledge. Data analysis was descriptive and bivariate, using the Chi2 test at a significance level of 5%. **Results.** A total of 214 healthcare workers were included, 59.8% of whom were women and 62.2% nurses' aides. Their average age was 35.7 ± 8.9 years, with an average seniority of 10.5 ± 7.7 years. 60.8% had a history of BEA; 33.6% were unaware of whether or not they were carriers; 69.6% were familiar with at least one route of transmission; 53.3% had at least one complication; and 58.4% had at least one means of prevention. Among agents, 30.4% were vaccinated. Favoring factors were: training on BEA ($p=0.001$, $OR_b = 2.87 [1.55 - 5.31]$); knowledge of transmission routes ($p=0.001$, $OR_b = 10.57 [3.65 - 30.60]$); knowledge of complications ($p=0.001$, $OR_b = 6.37 [3.14 - 12.91]$); knowledge of means of prevention ($p=0.001$, $OR_b = 5.39 [2.61 - 11.12]$). **Conclusion:** Better knowledge of hepatitis B promotes vaccination compliance among healthcare workers. Greater awareness of the problem among healthcare workers is therefore necessary.

Keywords: Hepatitis B - Vaccination - Health personnel - Benin.

Pour citer cet article : Adjobimey M, Houndonougbo A, Mikponhoué R, Hinson A, Ayélo P. État vaccinal contre l'hépatite B et facteurs associés chez les agents de santé de la zone sanitaire Covè -Zagnannado -Ouinhi (COZO) en 2021. Rev. Ben. Mal. Inf. 2024;3(1):14-19.

Reçu : 20 avril 2024 ; **Accepté :** 20 mai 2024 ; **Publié :** 24 mai 2024.

INTRODUCTION

L'hépatite virale B constitue une cause majeure de morbi-mortalité dans le monde. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime à 254 millions le nombre de personnes vivant avec le virus de l'hépatite B (VHB) et à 1,1 million le nombre de décès dus à l'hépatite B dans le monde en 2022 [1]. L'OMS estime également que parmi les personnes vivant avec le virus de l'hépatite B seulement 13% connaissent leur statut et 3% sont sous traitement anti rétroviral. En termes de nouvelles infections liées à l'hépatite B, 1,2 millions de personnes ont été identifiées en 2022 [1]. En Afrique subsaharienne, la prévalence de l'hépatite B est estimée entre 8 et 20 % [2]. Au Bénin l'hépatite virale B est la plus fréquente et sérieuse des affections du foie [3]. La séroprévalence du VHB varie de 6% [4] à 9,9% [3] chez les donneurs de sang au Bénin. Au nombre des personnes les plus à risque il y a les professionnels de la santé essentiellement du fait de l'exposition au sang et aux liquides biologiques susceptibles d'être contaminés par le VHB. En effet, le risque de développer une hépatite virale B après un accident exposant au sang (AES) ayant comme patient source un sujet contaminé a été estimé à 10 % en milieu de soins [5]. L'objectif principal de la vaccination contre l'hépatite B est de prévenir l'infection chronique à VHB et ses conséquences. Une bonne couverture vaccinale peut ramener la séroprévalence du VHB à moins de 1% en population générale [6]. Au Bénin, une obligation vaccinale est faite aux agents de santé [7] et l'hépatite B est inscrite au tableau 44 sur la liste des maladies professionnelles indemnifiables [8]. Le portage chronique du VHB pose chez les professionnels de la santé un problème d'aptitude au poste car mettant en jeu la sécurité des patients en raison du risque de transmission soignant-soigné [5, 9]. La sérovaccination contre le VHB est donc un élément capital non seulement pour la protection du personnel soignant mais aussi celle de la population afin de réduire la propagation du VHB. Les objectifs de la présente étude étaient de : i) déterminer les fréquences des AES, du portage du VHB, des agents de santé vaccinés contre l'hépatite B ; ii) décrire les connaissances sur les voies de transmission, les

complications et les moyens de prévention de l'hépatite B ; iii) identifier les facteurs associés au statut vaccinal contre l'hépatite B chez les agents de santé dans la zone sanitaire Covè - Zagnannado - Ouinhi (CoZO).

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Type d'étude

Il s'est agi d'une étude transversale descriptive et analytique dont la collecte des données a été effectuée du 2 au 31 Août 2021.

Cadre de l'étude

L'étude s'est déroulée dans la zone sanitaire CoZO qui comptait 26 formations sanitaires (FS) dont 17 Centres de santé (CS) publics de premier contact et un Hôpital de Zone (HZ). Ces formations sanitaires utilisent au total 256 agents dont 184 dans le secteur public et 72 dans le secteur privé.

Population d'étude et échantillonnage

La population d'étude a été constituée du personnel soignant du secteur public ou privé de la zone sanitaire CoZO ayant au moins 6 mois d'ancienneté, présent au moment de l'enquête et ayant consenti pour participer. N'ont pas été inclus dans l'étude le personnel administratif et ou de soutien des formations sanitaires ainsi que le personnel soignant en congés ou en voyage. Il a été procédé à un recrutement exhaustif des agents de santé répondant aux critères d'inclusion.

Variables à l'étude

La variable dépendante est la couverture vaccinale. C'est une variable qualitative à deux modalités : « non vacciné » = jamais vacciné ou avoir reçu moins de deux doses et « vacciné » = vacciné complètement ou avoir reçu au moins deux doses.

Les variables indépendantes étaient en lien avec : a) les caractéristiques socioprofessionnelles (âge, sexe, catégorie professionnelle, ancienneté professionnelle, type d'établissement) ; b) les antécédents d'AES au cours des 12 derniers mois ; c) la formation sur les AES ; le portage du VHB ; e) les connaissances sur les hépatites B (voies de transmission, complications, moyens de prévention).

Collecte des données

La collecte des données a été réalisée grâce à un entretien en mode « face-à-face ». L'équipe était constituée de 6 enquêteurs formés à raison de 2 par commune et d'une personne chargée de coordonner toutes les activités de collecte. Un questionnaire standardisé a été utilisé.

Analyse des données

Il a été procédé avec l'aide du logiciel Epi Info version 7.2.5, à une analyse descriptive par calcul de proportions pour les variables qualitatives et de moyennes avec leurs écarts types pour les variables quantitatives suivie de la recherche des facteurs associés au seuil de significativité de 5% grâce au test de Chi2 car tous les effectifs théoriques étaient supérieurs à 5. La mesure de l'association a été réalisée par le calcul des odds ratios bruts.

Considérations éthiques

Une autorisation des responsables de la zone sanitaire et des formations sanitaires a été obtenue. La collecte des données a été effectuée après consentement et avec respect de la confidentialité.

RÉSULTATS

Caractéristiques socioprofessionnelles

Au total, sur les 256 agents de santé, 214 ont participé à l'étude, 39 ne répondaient pas au critère d'ancienneté d'au moins 6 mois et 3 ont refusé de participer. Le sexe féminin était le plus représenté (59,81%) avec un sex-ratio de 0,67. L'âge moyen du personnel soignant était de $35,72 \pm 8,91$ ans avec des extrêmes allant de 22 à 68 ans. La classe d'âge allant de 30 à 39 ans représentait 70,56% des personnes enquêtées. La catégorie professionnelle la plus représentée est celle des aides-soignants avec 133 (62,15%). L'ancienneté moyenne était de $10,51 \pm 7,72$ ans avec des extrêmes allant de 7 mois à 38 ans et 52,27 % avaient une ancienneté de moins de 10 ans. Les agents des établissements publics étaient majoritaires avec 71,50%. Le **tableau I** présente les caractéristiques socioprofessionnelles des agents de santé.

Accidents d'exposition au sang

Parmi les 214 personnes enquêtées, 130 (60,75%) ont déclaré avoir été victimes d'AES au cours des 12 derniers mois. Parmi les 130 agents victimes d'AES, la fréquence de survenue se répartissait comme suit : une fois

(40%) ; 2 à 3 fois (23,08%) ; 4 à 5 fois (23,08%) ; plus de 5 fois (13,85%).

Tableau I : Caractéristiques socioprofessionnelles des agents de santé de la zone sanitaire CoZO, Bénin, 2021, (n=214)

	n	%
Sexe		
Féminin	128	59,81
Masculin	86	40,19
Age (années)		
20-29	61	28,50
30-39	88	70,56
40-49	47	21,96
50-59	16	7,48
60-69	2	0,93
Profession		
Médecin	11	5,14
Infirmier(ère)	41	19,16
Sage-femme	14	6,54
Technicien de laboratoire	15	7,01
Aide-soignant(e)	133	62,15
Expérience professionnelle		
≤ 10 années	114	52,27
> 10 années	100	46,73
Nature de l'établissement d'exercice		
Public	153	71,50
Privé lucratif	15	7,00
Privé confessionnel	46	21,50

Portage du VHB

Un agent de santé sur trois ignorait s'il était porteur ou non du VHB et 4 (1,87 %) ont déclaré avoir été dépistés positifs au VHB.

Connaissances sur les hépatites B

Les proportions des agents de santé ayant une bonne connaissance d'au moins un élément par item d'évaluation étaient respectivement de : 149 (69,63%) pour les voies de transmission ; 114 (53,27%) pour les complications et 125 (58,41%) pour les moyens de prévention. En ce qui concerne le mode de transmission il a été évoqué chez 132 agents la voie sanguine ; 66 la voie sexuelle ; 25 la voie mère- enfant ; 91 l'exposition aux liquides biologiques. Pour les complications, il a été mentionné chez 37 agents l'ictère, 40 la cirrhose du foie, 73 le cancer du foie et 11 le décès. Pour les moyens de prévention, 89 agents de santé ont évoqué la vaccination, 15 le dépistage, 53 la sécurité des soins et 24 les rapports sexuels protégés.

Fréquence de la vaccination contre l'hépatite

Sur les 214 agents de santé, 65 (30,37 %) ont déclaré avoir été vaccinés contre le VHB dont 52,31% complètement avec un nombre moyen de doses reçues de 2,64± 1,17 et des extrêmes allant de 2 à 7 doses. Parmi les 149 agents non vaccinés, les motifs de non vaccination étaient entre autres : le manque de moyen financier 83 (55,70%), le défaut d'information 34 (22,82%), la négligence 21 (14,09%) et autres 11 (7,38).

Facteurs associés à la couverture vaccinale

À l'issue de l'analyse bivariée, certains facteurs associés à une faible probabilité de se faire vacciner ont été retrouvés, il s'agit de l'âge de moins de 34 ans (p=0,026, OR_b 0,51 [0,28- 0,92]) et d'une fréquence des AES au-delà de trois en 12 mois (p=0,032, OR_b 0,41 [0,18- 0,93]). Par contre d'autres facteurs favoriseraient la vaccination il s'agit de la formation sur les AES (p=0,001, OR_b = 2,87 [1,55 - 5,31]) ; la connaissance des voies de transmission (p=0,001, OR_b = 10,57 [3,65- 30,60]) ; la connaissance des complications (p=0,001, OR_b = 6,37 [3,14 - 12,91]) ; la connaissance des moyens de prévention (p=0,001, 5,39 [2,61 - 11,12]). Le **tableau II** présente les facteurs associés au statut vaccinal contre l'hépatite B chez des agents de santé.

Tableau II : Facteurs associés au statut de sujet vacciné chez les agents de santé de la zone sanitaire CoZO, Bénin, 2021 ; (n=214)

	Vaccination contre VHB		p	OR _b [IC]
	Oui n (%)	Non n (%)		
Age				
≤ 34 années	26 (24,30)	81 (75,70)	0,026	0,51 [0,28- 0,92]
> 34 années	39 (36,45)	62 (63,55)		1
Sexe				
Masculin	32 (37,21)	54 (62,79)	0,070	-
Féminin	33 (25,78)	95 (74,22)		
Expérience professionnelle				
[1-9] années	29 (44,62)	78 (52,35)	0,299	-
> 9 ans années	36 (55,38)	71 (47,65)		
Établissement				
Public	44 (28,76)	109 (71,24)	0,415	-
Privé	21 (34,43)	40 (65,57)		
Antécédents d'AES				
Oui	42 (32,31)	88 (67,69)	0,444	-
Non	23 (27,38)	61 (72,62)		
Fréquence AES en 12 mois				
> 3 fois	10 (20,83)	38 (79,17)	0,032	0,41 [0,18-0,93]
≤ 3 fois	32 (39,02)	50 (60,98)		1
Formation sur les AES				
Oui	37 (43,53)	48 (56,47)	< 0,001	2,87 [1,55 - 5,31]
Non	25 (21,19)	93 (78,81)		1
Connaissance des voies de transmission				
Oui	61 (40,94)	88 (59,06)	< 0,001	10,57 [3,65- 30,60]
Non	4 (6,15)	61 (93,85)		1
Connaissance des complications				
Oui	53 (46,49%)	61 (53,51%)	< 0,001	6,37 [3,14 - 12,91]
Non	12 (12,00%)	88 (88,00%)		1
Connaissance des moyens de prévention				
Oui	54 (43,20)	71 (56,80)	< 0,001	5,39 [2,61 - 11,12]
Non	11 (12,36%)	78 (87,64)		1

DISCUSSION

Ce travail avait pour objectif d'étudier la fréquence de la vaccination contre l'hépatite B et les facteurs associés. À l'issue de cette étude nous pouvons retenir que : 60,75% des agents de santé ont eu un AES dans les 12 derniers mois ; 33,64% ne connaissaient pas leur statut par rapport au portage du VHB ; 69,63% ont une bonne connaissance d'au moins une voie de transmission ; 53,27% d'au moins une complication et 58,41% d'au moins un moyen de prévention. La couverture vaccinale était de 30,37% et les facteurs favorisant étaient la formation sur les AES, la connaissance des voies de transmission, des complications et des mesures de prévention.

L'hépatite virale B reste une maladie assez fréquente dans le milieu de soins, là où le risque de contamination est plus élevé que dans la population générale. La fréquence du portage du VHB était faible, inférieure à 2%. Ce résultat est semblable à celui de Zayet *et al.* en Tunisie en 2014 [8]. Par contre, d'autres auteurs comme Kyelem *et al.* ; Sawadogo P *et al.* ; ont trouvé des prévalences plus élevées respectivement de 11,2% chez le personnel d'un Centre hospitalo-universitaire au Burkina et de 6,6% chez du personnel médical et paramédical d'un hôpital de référence à Yaoundé. Cette différence de fréquence s'explique principalement par le fait que dans la présente étude aucune des formations sanitaires n'a le statut d'hôpital universitaire. En effet l'exposition est toujours plus élevée dans les centres de référence que dans les centres périphériques.

Les agents de santé de la zone sanitaire CoZO n'ont pas suffisamment de connaissances sur le VHB. Même si les voies de transmission sont mieux connues, les complications et les moyens de prévention ne sont pas connus par plus des 2/5 des agents. Cette insuffisance de connaissance a été également rapportée par d'autres auteurs [9, 10]. Ce constat pourrait être lié au fait que notre échantillon soit majoritairement constitué des aides-soignants dont le niveau d'instruction est relativement faible dans la hiérarchie du personnel de santé. Aussi, ceci pourrait-il traduire un besoin de formation-recyclage du personnel sur l'hépatite virale B.

Un taux de couverture vaccinale relativement faible a été observé au cours de ce travail. Des résultats similaires sont obtenus par d'autres auteurs faisant le lien avec un faible niveau de connaissance sur la maladie [9, 10] et le faible taux de couverture. La couverture vaccinale des agents de santé doit être prise en compte depuis l'insertion dans la formation professionnelle. En effet l'obligation de dépistage et de vaccination portée sur les professionnels de la santé n'est pas encore totalement effective. Aucune visite médicale n'est réalisée aux élèves professionnels de santé avant leur admission dans la profession. La vaccination des agents de santé contre l'hépatite B selon la loi en vigueur au Bénin est gratuite. Cependant il existe encore un décalage dans la pratique au sein des formations sanitaires par rapport au contenu de cette loi. Il revient aux autorités sanitaires de se donner les moyens nécessaires pour l'application de la loi. L'applicabilité effective de cette loi nécessite l'implication de plusieurs acteurs dont les médecins du travail qui ne sont pas cependant présents dans les formations sanitaires. En effet bien que le suivi de tout travailleur qu'il soit du secteur public ou privé, par un médecin du travail soit prescrit par le Code du travail et le Statut général de la fonction publique au Bénin, son application reste encore très limitée.

Parmi les facteurs associés, l'âge de moins de 34 ans était associé à une faible probabilité de se faire vacciner. D'autres ont retrouvé des associations entre l'âge et la couverture vaccinale [9].

La fréquence des AES de plus de 3 au cours de 12 mois a été également associée à une faible possibilité de se faire vacciner. Les AES constituent en effet des occasions de dépistage et d'information et de formation des victimes sur les moyens de prévention du VHB. Ce résultat de la présente étude bien qu'apparemment paradoxale pourrait s'expliquer par la diminution de la crainte de risques sanitaires chez le travailleur ayant été plusieurs fois victimes d'AES.

Une bonne connaissance de la maladie favorise l'acceptabilité de la vaccination et donc sa réalisation. Les présents résultats sur la connaissance des agents de santé *Adjobimey et al.*

sont similaires à ceux de plusieurs auteurs qui ont également trouvé que la connaissance du mode de transmission, des complications et du risque d'exposition étaient associés à la vaccination contre l'hépatite [6, 9, 11].

À l'issue de cette étude, un programme de renforcement de capacité sur l'hépatite a été proposé ainsi qu'un plan d'actions sur le suivi de l'état de santé des travailleurs.

Cette étude fournit des informations sur la couverture vaccinale sur l'hépatite B et les facteurs associés chez des agents de santé de la zone sanitaire CoZO. Le point fort a été le caractère multisite de l'enquête et la proposition d'un plan d'actions à l'endroit des responsables. La principale limite de l'étude est le recueil des données basé sur la déclaration ce qui pourrait entraîner un biais d'information. De même, le caractère transversal de l'enquête peut -il entraîner une sous déclaration car un seul événement a été mesuré.

CONCLUSION

De bonnes connaissances sur l'hépatite B favorisent l'adhésion à la vaccination chez les agents de santé. Une meilleure sensibilisation des agents de santé sur la problématique est donc nécessaire.

Contribution des auteurs

AM : Rédaction de protocole, collecte des données, analyse des données, rédaction et relecture du manuscrit. **HA** : Rédaction de protocole, collecte des données, analyse des données, relecture du manuscrit. **MR** : Rédaction d'article, relecture. **HV** : Rédaction d'article, relecture. **AP** : Rédaction d'article, relecture.

Remerciements

Nos remerciements vont à tous les agents de santé de la zone sanitaire de CoZO au Bénin.

Conflits d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

RÉFÉRENCES

1. World Health Organization. Action for access in low-and middle-income countries [Internet]. Genève; 2024. Available from: <https://iris.who.int/>.
2. Kodjoh N. Situation de la lutte contre les hépatites virales B et C en Afrique. *Med Sante Trop*. 2015;25:141-4.

3. Sehonou J, Kpossou AR, Mouzouvi CRA, Sokpon CNM, Vignon RK. Updated Review on the Panorama of Liver Diseases in Benin. *Open J Gastroenterol.* 2023;13(01):33–42.
4. Kpossou AR, Paraiso MN, Sokpon CN, Alassan KS, Vignon RK, Keke RK, et al. Seroprevalence of viral hepatitis B and its associated factors determined based on data from a screening campaign targeting the general population in Benin. *Pan African Medical Journal.* 2020; 1(37):1–12.
5. Krief P, Peyrethon C, Causse E, Bensefa-Colas L, Joannard N, Pol S, et al. Aptitude médicale du personnel soignant présentant une infection chronique par le virus de l'hépatite B -. *Arch des mal Prof et de l'environnement.* 2012;73(2):141–51.
6. Impact de la vaccination contre l'hépatite B : meilleures pratiques pour mener une enquête sérologique Vaccination, Vaccins et Produits biologiques [Internet]. Available from: www.who.int/immunization/documents.
7. Bahri G, Mechergui N, Rhouma MB, Brahim D, Bani M, Ben Said H, et al. Aptitude médicale du personnel de la santé porteur d'hépatite virale chronique. *Arch des mal Prof et de l'environnement.* 2018;79(3):244–70.
8. Zayet S, Osman M, Besghaier H, Benmoussa M, Belhadj A, Bellaaj R. Portage chronique de l'antigène HbS en milieu hospitalier : prévalence et facteurs de risque. *Rev Med Interne.* 2018;39:A243.
9. Sawadogo PM, Lankoandé L, Dahourou DL, Drabo KM. Hepatitis B in the healthcare settings: knowledge and factors associated with vaccination among healthcare professional students in Burkina Faso based on a cross-sectional survey. *Pan African Medical Journal.* 2022; 1:42.
10. Lohoues Kouacou MJ, Biekre R, Allah-Kouadio E, Thot'O AS, Okon JB, Ouattara A, et al. Hépatite virale B en milieu universitaire: connaissance et couverture vaccinale. *Gastroenterol Clin Biol.* 2009; 33(3): A227-231.
11. Denis F, Jean S, Alfred V, Jérôme A, Jimmy B, Thomas E, et al. Evaluation of the immunization status against hepatitis B and of the prevalence of Ag HBs among beninese soldiers participating in military missions in Ivory Coast. *Pan African Medical Journal.* 2019;1:32.