

## PROFIL DES ACCIDENTS D'EXPOSITION AU SANG CHEZ LES AGENTS DE SANTÉ NOTIFIÉS AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE BOUAKÉ (CÔTE D'IVOIRE) DE 2022 À 2025

PROFILE OF BLOOD EXPOSURE ACCIDENTS AMONG HEALTH WORKERS REPORTED TO THE UNIVERSITY HOSPITAL OF BOUAKÉ (IVORY COAST) FROM 2022 TO 2025

**KARIDIOULA JM<sup>1,2</sup>, KONÉ D<sup>1,2</sup>, YAPO MT<sup>1,2</sup>, TIÉOULÉ SC<sup>1</sup>, DUHAN ZDS<sup>1</sup>, YAO AS<sup>1</sup>, TRAORÉ FY<sup>1</sup>, KADIANÉ-OUSSOU N'J<sup>1,2</sup>, ABA YT<sup>1,2</sup>, KRA O<sup>1,2</sup>**

1- Service des Maladies Infectieuses et Tropicales, Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Bouaké Côte d'Ivoire

2- Unité de Formation et de Recherche Sciences Médicales, Université Alassane Ouattara de Bouaké Côte d'Ivoire

**Correspondant : KARIDIOULA Jean Marie, Courriel : [jmkcyclase@yahoo.fr](mailto:jmkcyclase@yahoo.fr)**

### RÉSUMÉ

**Introduction :** Les accidents d'exposition au sang (AES) sont un risque sanitaire pour les professionnels de santé. Ils favorisent la transmission d'agents infectieux tels que le VIH, le VHC et le VHB et représentent ainsi une urgence thérapeutique. L'objectif était d'en déterminer le profil ainsi que les facteurs associés à une notification optimale. **Méthode :** Étude transversale rétrospective, descriptive et analytique, d'octobre 2022 à juin 2025 portant sur les cas d'AES notifiés et pris en charge dans le service des maladies infectieuses et tropicales du CHU de Bouaké. La comparaison des proportions s'est faite avec le khi carré ou le test exact de Fisher. Une régression logistique a été réalisée pour déterminer les facteurs associés au délai de notification dans les 4 heures. SAS STUDIO a été utilisé pour les analyses au seuil  $\alpha = 5\%$ . **Résultats :** Au total 144 soignants ont été inclus dont 103 du genre féminin (71,5%). L'âge moyen était de  $30,8 \pm 6,7$  ans. Les cas notifiés étaient de 40 (27,8%) chez les étudiants de l'Institut de Formation des Agents de Santé (INFAS), 26 (18%) pour les aides-soignantes et 23 (16%) chez les infirmiers. Le délai moyen de notification était de  $12,9 \pm 18,5$  heures. La vaccination contre le VHB était à jour chez 57 soignants (39,6%); 48 (33,3%) ont été exposés à un patient source VIH positif. La piqûre d'aiguille, 126 cas (87,5%), était le principal facteur associé à un délai de notification  $\leq 4$  heures, OR ajusté = 4,74 [1,4-16,4],  $p = 0,0139$ . **Conclusion :** Les AES au CHU de Bouaké concernent les soignants adultes jeunes avec prédominance féminine, en particulier le personnel étudiant, et sont dominés par la piqûre d'aiguille. Une attention particulière serait nécessaire sur le personnel soignant en formation pour le respect des procédures et des précautions dans la manipulation des aiguilles.

**Mots clés :** Accident, Sang, Exposition, Risque infectieux, Soignants, Côte-d'Ivoire

### ABSTRACT

**Introduction:** Blood exposure accidents (BEAs) are a health risk for healthcare professionals. They promote the transmission of pathogens such as HIV, HCV, and HBV and therefore represent a therapeutic emergency. The objective was to determine their profile and the factors associated with optimal reporting. **Methods:** retrospective, descriptive, and analytical cross-sectional study was conducted from October 2022 to June 2025 on BEAs cases reported and treated in the infectious and tropical diseases department of the Bouaké University Hospital. Proportions were compared using the chi-square or Fisher's exact test. Logistic regression was performed to determine the factors associated with reporting within 4 hours. SAS STUDIO was used for analyses at a threshold of  $\alpha = 5\%$ . **Results:** A total of 144 healthcare workers were included, 103 of whom were female (71.5%). The mean age was  $30.8 \pm 6.7$  years. There were 40 (27.8%) reported cases among students at the Institute for the Training of Healthcare Workers (INFAS), 26 (18%) among nursing assistants, and 23 (16%) among nurses. The mean time to notification was  $12.9 \pm 18.5$  hours. HBV vaccination was fully administered in 57 healthcare workers (39.6%); 48 (33.3%) had been exposed to an HIV-positive source patient. Needlestic injury, 126 cases (87.5%), was the main factor associated with a notification delay  $\leq 4$  hours: adjusted OR = 4.74 [1.4-16.4],  $p = 0.0139$ . **Conclusion:** BEAs at Bouaké University Hospital mainly affect young adult healthcare workers, predominantly women, particularly student staff, and are dominated by needle sticks. Special attention should be paid to healthcare workers in training to ensure that procedures and precautions are followed when handling needles.

**Keywords:** Accident, Blood, Exposure, Infectious risk, Healthcare workers, Ivory Coast

**Pour citer cet article :** Karidioula JM, Koné D, Yapo MT, Tiéoulé SC, Duhan ZDS, Yao AS, Traoré FY, Kadiané-Oussou N'J, Aba YT, Kra O. Profil des accidents d'exposition au sang chez les agents de santé, notifiés au Centre Hospitalo-Universitaire de Bouaké (Côte d'Ivoire) de 2022 à 2025. Rev. Ben. Mal. Inf. 2026;5(1):19-24. <https://doi.org/10.70699/66f7d879>

Reçu le : 08 octobre 2025 ; Accepté le : 05 février 2026 ; Publié le : 10 février 2026

## Introduction

Les accidents d'exposition au sang (AES) demeurent un risque professionnel majeur en particulier chez les agents de santé. Ils sont définis comme tout contact avec du sang ou un liquide biologique contenant du sang à la suite d'une effraction cutanée (piqûre ou coupure), d'une projection sur une muqueuse (œil, bouche) ou sur une peau lésée [1]. L'exposition au sang peut en effet être source de transmission de plusieurs agents pathogènes en particulier le VIH, le virus de l'hépatite B et celui de l'hépatite C. Il s'agit d'une urgence médicale dont l'efficacité thérapeutique dépend de la rapidité de la mise en route du traitement post exposition; dont le délai optimal est de 4 heures et au maximum de 48 à 72 heures [2, 3]. Selon les données de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), sur 3 millions de piqûres accidentelles par des aiguilles chez les agents de santé, 37% sont responsables d'hépatite B, 35% d'hépatite C et 5,5% d'infection à VIH [4]. Les premiers travaux sur le sujet en Côte d'Ivoire estimaient à 60% la proportion de personnel soignant victime d'AES malgré une sous notification des cas [5]. Ce constat a nécessité le renforcement de la mise en place de dispositifs de surveillance, de prévention et de prise en charge des AES dans les structures sanitaires en particulier au CHU de Bouaké. Cette activité est assurée par le service des maladies infectieuses et Tropicales (SMIT). Des études probantes sur les cas d'AES notifiés à Bouaké n'étant pas connues, cette étude a consisté à déterminer le profil de ces AES chez les agents de santé.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

### Type et période d'étude

Il s'est agi d'une étude transversale rétrospective allant d'octobre 2022 à juin 2025

### Population d'étude

L'étude portait sur les agents de santé victimes d'AES et dont la notification et la prise en charge ont été faites dans le service des maladies infectieuses et tropicales du CHU de Bouaké.

### Critères d'inclusion

Étaient inclus dans l'étude, toute personne, enrôlée dans

le registre de notification des AES du SMIT, avec une profession correspondant à une profession sanitaire (médecin, interne, infirmier, auxiliaire de soins infirmiers, aide-soignant, agent de service d'hygiène, sage-femme, étudiant des professions paramédicales, étudiant en médecine, techniciens de laboratoire, etc), provenant du CHU de Bouaké ou de toute autre structure sanitaire.

### Critères d'exclusion

Les personnes non professionnelles de santé n'ont pas été incluses. Les sujets ayant des paramètres manquants en particulier la date de survenue de l'AES et la date de notification ont été exclues.

### Technique d'échantillonnage

Il s'agissait d'un échantillonnage exhaustif. Tous les soignants ayant notifié un AES et qui répondaient aux critères d'inclusion ont été sélectionnés.

### Variables d'étude

Les variables recueillies étaient les paramètres renseignés dans le registre de notification (1<sup>ère</sup> édition 2012) des AES édité par le programme national de lutte contre le SIDA en Côte d'Ivoire (PNLS CI). Il s'agissait : des variables socio-démographiques (âge, sexe, profession); le statut vaccinal contre l'hépatite virale B; ce statut était auto-rapporté par la réponse « oui » ou « non » à la question « êtes-vous correctement vacciné contre le virus de l'hépatite B? », la vaccination correcte comprenant un total de 3 injections à un mois d'intervalle. Il y avait également les variables relatives à l'accident d'exposition au sang à savoir : la date et l'heure de survenue, la date et l'heure de notification (l'heure de notification étant considéré comme un proxy de début de la mise en route du traitement post exposition); le type d'exposition et enfin le statut sérologique VIH du patient source qui était connu (positif ou négatif), ou inconnu.

### Technique et outils de collecte

Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire électronique anonymisé sur la plateforme Kobotoolbox à partir du registre de notification et de prise en charge des AES du SMIT, puis sauvegardées sur un fichier Excel.

### Analyses des données

L'analyse des données s'est faite avec le logiciel SAS

STUDIO. Les variables qualitatives étaient exprimées en pourcentage et les variables quantitatives en moyenne avec l'écart-type. La variable délai de notification (variable dépendante) construite par la soustraction des variables « date et heure de notification » et « date et heure de survenue », a été ensuite dichotomisée et croisée avec les autres variables indépendantes. Le test de Chi Carré de Pearson a été utilisé pour les comparaisons des proportions. Lorsque les conditions n'étaient pas réunies, le test exact de Fisher était utilisé. Ces conditions n'étaient pas réunies lorsque dans le tableau de contingence au moins 20% des cellules avaient un effectif attendu inférieur à 5. Une régression logistique a ensuite été réalisée pour déterminer les facteurs associés à la notification dans le délai optimal qui est de 4 heures. Le seuil de significativité alpha était fixé à 5%.

### Considérations éthiques

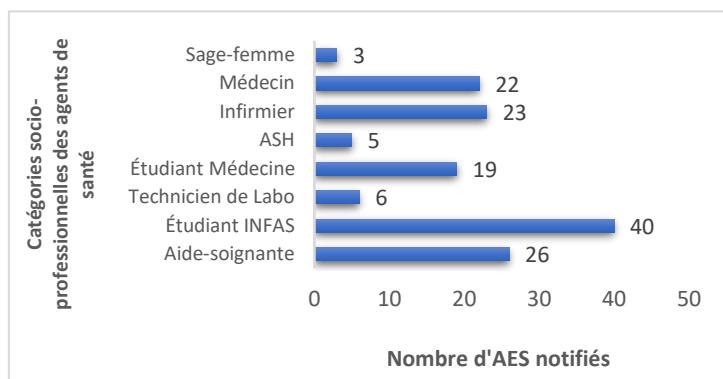
Le questionnaire était anonyme. Aucune indication ne permettait d'identifier un individu. Par ailleurs l'approbation de la direction médicale et scientifique (DMS) du CHU de Bouaké a été obtenue.

## RÉSULTATS

### Caractéristiques de la population

À partir du registre de notification des AES du SMIT du CHU de Bouaké, 144 agents de santé ont été inclus dont 103 de sexe féminin soit 71,5%, donnant un sex ratio H/F=0,4. L'âge moyen était de  $30,8 \pm 6,7$  ans. On dénombrait 40 cas d'AES soit 27,8% chez les étudiants de l'Institut de Formation des Agents de Santé (INFAS), 21 cas (18%) chez les aides-soignantes. Les cas d'AES notifiés chez les infirmiers et les médecins étaient respectivement 23 et 22 correspondants dans cet ordre à des proportions de 16% et 15,2% (figure 1). Des AES étaient notifiés tous les mois avec deux pics : l'un en mai avec 18 cas (12,5%) et l'autre en novembre avec 17 cas (11,8%) (figure 2). La piqûre d'aiguille était retrouvée chez 126 soignants (87,5%) suivi de la projection de liquide biologique sur muqueuse dans 14 cas (9,7%) (tableau I). Le délai moyen de notification était de  $12,9 \pm 18,5$  heures ; 68 soignants (47,2%) avaient consulté dans les 4 premières heures et 76 (94,4%) dans les 48 heures. Les agents de santé victimes d'AES ayant auto-

rapporté une vaccination à jour contre le VHB étaient 57 soit une proportion de 39,6% ; pendant que 33,3% (48/144), ont été exposés à des patients source VIH positif. Pour 78 soignants victimes d'AES (48,6%), le statut VIH du patient source était inconnu (tableau I).



INFAS : Institut de Formation des Agents de Santé; ASH : Agent de Service d'Hygiène

Figure 1 : Nombre d'AES notifiés en fonction des catégories socio-professionnelles des agents de santé (N= 144, Bouaké 2022-2025).

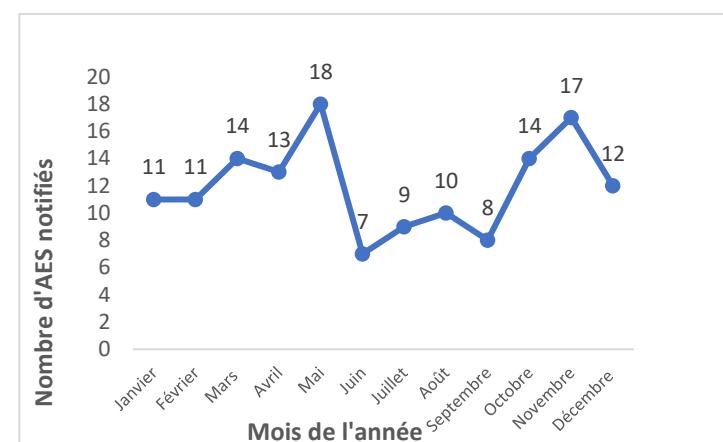


Figure 2 : Nombre d'AES notifiés en fonction des mois de l'année durant la période d'étude, chez les agents de santé (N= 144, Bouaké 2022-2025).

### Analyse multivariée

Le délai de notification optimal ( $\leq 4$ h) était significativement associé à la profession des paramédicaux OR = 0,33 IC95% [0,12-0,92], p = 0,0335 avec les médecins comme référence, et également associé au type d'exposition avec un OR = 3,6 IC95% [1,3-11,6] en prenant comme référence les autres types d'exposition au sang (coupure et projection sur muqueuse). Après ajustement, l'association avec le type d'exposition demeurait, avec une augmentation de l'OR = 4,74 [1,4-16,4] en tenant compte de l'âge, du sexe, de la profession, du statut VIH du patient source et du statut vaccinal contre le VHB (tableau II).

Tableau I : Caractéristiques des agents de santé victimes d'AES, selon le délai de notification de l'AES (N= 144, Bouaké 2022-2025)

	N =144	Délai de notification		Valeur p
		≤4h n <sub>1</sub> =68 (47,2%)	> 4h n <sub>2</sub> =76 (52,8%)	
<b>Année de survenue</b>				
2022	8 (5,5)	5 (7,4)	3 (3,9)	
2023	43 (29,9)	24 (35,3)	19 (25,0)	
2024	54 (37,5)	24 (35,3)	30 (39,5)	0,3311 <sup>a</sup>
2025	39 (27,1)	15 (22,0)	24 (31,6)	
<b>Catégories d'âge</b>				
19-29 ans	65 (45,1)	33 (48,5)	32 (42,1)	0,6666
30-40 ans	66 (45,9)	30 (44,1)	36 (47,4)	
≥ 41 ans	13 (9,0)	5 (7,4)	8 (10,5)	
<b>Sexe</b>				
Féminin	103 (71,5)	45 (66,2)	58 (76,3)	0,1783
MASCULIN	41 (28,5)	23 (33,8)	18 (23,7)	
<b>Catégorie professionnelle</b>				
Médecins	22 (15,3)	15 (22,1)	7 (9,2)	0,0896
Paramédicaux*	63 (43,7)	26 (38,2)	37 (48,7)	
Étudiants**	59 (41,0)	27 (39,7)	32 (42,1)	
<b>Statut VIH patient source</b>				
Positif	48 (33,3)	24 (35,3)	24 (31,6)	0,8939
Négatif	26 (18,1)	12 (17,7)	14 (18,4)	
Inconnu	70 (48,6)	32 (47,0)	38 (50,0)	
<b>Statut vaccinal contre le VHB</b>				
Non à jour	87 (60,4)	37 (54,4)	50 (65,8)	0,1634
À jour	57 (39,6)	31 (45,6)	26 (34,2)	
<b>Type d'AES</b>				
Piqûre d'aiguille	126 (87,5)	64 (94,1)	62 (81,6)	0,0431 <sup>a</sup>
Projection sur muqueuse	14 (9,7)	4 (5,9)	10 (13,2)	
Coupe	4 (2,8)	0 (0,0)	4 (5,3)	

\* : Aides-soignantes + techniciens de labo + Agent de Service Hospitalier + Infirmiers + Sage-femme

\*\* : étudiants en médecine + étudiant de l'INFAS (Institut National de Formation des Agents de Santé)

a: test exact de Fisher

AES : Accident d'Exposition au Sang; VHB : Virus de l'Hépatite virale B; VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

Tableau II: facteurs associés au délai de notification optimal des AES chez les soignants victimes d'AES (N=144, Bouaké 2022-2025)

	RC <sub>b</sub> IC95%	Valeur p	RC <sub>a</sub> IC95%	Valeur p
<b>Catégories d'âge</b>				
19-29 ans	Réf	-	-	-
30-40 ans	0,81[0,41-1,61]	0,5429	0,73[0,33-1,59]	0,4240
≥ 41 ans	0,61[0,18-2,01]	0,4206	0,71[0,17-2,89]	0,6275
<b>Sexe</b>				
MASCULIN	Réf	-	-	-
Féminin	0,61[0,29-1,26]	0,1801	0,79[0,35-1,80]	0,5710
<b>Catégorie professionnelle</b>				
Médecins	Réf	-	-	-
Paramédicaux*	0,33[0,12-0,92]	0,0335	0,35[0,11-1,15]	0,0837
Étudiants**	0,39[0,14-1,11]	0,0771	0,34 [0,11-1,11]	0,0739
<b>Statut VIH patient source</b>				
Inconnu	Réf	-	-	-
Positif	1,19[0,57-2,48]	0,6469	1,01[0,46-2,24]	0,9812
Négatif	1,02[0,41-2,51]	0,9695	0,74[0,28-1,99]	0,5519
<b>Statut vaccinal contre le VHB</b>				
Non à jour	0,62[0,32-1,22]	0,1645	0,55[0,26-1,16]	0,1170
À jour	Réf	-	-	-
<b>Type d'AES</b>				
Piqûre d'aiguille	3,61[1,13-11,58]	0,0307	4,74[1,37-16,38]	0,0139
Projection sur muqueuse + coupe	Réf	-	-	-

RC<sub>b</sub> : Rapport de cote brute; RC<sub>a</sub> : Rapport de cote ajusté; IC95% : Intervalle de confiance à 95%

AES : Accident d'Exposition au Sang; VHB : Virus de l'Hépatite virale B; VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

## DISCUSSION

Cette étude consistait à établir le profil des agents de santé ayant déclaré un AES dans le service des maladies infectieuses et tropicales du CHU de Bouaké d'octobre 2022 à juin 2025 et d'en définir les facteurs associés à une notification dans un délai optimal de moins de 4 heures.

On notait une prédominance féminine des victimes d'AES parmi les agents de santé, qui s'expliquerait par l'emploi quasi exclusif de femmes dans certaines catégories socio-professionnelles telles que les aides-soignantes et les sage-femmes. Ajoutées aux autres femmes des autres catégories socio-professionnelles, la proportion des femmes était ainsi élevée augmentant le risque d'exposition aux AES. Cette prédominance féminine des AES a été relevée dans plusieurs études avec des proportions variant de 67% à plus de 80% [6-8]. Cependant lorsque d'autres études montrent une prédominance masculine, celle-ci variait de 51,5 à 55% [9, 10].

Le personnel étudiant (étudiants de l'INFAS 27,8% de cas, étudiants en médecine 13,2%) suivi des aides-soignantes et des infirmiers étaient les catégories socio-professionnelles les plus touchées. Les étudiants étant en situation d'apprentissage donc moins expérimentés, sont sujet à des erreurs et des accidents. Par ailleurs, les infirmiers et les aides-soignantes représentent le personnel dédié aux soins infirmiers. Ces soins nécessitent la manipulation pluriquotidienne d'aiguilles. Or les aiguilles sont généralement utilisées au cours des injections qui représentent la procédure la plus courante en matière de soins [4]. Cette manipulation d'aiguille est constamment présente dans toutes les catégories professionnelles justifiant ainsi d'une proportion élevée de piqûre d'aiguille 87,5% dans notre étude, similaire aux résultats d'autres études : tunisienne 81% [11], indienne 86,2% [12] et algérienne 88,3% [13]. Aussi, on notait une association significative entre l'AES par piqûre d'aiguille et le délai de notification optimal dans les 4 heures. Les piqûres d'aiguille étaient 3,6 fois plus déclarées dans les 4h par rapport à une coupure ou une projection sur muqueuse. Après ajustement, en tenant compte de l'âge, du sexe, de la catégorie socio-

professionnelle, du statut VIH du patient source, et du statut vaccinal anti VHB, elles devenaient 4,74 fois plus déclarées dans le délai optimal. Cette forte association découle du caractère avéré et élevé du risque de transmission d'agents infectieux tels que le VHC (risque multiplié par 155 en cas de blessure profonde et par 100,1 lorsque l'aiguille a été utilisée pour une injection intraveineuse ou directe) [14] et le VIH (risque multiplié respectivement par 15 et par 4,3) [15]. La connaissance de ces risques avérés et élevés entraîne une inquiétude chez le soignant victime. Cette inquiétude suscitée pourrait ainsi justifier une notification rapide et une donc une prise en charge dans les délais optimaux.

La couverture vaccinale auto-rapportée contre le VHB (39,6%) était relativement faible et non associée à une notification optimale de l'AES. La vaccination anti VHB est recommandée chez les soignants surtout les étudiants. Cependant les doses de rappel ne sont pas toujours respectées entraînant cette faible couverture. Nos résultats sont supérieurs à d'autres études où la couverture était encore plus faible de 13,9% à 20,04% [16–18].

On notait une association positive entre l'exposition à un patient source VIH positif qui augmentait de 19% le délai de notification optimal de l'AES par rapport à un statut VIH inconnu, mais elle n'était pas significative. Ce risque passait à 1% après ajustement. La connaissance largement répandue du mode de transmission de l'infection à VIH pourrait expliquer cette association positive.

Les AES étaient notifiés chaque mois durant toute la période d'étude à une fréquence moyenne de 4,1 AES/mois. Deux pics ont été identifiés aux mois de mai et de novembre. Le mois de novembre correspond au début des stages hospitaliers pour les étudiants en médecine. Dans la période du deuxième trimestre de l'année, s'ajoutent aux étudiants en médecine, ceux de l'INFAS. Il s'agit de la structure chargée de la formation de tout le personnel paramédical (infirmiers, auxiliaires de soins, aides-soignantes, techniciens de laboratoire, etc). Il y a donc une augmentation de la population à risque d'AES, justifiant ainsi ces pics.

## Forces et faiblesses de l'étude

Notre étude fait partir des premières sur le sujet des AES à Bouaké. Elle a pris en compte tous les agents de santé qui ont signalé un AES dans la période d'étude à partir du registre de notification. Cependant un biais d'information par sous déclaration est possible. Des paramètres importants tels que le service d'origine n'était pas renseigné dans le registre, de même que les paramètres de suivi thérapeutique. Ce biais a été minimisé en prenant en compte dans les analyses les paramètres totalement renseignés et il n'y avait pas de données manquantes. Les biais de confusion ont été pris en compte en calculant des mesures ajustées.

## CONCLUSION

Notre étude a permis d'établir le profil des AES notifiés chez les agents de santé du CHU de Bouaké. Il s'agit de sujets adultes jeunes, avec une nette prédominance féminine, faisant partie de toutes les catégories socio-professionnelles en particulier le personnel étudiant (médecine et paramédicaux). Ces AES avaient deux pics de fréquence de survenue et étaient dominés par la piqûre d'aiguille qui était associée à une déclaration optimale de l'accident dans les 4 heures. La couverture vaccinale contre le VHB était relativement faible. Une attention particulière devrait être portée sur le personnel soignant encore en formation en insistant sur le respect des procédures de soins en particulier la manipulation des aiguilles. Une évaluation des connaissances et des attitudes devant un AES sont également nécessaires en vue d'en diminuer l'incidence et d'en améliorer le délai de notification et de prise en charge.

## Contribution des auteurs

Tous les auteurs ont contribué à la notification dans le registre et à la prise en charge des AES dans le Service des Maladies Infectieuses et Tropicales du CHU de Bouaké. KJM a conçu le protocole, analysé les données et rédigé le manuscrit. KD a relu et corrigé le manuscrit avant soumission.

## Déclaration de conflits d'intérêt

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

## Remerciements

Remerciements à tout le personnel médical et paramédical du service des maladies infectieuses et tropicales du CHU de Bouaké pour leur implication dans ce travail, en particulier dans la notification et la prise en charge des cas d'AES.

## RÉFÉRENCES

1. GERES, Groupe d'Étude sur le Risque d'Exposition des Soignants. AES et risques [Internet]. [cité 20 sept 2025]. Disponible sur: <https://www.geres.org/aes-et-risques/>
2. Yéni P. Prise en charge médicale des personnes infectées par le VIH: rapport 2010 [au Ministre de la Santé et des Sports] recommandations du groupe d'experts. Paris: la Documentation française, (2010), 417p.
3. INSPQ, Institut national de santé publique du Québec [Internet]. [cité 2 oct 2025]. Exposition aux liquides biologiques : évaluation et traitement. Disponible sur: <https://www.inspq.qc.ca/sante-voyage/guide/risques/liquides-biologiques/traitement>
4. OMS, Organisation mondiale de la Santé. Lignes directrices de l'OMS sur l'utilisation de seringues sécurisées pour les injections intramusculaires, intradermiques et sous-cutanées dans les structures de soins [Internet]. Genève: Organisation mondiale de la Santé; 2016 [cité 20 sept 2025]. 53 p. Disponible sur: <https://iris.who.int/handle/10665/255548>
5. Eholie SP, Ehui E, Yebouet-Kouame BY, Simo TA, Tanon A, Coulibaly-Dacoury C, et al. Analyse des pratiques et connaissances du personnel soignant sur les accidents d'exposition au sang à Abidjan (Côte d'Ivoire). Médecine et Maladies Infectieuses. 2002;32(7):359-68. DOI : 10.1016/S0399-077X(02)00383-9
6. Mandić B, Mandić-Rajčević S, Marković-Denić L, Bulat P. Occupational exposure to blood and bodily fluids among healthcare workers in Serbian general hospitals. Arh Hig Rada Toksikol. 2018;69(1):61-8. DOI : 10.2478/aiht-2018-69-3047
7. Bertelli C, Martins BR, Krug SBF, Petry AR, Fagundes P S. Occupational accidents involving biological material: demographic and occupational profile of affected workers. Rev Bras Med Trab. 2021;18(4):415-24. DOI : 10.47626/1679-4435-2020-534
8. Silva JBNF, Leite T A, Leite AL, Matias WN. Occupational accidents with biological material among professionals in clinical laboratories in Cajazeiras, Paraíba, Brazil. Rev Bras Med Trab. 2017;15(4):333-9. DOI : 10.5327/Z1679443520170052
9. Ehui E, Kra O, Ouattara I, Eholié S, Kakou A, Bissagnéné E, et al. Prise en charge des accidents d'exposition au sang au CHU de Treichville, Abidjan (Côte-d'Ivoire). Médecine et Maladies Infectieuses. 2007;37:S251-6. DOI : 10.1016/j.medmal.2007.03.016
10. Bianco V, Spera AM, Maraolo AE, Parente S, Donno D, Schiano Moriello N, et al. Risk of professional accidental exposure to biological agents in health care workers: a retrospective analysis carried out in a southern Italian tertiary hospital. Infez Med. 2019;27(1):40-5.
11. Belgacem A, Neffati A, Atfi S, Hammami N, Soussi S, Ghali H. Descriptive correlational study of knowledge, attitudes and practices related to blood exposure accidents among operating room nurses in the two university hospitals of Sousse. Tunis Med. 2023;101(12):891-8.
12. Praisie R, Anandadurai D, Nelson SB, Venkateshvaran S, Thulasiram M. Profile of Splash, Sharp and Needle-Stick Injuries Among Healthcare Workers in a Tertiary Care Hospital in Southern India. Cureus. 2023;15(7):e42671. DOI : 10.7759/cureus.42671
13. Derkaoui DK, Dali-Ali A, Abdelaziz Z, Midoun N, Zina M. Accidents exposing blood to the staff of a hospital and university establishment in Algeria: Assessment and risk factors. Afr Health Sci. 2022;22(4):641-7. DOI: 10.4314/ahs.v22i4.69
14. Yazdanpanah Y, De Carli G, Miguere B, Lot F, Campins M, Colombo C, et al. Risk Factors for Hepatitis C Virus Transmission to Health Care Workers after Occupational Exposure: A European Case-Control Study. Clin Infect Dis. 15 nov 2005;41(10):1423-30. DOI: 10.1086/497131
15. Cardo DM, Culver DH, Ciesielski CA, Srivastava PU, Marcus R, Abiteboul D, et al. A case-control study of HIV seroconversion in health care workers after percutaneous exposure. Centers for Disease Control and Prevention Needlestick Surveillance Group. N Engl J Med. 1997;337(21):1485-90. DOI: 10.1056/NEJM199711203372101
16. Ngum AM, Laure SJ, Tchetnya X, Tambe TA, Ngwayu CN, Wirsiy FS, et al. Vaccination against Hepatitis B among health care workers in the Bamenda Health District: influence of knowledge and attitudes, Cameroon. Pan Afr Med J. 2021;40:216. DOI: 10.11604/pamj.2021.40.216.16856
17. Alhajri S, Alyafei AA, Semaan S, Al Muslemani M, Al Nuaimi A. Vaccination Coverage and Associated Factors of Hepatitis B, Measles-Mumps-Rubella, Varicella, and Tetanus-Diphtheria-Acellular Pertussis Among Primary Health Care Workers in Qatar: A Retrospective Study (2020-2024). Cureus. 2025;17(6):e86901. DOI : 10.7759/cureus.86901
18. Awoke N, Mulgata H, Loloso T, Tekalign T, Samuel S, Obsa MS, et al. Full-dose hepatitis B virus vaccination coverage and associated factors among health care workers in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2020;15(10):e0241226. DOI: 10.1371/journal.pone.0241226