



# HEALTH RESEARCH IN AFRICA

High Quality Research with Impact on Clinical Care



## Article Original

# Non Adhésion des Personnels de Santé à la Vaccination Anti COVID-19 dans les Hôpitaux de Référence de Brazzaville

## *Non-Adhesion of Health Staff to Anti-Covid Vaccination in the Reference Hospitals of Brazzaville*

Aloumba GA<sup>1,2</sup>, Ndziessi G<sup>1</sup>, Niama AC<sup>1</sup>, Amona M<sup>3</sup>, Doukaga MT<sup>1,2</sup>, Ekat M<sup>2</sup>, Mbou ED<sup>1</sup>, Ossibi IBR<sup>1,2</sup>, Kitembo L<sup>1</sup>, Moukassa D<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculté des sciences de la santé, Université Marien NGOUABI, Brazzaville, République du Congo

<sup>2</sup>Service des Maladies Infectieuses, CHU de Brazzaville, République du Congo

<sup>3</sup>Service de Médecine interne, Hôpital central des armées, Brazzaville, République du Congo

### Auteur correspondant :

Gilius Axel ALOUMBA  
Email : axel.aloumba@gmail.com  
Tel : +242 06 679 59 51

**Mots clés :** Évaluation- non adhésion - vaccination-Covid-19- Personnel de santé- Brazzaville

**Keywords:** Evaluation- non-adherence - vaccination-Covid-19- Health personnel- Brazzaville

## RÉSUMÉ

**Objectif.** Évaluer le niveau de non adhésion de vaccination contre la Covid-19 chez le personnel de santé des hôpitaux de référence à Brazzaville en 2021. **Méthodes.** Nous avons mené une étude multicentrique de type transversal à visée analytique allant du 26 octobre au 1<sup>er</sup> novembre 2021, conduite au niveau des hôpitaux publics de référence du département de Brazzaville, auprès du personnel soignant présent et adhérent. La collecte des données s'est faite à l'aide qu'un questionnaire fermé portant sur la vaccination sur la Covid-19. **Résultats.** Au total 387 agents de santé exerçant dans les quatre hôpitaux de référence de Brazzaville retenus ont participé à l'étude. Parmi eux 255 (66%) étaient vaccinés contre 132 non vaccinés (34%). Parmi le personnel vacciné, (70,6%) n'ont reçu que la 1<sup>ère</sup> dose, et 25,5% l'ont été par obligation professionnelle. A l'opposé, 45 (%) ont refusé de se faire vacciner. Il s'est agi d'un manque de confiance au vaccin pour 15 (33,3%), d'absence de besoin ressenti pour 6 (13,3%), de la peur des effets secondaires pour 18(40%), sans raison particulière pour 6 (13,3%). Dans notre étude, le lieu de travail où le service était significativement associé à la couverture vaccinale (P< 0,000). **Conclusion.** Le taux de non-couverture vaccinale du personnel soignant des hôpitaux de référence de Brazzaville est de 34%. Il est nécessaire de renforcer les stratégies de communication pour une amélioration de cette couverture, qui contribuerait à une meilleure protection du personnel soignant, et permettrait une meilleure qualité des soins à Brazzaville.

## ABSTRACT

**Objective.** To assess the level of non-adherence to COVID-19 vaccination among healthcare personnel in referral hospitals in Brazzaville in 2021. **Methods.** We conducted a multicenter, cross-sectional analytical study from October 26 to November 1, 2021, at the level of public referral hospitals in the Brazzaville department, among present and adhering healthcare personnel. Data collection was done using a closed questionnaire focusing on COVID-19 vaccination. **Results.** A total of 387 healthcare workers practicing in the four referral hospitals in Brazzaville were included in the study. Among them, 255 (66%) were vaccinated while 132 (34%) were not. Among vaccinated personnel, 70.6% received only the first dose, and 25.5% were vaccinated due to professional obligation. Conversely, 45% refused vaccination. Reasons for refusal included lack of confidence in the vaccine for 15 (33.3%), absence of perceived need for 6 (13.3%), fear of side effects for 18 (40%), and no particular reason for 6 (13.3%). In our study, workplace location was significantly associated with vaccination coverage (P < 0.000). **Conclusion.** The non-vaccination rate among healthcare personnel in referral hospitals in Brazzaville is 34%. It is necessary to strengthen communication strategies to improve this coverage, which would contribute to better protection of healthcare personnel and ensure higher quality care in Brazzaville.

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

L'adhésion des personnels de santé à la vaccination anti-COVID demeure limitée dans plusieurs études dans le monde.

**La question abordée dans l'étude**

Le niveau de non adhésion du personnel de santé à la vaccination anti-COVID-19, trois mois après le début de la vaccination dans 4 hôpitaux de référence de Brazzaville.

**Ce que cette étude apporte de nouveau**

1. Le pourcentage de non vacciné était de 34%.
2. Parmi le personnel vacciné, 70,6% n'avaient reçu que la 1ère dose et 25,5% l'ont été par obligation professionnelle. Par ailleurs, 45 % ont refusé de se faire vacciner.
3. Les raisons de non adhésion étaient un manque de confiance au vaccin (33,3%), une absence de besoin ressenti (13,3%), la peur des effets secondaires (40%) et sans raison particulière pour 13,3%
4. Le pourcentage de non adhésion variait significativement en fonction de l'hôpital.

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

Ces données devraient servir à l'élaboration des stratégies de communication pour une amélioration de du taux de vaccination du personnel de santé.

de médecine interne, des maladies infectieuses, de maternité, de pédiatrie et dans les services administratifs.

**Population d'étude**

Elle a été constituée des professionnels de santé exerçant dans les hôpitaux retenus. Il s'agissait des médecins, infirmiers, sage-femmes, aides-soignants, rencontrés dans les services sélectionnés de ces hôpitaux.

**Méthode d'échantillonnage****Choix des services de santé**

Nous avons eu à faire un sondage aléatoire simple à partir de la liste des services de santé d'un hôpital public de référence de Brazzaville ; ce qui a permis de retenir sept services de santé (urgences, gynécologie, médecine interne, maladie infectieuse, maternité, pédiatrie et administration).

**Échantillon**

L'échantillon a été exhaustif, comprenant l'ensemble des personnels de santé trouvés et affectés dans les services retenus. Ont été inclus, le personnel de santé présent au moment de l'enquête ayant accepté de répondre à l'étude. Tandis que le personnel de santé des hôpitaux et services non retenus pour l'étude n'ont pas été inclus.

**Variables d'étude**

- **Variables socio-démographiques et professionnelles** : sexe, âge, catégorie professionnelle, formation sanitaire, religion, situation matrimoniale.
- **Vaccination** : Statut vaccinal, l'intention de se faire vacciner, raison de la résistance ou refus du vaccin.

**Collecte des données**

Nous avons confectionné un questionnaire dans le logiciel Kobo collect, que les enquêteurs ont installé dans leurs téléphones. La technique de collecte des données a consisté d'interroger les agents de santé en présentiel avec un questionnaire fermé relatives à la vaccination Covid-19.

**Analyse des données**

Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel SPSS.25. Les variables quantitatives ont été présentées sous forme de moyenne et écart type, les variables qualitatives présentées dans le tableau des effectifs et de proportions. La comparaison des proportions a été faite avec le test khi-2. Les associations ont été faites grâce aux analyses univariées et multivariées. Le seuil de significativité a été de  $P < 0,05$ .

**Considérations éthiques et administratives**

Une autorisation de recherche nous a été délivrée par la Faculté des Sciences de la Santé (FSSA) et par les directeurs des formations sanitaires retenues dans cette étude. La confidentialité, l'anonymat et la sécurité des données ont été garantis dans cette étude. Cette étude n'a représenté aucun danger pour les participants et n'a fait objet d'aucun conflit d'intérêt.

**INTRODUCTION**

La pandémie de la Covid-19 survenue en 2020 a été un évènement sanitaire majeur, en raison de sa contagiosité, de sa létalité et de ses conséquences socio-économiques [1-2]. La vaccination contre cette maladie a été l'une des solutions recommandées par l'organisation mondiale de santé, en vue d'apporter une immunité collective suffisante pour limiter l'impact de pandémie, avec un taux de couverture vaccinale efficace estimée à 60% des populations cibles [3-5]. Cependant, le bénéfice dans la réduction de transmission et de la gravité de la maladie, l'adhésion à la vaccination demeuraient limités chez toutes les catégories de bénéficiaire. En République du Congo, cette mesure préventive avait été retenue et le personnel de santé qui avait été identifié parmi les catégories bénéficiaires prioritaires, en raison de leur forte exposition à la contamination. Plusieurs vaccins avaient été ainsi proposés sur l'ensemble du pays. C'est dans ce contexte, l'on s'est proposé d'évaluer la non adhésion à la vaccination du personnel de santé, à travers cette étude, trois mois après le début de la vaccination.

**MÉTHODOLOGIE****Type et période d'étude**

Nous avons réalisé une étude multicentrique de type transversal à visé analytique allant du 26 octobre au 1<sup>er</sup> novembre 2021.

**Lieu d'étude**

L'étude a été conduite au niveau des hôpitaux publics de référence du département de Brazzaville : Hôpital de référence de Makélékélé, de Bakongo, de Mfilou et de Talangai, dans les services des urgences, de gynécologie,

## RÉSULTATS

Notre étude a porté sur 387 personnels de santé au sein des quatre hôpitaux ciblés. Parmi eux, 34,1% (n=132) de personnels non vaccinés contre 65,9% (n=255) qui ont été vaccinés.

**Tableau I : Profils socio-démographiques des personnels de santé**

Variables	Caractéristiques socio-démographiques (N=387)	
	Effectif	(%)
<b>Sexe</b>		
Féminin	301	77,8
Masculin	86	22,2
<b>Age</b>		
Moyenne $\pm$ ET	35,99 $\pm$ 8,77	
Min-Max	19 – 59	
20 – 29	103	26,6
30 – 39	159	41,1
40 – 49	84	21,7
50 – 59	41	10,6
<b>Profession</b>		
Médecin	28	7,2
Infirmier (e)	195	50,4
Sage-femme	39	10,1
Aide-soignant	26	6,7
Assistant sanitaire	19	4,9
Autre	80	20,7
<b>Niveau d'instruction</b>		
Primaire	5	1,3
Secondaire	158	40,8
Supérieur	224	57,9
<b>Hôpitaux de référence</b>		
Bacongo	77	19,9
Makélékélé	110	28,4
Mfilou	97	25
Talangai	103	26,6

**Tableau II : Modalités d'adhésion à la vaccination**

Variables	Caractéristiques socio-démographiques	
	Effectif (N=387)	Pourcentage (%)
<b>Mode d'adhésion</b>		
Volontaire	288	74,5
Par obligation	99	25,5
<b>Nombre de doses de vaccins reçues</b>		
Dose unique	273	70,5
Deux doses	114	29,5

Concernant les 132 personnels non vaccinés, un refus a été mentionné chez 45 participants (34%).

**Tableau III : Raison du refus de la vaccination des personnels de santé des hôpitaux de références de Brazzaville**

Raison du refus	Effectif	Pourcentage
Manque de confiance au vaccin	15	33,3
Pas de besoin ressenti	6	13,3
Peur des effets secondaires	18	40
Sans raison	6	13,3
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100</b>

**Tableau IV : Analyse uni varié des variables significatives à la vaccination**

Variables	Vaccination		P-value
	Oui	Non	
<b>Hôpitaux de Référence</b>			0,000**
Bacongo	31 (40,3)	46 (59,7)	
Makélékélé	67 (60,9)	43 (39,1)	
Talangai	76 (73,8)	27 (26,2)	
Mfilou	81 (83,5)	16 (16,5)	
<b>Sexe</b>			0,303
Féminin	194 (64,5)	107(35,5)	
Masculin	61 (70,9)	25 (29,1)	
<b>Tranche d'âge (ans)</b>			0,552
20 – 29	62 (60,2)	41 (39,8)	
30 – 39	109 (68,6)	50 (31,4)	
40 – 49	57 (67,9)	27 (32,1)	
50 – 59	27 (65,9)	14 (34,1)	
<b>Profession</b>			0,175
Médecin	15 (53,6)	13 (46,4)	
Infirmier (e)	131 (67,2)	64 (32,8)	
Sage-femme	26 (66,7)	13 (33,3)	
Aide-soignant	15 (57,7)	11 (42,3)	
Assistant sanitaire	17 (89,5)	2 (10,5)	
Personnel non soignant	51 (63,7)	29 (36,3)	
<b>Niveau d'instruction</b>			0,08
Primaire	1 (20,0)	4 (80,0)	
Secondaire	102 (64,6)	56 (35,4)	
Supérieur	152 (67,9)	72 (32,1)	

## DISCUSSION

Notre étude a porté sur 387 agents de santé dans quatre hôpitaux de référence de Brazzaville. Le Centre Hospitalier et universitaire de Brazzaville n'a pas été inclus dans notre étude en raison de la non-ouverture de son unité de vaccination à des heures facilitant l'accès aux vaccins. Sa participation couplée à une plus longue durée d'étude aurait pu permettre un échantillon plus important. Notre étude qui a été multicentrique, a retrouvé une non adhésion à la vaccination de 34,1%. Les études hospitalières similaires réalisées ont montré un taux de non-adhésion de 86,2% par Medjane et al en Algérie [6], 69% par Yaméogo-Zoungana et al au Burkina [7], 44,8% et 16,5 % respectivement par Omrane [8] et Snene [9] en Tunisie, 25,2 % par Somme et en France [10]. Ces résultats sont difficilement comparables, dans la mesure où les études ont été réalisées sur des tailles d'échantillons et des conditions d'accès aux vaccins différents et ainsi que les contextes socio-culturels. Cependant, tous s'accordent sur l'intérêt de la vaccination chez le personnel de santé, en particulier celui assurant les soins et présentant des risques de gravité en cas de contamination.

### Profils socio-démographiques

La répartition selon le sexe montrait que les femmes étaient prédominantes, avec 77,8% contre 22,2% des hommes. Cette tendance féminine dans nos résultats pourrait s'expliquer par une forte proportion de la gente féminine dans le corps paramédical, plus participatif à cette étude (72,1%). La même tendance a été observée par Navarre et al. [11] dans différents établissements publics et privés en France, par Ano [12] en Côte d'Ivoire et aussi

Abdoulaye au Sénégal [13], Médjane et al., et Snème et al. L'âge moyen des agents de santé de notre étude était de  $35,99 \pm 8,77$  ans. La tranche d'âge la plus représentée était celle de 30-39 ans. L'âge relativement jeune s'expliquerait par le fait que le personnel de cette tranche a davantage été affecté à la prise en charge des malades. Nos résultats sont similaires à ceux de Abdoulaye et al, tandis que les résultats de Snème et al, en Tunisie et Somme et al. en particulier, en France montrait une moyenne plus élevée de 50 ans.

Nos résultats sont différents de ceux trouvés par en France montrant un âge moyen et une tranche d'âge (50-60 ans) plus élevés. Cela est probablement en rapport avec un échantillon plus grand et une population générale moins jeune. Au plan matrimonial, le personnel inclus dans notre étude était majoritairement célibataire à 40,8%, en union libre à 38,7% et marié à 16,5%. Tandis que le profil des catégories professionnelles était dominé par le corps paramédical avec les infirmiers 50,4% (n=195), les sages-femmes 10,1% (n= 39), les aides-soignants, 6,7% (n=26) et les assistants sanitaires 4,9% (n=19). Soit un cumul de 72,1% (n=279+80). Suivait celui du personnel non soignant avec 20,7% (n=80) et le corps médical avec 7,2% (n=28). Un profil contraire a été retrouvé par en Tunisie par Omrane et al, en chine par Wu et al. [14], probablement en raison de la grande différence de taille des échantillons respectifs, en particulier avec Mueller et al. [15] dont l'étude a porté sur 256 589 interrogés dans 341 établissements de santé en France. Il y avait 57,9% (n=224) de nos participants qui avaient un niveau d'étude supérieur, contre 74% retrouvés au Chili par Delgado et al. [16].

La différence de nos résultats peut s'expliquer par le faible nombre d'établissements universitaires en science de la santé dans notre pays. Concernant la représentativité du personnel de santé ayant le plus participé à notre étude dans les établissements, les hôpitaux de Makélékélé avec 28,4% (n=110) de son personnel, suivie de celui de Talangai 26,6% (n=103) et celui de Mfilou avec 25% (n=97) ont été ceux ayant le plus de participants. Tandis que celui de Bacongo avait la plus faible représentativité avec 19,9% (n=77).

La non adhésion avait été retrouvée à l'hôpital de Bacongo chez 46 personnels (59,7%), 43 (39,1%) à Makélékélé, 27 (26,2%) à Talangai et 16 (16,5%) à Mfilou. Il y avait une différence significative entre les hôpitaux. Ce taux de couverture est à relativiser, en raison de la faible représentativité du personnel hospitalier ayant participé à notre l'étude, car dans aucun des hôpitaux ciblés, la participation du personnel n'a dépassé la moitié des effectifs.

Ces résultats pourraient s'expliquer par plusieurs facteurs tels qu'une faible exposition professionnelle du personnel liée à la sous activité des unités de prise en charge, une communication limitée sur le bénéfice de la vaccination, la manque de confiance vis-à-vis des vaccins, la peur des effets indésirables potentiellement mortels, le rythme de vaccination qui n'était pas encore maximal au moment de notre étude, un déploiement non équitable des vaccins ou des heures d'accès inappropriées. Concernant le mode d'adhésion à la vaccination, 25,5% (n=99) des agents

s'étaient se sont vaccinés par obligation professionnelle. Ceci nous laisse penser que sans cette contrainte, la couverture vaccinale reposant sur le volontariat serait inférieure à l'objectif fixé de 60%.

#### Variables associées à la vaccination

Dans notre étude, l'hôpital d'exercice était significativement associé à la vaccination ( $P < 0,000$ ). Il ressort que les efforts stratégiques à mettre en œuvre pour la vaccination du personnel hospitalier varient d'un hôpital à un autre à Brazzaville.

#### CONCLUSION

Bien que soit atteint le taux de couverture vaccinale (65,9%) du personnel hospitalier à Brazzaville contre la Covid-19, l'adhésion semble limitée et multifactorielles.

#### Contributions des auteurs

- ALOUMBA GA, NIAMA AC et NDZIESSI G ,ont conçu l'étude, réalisé les analyses statistiques et rédigé la première ébauche d'article.
- AMONA M, MBOU ESSIE D, DOUKAGA MT, EKAT M, OSSIBI IBARA BR ont contribué à la rédaction de l'article.
- KITEMBOL et MOUKASSA D ont critiqué et révisé l'article.
- Tous les auteurs ont contribué à examiner et approuvé la version finale.

#### Conflit d'intérêt

Néant

#### RÉFÉRENCES

1. Covid-19, un état de guerre sanitaire en Chine et une menace internationale : Note de la FRS :Fondation pour la Recherche Stratégique ; [Mis à jour le 7 déc. 2021]. Consulté le 06 Février 2024. Disponible sur <https://www.frstrategie.org/publications/notes/covid-19-un-etat-guerre-sanitaire-chine-une-menace-internationale-2020>.
2. Groupe consultatif stratégique d'experts de l'OMS sur la vaccination (SAGE). Feuille de route du SAGE de l'OMS pour l'établissement des priorités concernant l'utilisation des vaccins anti-covid-19 dans un contexte d'approvisionnement limité [En ligne]. c2020 [Mis à jour le 16 Juillet 2021, consulté le 06 Février 2024]. Disponible sur <https://www.who.int/news-room/events/detail/2021/06/29/default-calendar/extraordinary-meeting-of-the-strategic-advisory-group-of-experts-on-immunization-sage-29-june-2021>.
3. Groupe consultatif stratégique d'experts de l'OMS sur la vaccination (SAGE). Cadre de valeurs du SAGE de l'OMS pour l'attribution des vaccins anti-COVID-19 et la détermination des groupes à vacciner en priorité [En ligne]. c2020 [Mis à jour le 14 septembre 2020, consulté le 06 février 2024]. Disponible sur [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/334299/WHO-2019-nCoV\\_SAGE\\_Framework-Allocation\\_and\\_prioritization-2020.1-eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/334299/WHO-2019-nCoV_SAGE_Framework-Allocation_and_prioritization-2020.1-eng.pdf).
4. Organisation panaméricaine de la santé(OPS), Organisation mondiale de la santé(OMS). Introduction du vaccin contre la covid-19 : orientation pour l'identification des groupes prioritaires et la micro-planification [En ligne]. c2021[Mis à jour le 18 janvier 2021, consulté le 06 Février 2024]. Disponible sur <https://www.paho.org/fr/documents/introduction-du->

- vaccin-contre-covid-19-orientations-pour-lidentification-des-groupes.
5. Institut national de santé publique du Québec. Données préliminaires sur l'efficacité vaccinale et avis complémentaire sur la stratégie de vaccination contre la Covid-19 au Québec en contexte de pénurie [En ligne]. c2021[Mis à jour le 12 février 2021, consulté le 06 février 2024] disponible sur <https://www.inspq.qc.ca/publications/3111-donnees-preliminaires-efficacite-vaccinale-strategie-covid19>;
  6. Medjane R, Rezk-Kallah B, Boucedra N, Badi K, Sassi H, Soltani N et al. La vaccination contre la COVID-19 des travailleurs de la santé d'un grand établissement hospitalier de l'ouest algérien. *Arch Mal Prof.* 2022 ; 83(4) :363-4 ;
  7. Yaméogo-Zoungana WN, Kangoye D, Ouédraogo I, Dahourou D, Bamogo Y, Ouédraogo B et al. État des lieux de la vaccination contre la COVID-19 du personnel du CHU de Tengadogo au Burkina. *Rev Épidémiol San Pub.* 2022. 70 (3) :203-4 ;
  8. Omrane A, Moussa A, Ben Afia L, Smida S, Guetari L, Khalfallah T. La résistance au vaccin COVID-19 parmi le personnel de soins. *Arch Mal Prof Env.*2022;83(4):367 ;
  9. Snène H, Zargouni A, Fendri M, Blibech H, Jebali A, Debbiche D et al. Taux de vaccination contre la COVID-19 chez le personnel de santé dans un Centre hospitalo-universitaire à Tunis (Tunisie). *Rev Mal Resp Actu.* 2022 ;14(1):111-2 ;
  10. Somme J, Jougla I, Soulat JM, Hérin F. Adhésion à la vaccination contre le SARS-CoV-2 chez les professionnels du CHU de Toulouse. *Arch Mal Prof Env.* 2022 ;83(4) :359-60 ;
  11. Navarre C, Fabre M, Esparcieux A, Issartel B, Dutertre M, Blanc-Gruyelle A, et al. Étude multicentrique des déterminants à la vaccination COVID-19 chez les travailleurs hospitaliers, en établissements publics et privés. *Infect Dis Now.* 1 août 2021;51(5, Supplement):S58 ;
  12. Ano A, Kounangui M N, Ekra K D, Akani B C, Blo F O, Diallo M et al. Attitude du personnel médical et paramédical de l'hôpital général de Dabou, Côte d'Ivoire face à la vaccination contre la covid-19. *Rev Épidémiol San Pub.* 2023 ;71 (3) : 102068 ;
  13. Abdoulaye I D, Ndew D A, Coly B M , Aziz N A. Facteurs associés à l'acceptabilité de la vaccination contre la COVID 19 chez les agents de santé du district sanitaire de Koumpentoum, Sénégal. *Rev Épidémiol San Pub.*2023 ; 71(3),101938 ;
  14. Wu, P, Fang Y, Guan Z, Fan B, Kong J, Yao Z et al (2009). The psychological impact of the SARS epidemic on hospital employees in China: exposure, risk perception, and altruistic acceptance of risk. *Rev Can Psych.* 2009 ;54 (5) :302-11 ;
  15. Mueller J. Renseignement scientifique, connaissance, attitude, pratique et préférence autour de la vaccination anti-covid-19 des personnels de santé en France. [cité le 07 décembre 2021]. Consulté le 07 Février 2024. Disponible sur: [https://www.google.com/search?hl=fr&q=Dr+Judith+Mueller,+Renseignement+scientifique,+connaissance,+attitude,+pratique+et+pr%C3%A9f%C3%A9rence+autour+de+la+vaccination+anti-covid-19+des+personnels+de+sant%C3%A9+en+France](https://www.google.com/search?hl=fr&q=Dr+Judith+Mueller,+Renseignement+scientifique,+connaissance,+attitude,+pratique+et+pr%C3%A9f%C3%A9rence+autour+de+la+vaccination+anti-covid-19+des+personnels+de+sant%C3%A9+en+France;);
  16. Delgado D, Wyss Q F, Perez G, Sosa L A, Ponte-Negretti C, Mendoza I et al. Personal Safety during the COVID-19 Pandemic: Realities and Perspectives of Healthcare Workers in Latin America. *Int J Environ Res Public Health.* 2020 Apr 18;17(8):2798 ;
  17. Boulliat C, Malachane A S, Massoubre B. vaccination contre la covid-19 dans les offices en région Auvergne-Rhone-Alpes, étude menée trois mois après le début de la vaccination. *Ann pharm fran .* 2022; 80:486-93.