



Article Original

Evaluation de la Couverture Vaccinale Anti COVID-19 auprès du Personnel de Santé des Hôpitaux de Référence de Brazzaville

Evaluation of Anti-COVID-19 Vaccine Coverage Among Health Staff in Brazzaville Reference Hospitals

Aloumba GA^{1,2,*}, Niama AC¹, Ndziessi G¹, Amona M³, Doukaga MT^{1,2}, Ekati M², Ossibi Ibara BR^{1,2}, Kitembo L¹, Moukassa D¹

RÉSUMÉ

Objectif. Evaluer la couverture vaccinale anti Covid-19 chez le personnel hospitalier de Brazzaville. **Méthodes.** Etude multicentrique transversale analytique allant du 26 octobre au 1^{er} novembre 2021, auprès du personnel hospitalier. La collecte des données s'est faite à l'aide qu'un questionnaire. Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel SPSS.25. Aucun conflit d'intérêt n'a été déclaré. **Résultats.** Au total, 387 agents de santé ont participé à l'étude, dont 255 ont été vaccinés soit une couverture vaccinale de près de 66%. Il s'est agi de 77,8% de femmes, un âge moyen de 35,99 ± 8,77 ans. La catégorie la plus nombreuse était celle des infirmiers avec 50,4% de participants. La vaccination volontaire a concerné 74,5% des agents contre 25,5 % des agents de santé qui se sont vaccinés par obligation. Dans notre étude, l'hôpital et le service ont influencé de manière significative la couverture vaccinale (P < 0,000). **Conclusion.** Le taux de couverture vaccinale du personnel soignant des hôpitaux de référence de Brazzaville visé a été atteint. Cependant, il est à améliorer pour une meilleure protection de la population.

ABSTRACT

Objective. To assess Covid-19 vaccination coverage among hospital personnel in Brazzaville. **Methods.** Multicenter, cross-sectional, analytical study of hospital staff from October 26 to November 1, 2021. Data were collected by questionnaire. Statistical analyses were performed with SPSS.25 software. No conflicts of interest were declared. **Results.** A total of 387 health care workers participated in the study, of whom 255 were vaccinated, for a vaccination coverage of almost 66%. The proportion of women was 77.8%, with a mean age of 35.99 ± 8.77 years. Nurses were the most represented category with 50.4% of participants. Voluntary vaccination was practiced by 74.5% of the staff, while 25.5% of the health workers were vaccinated by mandate. In our study, hospital and department significantly influenced vaccination coverage (P<0.000). **Conclusion.** The targeted coverage of health workers in the referral hospitals of Brazzaville was achieved. However, there is still room for improvement to better protect the population.

¹. Faculté des sciences de la santé, Université Marien NGOUABI, Brazzaville, République du Congo

². Service des Maladies Infectieuses, CHU de Brazzaville, République du Congo

³. Service de Médecine interne, Hôpital central des armées, Brazzaville, République du Congo

*Auteur correspondant :

Gilius Axel Aloumba

Tel : (+242) 06 679 59 51

Email: axel.aloumba@gmail.com

Mots clés : Evaluation, vaccination, Covid-19, Personnel de santé, Brazzaville

Key words: Evaluation, vaccination, Covid-19, Health personnel, Brazzaville

INTRODUCTION

La pandémie de la Covid-19 survenue en 2020 a été un évènement sanitaire majeur, en raison de sa grande 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]. 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 cette couverture vaccinale chez le personnel de santé, à travers cette étude, trois mois après le début de la vaccination.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Nous avons réalisé une étude prospective multicentrique de type transversal à visé analytique allant du 26 octobre au 1^{er} 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 Talangaï, dans les services des urgences, de gynécologie, 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'agit 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, religion, situation matrimoniale, le niveau d'instruction, catégorie professionnelle, formation sanitaire, le service d'exercice.

Vaccination : Statut vaccinal, le type de vaccin reçu.

Collecte des données

Pour la collecte des données, nous avons eu à configurer 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

L'autorisation de la 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.

RÉSULTATS

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

Tableau I : Profils socio-démographiques des personnels de santé (N=387)

Variables	Effectif	Pourcentage
Sexe		
Féminin	301	77,8
Masculin	86	22,2
Age		
Moyenne ± Ecart-type	35,99 ± 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
Statut matrimonial		
Marié	64	16,5
Célibataire	158	40,8
Union libre	150	38,8
Divorcé	3	0,8
Veuf (Ve)	12	3,1
Catégorie Professionnelle		
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
Niveau d'instruction		
Primaire	5	1,3
Secondaire	158	40,8
Supérieur	224	57,9
Religion		
Catholique	151	39
Assemblée chrétienne	110	28,4
Protestante	95	24,5
Salutiste	12	3,1
Kimbanguiste	8	2,1
Autre	8	2,1
Sans	3	0,8
Formation sanitaire		
Baongo	77	19,9
Makélékélé	110	28,4
Mfilou	97	25
Talangaï	103	26,6
Service		
Gynécologie	45	11,6
Maladies infectieuses	24	6,2
Maternité	51	13,2
Médecine	63	16,3
Pédiatrie	81	20,9
Urgences	90	23,3
Service administratif	33	8,5

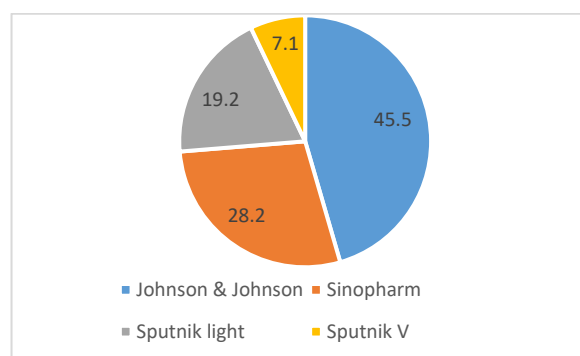


Figure 1 : Couverture vaccinale selon le type de vaccin des personnels de santé dans les hôpitaux de référence de Brazzaville, 26 octobre-1^{er} novembre 2021

Tableau II : Analyse univariée des variables significatives à la couverture vaccinale

Variables	Vaccination		P-value
	Oui	Non	
Hôpital de Référence			0,000** *
Mfilou	81 (83,5)	16 (16,5)	
Talangai	76 (73,8)	27 (26,2)	
Makélékélé	67 (60,9)	43 (39,1)	
Bacongo	31 (40,3)	46 (59,7)	
Service			0,086
Gynécologie	21 (46,7)	24 (53,3)	
Maladies infectieuses	14 (58,3)	10 (41,7)	
Maternité	38 (74,5)	13 (25,5)	
Médecine	41 (65,1)	22 (34,9)	
Pédiatrie	58 (71,6)	23 (28,4)	
Urgences	61 (67,8)	29 (32,2)	
Service administratif	22 (66,7)	11 (33,3)	
Sexe			0,303
Féminin	194(64,5)	107(35,5)	
Masculin	61 (70,9)	25 (29,1)	
Tranche d'âge (ans)			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)	
Statut matrimonial			0,268
Marié	43 (67,2)	21 (32,8)	
Célibataire	109(69,0)	49 (31,0)	
Union libre	92 (61,3)	58 (38,7)	
Divorcé	1 (33,3)	2 (66,7)	
Veuf (ve)	10 (83,3)	2 (16,7)	
Profession			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)	
Niveau d'instruction			0,08
Primaire	1 (20,0)	4 (80,0)	
Secondaire	102 (64,6)	56 (35,4)	
Supérieur	152 (67,9)	72 (32,1)	
Religion			0,322
Catholique	91 (60,3)	60 (39,7)	
Assemblée chrétienne	72 (65,5)	38 (34,5)	
Protestante	69 (72,6)	26 (27,4)	
Salutiste	10 (83,3)	2 (16,7)	
Kimbanguiste	5 (62,5)	3 (37,5)	
Autre	10 (83,3)	2 (16,7)	

DISCUSSION

L'objectif de cette étude était d'évaluer la couverture vaccinale anti-covid-19 chez le personnel hospitalier à Brazzaville. Nous avons mené une enquête transversale analytique basée sur un questionnaire dans la période allant du 26 octobre au 1^{er} novembre 2021 par recueil des opinions du personnel. L'enquête a inclus 387 agents de santé dans quatre hôpitaux de référence de Brazzaville. Cependant dans aucun des hôpitaux ciblés, la participation du personnel n'a dépassé 50% des effectifs. Par ailleurs, 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 et une plus longue durée d'étude aurait permis un échantillon plus important. Notre étude a retrouvé une couverture vaccinale de 65,9% (n=255). Des études similaires en Afrique ont montré des taux de 83,5 % et 55,2% en

Tunisie respectivement par Omrane [6] et Snene [7], 70,5% et 26% en Egypte respectivement par Tharwat [8] et Sokkary [9], 51,2% en Côte d'Ivoire par Kouassi [10], 42% au Niger par Abdoulaye [11], 39,3% au Ghana par Agyekum,[12], 31% par Yaméogo-Zoungrana [13] au Burkina, 27,2% au Cameroun par Alapa [14], 13,8% par Medjane ; en Algérie [15]. En France Somme [16] a retrouvé 74,8%. Des résultats peu comparables en raison des tailles d'échantillons, des conditions d'accès aux vaccins, et des contextes sanitaires et socio-culturels différents.

Profils socio-démographiques

Il y avait une prédominance féminine avec 301(77%) participantes contre 86 (22,2%) participants, explicable par une forte proportion de femme parmi le personnel soignant.

Une tendance aussi observée par Alapa, Agyekum, Kouassi, et Tharwat, Mbélél [17], Navarre [18], Ano [19], Abdoulaye [20], Médjane, et Snème. L'âge moyen était de $35,99 \pm 8,77$ ans. La tranche d'âge la plus représentée était de 30-39 ans. Ce jeune âge s'expliquerait par le fait que le personnel de cette tranche a davantage été affectée à la prise en charge des malades de la covid-19. Nos résultats sont similaires à ceux de Abdoulaye, Alapa, Agyekum, Kouassi et al. Par contre Snème et Abdoulaye ont retrouvé respectivement de 38 et 39 ans d'âge moyen. En France, Somme a retrouvé une moyenne plus élevée de 50 ans. Il y avait majoritairement des célibataires à 40,8%, ceux en union libre à 38,7% et les mariés à 16,5%. Les catégories professionnelles étaient dominées par le corps paramédical avec les infirmiers 50,4% (n=195), Suivait celui du personnel non soignant avec 20,7% (n=80) et le corps médical avec 7,2% (n=28%). Des profils similaires ont été décrits par Snème et Agyekum, à l'opposé de Omrane, et Mueller [21] en France, probablement en raison de la grande différence de taille des échantillons. Il y avait 57,9% (n=224) de nos participants qui avaient un niveau d'étude supérieur, 67,1% pour Kouassi, 55,5% pour Sokkary contre 74% retrouvés au Chili par Delgado [22]. Ceci pourrait s'expliquer par une instruction élevée renforçant l'adhésion à la vaccination. Concernant les hôpitaux, celui de Makélékélé avec 28,4% (n=110), suivi de celui de Talangai avec 26,6% (n=103) et celui de Mfilou avec 25% (n=97) ont été les plus de participatifs. Les hôpitaux de Mfilou et de Talangai avaient les taux de vaccination les plus élevés respectivement de 83,5% et 73,8%. Les taux de vaccination étaient les plus bas aux hôpitaux de Bacongo (59,7%) et de Makélékélé (39,1%), donnant une couverture vaccinale moyenne générale de près de 65,9%. Il y avait une différence très significative entre les hôpitaux. Ce taux de couverture, est supérieur à l'objectif de politique nationale, fixé à 60 % en vue d'atteindre l'immunité collective. Cependant, bien que satisfaisant par rapport à l'objectif, ce taux de couverture est à relativiser, en raison de la faible représentativité du personnel hospitalier ayant participé à notre l'étude. Cela pourrait être lié à plusieurs facteurs tels la brève durée de collecte des données hospitalières, 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 contraignantes. Nos résultats sont

proches de ceux obtenus en France par Boulliat et al. [23]. Dans notre étude, nous avons constaté qu'il y avait davantage de personnel vacciné avec le vaccin de Johnson-Johnson soit 45,5% (n=176) suivi du sinopharm avec une couverture de 28% (n=109). Ceci s'explique par une meilleure adhésion au schémas vaccinal simplifié à une dose unique.

Variables associées à la couverture vaccinale

Dans notre étude, l'hôpital d'exercice était significativement associé à la couverture vaccinale ($P < 0,000$), avec des hôpitaux de référence de Mfilou, de Talangaï et de Makélékélé avaient des taux de vaccination supérieurs à 60%. Ceci pourrait s'expliquer par une grande sollicitation des unités de prise en charge des malades de la covid ce ces hôpitaux, motivant la vaccination du personnel du fait d'une exposition plus régulière.

CONCLUSION

Le taux de couverture vaccinale des agents de santé des hôpitaux de référence de Brazzaville est de 66 %. Celle-ci varie selon les hôpitaux et est étroitement liée à l'intensité des activités de prise en charge des malades qui s'y déroulent.

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.

Kitembo L et Moukassa D ont critiqué et révisé l'article. **Tous les auteurs** ont examiné et approuvé la version finale.

CONFLIT D'INTERETS

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

REMERCIEMENTS

A toutes les personnes qui ont contribué à l'aboutissement et l'évaluation de ce travail.

REFERENCES

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-](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/334299/WHO-2019-nCoV_SAGE_Framework-Allocation_and_prioritization-2020.1-eng.pdf)

[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. 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 ;
7. 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 ;
8. Tharwat S, Nassar DK, Nassar MK, Saad AM, Hamdy F. Attitude towards COVID-19 vaccination among healthcare workers: a cross sectional study from Egypt. Health Serv Resea. 2022, 22:1357. Disponible sur <https://doi.org/10.1186/s12913-022-08751-3>
9. El Sökkary R, El Seifi OS, Hassan HMH, Mortada EM, Hashem MK, Gadelrab MR et al. Predictors of COVID-19 vaccine hesitancy among Egyptian healthcare workers: a cross-sectional study Rehab H. Infect Dis.2021, 21:762. Disponible sur <https://doi.org/10.1186/s12879-021-06392-1>.
10. Kouassi DP, Irika O, Soumahoro SI, Coulibaly M, Yao GHA, Kouame AD et al. Acceptabilité de la vaccination contre la COVID-19 chez les professionnels de santé en Côte d'Ivoire, 2021. San Pub. 2022/ 34 (4) : 549-56.
11. Abdoulaye O, Harouna AML, Maikassoua M, Douchi M, Alhousseyni MD, Yacouba A. Connaissances, attitudes et pratiques du personnel de santé face à la Covid-19 à Maradi, Niger en 2021. Rev Mali Infect Microbiol. 2021, 16(3) :41-6.
12. Agyekum AW, Frempong AAG, Kyei-Arthur F, Addo B. Acceptability of COVID-19 Vaccination among Health Care Workers in Ghana. Adv Pub Health. 2021, 8 pages. Disponible sur Article ID 998176 <https://doi.org/10.1155/2021/9998176>.
13. Yaméogo-Zoungrana 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 ;
14. Alapa NCJ, Kengne FBB, Mbezele MT, Kuisseud MC, Ndjamboue A, Vouofo BN, Gapgueu F et al. Sociodemographic and Clinical Determinants of Adherence to Covid-19 Vaccination among Health Personnel of the Cite Verte Health District in Yaounde Cameroon. Intern Journ Form Scie Cur Fut Resea Trends. 2022,15 (1) :27-39 ;
15. 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 ;
16. Somme J, Jouglu I, Soulat JM, Héryn 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 ;
17. Mbele F, Kibimi NCE, Malonga F, Tsiobinda B, Nkodia AJ, Ngoulou A et al. Connaissances, Attitudes et Pratiques des Agents de Santé du District Sanitaire de Talangaï sur la COVID-19 en 2020. Health Sci. Dis. 2022. 23(9) : 105-12.

18. 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 ;
19. 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 ;
20. Abdoulaye I D, Ndew D A, Coly BM , 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 ;
21. 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>