

Revue Burkinabè de Santé Publique

ISSN: 2756 – 7621

Étude des facteurs associés à l'adhésion des patients et leurs accompagnants à la vaccination contre le COVID-19 dans la commune III du district de Bamako 2021 à 2022

Study of factors associated with adherence to COVID-19 vaccination among patients and their companions in Commune III of Bamako district, 2021-2022

Nouhoum TELLY¹, Adam TOURE², Yeya dit Sadio SARRO¹, Cheick Abou COULIBALY¹, Souleymane S DIARRA¹, Birama Apho LY^{1,4}, Oumar SANGHO¹, Fatou DIAWARA^{1,3}, Abou SOGODOGO¹, Assitan Jocelyne DIARRA², Moctar TOUNKARA¹, Salia KEITA¹, Bakary DIARRA¹, Hamadoun SANGHO¹, Seydou DOUMBIA¹

1 : Département d'Enseignement et de Recherche en Santé Publique et Spécialités (DERSP)/Faculté de Médecine et d'Odonto stomatologie (FMOS)/USTTB, Mali.

2 : Apprenant en Master au Département d'Enseignement et de Recherche en Santé Publique et Spécialités, FMOS/USTTB, Bamako, Mali

3 : Institut Nationale de Santé Publique (INSP), Bamako, Mali

4 : Centre d'Analyse et de Recherche de l'Espace Sahélo-saharien Modibo Goita, Ecole de Maintien de la Paix Alioune Blondin Beye, Bamako, Mali.

* **Correspondance** : Dr Nouhoum Telly Téléphone : +223 76 31 94 69 Email : nouhoumtelly@gmail.com

Résumé

Introduction : La maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) est une maladie respiratoire émergente causée par un virus à acide ribonucléique (ARN) dont le premier cas du Mali fut déclaré le 25 mars 2020. L'objectif était d'étudier les connaissances, les perceptions des participants et d'identifier les facteurs associés à non adhésion de la vaccination contre la COVID-19 par des patients et leurs accompagnants en 2022.

Méthodes : Il s'agissait d'une étude transversale portant sur 422 patients et leurs accompagnants. L'étude s'est déroulée dans le Centre de Santé de Référence de la commune III du district de Bamako. Les données ont été collectées en mode face à face à travers un questionnaire du 1er Février au 31 Août 2022. Les analyses ont été faites l'aide du logiciel SPSS version 20.0. La régression logistique a été effectuée pour identifier les variables indépendantes associées à la non adhésion à la vaccination COVID-19.

Résultats : Sur un total de 422 patients, 71,9% adhéraient à la vaccination COVID-19. Les participants qui avaient plus de 60 ans étaient 2,42 fois plus susceptibles d'adhérer à la vaccination par rapport à l'âge de 18 et 29 ans (OR 2,42, IC 95 % [1,22–4,79] ; p=0,01). Les participants qui croyaient en l'efficacité et l'innocuité étaient 6 fois plus susceptibles d'adhérer à la vaccination ORa=6,316 [1,250 ; 31,907] avec p =0,026. Aussi ceux qui avaient peur des effets indésirables étaient moins susceptibles d'adhérer à la vaccination, ORa=0,128 [0,044 ; 0,374] et p<0,001.

Conclusion : Cette étude a permis de mettre en évidence certains facteurs associés à l'adhésion à la vaccination et pouvant constituer des pistes d'orientation pour une meilleure protection de la population.

Mots clés : Vaccination COVID-19, facteurs associés, Adhésion, Bamako, Mali

Abstract

Introduction: Coronavirus disease 2019 (COVID-19) is an emerging respiratory disease caused by a ribonucleic acid (RNA) virus whose first case from Mali was declared on March 25, 2020. The objective of the study was to investigate the knowledge and perceptions of participants and to identify factors associated with non-adherence to vaccination in 2022.

Methods: This was a cross-sectional study involving 422 patients and their companions. The study took place in the Reference Health Center of commune III in the district of Bamako. The data was collected in face-to-face mode through a questionnaire from February 1st to August 31st, 2022. Analyses were performed using SPSS Version 20.0 software. Logistic regression was performed to identify independent variables associated with adherence to COVID-19 vaccination.

Results: Of a total of 422 patients, 71.9% adhered to the COVID-19 vaccination. Participants who were over 60 years old were 2.42 times more likely to adhere to vaccination compared to those aged 18 and 29 (OR 2.42, 95% CI [1.22–4.79]; $p=0.01$). Participants who believed in efficacy and safety were 6 times more likely to adhere to vaccination ORa=6.316 [1.250; 31.907], $p=0.026$. Also, those who were afraid of adverse effects were less likely to adhere to vaccination, ORa=0.128 [0.044; 0.374] and $p<0.001$.

Conclusion: This study has made it possible to highlight certain factors associated with adherence to vaccination and which may constitute avenues of orientation for better protection of the population.

Key words: COVID-19 vaccination, associated factors, adherence, Bamako.

Introduction

La maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) est une maladie respiratoire émergente causée par le virus du syndrome respiratoire aigu sévère coronavirus-2 (SARS-CoV-2) qui un virus à acide ribonucléique (ARN) à simple brin de sens positif (1). Les personnes atteintes du SRAS-CoV-2 confirmés présentent des symptômes cliniques à type de fièvre, de toux et d'essoufflement avec une période d'incubation de 14 jours après l'exposition au virus (2,3). Cette maladie provoque une morbidité allant des troubles respiratoires légères à des complications graves caractérisées par un syndrome de détresse respiratoire aiguë, un choc septique et d'autres troubles métaboliques et hémostatiques et la mort (4). La plupart des cas mortels et des complications comme le syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) sont survenus chez des personnes âgées et celles présentant des comorbidités médicales sous-jacentes comme le diabète, le cancer, l'hypertension, les maladies cardiaques, pulmonaires et rénales (5,6). Une revue systématique sur les patients COVID-19 a montré que les personnes souffrant d'hypertension, de diabète, de maladies cardiovasculaires et respiratoires étaient les groupes les plus vulnérables (7). Les patients atteints de maladie pulmonaire obstructive chronique ont un risque cinq fois plus élevé d'infection grave au COVID-19 (8).

Après les premiers cas apparus en Chine en 2019, la maladie s'est vite propagée à travers le monde et le 11 mars 2020, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a déclaré que COVID-19 est une maladie pandémique (9). Du 31 Décembre 2019 au 08 Juin 2020, 6,96 millions de cas de COVID-19 ont été signalés, dont 401 970 décès dans 216 pays dans le monde (10). A la date du 28 mars 2021, 126 359 540 cas confirmés de COVID-19 dont 2 769 473 décès, ont été signalés à l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) (11). L'Europe a enregistré 44 181 716 cas confirmés de COVID-19 dont 954 651 décès et l'Afrique totalise 3 061 438 cas et 77 446 décès (11).

Les premiers cas sont apparus au Mali le 25 mars 2020. A 2 mois soit du 25 mars au 25 mai, 9 régions sur les 11 étaient déjà contaminées dont 26/75 districts sanitaires touchés avec au total 1.080 cas positifs (INSP et UNICEF 2022.). Face à l'ampleur de la pandémie les scientifiques se sont activés pour élaborer des vaccins. A ce jour il n'existe aucun traitement antiviral spécifique pour la prise en charge des personnes malades de la COVID-19. Par conséquent, la vaccination restent le moyen le plus efficace pour prévenir la propagation du COVID-19 (13).

Au Mali comme partout ailleurs, cette vaccination a été considérée comme l'une des interventions sanitaires envisagées par presque l'ensemble des autorités politiques et sanitaires. Elle est particulièrement importante dans la prévention de la COVID-19 pour les personnes les plus à risque de développer une forme sévère de la COVID-19, les personnes âgées et les personnes atteintes d'autres maladies (14). Un taux de couverture vaccinale d'au moins 70% est nécessaire pour atteindre l'immunité collective et éviter une propagation plus large du germe ciblé dans la communauté (15).

Le choix de vacciner les premières personnes a fait l'objet de question très houleux dans le monde entier (16). C'est dans ce contexte que les Center for Disease Control and Prevention (CDC) des États-Unis ont proposé les travailleurs de la santé de première ligne et les groupes les plus à risque (les personnes âgées de 60 ans et plus, et les personnes atteintes de pathologies chroniques) (17). La vaccination a pour objective d'immuniser la communauté, malgré que des hésitations ont été observés (18–20).

A l'annonce des commandes du vaccin contre la COVID-19 par l'état malien pour l'accroissement de la couverture vaccinale plusieurs propos ont été évoqués par la population quant à l'acceptation du produit. A ce jour, malgré la disponibilité de ces vaccins, la communication autour des mesures de protection et surtout l'implication de tous ces acteurs, la population de la commune Ill ne s'est pas vaccinée à hauteur de souhait. Ainsi, nous avons initié cette étude dans le but de comprendre les raisons justifiant la non adhésion de la population à la vaccination afin d'informer le comité de gestion des épidémies et catastrophe à réorienter leur action sur les facteurs limitant qui seront constatés. L'objectif

était d'étudier les connaissances, les perceptions des participants et d'identifier les facteurs associés à l'adhésion à la vaccination contre la COVID-19 par les malades et leurs accompagnants en 2022.

1 Matériels et méthodes

1.1 Cadre d'étude

L'étude s'est déroulée à l'unité de médecine générale du centre de santé de référence de la commune III du district de Bamako au Mali, un pays d'Afrique de l'Ouest avec une superficie d'environ 1,24 million de km². Sa capitale est Bamako, située dans le sud-ouest du pays.

Le système de santé au Mali est structuré de façon pyramidale, autour de trois niveaux complémentaires (Central, intermédiaire et périphérique). Ce dernier niveau dont celui du centre de santé de référence de la commune III assure la prestation directe des soins aux populations.

1.2 Type et période de l'étude

Nous avons réalisé une étude transversale analytique. L'étude s'est réalisée du 1er Février au 31 Août 2022.

1.3 Population d'étude

La population d'étude était constituée par les patients et leurs accompagnants qui fréquentaient le centre de santé de référence durant la période d'étude.

L'échantillonnage était non aléatoire. Les patients étaient enrôlés en fonction de leur disponibilité.

- **Critères d'inclusion** : être patient ou accompagnant venus en consultation au centre de santé de référence de la commune III du district de Bamako, être âgé d'au moins 18 ans et avoir donné son consentement verbal pour répondre aux questions ;
- **Critères de non inclusion** : Tout patient venant dans un tableau d'urgence

1.4 Collecte, variables et analyse des données

Les données de l'étude ont été collectées avec un questionnaire en mode « face à face ».

Notre variable dépendante était l'adhésion à la vaccination contre la COVID-19 codée en deux modalités (adhésion 1 ; non adhésion codé 0). Les variables indépendantes étaient entre autres, les caractéristiques sociodémographiques (âge, sexe, niveau d'instruction, résidence et la situation matrimoniale), les caractéristiques liées à la perception sur la vaccination contre la COVID-19 (Effets secondaires du vaccin, possibilité de guérison, peur d'être infecté, Croyance, efficacité et innocuité), aux préoccupations par rapport au vaccin COVID-19 et à la motivation pour recevoir le vaccin COVID-19.

Les données ont été saisies sur Excel et analysées à l'aide du logiciel Statistical Package for Social Sciences (SPSS), version 20.0. Nous avons réalisé une analyse de régression logistique univariée pour identifier les variables indépendantes associées à l'adhésion à la vaccination (variable dépendante). Nous avons présenté les estimations du rapport de cotes (OR) avec son intervalle de confiance (IC) à 95%. L'association a été jugée significative lorsque l'OR était différent de 1 et la valeur de p - valeur < 5%. Les variables indépendantes qui étaient associées à l'adhésion à la vaccination au seuil de p valeur < 20% étaient retenues et une régression logistique multivariée en adoptant la procédure descendante pas à pas retirant du modèle complet la variable qui avait une p valeur supérieure à 5%.

Le protocole a été soumis et accepté par le Département d'Enseignement et Recherche en Santé Publique. Nous avons obtenu l'autorisation verbale du médecin chef du CSRéf pour la collecte des données. Un consentement verbal des participants était demandé et obtenu avant l'introduction du questionnaire. Les données recueillies ne permettaient pas d'identifier les patients.

2 Résultats

Sur 422 patients et accompagnants 128 comptaient accepter la vaccination COVID-19 soit 30,3 %. Dans notre échantillon, 250 soit 70,6% des participants d'au moins 60 ans n'adhéraient pas à la vaccination. La fréquence d'adhésion à la vaccination était 51,4% chez les hommes et 48,6% chez les femmes. L'âge moyen d'adhésion à la

vaccination était de 41,643 ans, un écart type de 17,242. Sur les 128 adhérents à la vaccination COVID-19, un effectif de 92 soit 71,9% venaient de la commune III, 122 soit 87,5% avait un niveau d'instruction (Tableau1).

Tableau 1. Répartition selon les Caractéristiques sociodémographiques des participants

Variables	Adhésion vaccin COVID-19	
	Oui (%)	Non (%)
Sexe		
Homme	112 (51,4%)	105 (48,6%)
Femme	120 (58,6%)	85 (41,4%)
Tranches d'âge (ans)		
≤ 60 ans	104 (29,4%)	250 (70,6%)
60 ans et plus	24 (35,3%)	44 (65,4%)
Résidence		
Commune	92 (71,9%)	223 (75,9%)
Hors commune	36 (28,1%)	71 (24,1%)
Niveau d'instruction		
Oui	112 (87,5%)	247 (84,0%)
Non (aucun niveau)	16 (12,5%)	47 (16,0%)

Parmi nos enquêtés, 245 avaient une très bonne connaissance sur la COVID-19 soit 58,1% et 369 sur le vaccin (87,4%) (Tableau2).

Tableau 2. Répartition des participants selon leur connaissance sur la COVID-19

Variables	Fréquence	Pourcentage
Niveau de connaissance COVID-19		
Mauvaise connaissance	1	0,2
Faible connaissance	2	0,5
Bonne connaissance	45	10,7
Très bonne connaissance	245	58,0
Excellente connaissance	129	30,6
Connaissance vaccin		
Oui	369	87,4
Non	53	12,6

Sur l'ensemble de nos enquêtés, 363 soit 86% pensaient que le vaccin avait des effets secondaires et 383 soit 90,8% que les patients pouvaient guérir de la COVID-19 (Tableau3)

Tableau 3. Répartition des participants selon leur perception sur la COVID-19

Variables	Fréquence	Pourcentage
Effets secondaires vaccin		
Oui	363	86,0
Non	59	14,0
Possibilité guérison		
Oui	383	90,8
Non	39	9,2

Par ailleurs, nos résultats soulèvent que 284 personnes avaient peur d'être infectées par la COVID-19 et pensaient ne pas adhérer à la vaccination. Parmi les participants qui avaient peur des effets indésirables de la vaccination, 288 n'adhéraient pas à la vaccination. Malgré la croyance à l'efficacité et l'innocuité, 277 participants n'adhéraient pas à la vaccination (Tableau4).

Tableau 4. Répartition des participants selon leur perception sur la COVID-19 (Suite)

Variables	Adhésion vaccin COVID-19	
	Oui (%)	Non (%)
Peur d'être infecté COVID19		
Oui	122 (95,3%)	284 (96,6%)
Non	6 (4,7%)	10 (3,4%)
Peur des effets indésirables		
Oui	114(89,1%)	288(98,0%)
Non	14(10,9%)	6(2,0%)
Croyance efficacité et innocuité		
Oui	126 (98,4%)	277 (94,2%)
Non	2 (1,6%)	17 (5,8%)

Dans la régression univariée, seule la peur des effets secondaires était associée à l'adhésion à la vaccination COVID-19, OR=0,170 [0,1 ; 0,5] et $p<0,001$. Par ailleurs, pour la régression logistique multivariée, les variables comme le sexe, la croyance en l'efficacité et l'innocuité et la peur des effets indésirables qui avaient un $p<20\%$ ont été mis dans le modèle initial. Nous avons réalisé une procédure descendante pas à pas en retirant du modèle complet les variables qui avaient une p value supérieure à 5%. Seules les variables qui avaient une p value inférieure à 5% ont été retenue dans le model final. Dans le modèle final, les patients qui croyaient en l'efficacité et l'innocuité étaient 6 fois plus susceptibles d'adhérer à la vaccination ORa=6,316 [1,250 ; 31,907] avec $p=0,026$. Aussi ceux qui avaient peur des effets indésirable étaient moins susceptible d'adhérer à la vaccination COVID-19, ORa=0,128 [0,044 ; 0,374] et $p<0,001$ (Tableau5).

Tableau 5. Facteurs associés à l'adhésion au COVID-19 au centre de santé de référence de la commune III.

Variables	Analyse univariée			Analyse multivariée		
	OR	IC 95%	p-value	ORa	IC 95%	p-value
Tranche âge						
≤ 60 ans	1					
60 ans et plus	1,3	[0,8 ; 2,3]	0,332			
Sexe						
Féminin	0,7	[0,4 ; 1,0]	0,062	0,8	[0,2 ; 2,5]	0,086
Masculin	1	-		1	-	
Résidence						
Commune	1,3	[0,8 ; 1,9]	0,389			
Hors commune	1	-				
Niveau d'instruction						
Scolarisé	0,751	[0,4 ; 1,4]	0,357			
Non scolarisé	1	-				
Peur d'être infecté						
Oui	0,7	[0,3 ; 2,0]	0,527			
Non	1	-				
Croyance/efficacité et innocuité						
Oui	3,9	[0,9 ; 16,9]	0,073	6,3	[1,3 ; 31,9]	0,026
Non	1	-		-		
Peur des effets indésirables						
Oui	0,2	[0,1 ; 0,5]	<0,001	0,2	[0,1 ; 0,4]	<0,001
Non	1	-				

OR : odd ratio, Ora : Odd ratio ajusté; IC: intervalle de confiance

3 Discussion

Notre étude a concerné 422 patients et leurs accompagnants venus au service de médecine du centre de santé de Référence de la Commune III du district de Bamako. La fréquence d'adhésion à la vaccination était de 30,3%. Ce résultat

était inférieur à celui de de Dula J et al en Mozambique qui indiquaient que 71,4 % des mozambicains acceptent de se faire vacciner contre la COVID-19 dès que le vaccin sera disponible (21).

La fréquence d'adhésion à la vaccination était plus élevée chez les hommes (51,4%) que chez les femmes (48,6%). Ce résultat était différent de celui de l'étude menée par Huynh G et al au Vietnam en 2021 et Al-Qerem W A, Jarab AS au moyen Orient en 2021 qui trouvent une fréquence plus élevée d'adhésion à la vaccination COVID-19 chez les femmes avec des résultats respectifs de 67,8% (22) et 66,5% (23). La fréquence d'adhésion à la vaccination était plus élevée dans la tranche d'âges de 60 ans et moins. L'âge moyen d'adhésion à la vaccination était de 41,6 ans, un écart type de 17,2.

Al-Qerem W A et al au moyen Orient ont trouvé que la moitié des participants (54,6 %) avaient entre 18 et 29 ans (23). Dans l'étude réalisée par Huynh G et al au Vietnam l'âge moyen était de $52,9 \pm 15,6$ ans (22). La fréquence d'adhésion à la vaccination était plus élevée chez les patients scolarisés. Ce résultat était proche de celui de Huynh G et al au Vietnam où plus de la moitié des patients avaient un niveau d'études secondaires ou supérieur soit 57,4 % (22). Nous avons noté que la majorité de nos participants adhérant à la vaccination COVID-19 venaient de la commune III, ce qui est logique car l'étude se déroule dans cette commune.

Parmi nos patients et accompagnants, 245 avaient une très bonne connaissance sur la COVID-19 soit 58,1%. Ce résultat était proche de celui de Huynh G et al au Vietnam où la connaissance de la COVID-19 a été rapportée comme relativement bonne (22). Pour les connaissances sur la COVID-19 dans cette étude, chaque correction a reçu un point, avec un score global de connaissances obtenues à partir de neuf questions, les scores les plus élevés ont indiqué des connaissances supérieures/bonnes.

Dans notre étude, 87,4% de notre population connaissaient le vaccin, 86% pensaient que le vaccin avait des effets secondaires et 90,8% pensaient qu'il y'avait une possibilité de guérison suite à la vaccination. Ce résultat était proche de celui de Huynh G et al au Vietnam où la plupart des participants avaient des croyances positives par rapport à la vaccination contre la COVID-19 (22). Cela pourrait être lié à l'espoir que les gens ont fondé sur le vaccin pour être la solution à cette pandémie.

Dans cette étude, nous n'avons pas eu d'association entre l'adhésion au COVID-19 et les variables sociodémographiques des participants. Par ailleurs, les participants qui croyaient en l'efficacité et l'innocuité du vaccin étaient plus susceptibles d'adhérer à la vaccination. Aussi ceux qui avaient peur des effets indésirables étaient moins susceptibles d'adhérer à la vaccination. Dans une autre étude réalisée en 2021 en Thaïlande par Thanapluetiwong S et al les personnes qui n'étaient pas confiantes en la capacité du système de santé Thaïlandais à traiter les patients atteints de COVID-19 étaient plus susceptibles d'avoir une hésitation à la vaccination que celles qui étaient confiantes, OR =6,41 [1,28–32,10], $p=0,024$ (24). Contrairement à nos résultats, une étude réalisée par Frore F et al, en 2021 avait trouvé que les participants étaient susceptibles d'accepter un vaccin avec un risque d'effets secondaires bénins supérieur à 1 sur 10 vaccinés OR=3,73 [2,24–6,21] (25). Cela dénote que le vaccin restait l'un des espoirs pour la riposte de la maladie.

Notre étude comportait des limites. En effet, au cours de cette étude, l'équipe d'enquête n'a pas exigé la vérification du carnet de vaccination ou le résultat du bulletin d'analyse de la COVID-19 comme preuves que la personne est vaccinée ou a été infectée par la COVID-19.

Conclusion

Cette étude a permis d'identifier un certain nombre de facteurs associés à l'adhésion à la vaccination et qui pourront constituer des pistes d'orientation pour une meilleure adhésion à la vaccination singulièrement dans le district de Bamako. Il est impératif d'adopter l'approche aux réalités locales, afin de lever les réticences et de favoriser une adhésion large et durable de la population.

Conflits d'intérêts

Aucun

Remerciements

Aucun

Contributions des auteurs

Adam Toure : Collecte et traitement des données, rédaction du premier draft Analyse des données, rédaction du manuscrit. Nouhoum Telly : Analyse des données, rédaction du manuscrit et soumission à la revue. Seydou Doumbia et tous les autres co-auteurs : lecture critique.

Références

1. Masters PS. Coronavirus genomic RNA packaging. *Virology*. nov 2019;537:198-207.
2. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 30 avr 2020;382(18):1708-20.
3. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet Lond Engl*. 15 févr 2020;395(10223):507-13.
4. Chan JFW, Yuan S, Kok KH, To KKW, Chu H, Yang J, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet Lond Engl*. 15 févr 2020;395(10223):514-23.
5. Murthy S, Gomersall CD, Fowler RA. Care for Critically Ill Patients With COVID-19. *JAMA*. 21 avr 2020;323(15):1499.
6. Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu S, et al. Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med*. 1 juill 2020;180(7):934.
7. Yang J, Zheng Y, Gou X, Pu K, Chen Z, Guo Q, et al. Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis IJID Off Publ Int Soc Infect Dis*. mai 2020;94:91-5.
8. Lippi G, Henry BM. Chronic obstructive pulmonary disease is associated with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Respir Med*. juin 2020;167:105941.
9. World Health Organization. Chronologie de l'action de l'OMS face à la COVID-19 [Internet]. [cité 27 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news/item/29-06-2020-covidtimeline>
10. WHO. Bulletin d'information N° 17: sur la pandémie de la maladie à Coronavirus (COVID-19) [Internet]. 2020 [cité 4 avr 2022]. Disponible sur: https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:KNwC-9jgBB8J:https://au.int/sites/default/files/documents/38484-doc-africacdc_covidbrief_12may20_fr.pdf+&cd=1&hl=fr&ct=clnk&gl=ml
11. WHO. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. [cité 30 mars 2022]. Disponible sur: <https://covid19.who.int>
12. INSP, UNICEF. ReliefWeb. [cité 4 avr 2022]. Rapport de situation COVID-19 au Mali, 20 mars 2022 / N°191 - Mali. Disponible sur: <https://reliefweb.int/report/mali/rapport-de-situation-covid-19-au-mali-20-mars-2022-n-191>
13. Al-Metwali BZ, Al-Jumaili AA, Al-Alag ZA, Sorofman B. Exploring the acceptance of COVID-19 vaccine among healthcare workers and general population using health belief model. *J Eval Clin Pract*. oct 2021;27(5):1112-22.
14. Machingaidze S, Wiysonge CS. Understanding COVID-19 vaccine hesitancy. *Nat Med*. août 2021;27(8):1338-9.
15. Union africaine. Bulletin d'information N° 32: sur la pandémie de la maladie à Coronavirus (COVID-19) [Internet]. [cité 30 mars 2022]. Disponible sur: https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:hpbyLkmCYx4J:https://au.int/sites/default/files/documents/39162-doc-africacdc_covidbrief_25august20_fr_1.pdf+&cd=1&hl=fr&ct=clnk&gl=ml
16. Persad G, Peek ME, Emanuel EJ. Fairly Prioritizing Groups for Access to COVID-19 Vaccines. *JAMA*. 27 oct 2020;324(16):1601.
17. Dooling K, McClung N, Chamberland M, Marin M, Wallace M, Bell BP, et al. The Advisory Committee on Immunization Practices' Interim Recommendation for Allocating Initial Supplies of COVID-19 Vaccine — United States, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 11 déc 2020;69(49):1857-9.
18. Dror AA, Eisenbach N, Taiber S, Morozov NG, Mizrahi M, Zigran A, et al. Vaccine Hesitancy: The Next Challenge in the Fight Against Covid-19. *Eur J Epidemiol*. août 2020;35(8):775-9.
19. Hacquin AS, Altay S, de Araujo E, Chevallier C, Mercier H. Sharp rise in vaccine hesitancy in a large and representative sample of the French population: reasons for vaccine hesitancy. [Internet]. *PsyArXiv*; 2020 nov [cité 4 avr 2022]. Disponible sur: <https://osf.io/r8h6z>
20. Murphy J, Vallières F, Bentall RP, Shevlin M, McBride O, Hartman TK, et al. Psychological characteristics associated with COVID-19 vaccine hesitancy and resistance in Ireland and the United Kingdom. *Nat Commun*. déc 2021;12(1):29.
21. Dula J, Mulhanga A, Nhanombe A, Cumbi L, Júnior A, Gwatsvaira J, et al. COVID-19 Vaccine Acceptability and Its Determinants in Mozambique: An Online Survey. *Vaccines*. 27 juill 2021;9(8):828.

22. Huynh G, Nguyen TV, Nguyen DD, Lam QM, Pham TN, Nguyen HTN. Knowledge About COVID-19, Beliefs and Vaccination Acceptance Against COVID-19 Among High-Risk People in Ho Chi Minh City, Vietnam. *Infect Drug Resist.* mai 2021;Volume 14:1773-80.
23. Al-Qerem WA, Jarab AS. COVID-19 Vaccination Acceptance and Its Associated Factors Among a Middle Eastern Population. *Front Public Health.* 10 févr 2021;9:632914.
24. Thanapluetiwong S, Chansirikarnjana S, Sriwannopas O, Assavapokee T, Ittasakul P. Factors associated with COVID-19 Vaccine Hesitancy in Thai Seniors. *Patient Prefer Adherence.* 2021;15:2389-403.
25. Fedele F, Aria M, Esposito V, Micillo M, Cecere G, Spano M, et al. COVID-19 vaccine hesitancy: a survey in a population highly compliant to common vaccinations. *Hum Vaccines Immunother.* 3 oct 2021;17(10):3348-54.