



## Article Original

## Stratégie de Vaccination de Groupes Prioritaires contre le COVID-19: Perception et Intention du Personnel Soignant en Milieu Hospitalier en République Démocratique du Congo

*COVID-19 vaccine strategy of priority groups: perception and intention among intra-hospital healthcare workers in the Democratic Republic of Congo.*

Many Mashako<sup>(1,2)</sup>, Celestin Nsibu<sup>(5)</sup>, Yvès Mashako<sup>(3)</sup>, Emmanuel Hitimana<sup>(2,4)</sup>, Fabien Kizungu<sup>(2)</sup>, Karim Michott<sup>(1)</sup> and Alberto Martos<sup>(1)</sup>.

### RÉSUMÉ

**Introduction.** La vaccination des groupes prioritaires contre le Covid-19, isolé dans la ville de Wuhan, constitue une urgence mondiale. L'exposition du personnel soignant la covid-19 est bien documenté par plusieurs auteurs. Dès lors la vaccination de ce groupe vulnérable devient un impératif de sécurité sanitaire au lieu de travail. **Objectif.** Evaluer la perception et intention du personnel soignant du milieu hospitalier, face à la stratégie proposée de vaccination des groupes prioritaires contre le Covid-19 à Goma. **Méthodologie.** Cette étude observationnelle transversale, était multicentrique et incluait 196 personnels soignants considérés de première ligne dans les 4 grandes structures sanitaires de la Ville de Goma, Province du Nord-Kivu, en République Démocratique du Congo. La collecte, encodage, traitement et analyse des données se sont faits sur Open Data Kit (ODK). Deux tests statistiques ont été utilisés dans cette étude à savoir le test de Khi-carré de Pearson et Odds ratio. **Résultats.** Après analyse de nos données, nous avons fait les constats ci-après : 60,7% du personnel n'est pas favorable à la stratégie de la vaccination de groupes prioritaires proposée, à cause de craintes des effets secondaires du vaccin proposé (67,2%) et les témoignages négatifs diffusés sur les réseaux sociaux (67,2%). **Conclusion.** La réticence du personnel soignant du milieu hospitalier à Goma, compromet la stratégie vaccination des groupes prioritaires proposé. C'est pourquoi nous recommandons, une série des sessions renforcement de capacité du personnel soignant sur la stratégie de vaccination des groupes prioritaires.

### ABSTRACT

**Background.** To vaccine priority groups at risk of Covid-19, isolated in Wuhan is the most challenge in the world. The healthcare workers potential risk to contracted Covid-19 is very well documented by several authors. Than vaccine health care workers become leading priority. **Objective.** This study aimed to assess the perception and intention of intrahospital health care worker toward Covid-19 vaccine strategy of priority groups at Goma. Our cross-sectional study included 196 health care workers of 4 biggest health care centers of North-Kivu Province, Republic Democratic of Congo. Collection, coded and data analyzed was imported into Open Data Kit (ODK). For testing significant association of perception and intention, we used Pearson Khi-square test and Odd ration for risks factors. **Results.** Majority of health care workers was undecided (60,7%) at the Covid-19 vaccine strategy of priority groups because of probability vaccine side effects (67,2%) and wrong information in social networks (67,2%). **Conclusion.** Vaccine hesitancy represents a leading barrier to Covid-19 vaccine strategy of priority groups among the health care workers in intrahospital Health care centers in Goma. Health care workers sensibilization strategy can help for acceptance of vaccine strategy.

1. Kalu Institute, Humanitarian Aid Studies Center, Almeria, Espagne.
2. Higher Institute for Medical Technics of Goma.
3. Infectious Diseases and Public Health Officer, United Nations Mission in South Soudan and National Institute of Biomedical Research in Democratic Republic of Congo.
4. International Organization for Migration.
5. Department of Pediatrics, Kinshasa Teaching University Hospital, D R Congo.

#### Auteur correspondant :

Many Mashako  
Kalu Institute, Humanitarian Aid Studies Center  
Almeria, Espagne.  
Email : [manymashako@gmail.com](mailto:manymashako@gmail.com)

**Mots clés :** Stratégie de vaccination, Groupes prioritaires, Covid-19.

**Keys words:** Covid-19, Vaccine strategy, Priority groups.

### INTRODUCTION

La pandémie du Coronavirus (COVID-19) qualifié d'urgence sanitaire mondiale par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) depuis Mars 2020, demeure à ce jour une préoccupation majeure de santé publique planétaire au regard des répercussions dévastatrices humaines, sociales,

financières et économiques qu'elle entraîne, tant au niveau mondial, national et local [1-4].

L'Afrique subsaharienne et l'Asie du Sud-Est, restent les régions du monde les plus exposées à l'éclosions des maladies infectieuses virales émergentes qui menacent les grands mégapoles et bidonvilles à forte densité

**POINTS SAILLANTS****Ce qui est connu du sujet**

La vaccination des personnels soignants est un impératif de sécurité sanitaire au lieu de travail.

**La question abordée dans cette étude**

Perception et intention du personnel soignant hospitalier, face à la stratégie de vaccination des groupes prioritaires contre le Covid-19 à Goma

**Ce que cette étude apporte de nouveau**

La majorité des personnels soignants restent réticents à la vaccination par crainte d'effets secondaires et à cause des témoignages négatifs diffusés sur les réseaux sociaux

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

Organiser des sessions d'information du personnel soignant sur la stratégie de vaccination des groupes prioritaires.

humaine, suite au système ou pyramide sanitaire fragile, des programmes de préparations, d'anticipation et de riposte aux épidémies inexistantes ou dysfonctionnels [5]. Ces dernières décennies, les modifications écologiques, le mouvement incontrôlé de population, l'explosion démographique dans les grands centres urbains, le dysfonctionnement de système de santé primaire, la faible couverture vaccinale et l'évolution intrinsèque de microorganisme viraux sont des facteurs explicatifs de l'émergence et résurgences des nouvelles maladies infectieuses virales actuelles comme les fièvres hémorragiques en République Démocratique du Congo, ainsi que le virus de syndrome Respiratoire Aigu Sévère Coronavirus 19 (SRAS-CoV 2) à travers le monde [6-9]. Dans ce contexte d'éclosion épidémique, la réponse sanitaire internationale efficace à ces nouvelles maladies épidémiques et pandémiques passe nécessairement par la surveillance épidémiologique internationale de la maladie, l'application stricte de règlement sanitaire international et la vaccination massive des groupes prioritaires ou à risque de développe la maladie dont le personnel soignant des services des urgences et des soins intensifs [10-12].

En République Démocratique du Congo, tout comme dans d'autres pays émergents et pays à ressources limitées, l'exposition et vulnérabilité du personnel soignant de première ligne aux covid-19 et autres épidémies, sont bien documentés [13-17]. Dès lors, la vaccination ou immunisation protectrice des groupes prioritaires, y compris le personnel soignant devient un impératif ou une nécessité de sécurité sanitaire dans la mesure du possible. Outre la tuberculose multi-résistante, la résistance bactérienne, les malformations congénitales et le paludisme congénitale croissante [18-22], la province du Nord-Kivu fait face à des nouvelles maladies virales émergentes difficile à gérer dans un contexte particulier. Plusieurs études récentes montrent que la riposte aux épidémies de maladie à virus Ebola (MVE) en 2019, s'est déroulée dans un contexte sécuritaire et socio-politique instable, un contexte de méfiance totale de population locale face aux activités de la riposte, un contexte de barrière socio-culturelle locale difficilement franchissable

dans la sensibilisation de la population et la faible médiatisation de mesure préventives. Ces différents facteurs socio-politiques et anthropologiques réunis, avaient conduit à des scènes d'agressions physiques des sensibilisateurs de la riposte, aux attaques sanglantes de Centre de Traitement d'Ebola (CTE) par les groupes armés et dans les cas extrêmes à de tuerie du personnel soignant [23-28].

La capitalisation des leçons apprises lors de la gestion précédente de la riposte à la maladie à virus Ebola, et analyse manieuse des études récentes sur la nouvelle pandémie de Coronavirus-19 au Nord-Kivu, prouvent que la population locale a globalement une fois de plus, des zones d'ombres et zones incomprises face à cette nouvelle épreuve sanitaire mondiale.

Ainsi en 2020, sur 771 personnes interviewés dans les différents territoires ruraux du Nord-Kivu à propos du syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS-CoV-2), 47 % assimilent cette pandémie à la maladie à Virus Ebola, 24% des enquêtés indexent les occidentaux d'être importateur de la maladie au Nord-Kivu, 10 % de population questionnée pensent que la maladie est d'origine satanique, 9% des enquêtés croient que la maladie est préfabriquée par les occidentaux pour exterminer les populations locales et 2% minimisent la gravité de la maladie qualifiée d'imaginaire [29-30]. Il en découle logiquement, de cette fausse perception de la pandémie à Coronavirus-19, la non observance des mesures barrières contre le coronavirus mis en place par le gouvernement de la République Démocratique du Congo tel que le rapportent Diketemena *et al* [31].

C'est pour quoi, pour éviter ou minimiser la répétition de ces scènes des violences vécues dans la riposte passée face à la Maladies à virus Ebola dans la Province du Nord-Kivu, Il est important de faire précéder la stratégie de vaccination des groupes prioritaires contre le Covid-19 par une étude sur la perception de la maladie à Covid-19 et attitude du personnel soignant du milieu hospitalier face à la stratégie vaccinale proposée en République Démocratique du Congo en général et dans la ville de Goma au Nord-Kivu en particulier.

Ainsi, le présent travail constitue un impératif local adapté au besoin de contribuer de façon éclairée, à la planification de la stratégie vaccinale internationale de groupes prioritaire, dans la ville de Goma, à l'Est de la République Démocratique du Congo en tenant compte des avis du personnel soignant.

**MATERIELS ET METHODES****Cadre d'étude**

Notre étude multicentrique s'était déroulée, dans quatre grandes formations sanitaires de la ville de Goma, à l'Est de la République Démocratique du Congo, à savoir l'Hôpital Provincial du Nord-Kivu, l'Hôpital Heal Africa, Hôpital General de Reference Charité Maternelle et Hôpital Kyeshero. L'enquête proprement couvrait une courte période de 1 mois allant du 15 Mars jusqu'au 30 Avril 2021, période précédant la vaccination volontaire du personnel soignant.

**Population, échantillon et échantillonnage**

En raison des ressources et du temps très limités pour la collecte de nos données dans 4 structure sanitaire de la ville de Goma, ayant au total 385 personnel soignant considéré de premier ligne, nous avons procédé à l'échantillonnage probabiliste stratifié selon la formule suivante :

$$N = \frac{Z^2 \times p(1-p)}{e^2}$$

Avec : N = taille d'échantillon requise, Z = niveau de confiance à 95% (valeur type de 1,96), p = proportion de la population exposée (50%), e = erreur standard de 5%. L'application de la formule ci-dessous, nous a permis de trouver un échantillon de base de 384 participants à l'étude.

Etant donné que cet échantillon est important nous avons procédé à un second échantillonnage selon la formule ci-après :

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot e^2}$$

n = taille de l'échantillon révisée, e = marge d'erreur standard considéré à 0,05. En appliquant cette formule nous avons un échantillon révisé de 196 participants à inclure dans l'étude.

### Critères de sélections de participants

#### Critères d'inclusion

Pour faire partie de l'étude, le participant avait rempli les critères suivant :

- Etre personnel soignant de premier ligne médecin ou infirmier au cours de la période d'étude retenue.
- Etre prestataire médical ou paramédical dans l'une de 4 structure sanitaires retenus pour l'étude à savoir Hôpital Provincial du Nord-Kivu, Heal Africa, Hôpital Général de Référence Charité Maternelle ou Hôpital de Kyeshero.
- Consentir librement à participer à l'étude.

#### Critères de non inclusion

Était systématiquement exclus de l'étude,

- Tout personnel appartenant à une autre catégorie professionnelle que celle de médecin et infirmier.
- Agent sanitaire travaillant dans une structure sanitaire de la ville de Goma non retenue pour l'étude.
- Personnel soignant en congé ou absent au cours de la période incluse de collecte des données.
- Le refus exprimé de participer à l'étude tout en étant médecin ou infirmier de structures sanitaire considérées pour l'étude.

### Type d'étude

Notre recherche portant sur « Stratégie de vaccination des groupes prioritaires contre le coronavirus (covid-19) : perception et attitude du personnel soignant du milieu hospitalier dans la ville de Goma, en République Démocratique du Congo », était une étude observationnelle transversale, basée essentiellement sur l'analyse des opinions, perception et intentions du personnel soignant grâce aux méthodes à la fois quantitatives et qualitatives pour recueillir nos données. L'approche quantitative nous avait permis de valider nos mesures tout en garantissant la représentativité de l'échantillon de personnel soignant considéré de première ligne. Et l'approche qualitative nous avait permis de nous

entretenir avec le répondant tout en observant leur comportement de respect des mesures barrières de lutte contre le coronavirus et leur intention face à la stratégie proposée de vacciner des groupes prioritaires contre le coronavirus (covid-19).

### Technique de collecte des données utilisées et variables mesurées

La technologie mobile Open Data Kit (ODK) installée dans 5 appareils mobiles était la technique de collecte des données utilisée dans cette étude. Elle nous avait permis de saisir, enregistrer et transférer les données au serveur central pour le stockage à l'aide d'un réseau internet local. Un masque de guide d'entretien avait été installé dans 5 mobiles portables, contenant des questions, ouvertes, fermées et semi- fermées.

Les questions ouvertes portées sur la collecte des données sociodémographiques notamment : Age, sexe ; catégorie professionnelle, état-civil et antécédents médicales personnelle d'une maladie chronique, tandis que les questions fermées concernées la mesure de variables liées à la perception ou connaissance des facteurs d'exposition ou vulnérabilité au Covid-19 notamment

- La connaissance générale de : la définition, le mode de propagation et signes cliniques du Covid-19).
- Perception sur les facteurs de vulnérabilités (âge avancé, comorbidité, être personnel soignant de premier ligne, ignorance de la maladie, le flux migratoire incontrôlée de population, le jeune âge de patient, la distance physique.
- Perception sur les mesures barrières à respecter (le port correct de masque, a pratique de lavage des mains, distanciation physique, tousser dans le coude et auto-confinement).
- Connaissance sur la stratégie de vaccination des groupes prioritaire

Pour chaque question fermée posée sur les différentes perceptions en rapport avec les facteurs connus de vulnérabilité, 3 assertions correspondant à une grille de score prédéfinie exclusives étaient proposées au participant à savoir :

- Tout à fait d'accord (excellente perception) = un score de bonne réponse > 75%.
- Partiellement d'accord (bonne perception) = un score de bonne réponse 50 -75%.
- Totalement en désaccord (Mauvaise perception) = score de réponse < 50%.

Quant à la question semi-ouverte posée à l'entretien, elle concerné l'intention de participant à recevoir ou non le vaccin proposé pour la stratégie de vaccination des groupes prioritaires contre le coronavirus (covid-19) y compris le personnel soignant considéré de première ligne. Ainsi, pour chaque intention exprimée, un espace était réservé au participant d'explicité son choix librement.

### Déroulement de l'enquête

Hormis l'investigateur principal qui était le coordinateur de cette recherche, cette étude avait fait recours à 7 personnes dont :1 investigateur principal, 5 enquêteurs,1 expert consultants biostatisticiens. Pour faire partie de l'équipe des enquêteurs, il fallait avoir une bonne

connaissance de la maladie à Coronavirus et autres notions des bases de la médecine, avoir une parfaite maîtrise de la langue française et Swahili langue locale majoritaire, avoir une capacité excellente de communication avec les répondants et l'équipe d'investigation, et enfin avoir une parfaite compétence avérée en informatique et manipulation de téléphone mobile. Au total 5 médecins stagiaires avaient répondu aux critères ci-hauts de recrutement des enquêteurs.

Cette phase de recrutement des investigateurs était suivie immédiatement, de la phase de formations de ce derniers pendant 5 jours avec un prétest de collecte des données concluant. Parmi ce 5 investigateurs, un était désigné à l'unanimité superviseur de l'équipe à cause de ses capacités managériales évidentes et son expérience de participation à une étude similaire portant sur la Maladie à Virus Ebola au Nord-Kivu (MVE).

Au cours de la session de formation, un accès particulier était mis sur la bonne revue de littérature sur le Syndrome Respiratoire Aiguë Sévère- Coronavirus-19, la stratégie de vaccination mondiale de groupe prioritaire y compris le personnel soignant, l'utilisation de téléphones mobiles avec application Open Data Kit, l'usage du guide d'entretien, et la bonne manière de conduire l'entretien. Cette session de formation des investigateurs s'était clôturée par le partage de tâches et responsabilités de structure sanitaire inclus dans l'étude.

#### Gestion des données

Une fois les données transférées au serveur centrale, une double validation des données étaient effectuées avant de procéder à leurs enregistrements définitifs et analyse. La première vérification était faite par l'investigateur principal qui coordonnait ce projet de recherche, une seconde vérification était proposé et faite par un expert consultant –biostatisticien. Après validation et enregistrement définitif des données, l'expert biostatisticien était autorisé à analyser les données sur le logiciel Open Data Kit Collect, équivalent de SPSS Data Entry. Deux tests statistiques ont été utilisés dans cette étude à savoir le test de Khi-carré de Pearson

#### Considérations éthiques

Une fois sur terrain, les investigateurs abordés le personnel soignant ciblé par l'étude en fonction de critères

retenus d'inclusion. Très respectueusement, ils expliquaient au participant, les objectifs de l'étude, la garantie de la confidentialité sur le nom et les réponses du participant, le consentement éclairé explicite. Une fois le répondant consentant, l'étude se déroulé dans un endroit confortable de convenance avec le participant. A la fin de l'entretien l'investigateur cocher le nom du participant sur une liste pour éviter d'interroger la même personne plusieurs fois à défaut d'utiliser l'encre indélébile et envoyer les données saisies sur le serveur central.

## RESULTATS

### Données sociodémographiques

Les caractéristiques sociodémographiques des participants étaient variables en fonction de la structure sanitaire considérée. La majorité de participants 78,6% avaient un âge compris entre 25-45, l'âge moyen était de 37 ans avec comme extrêmes d'âge (25-55 ans). Le sexe féminin était dominant à 56,1% avec une différence statistiquement significative entre les deux proportions, le sex-ratio était de 0,77 en faveur du sexe féminin. 75,5% participants à l'étude appartenaient à la catégorie professionnelle des infirmières. Quant au statut matrimonial, 85,2% des participants étaient de marié (Tableau I).

### Résultats des intentions du personnel soignant sur le vaccin et stratégie de vaccination des groupes prioritaires

A propos de l'intention des participants de recevoir ou non le vaccin proposé aux groupes prioritaires. 77 participants sur 197 soit **39,3 %** ont une intention (attitude) positive d'accepter la vaccination contrairement aux 119 participants restant soit **60,7%** qui ont une intention (attitude) négative face à la stratégie vaccinale proposée, dont **40,8 %** (80/196) refusent d'emblée et **19,9 %** (39/196) hésitent pour des raisons diverses (Figure 1).

100 % de participants refusent le vaccin par crainte des effets secondaires probables et par influence de réseaux sociaux. Et ceux qui sont hésitant, tous émettent de doute sérieux sur l'efficacité du vaccin rapidement mis au point dans un délai court d'essai clinique (Tableau II).

Tableau N° I- Distribution de participants en fonction de leurs caractéristiques sociodémographiques par structures sanitaires

PARAMETRES	HPNK	HHA	HGRCM	HK	TOTAL(%)
Age(année)	N=72(100)	N=64(100)	N=32(100)	N)28(100)	N=196(100)
25-35	21(29,2)	20(31,3)	10(31,3)	14(50,0)	65(33,2)
36-45	36(50,0)	26(40,6)	19(59,4)	08(28,6)	89(45,4)
46-55	15(20,2)	18(28,1)	03(9,3)	06(21,4)	42(21,4)
Genre					
Masculin	33(45,8)	26(40,6)	17(53,1)	12(42,9)	86(43,9)
Féminin	39(54,2)	38(59,4)	15(46,9)	16(57,1)	110(56,1)
Profession					
Médecin	19(26,4)	19(29,7)	06(18,3)	04(14,3)	48(24,5)
Infirmière	53(73,6)	45(70,3)	26(81,3)	24(85,7)	148(75,5)
Etat civil					
Célibataire	11(15,3)	09(14,1)	06(18,3)	03(10,7)	29(14,8)
Marié	61(84,7)	45(85,9)	26(81,3)	25(89,3)	167(85,2)

HPNK= Hôpital Provincial du Nord-Kivu, HHA= Hôpital Heal Africa, HGRCM= Hôpital Général de Référence Charité Maternelle, HK= Hôpital de Kyeshero.

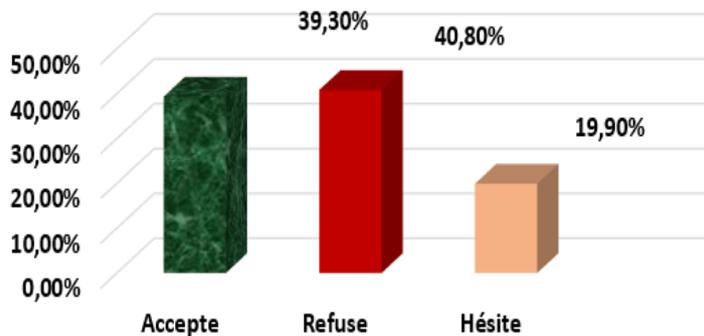


Figure 1 : Intentions exprimées face à la stratégie de vaccination des groupes prioritaires.

Tableau N° II- Les raisons diverses de prise de position du personnel soignant face à la stratégie de vaccination de groupes prioritaires proposée.

Raisons diverses avancées par le personnel	N=119(100)	
Raisons de refus du vaccin proposé	n=80(100%)	
Crainte des effets secondaires majeurs	80(100)	80(67,2)
Témoignages négatifs du vaccin sur les réseaux sociaux	80(100)	80(67,2)
Pas de confiance aux fabricants	33(41,3)	33(27,7)
Croyance au complot d’exterminer la population	26(32,5)	26(21,8)
Pas d’assurance d’indemnisation en cas d’incident	26(32,5)	26(21,8)
Raisons d’hésitation sur le vaccin proposé	n=39	
Doute sur l’efficacité réelle du vaccin	39(100)	39(32,8)
Temps d’essai clinique très court	39(100)	39(32,2)
Information insuffisante sur le vaccin	31(71 ;8)	31(26,1)

Tableau N°III- Relation entre les paramètres sociodémographiques, la perception et intention (positive ou négative) des participants à la vaccination.

Variables	Positive n=77(39,3%)	Négative n=119(60,7%)	Total N=196(100%)	OR,IC 95%	X <sup>2</sup> P>3,84
<b>État civil</b>					
Célibataire	09(11,7)	20(16,8)	29(14,8)	0,66(0,28-1,54)	0,97
Marié	68(88,3)	99(83,2)	167(85,2)		
<b>Genre</b>					
Masculin	16(20,8)	70(58,8)	86(43,9)	0,18(0,09-0,35)	27,48
Féminin	61(79,2)	49(41,2)	110(56,1)		
<b>C.P</b>					
Médecin	28(36,4)	20(16,8)	48(24,5)	2,83(1,45-5,52)	9,67
Infirmière	49(63,6)	99(83,2)	148(75,5)		
<b>C.S.V</b>					
Oui	75(97,4)	26(21,8)	101(51,5)	134,3(30,84-583,4)	106,85
Non	02(2,6)	93(78,2)	95(48,5)		
<b>C.G.P.V</b>					
Oui	36(46,8)	02(1,7)	38(19,4)	51,37(11,84-222,2)	60,77
Non	41(53,2)	117(98,3)	158(80,6)		

C.P= Catégorie professionnelle, C.S.V= Connaissance de la stratégie vaccinale, CG.P.V= Connaissance de groupe prioritaire à vacciner

L’application de 2 tests statistiques à ce tableau à savoir le test de Khi-carré de Pearson et le rapport des côtes (Odds ratio) pour rechercher respectivement la dépendance des variables et le degré d’association des variables sociodémographiques, perception des participants et attitude (perception) positive ou négative face au vaccin proposé.

A l’intervalle de confiance 95%, le seuil de signification était fixé à P< 0,05, nous permet de faire les observations suivantes :

Il n’existe pas de liaison statistiquement significative entre le statut matrimonial de participants et leurs intentions de recevoir le vaccin proposé.

On note une liaison statistiquement significative entre le genre féminin et l’intention positive de recevoir le vaccin. Ce pendant cette corrélation nous semble peu pertinent au

vue de la prédominance féminine dans la catégorie professionnelle des infirmières.

Il existe une liaison statistiquement significative entre la catégorie professionnelle des infirmières f et l’intention positive de recevoir le vaccin. Probablement pour les mêmes raisons sus-évoquées.

L’intention positive de recevoir le vaccin est aussi statistiquement liée de façon significative à la connaissance de la stratégie de vaccination et de groupes prioritaires ciblés.

**DISCUSSION**

Dans notre série d’étude, les caractéristiques sociodémographiques des participants étaient variables. La majorité de participants 78,6% avaient un âge compris entre 25-45, l’âge moyen était de 37 ans avec comme

extrêmes d'âge (25-55 ans). Le sexe féminin était dominant à 56,1% avec une différence statistiquement significative entre les deux proportions, le sex-ratio était de 0,77 en faveur du sexe féminin. 75,5% participants à l'étude appartenaient à la catégorie professionnelle des infirmières. Quant au statut matrimonial, 85,2% des participants étaient mariés (**Tableau N°I**).

Des caractéristiques sociodémographiques similaires sont rapportées dans plusieurs études comparables [32-34]. Seule la proportion diffère en fonction du contexte local, lieu et méthodologie utilisée à chaque étude.

60,7% des participants (**Figure N°1**) étaient réticents de recevoir le vaccin proposé contre une proportion de 39,3% des enquêtés qui étaient favorable à la vaccination pour se protéger. Ce taux d'acceptation du vaccin est nettement inférieur à celui de 67% enregistré aux Etats-Unis avec des disparités démographiques et géographiques notables dans l'acceptation du vaccin dans ce pays [41].

Parmi les participants réticents à la vaccination, 40,8% (80/119) refusaient d'emblée le vaccin proposé contre 19,9% (39/119) qui hésitaient de recevoir ce vaccin (**Tableau N°II**) pour des raisons diverses. Des études comparables et similaires mettent en évidence la corrélation directe entre la connaissance de la maladie du Covid-19 et l'intention négative du personnel soignant de recevoir le vaccin proposé contre le Covid-19, aussi bien dans les pays émergents que développés comme l'Egypte [35] et France [33,34].

La raison principale avancée par les participants qui acceptaient la vaccination était le besoin de se protéger contre la pandémie Covid-19 dans notre série. Ce motif corrobore celui exprimé et ressenti par le personnel soignant au Sénégal qui souhaite s'immuniser contre Covid-19 à cause des facteurs endogènes et exogènes non contrôlés dans leur milieu professionnel dont l'insuffisance d'équipement de protection individuelle et l'absence de traitement curatif de la maladie Covid-19 [14].

En effet, le vaccin nous protège individuellement et collectivement contre les maladies soit potentiellement mortelles ou soit invalidante, il offre effectivement la protection à des groupes vulnérables ou à risques dont les nourrissons, femmes enceintes et les personnels de première ligne médicale ou non médicale. Et enfin la vaccination est bénéfique sur le plan socio-économique car cette dernière offre une protection immunitaire durable à un coût abordable, tout en permettant d'économiser les frais médicaux et réduisant sensiblement le phénomène d'absentéisme scolaire et absentéisme au travail suite à une maladie infectieuse vaccinable. Cette opinion est largement partagée par plusieurs auteurs [36].

A propos des participants qui refuseraient la vaccination, ils craignent tous des effets secondaires probables du vaccin, ils fondent leurs opinions sur les témoignages négatifs diffusés sur les réseaux sociaux et doutent surtout sur l'efficacité réelle du vaccin rapidement mis au point par différentes firmes pharmaceutiques sans respect des délais de différentes phases d'essai clinique. Et ceux hésitant de se faire vacciner, ils indexaient tous le doute sur l'efficacité réelle du vaccin rapidement mis au point et le manque d'information suffisante sur le vaccin proposé

Ces diverses intentions négatives (refus et hésitations) du personnel soignant, face à la stratégie de vaccination proposée, rejoignent les craintes exprimées par l'Organisation Mondiale de la Santé depuis 2019, période à laquelle cette Organisation avait déjà identifié 10 menaces urgentes pour la santé mondiale et l'humanité, parmi lesquelles les réticences croissantes à la vaccination, le risque d'émergence et réémergence des nombreuses pandémies [37].

En effet, la réticence à recevoir un vaccin fait allusion à tout retard d'accepter ou le refus d'emblée d'un vaccin proposé malgré la disponibilité des services de vaccination et des vaccins. Ce phénomène d'hésitation du vaccin est complexe et singulier au contexte socio-culturel, au contexte politique d'un pays comme les cas des certains gouvernements Africains qui refusent ouvertement la vaccination de leurs populations, le contexte lié à un espace ou une zone géographique considérée, le contexte lié à une époque donnée, et au types de vaccin suggéré [37,38]. L'hésitation à recevoir un vaccin affecte toutes les couches de la population y compris le personnel soignant comme c'est le cas observé dans notre étude et dans d'autres contrées [39-40].

Dans notre série et contexte particulier d'étude, les enquêtes précédentes avaient montrés que 47% participants interrogés au Nord-Kivu assimilaient cette pandémie à la maladie à Virus Ebola, 24% des enquêtés indexaient les occidentaux d'être importateur de la maladie au Nord-Kivu, 10% de population questionnée pensaient que la maladie était d'origine satanique, 9% des enquêtés croyaient que la maladie était préfabriquée par les occidentaux pour exterminer les populations locales et 2% minimisaient carrément la gravité de la maladie qualifiée d'imaginaire [24,25]. Ces croyances populaires et perceptions erronées ont des répercussions néfastes évidentes sur les intentions du personnel soignant à recevoir le vaccin proposé aux groupes prioritaires dans la province du Nord-Kivu, épice de la vague épidémique à Coronavirus en République Démocratique du Congo.

Aussi, les informations erronées sur le vaccin proposé aux groupes prioritaires se diffusent rapidement et persistent plus que les informations scientifiques justes sur le vaccin proposé, laissant champ libre aux spéculations des plusieurs théories de complots, aux désinformations et intoxications impactant significativement l'acceptation du vaccin, avec comme conséquences directes, la réticence aveugle et farouche à la vaccination, les agressions physiques des agents vaccinateurs, les destructions méchantes de structures sanitaires et autres conséquences non prévisibles comme les meurtres.

Enfin diverses associations entre les variables sociodémographiques et intentions du personnel soignant ont été analysées dans cette étude (**Tableau III**), avec une association significative constatée entre le genre féminin, profession infirmière et l'intention négative de recevoir le vaccin. Des résultats similaires sont rapportés en France [40], aux Etats-Unis [41] et Singapour [42].

Dans notre contexte, cette association visible, nous semble peu pertinente au vu de la prédominance naturelle des femmes dans la catégorie professionnelle des infirmières

dans notre milieu. Cependant, la position des infirmières face au vaccin et vaccination proposée pourrait devenir déterminant dans l'acceptance ou non du vaccin dans nos milieux, où les infirmières demeurent en contacts assez long et permanent avec les patients comparativement aux autres catégories professionnelles de santé. D'où, l'intérêt de former et renforcer les connaissances des infirmières sur les nouvelles maladies émergentes en générales et le coronavirus en particulier ainsi que la stratégie de vaccination de groupes prioritaires proposée.

## CONCLUSION

Au terme de notre étude et au regard des résultats observés, nous pouvons prédire que le succès de la stratégie de vaccination de personnel soignant des milieux hospitaliers à Goma, en République Démocratique du Congo, serait mitigé avec un faible taux d'intention exprimée de recevoir réellement le vaccin, suite à la craintes des effets imprévisibles majeurs, manque d'assurance sur l'indemnisation en cas d'incident, le doute sur l'efficacité réelle du vaccin, l'influence des réseaux sociaux et une information insuffisante sur la stratégie vaccinale de ce groupe contre le Covid-19.

## Conflits d'intérêts

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

## Contributions des auteurs

Tous les auteurs ont participé de manière équitable à la collecte et analyse des données.

## REFERENCES

- Kwami W, Lanie T et Sanoussi M. Effet potentiels de court-terme de la pandémie de Covid-19 sur la pauvreté dans les pays de l'Union Economique et Monétaire Ouest (UEMOA)/ Afr Dev Rev. 2021 ;5 :10.
- Organisation Mondiale de la Santé, chronologie des actions face à la maladie à Coronavirus en 2019. <https://www.who.int>
- Fatima-zahra A ; Audibert M, Buazizi Y,Safia F,Ikira M ;Masmoudi H,Mourji F,Nahmed Z, Oudmane M ;Tamsamani Y. Crise sanitaire et répercussions économiques et sociale au Maroc : évaluation et analyse d'un collectif de chercheurs. Edition Refec. 2020.
- Tirole J. Crise du Covid-19 : économiste et infectiologue. Le regard de Jean Tirole. Press Med Form. 2020 ; 1(3) :237-241.
- Malvy D, Gauzere B et Migliani R. Qu'apprend – t- on des nouveau des épidémies émergentes. Presse Med. 2019 ;48 :1536-1550.
- Che Didier. Quels éléments président à l'émergence d'une épidémie virale ? Peut-on la prévoir ? Presse Med. 2019 ;48(12) :1528-1535.
- Shongo M,Lubala T, Mukuku O, Mutombo A,Bunga P ,Tambwe A, Ekwalanga M,Luboya O.Maladies infectieuses émergentes : transmission et épidémiologie. Pan Afr Med J. 2019 ;3(11) :243-256.
- Ferry T et Chidiac C. Agents infectieuses émergents. Transfus Clin Biol. 2016,23(4) :253-262.
- Martinez V, Cavallo JD, Che D, Muriel E, Guégan JF. Current trends and proposals on emerging infectious diseases, proceedings of seminar of val de Grace. Paris 2012. Med Mal Infect. 2014 ;44(2) :85-88.
- Paumerol G. Règlement sanitaire international et arbovirose : renforcer la sécurité sanitaire international et protéger les voyageurs. WHO 2012. [www.who.int/ih](http://www.who.int/ih). April 17th,2021. 21 :47 PM.
- Gonzalez-Martin F. Règlement sanitaire international et sa contribution à la sécurité mondiale. [www.who.int/ih](http://www.who.int/ih). April 17th,2021. 21 :50 PM.
- Organisation Panaméricaine de la Santé et Organisation Mondiale de la Santé Amériques. Mise en œuvre du règlement sanitaire internationale. 29<sup>e</sup> conférence sanitaire Panaméricaine, 69<sup>e</sup> session du comité régionale de l'OMS pour les Amériques. Washington DC,2017.
- Sougou N, Diouf J, Amath A,Seck I. Analyse des risques perçus des prestations de santé en milieu Hospitalier dans le cadre de la pandémie à Covid-19 : étude qualitative au Centre Hospitalier Roi Baudoïn de Guédiawaye au Sénégal. Pan Afr Med J. 2020 ;37(1) :23.
- Roupa Z, Polychronis G, Latzourakis E, Mikitaras M,Ghobrial S, Chrysafi A, Noula M. Evaluation des connaissances et perceptions des agents de santé concernant Covid-19. Une étude transversale de Chypres. J Santé Communautaire. 2021 ;46(4) :252-258.
- Nossi F,Waffo B,Essomba C et Mvessomba E. Perception du risque lié au Covid-19, intelligence émotionnelle et santé psychique des soignants. Europ Journ Traum Dissol . 2021 ;5(2) :100212.
- Docéa A,Tsatsakis A, Albulcescu D, Cristea O, Zhatian O, Vicenti M, Moschos S, Tsoukalas D, Goumenou M, Drakoulis N. A new threat from an old enemy: re-emergence of coronavirus. Intern Journ of Modern Med. 2020;45:1631-1643.
- El-Hage W, Hingray C, Lemogne C, Yroni A, Brunault P, Bienvenu T et al. Les professionnels de santé face à la pandémie de la maladie à coronavirus (Covid-19). Quels risques pour leur santé mentale ? Encéphale Journal. 2020 ;46(3) :S73-S80.
- Mashako R Many, Mashako K. Yves, Nsibu N. Celestin neonatal malaria in a rural refereral hospital in east party of democratic republic of congo: prevalence, signs, determinants and drugs used in this series cases. Acta Scientific Medical Sciences 2020;4(4):44-50.
- Mashako R. Many, Mashako K. Yves, Nsibu N. Celestin and Bitwe M. Richard, Investigation of antimicrobial resistance in urinary tract infection in children at the east party of Democratic Republic of Congo. Journ Bact and Mycol. Open Access. 2019;7(3):50-53.
- Mashako RM, Nsibu NC, Nkinamubanzi M, Bitwe M.R , Kajibwami E, Masamba L, Hitimana H, Kizungu M. et Mashako MNL , Les malformations congénitales à l'Est de la République Démocratique du Congo : défis et perspectives. Intern. Journ. of Innov. and Scient. Research (Maroc), 2017; 33 (2):256-261.
- Mashako RM. La tuberculose de l'enfant de 0 à 15 ans à Goma : aspects sociodémographiques, diagnostiques et thérapeutiques. Rév.méd.Gd. Lacs 2014; 6 (3): 12-15.
- Many R. Mashako, Yves K. Mashako, Richard M. Bitwe et Espérant F. Polo, Profil Clinique et déterminants de l'ictère nucléaire à l'Hôpital Provincial du Nord-Kivu en République Démocratique du Congo. Ann Afr Med. 2018, 11(3): e1918-e1925.
- Morisho N, Sung –Joon P,Kalubi P, Mumbere M. Riposte contre la Maladie à Virus Ebola (MVE) à l'Est de la République Démocratique du Congo. Edition National Institute for Health Research. 2020.
- Oppenheim B, Lidow N, Ayscue P, Saylor K, Kleinman M, Knowledge and beliefs about Ebola virus a conflict-affected area: early evidence from the North-Kivu outbreak. JOGH.219;9(2):020311.
- Ministère de la Santé en République Démocratique du Congo, plan stratégique de riposte contre l'épidémie de la Province du Nord-Kivu et de l'Ituri. 4<sup>e</sup> Edition PSR-4 Kinshasa. 2019.
- United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (OCHA), Plan de réponse d'urgence dans les Provinces du Nord-Kivu et Ituri. RD-Congo. 2018.

- 27- Gayer M, Legros D, Formenty P, Connally M. Conflict and emerging infectious diseases. *Emerg Infect Dis.* 2007; 13:1625.
- 28- Vinck P, Pham P, Bindu K, Bedford J, Nilles E/ Institutional trust and misinformation in the response to the 2018-2019 Ebola outbreak in North-Kivu, DR- Congo, a population-based survey. *Lancet Infect Dis.* 2019; 19:529-36.
- 29- UNHCR et INTERSOS. Rapport d'analyse sur les perceptions de la population du Nord-Kivu sur le Covid-19 Mai 2020. <https://www.unhcr.org>. Lu le 21 Avril 2021 à 14H43.
- 30- Unicef, Nord-Kivu : le Covid-19 affecte la protection des enfants. Mars 2020. <https://www.unicef.org>.
- 31- Ditekemena J, Nkamba D, Muhindo H, Siewe J, Luhata C, Bergh R, Kitoto A, Darmme w, Muyembe J, and Colebunders. Factors associate with adherence to covid -19 prevention measures in the Democratic Republic of Congo: results of an online survey. *BMJ open.* 2021 ;11 : e043356.
- 32- Nguyen L.H., Drew D.A., Graham M.S., Joshi A.D., Guo C.-G., Ma W. Risk of COVID-19 among front-line health-care workers and the general community: a prospective cohort study. *Lancet Public Health.* 2020 ;5: e475–e483.
- 33- Gagneux-Brunon A, Detoc M, Bruel S, Tardy B, Rozaire, Frappe F, Botelho-Neversun E. Intention de se faire vacciner contre le COVID-19 en Français travailleurs de la santé lors de la première vague pandémique : une enquête transversale.
- 34- Pierre V, Dimitri S, Nicolas D, Kodzo Awoenam A, Cathy G, Maxime B, Arnaud G, et Eve D. Attitudes des travailleurs de la santé à l'égard de la vaccination COVID-19 : une enquête menée en France et dans Français parties francophones de Belgique et du Canada, 2020.
- 35- Abdel W, Hefzi E, Ahmed M, Hamed N. Assessment of Knowledge, attitudes and perceptions of health Care works reporting Covid-19: cross-sectional study from Egypt. *J community Health.* 2020; 7:1-10.
- 36- OMS, Les 7 raisons pour que la vaccination reste une priorité dans les régions d'Europe. Disponible sur [www.who.int](http://www.who.int). Lu le 02 Mai 2021 à 12H 46.
- 37- OMS. Dix questions de santé que l'OMS abordera cette année. Disponibles à <https://www.who.int>. Lu le 16 Avril 2021 à 00H01.
- 38- OMS. Hésitation vaccinale du groupe SAGE. Disponible à <https://www.google.com>. Consulté le 11 Avril 2021 à 13H15.
- 39- Killian M., Detoc M., Berthelot P., Charles R., Gagneux-Brunon A., Lucht F. Immunité vaccinale chez les médecins généralistes : évaluation et comparaison de leur pratique vaccinale pour eux-mêmes, leurs patients et leurs enfants. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2016 ; 35 :1837-1843.
- 40- Wilson R., Zaytseva A., Bocquier A., Nokri A., Fressard L., Chamboredon P. Comportements d'hésitation et d'auto-vaccination chez les infirmières du sud-est de la France. *Le vaccin.* 2020 ; 38 :1144-1151
- 41- Amyn A. Malik B, Sarah M. Mc Fadden B, Jad Elharake C et Saad B. Déterminants de l'acceptation du vaccin COVID-19 aux États-Unis. *E Clinical Medicine.* 2020 ; 26 : 100495. 19.
- 42- Jiang L., Ng H.L., Ho H.J., Leo Y.S., Prem K., Cook A.R. Contacts des travailleurs de la santé, des patients et des visiteurs dans les salles générales à Singapour. *Infect épidemiol.* 2017 ; 145 :3085-3095.