

Ministère de l'Enseignement Supérieur
Et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI



U.S.T.T-B

**UNIVERSITE DES SCIENCES DES
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES
DE BAMAKO**

FACULTE DE PHARMACIE



FAPH

ANNEE UNIVERSITAIRE 2022-2023

N°.....

TITRE

**EVALUATION DES CONNAISSANCES, ATTITUDES
ET PRATIQUES DES AGENTS DE SANTÉ ET DE LA
POPULATION DE LA COMMUNE V DE BAMAKO
ENVERS LA PANDÉMIE A SRAS-COV-2**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le/...../2023 devant la
Faculté de Pharmacie.

Par : Mme Kadiatou Malick CISSE

**Pour obtenir le grade de Docteur en Pharmacie
(Diplôme d'État)**

Jury

Président : M. Amagana DOLO, *Professeur*

Membres : M. Ibréhima GUINDO, *Maître de conférences Agrégé*

Co-directeur : M. Mohamed AG BARAIKA, *Maître- Assistant*

Directeur : M. Daouda Kassoum MINTA, *Professeur*

DEDICACE ET REMERCIEMENTS

DEDICACES

Je dédie ce travail :

A mon père feu Malick CISSE,

Merci papa d'avoir guidé mes pas et fait de moi la personne que je suis aujourd'hui par l'éducation que tu m'as donnée. Tu m'as toujours orienté vers le droit chemin ainsi que tes conseils soutient et encouragements qui n'ont jamais fait défaut.

Papa, j'aurais tellement aimé que tu sois à mes côtés présentement, mais le tout puissant en a décidé autrement, j'espère que, depuis le ciel tu es satisfait de ce travail, tu resteras à jamais dans mon cœur

A ma mère, feu Mariam TANGARA,

Femme battante, intègre, merci maman pour ton amour et tous ces sacrifices que tu as faits pour moi. Tu étais une mère exceptionnelle j'ai toujours bénéficié de ton soutien tes conseils et encouragements.

Ta présence à mes cotes aujourd'hui aurait été une grande joie, mais je suis sûre que tu fier de moi de là ou tu es actuellement, Qu'ALLAH le tout Puissant, le très miséricordieux t'accorde le paradis.

A mon cher époux Mr Lamine SANGARE,

Merci d'être ce Mari aimant, attentionné, et compréhensif, tu m'as toujours soutenu encourager et pousser à donner le meilleur de moi-même. Ce travail est le nôtre nous l'avons fait ensemble Qu'ALLAH te bénisse et te protège pour qu'on réalise ensemble nos projets à venir.

A mes enfants Mariam Lamine, Adama Lamine et Awa Lamine,

Je rends Grace a Dieu pour votre présence qui égaie ma vie de tous les jours, le simple fait de vous voir me donne la force de me surpasser. Vous êtes les amours de ma vie je prie que Dieu vous donne longue vie et vous protège.

REMERCIEMENTS

Je rends grâce :

- **A ALLAH**

Le tout miséricordieux, le très miséricordieux, le créateur des cieux et de la terre de m'avoir assisté, de m'avoir donné le courage et la santé de terminer ce travail.

- **Au Prophète Mohamed (paix et salut sur lui)**

Je tiens à remercier :

- **La famille SANGARE**

Merci à mes grands-parents, ainsi qu'à mes oncles et tantes vos soutiens et conseils, ont été pour moi une source d'énergie et de motivation pour persévérer dans mes études. Je prie Dieu, qu'il vous donne une longue vie.

- **Ma belle-famille, la Famille SNGARE**

Votre amour, vos conseils et bénédictions m'ont toujours accompagné durant ces années d'études. Merci pour tout.

- **La famille TANGARA**

Merci à-vous pour tous vos soutient conseils et encouragement pendant tous mon cursus scolaire vous m'avez donné la force d'avancer même quand c'était difficile.

- **Toute la fratrie CISSE**

Adama, Modibo, Oumar, Daouda, Djénébou, Assitan, Djessou, Mariam

Merci pour votre accompagnement, vous m'avez toujours soutenu et encouragé. Merci pour votre protection.

- **Docteur CISSE Aminata GAKOU**

Tu m'as enseigné le métier du pharmacien, tu m'as donné l'amour de la pharmacie. Merci à vous ainsi qu'a tout le personnel de la pharmacie Amina.

- **A la 12ème promotion du Numerus clausus la promotion Professeur Elimane MARIKO,**

Ce fut un long parcours mais c'était agréable d'avoir fait ce chemin avec vous recevez ma gratitude

- **A mes ami(e)s** Kafoune Naman Keita, Karine Nyowa Coulibaly, Fatoumata Malle, Balla moussa Konté, Fanta Danaya Kone, nous avons fait ce parcours ensemble vous étiez là à tout moment et grand était votre soutient. Je n'ai pas les mots pour vous remercier soyez en récompensé par le Dieu tout Puissant.

- A tout le personnel **de l'INSP** merci de m'avoir accueilli dans votre structure pour ma thèse, et particulièrement mes remerciements au service de Bactériologie merci pour la formation de qualité et de rigueur que vous m'avez donnée.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

Professeur Amagana DOLO, PharmD, PhD

- ✓ **Professeur titulaire de Parasitologie-Mycologie FAPH**
- ✓ **Directeur de l'École Doctorale des Sciences et des Technologies du Mali (EDSTM /USTTB)**
- ✓ **Coordinateur du D.E.S de Biologie Clinique**
- ✓ **Enseignant-Chercheur à la FAPH**

Honorable Maitre,

Vous nous faite un grand honneur en acceptant de présider ce jury de thèse malgré vos multiples occupations. Nous avons admiré vos qualités scientifiques, pédagogiques et humaines tout le long de notre formation. Nous avons apprécié votre rigueur et votre dévouement dans le travail bien fait. Vos qualités exceptionnelles de formateur, jointes à votre modestie font de vous un homme de référence. Veuillez agréer, cher maitre, l'expression de notre profond respect.

A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY :

Professeur Ibréhima GUINDO

- ❖ **Pharmacien biologiste ;**
- ❖ **Responsable du laboratoire des IST/VIH de l'Institut National Recherche en Santé Publique,**
- ❖ **Professeur agrégé de Bactériologie Virologie à la faculté Pharmacie de Bamako.**

Cher Maître,

Nous avons été impressionnés par votre disponibilité, votre simplicité, votre abord facile tout au long de cette thèse. Vous nous avez toujours réservé le meilleur accueil malgré vos obligations professionnelles.

Nous avons trouvé en vous le conseiller et le guide qui nous a reçus en toute circonstance avec sympathie, sourire et bienveillance. Vous nous faites un grand honneur en acceptant de vous associer à notre jury de thèse.

Veillez recevoir, cher maître l'assurance de nos sincères reconnaissances.

A Notre maître et co-directeur de these:

Docteur Mohamed AG BARAIKA

- **Pharmacien microbiologiste,**
- **Maitre-Assistant en Bactériologie-Virologie à la faculté de pharmacie,**
- **Chercheur à l'Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP),**

Cher Maître,

Nos mots ne suffiront point pour vous témoigner de tout ce que nous ressentons pour vous, car plus qu'un codirecteur de thèse, vous êtes pour nous un mentor, une source d'inspiration. Nous vous remercions de la confiance que vous avez portée en nous acceptant et en nous confiant ce travail

Tout au long de ce travail, nous avons appris la loyauté, le travail bien fait, la bienveillance, le sens de la responsabilité et surtout de la modestie. Votre rigueur scientifique, votre perfectionnisme, vos immenses connaissances théoriques, et surtout votre simplicité et votre accessibilité ne nous ont qu'émerveillé

Puisse Dieu vous accorder longévité, santé et réussite dans vos projets.

A notre Maître et Directeur de thèse :

Professeur Daouda Kassoum MINTA

- **Professeur Titulaire des universités**
- **Agrégé de Maladies infectieuses et Tropicales**
- **Directeur du centre d'excellence et de lutte contre le VIH**
- **Chargé de cours de parasitologie et de thérapeutique à la FMOS**
- **Vice-président de la société Africaine de Pathologies Infectieuses**
- **Président de la SOMARAM**

Cher Maître,

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous avez fait en acceptant la direction de cette thèse. Vos qualités scientifiques, pédagogiques et surtout humaines seront pour nous un exemple à suivre dans l'exercice de notre profession.

Enchantée de nous compter parmi vos partisans, cher Maître, recevez un hommage plus que mérité venant de nous.

Veillez agréer cher Maître l'expression de notre profonde reconnaissance et de nos sincères remerciements.

Liste des abréviations

ARN :	Acide Ribonucléique
CAP :	Connaissances Attitudes Pratiques
CHU :	Centre Hospitalier Universitaire
COVID- 19:	Coronavirus Disease-19 (Maladie a coronavirus 2019)
CPK:	Creatine Phosphokinase
CPPA:	Center for Public Policy Analysis (Centre d'analyse des politiques publiques)
CSCOM :	Centre de Santé Communautaire
IEC :	Information, Education et Communication
IgM :	Immunoglobuline M
LDH :	Lactate Déshydrogénase
MERS –CoV :	Syndrome Respiratoire du Moyen-Orient – Coronavirus
NFS :	Numération Formule Sanguine
O2 :	Dioxygène
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
PCR :	Réaction de Polymérisation en Chaîne
SARS COV :	Syndrome Respiratoire Aigu Sévère du Coronavirus
SARS-COV-2 :	Syndrome Respiratoire Aigu Sévère du Coronavirus-2
SRAS :	Syndrome Respiratoire Aigu Sévère
UCRC :	University Clinical Research Center (Centre Universitaire de Recherche Clinique)
UNICEF :	United Nations International Children's Emergency Fund (Fonds des Nations Unies pour l'enfance)
USA :	United States of America (Etats-Unis d'Amérique)
USAID :	United States Agency for International Development (Agence des Etats-Unis pour le développement international)

Liste des tableaux :

Tableau I : Score d'évaluation du niveau de connaissance	44
Tableau II : Score d'évaluation du niveau de pratique	46
Tableau III : répartition des participants selon qu'ils soient agents de santé ou pas.....	50
Tableau IV : répartition des participants selon l'occupation	50
Tableau V : répartition des enquêtés selon le fait d'avoir déjà entendu parler de la COVID-19	53
Tableau VI : répartition des enquêtés selon la croyance à l'existence de cette maladie.....	53
Tableau VII : répartition des enquêtés selon la perception de la maladie	54
Tableau VIII : répartition des enquêtés selon les sources d'information	54
Tableau IX : répartition des enquêtés selon la transmissibilité de la COVID-19.....	55
Tableau X : répartition des enquêtés selon les modes de transmission de COVID-19 connus	56
Tableau XI : répartition des enquêtés selon moyens de protection cités contre la maladie.....	57
Tableau XII : répartition des enquêtés selon l'existence de remède médical contre le COVID-19 et selon les raisons de la non vaccination.....	58
Tableau XIII : répartition des enquêtés selon le niveau de connaissance	59
Tableau XIV : Attitude et pratique des participants	60
Tableau XV : répartition des officines enquêtées selon la présence du kit de lavage à l'entrée de l'officine	62
Tableau XVI : répartition des officines enquêtées selon la pratique des mesures barrières	63
Tableau XVII : répartition des enquêtés selon le niveau de pratique.....	64

Liste des figures :

Figure 1 : Un "nouveau type de coronavirus" COVID-19	7
Figure 2 : Voies de transmission de la Covid 19	9
Figure 3 : Niveaux de la classification de cas	15
Figure 4 : Mesures de prévention contre la COVID-19	18
Figure 5 : Interféron alpha (A) et bêta (B)	20
Figure 7 : Formule chimique de la Lopinavir et de la Ritonavir	22
Figure 8 : Formule chimique de la Remdesivir	22
Figure 9 : Formule chimique de la Chloroquine	24
Figure 10 : répartition de notre population d'étude selon le sexe	49
Figure 11 : répartition des enquêtées selon la tranche d'âge	49
Figure 12 : répartition des enquêtés selon le niveau d'étude	51
Figure 13 : répartition des enquêtés selon le statut matrimonial.....	51
Figure 14 : répartition des enquêtés selon la religion pratiquée.....	52
Figure 15 : répartition des enquêtés selon le quartier de résidence.....	52

Table des matières :

1.	INTRODUCTION	1
2.	OBJECTIFS.....	4
2.1.	Objectif général	4
2.2.	Objectifs spécifiques.....	4
3.	GENERALITES :	6
3.1.	Définitions	6
3.1.1.	Coronavirus	6
3.1.2.	COVID-19	6
3.2.	Epidémiologie.....	7
3.3.	Modes de transmission.....	8
3.4.	Physiopathologie.....	9
3.5.	Aspects cliniques	10
3.5.1.	Personnes à risque.....	11
3.5.2.	Chez l'enfant et l'adolescent	11
3.5.3.	Chez la femme enceinte et le nouveau-né.....	11
3.6.	Diagnostic.....	12
3.6.1.	Test moléculaire de détection d'acide nucléique.....	12
3.6.2.	Diagnostic sérologique et immunologique.....	12
3.6.3.	Système CRISPR/Cas13	13
3.6.4.	Technologies d'imagerie médicale	13
3.7.1.	Classification des cas confirmés de COVID-19 au Mali	15
3.8.	Traitement et prévention	16
3.8.1.	Traitement préventif.....	16
3.8.2.	Traitement curatif	19
3.8.3.	Traitements potentiels.....	20
3.8.3.1.	Antiviraux potentiels.....	20
	Figure 6 : Formule chimique de la ribavirine (29)	21
3.8.3.2.	Antipaludiques.....	23
3.8.3.3.	Antiparasitaires	24
3.9.	Développement de vaccins.....	24
3.10.	Pharmacovigilance des vaccins contre la COVID-19.....	29
3.11.	Prise en charge des cas de COVID-19 au Mali	31

3.11.1.	Cas suspects.....	31
3.11.2.	Cas confirmés	31
3.11.3.	Cas particuliers	33
3.11.4.	Soutien psychosocial des cas et leurs contacts	35
3.11.5.	Prise en charge à domicile ou à l'hôpital ?.....	36
3.12.	Plan d'action national du gouvernement du Mali.....	37
4.	METHODOLOGIE	41
4.1.	Cadre et lieu d'étude :	41
4.2.	Type et période d'étude.....	41
4.3.	Population d'étude	41
	• Être un personnel de santé ou un habitant de la commune V au moment de l'étude.	42
	• Être âgé de 18 ans et plus	42
	• Être consentant à participer à l'étude.	42
➤	Critères de non-inclusion.....	42
	• Les consultants non résidants.....	42
	• Les participants ayant refusé de participer à l'étude	42
	• Les personnes présentant des troubles de la personnalité et des troubles de comportements....	42
4.4.	Echantillonnage	42
4.5.	Variables étudiées	42
4.6.1.	Pour la connaissance sur la COVID-19.....	43
1.1.1.	Pour évaluer le niveau de pratique des participants	45
4.7.	Collecte des données.....	47
4.8.	Traitements et Analyse des données.....	47
4.9.	Considération éthique	47
5.	RESULTATS	49
6.	DISCUSSION.....	66
6.1.	Limites et difficultés de l'étude	66
6.2.	Caractéristiques sociodémographiques :	66
6.3.	Connaissances sur la maladie à coronavirus :	67
6.4.	Attitude et pratique face à la maladie à COVID-19 :	68
6.5.	Identification des mesures de sécurité dans les officines :	69
7.	CONCLUSION :	73
8.	RECOMMANDATIONS :.....	74
9.	REFERENCES :.....	77

ANNEXES	82
10. ANNEXES :	83

INTRODUCTION

1. INTRODUCTION

La COVID-19 est un syndrome respiratoire aigu causé par un nouveau coronavirus. Ce virus a été identifié comme étant un beta-coronavirus lié au coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS-CoV-2) (1). Cette maladie infectieuse est une zoonose, qui a émergé en décembre 2019 de la ville de Wuhan, dans la province du Hubei en Chine. La propagation du SRAS-CoV-2 en Chine a conduit à une pandémie, déclaré le 11 mars 2020 par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), obligeant les pays à prendre des mesures de prévention sans précédent telles que le confinement, la distanciation physique, la limitation des déplacements, la fermeture des lieux publics (2). Elle a obligé le monde entier à faire face à une crise sanitaire sans précédent. A la date du 13 Octobre 2023, on comptait 81 877 720 de cas confirmés et 1 021 952 décès à travers le monde (3).

L'Afrique a enregistré son premier cas en février 2020 et à la date du 22 mars 2021, l'Afrique avait franchi la barre des 11.467.298 de cas d'infections par la COVID-19. Après plus de deux ans de lutte contre le virus qui a entraîné plus de 251.291 décès soit un taux de 2,19% (4).

De l'apparition du premier cas de COVID-19 au Mali le 25 mars au 19 juillet 2023, les chiffres officiels indiquaient 33 151 personnes infectées (5). De plus 32 332 personnes sont déclarées guéries tandis que 743 décès ont été enregistrés, soit un taux de létalité de 2,24% (6).

Selon l'étude de Longchamps et al. en 2020 en France sur la connaissance, attitude et pratique de la population face à la COVID-19, il ressort de cette étude que la population avait de bonnes connaissances des symptômes de la maladie et une adhésion satisfaisante aux mesures de prévention et de prise en charge de l'infection (7). A Dakar, selon l'étude de Leye et al en 2021 sur la connaissance, attitude et pratique de la population face à la COVID-19, les personnes avaient de faibles connaissances des signes dans 95,3% des cas, de faibles connaissances des risques de transmission et des mesures de prévention dans 97% des cas ; le port du masque et le lavage systématique des mains avec de l'eau et du savon étaient notés chez plus la moitié des personnes enquêtées soit respectivement 93,8% et 77,8% (8).

L'étude chez les agents de santé de Mbele et al. en 2022 a montré que tous les agents de santé n'ont pas les mêmes informations en termes de connaissances, attitudes et pratiques sur la COVID-19. Cette étude a révélé que la majorité des agents de santé (94,76%) ne connaissaient pas le nom du virus responsable de la pandémie à COVID-19 (11).

Le Mali, comme beaucoup de pays d'Afrique sub-saharienne, n'a rapporté jusqu'à présent qu'un nombre limité de cas de COVID-19. Le nombre total de décès

déclarés reste faible. En septembre 2020, on dénombrait 1532 cas et 81 décès sur la ville de Bamako, dont 466 cas et 27 décès dans la commune VI. Cette étude évalue la proportion de la population ayant été infectée par le SARS-CoV-2 à Bamako et la compare aux données rapportées afin d'éclairer l'épidémie de COVID-19 au Mali. Matériels et méthodes(11). La rapide propagation de ce virus et sa nature pandémique avaient nécessité une prise de conscience mondiale de la maladie et une préparation rapide de la population pour faire face à cette pandémie. Elle a été dévastatrice dans les pays occidentaux disposant d'un système de santé bien structuré. Le Mali, pour éviter un nombre très élevé de décès causé par le virus SRAS-COV-2 a mis en place des mesures de prévention qui ont prouvé leur efficacité dans d'autres pays comme la Chine. Ces mesures prises par les autorités sanitaires pour faire face à cette maladie ont affecté considérablement la vie des Maliens comme pour tous les pays d'ailleurs. Nous pouvons citer l'interdiction des regroupements, le port de masque, le lavage des mains, la distanciation de plus d'un mètre, la fermeture des écoles, des commerces et des lieux de divertissement, la réduction de la mobilité des biens et des personnes, mais aussi l'instauration d'un couvre-feu et l'état d'urgence. Cependant les mesures préventives n'ont de succès que si la population acquiert une bonne connaissance de la maladie et perçoit son importance pour la santé publique. Ce qui justifie au Mali le nombre d'études sur le sujet, cependant peu ont concerné la population d'une manière générale avec les agents de santé en même temps. C'est ainsi que pour une meilleure compréhension pour une riposte des tels événements futurs concernant les maladies à transmission aérienne, nous nous sommes proposés d'analyser afin d'évaluer le niveau de connaissances et des pratiques de la population avec les agents de santé envers la maladie de COVID-19 au Mali.

OBJECTIFS

2. OBJECTIFS

2.1. Objectif général

Étudier le niveau de connaissance des agents de santé et de la population ainsi que leurs attitudes et pratiques vis à vis de la pandémie à COVID-19 dans la commune V de Bamako.

2.2. Objectifs spécifiques

- ✓ Décrire le niveau de connaissance des agents de santé et de la population de la commune V de Bamako sur la maladie à COVID-19 au Mali ;
- ✓ Décrire l'attitude et la pratique des agents de santé et de la population de la commune V de Bamako vis-à-vis de la maladie à COVID-19 au Mali.
- ✓ Apprécier le niveau de pratique des mesures barrières des agents de santé et de la population de la commune V de Bamako vis-à-vis de la maladie à COVID-19 au Mali ;

GENERALITES

3. GENERALITES :

3.1. Définitions

3.1.1. Coronavirus

Les coronavirus (Cov) sont des virus appartenant à la sous-famille Orthocoronaviridae de la famille Coronaviridae. Le nom "coronavirus", du latin signifiant « virus à couronne », est dû à l'apparence des virions sous un microscope électronique, avec une frange de grandes projections bulbeuses qui évoquent une couronne solaire. Les coronavirus forment une vaste famille de virus qui peuvent être pathogènes chez l'animal ou chez l'homme. On sait que, chez l'être humain, plusieurs coronavirus peuvent entraîner des infections respiratoires dont les manifestations vont du simple rhume à des maladies plus graves comme le syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS) et le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS). Le dernier coronavirus qui a été découvert est responsable de la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) (10).

3.1.2. COVID-19

La COVID-19 est la maladie infectieuse causée par le virus SRAS-CoV-2, le dernier coronavirus qui a été découvert. Ce nouveau virus et cette maladie étaient inconnus avant l'apparition de la flambée à Wuhan (Chine) en décembre 2019. La COVID-19 est maintenant pandémique et touche de nombreux pays dans le monde (10).

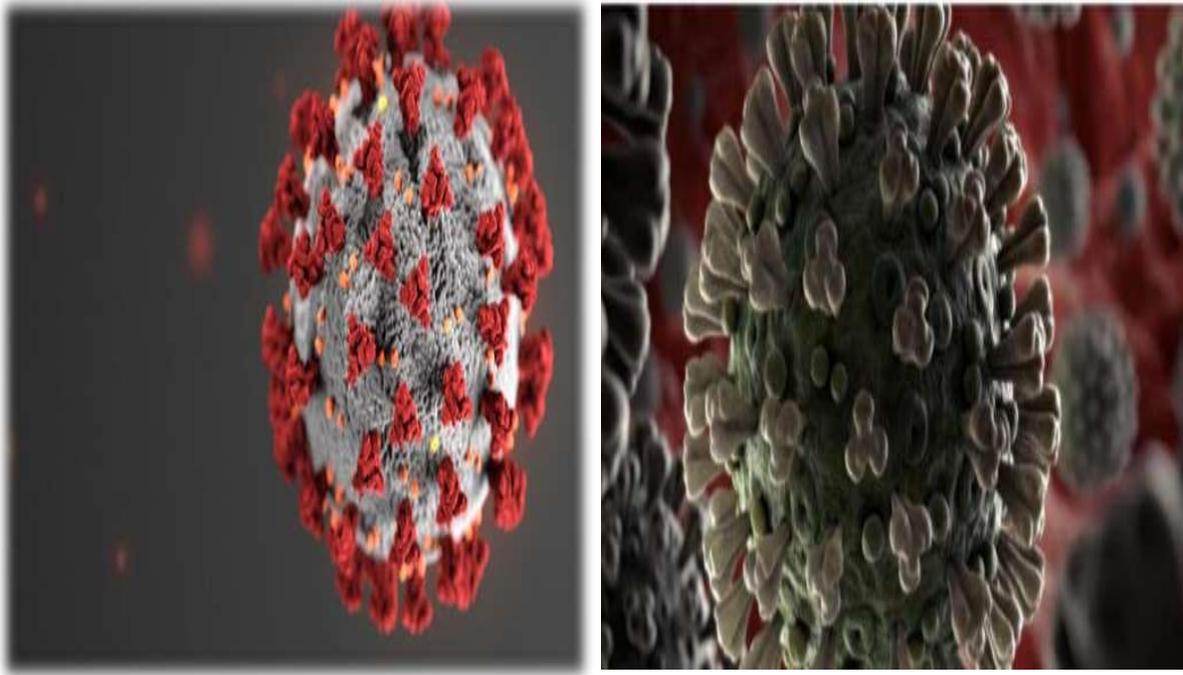


Figure 1 : Un "nouveau type de coronavirus" COVID-19 (10).

Source : <https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>

3.2. Epidémiologie

La pandémie de maladie à coronavirus (COVID-19) est toutefois sans précédent pour ces 100 dernières années en termes d'impacts sur l'activité humaine. A la date du 13 Octobre 2023, on comptait 81 877 720 de cas confirmés et 1 021 952 décès à travers le monde (10).

Toutefois, il est probable que le nombre réel d'infections soit beaucoup plus élevé, puisque le nombre de tests réalisés est faible dans plusieurs pays et que plusieurs personnes asymptomatiques n'ont probablement pas été diagnostiquées (12).

De l'apparition du premier cas de COVID-19 au Mali le 25 mars au 19 juillet 2023, les chiffres officiels indiquaient 33 151 personnes infectées. De plus 32 332 personnes sont déclarées guéries tandis que 743 décès ont été enregistrés, soit un taux de létalité de 2,24% (13). Au niveau de la distribution géographique, 9 régions sont affectées (Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao, Kidal et Ménaka) ainsi que le district de Bamako (les six communes sont toutes touchées) (14).

Il faut noter que cette nouvelle crise occasionnée par la pandémie de COVID-19, vient se juxtaposer à des crises majeures déjà existantes comme la situation politico-sécuritaire très volatile que connaît le pays ; 23% des centres de santé partiellement fonctionnels ou non

fonctionnels ; des épidémies de fièvre hémorragique de Crimée Congo dans la région du centre, le paludisme, des épidémies de rougeole et de méningite qui affectent plusieurs districts sanitaires. La pandémie de COVID-19 a entraîné la fermeture de toutes les écoles du territoire du 19 mars au 2 juin 2020 empêchant ainsi 3,8 millions d'enfants d'aller à l'école.

Dans les zones rurales du nord et du centre (Tombouctou, Taoudéni, Ménaka et Mopti), l'accès à l'eau potable est plus faible que le taux moyen d'accès national (68,8%). Le service est ainsi fortement affecté dans les zones de déplacement où moins d'une personne sur deux, a accès à l'eau potable (44% d'accès dans la région de Gao et 38% dans celle de Kidal). Les besoins existants sont exacerbés par les besoins additionnels nécessaires pour lutter contre la propagation de l'épidémie tant au niveau des communautés que des centres de santé (15).

3.3. Modes de transmission

Une maladie infectieuse telle que la COVID-19 se transmet lorsque six éléments d'une chaîne sont réunis :

- Un agent infectieux, soit le virus SRAS-CoV-2 (élément 1) ;
- Colonisation d'un « hôte » (élément 2) ;
- La voie de sortie empruntée par le virus (c.-à-d. le site anatomique spécifique pour quitter l'hôte animalier) (élément 3) ;
- Le mode de transmission utilisé (élément 4) ;
- La voie d'entrée (élément 5) ;
- Un second hôte réceptif (élément 6) (12).

Actuellement, les gouttelettes propagées par la toux ou les éternuements d'un individu infecté et la transmission par contact sont considérées comme les principales voies de transmission (20,21). Des rapports récents indiquent que le SRAS-CoV-2 peut être détecté dans l'urine et les selles de patients confirmés en laboratoire, ce qui implique un risque de transmission oro-fécale (16). La transmission par aérosols peut se produire dans des contextes spécifiques, en particulier dans des espaces intérieurs, bondés et insuffisamment ventilés où une ou plusieurs personnes infectées passent de longs moments avec d'autres personnes. Cependant, il n'est pas encore certain que la consommation d'aliments contaminés par des virus provoquera une infection et une transmission. Il n'y a toujours aucune preuve que le SRAS-CoV-2 puisse être transmis de la mère au bébé pendant la grossesse ou l'accouchement (16). Il est également possible de contracter l'infection en touchant des surfaces contaminées par le virus, puis en touchant la « Zone T » de son visage, soit les yeux, le nez et la bouche [8]. Selon l'étude de Van Doremalen,

le virus peut survivre pendant trois heures dans l'air, 4 heures sur du cuivre, 24 heures sur le carton et jusqu'à 72 heures sur le plastique et l'acier inoxydable (17).



Figure 2 : Voies de transmission de la Covid 19 (10).

Source : <https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>

3.4. Physiopathologie

Le processus physiopathologique de la COVID-19 est complexe et n'est pas encore entièrement décrit. Lors d'une infection par le SRAS-CoV-2, une réponse immunitaire est déclenchée par l'hôte afin de permettre la multiplication et la migration des leucocytes (globules blancs) vers le tissu pulmonaire. Cette réponse inflammatoire permet à la plupart des personnes atteintes par le virus d'éliminer celui-ci de leur organisme. Toutefois, tel que précédemment noté chez des patients infectés, certains développent une réponse immunitaire inappropriée et hors de contrôle, entraînant une réponse inflammatoire sévère et la mort de cellules épithéliales et endothéliales au niveau pulmonaire. Le tout provoque notamment une perméabilité vasculaire

augmentée et un œdème pulmonaire, entravant sévèrement l'échange gazeux et expliquant l'hypoxémie, parfois sévère, observée chez les personnes infectées (12).

3.5. Aspects cliniques

Incubation : les symptômes de l'infection à COVID-19 apparaissent après une période d'incubation d'environ 5,2 jours. La période allant du début des symptômes de COVID-19 au décès variait de 6 à 41 jours avec une médiane de 14 jours (18).

Symptômes : les symptômes de la COVID-19 ne sont pas spécifiques et la présentation de la maladie peut varier de l'absence de symptômes (patients asymptomatiques), à la pneumonie sévère et la mort. Les signes et symptômes typiques incluent :

- Fièvre (87,9%),
- Toux sèche (67,7%),
- Fatigue (38,1%),
- Production d'expectorations (33,4%),
- Essoufflement (18,6%),
- Maux de gorge (13,9%),
- Maux de tête (13,6 %),
- Myalgie ou arthralgie (14,8%),
- Frissons (11,4%),
- Nausées ou vomissements (5,0%),
- Congestion nasale (4,8%),
- Diarrhée (3,7%) et hémoptysie (0,9%) et congestion conjonctivale (0,8%).

La majorité des personnes infectées présentent une maladie bénigne et se rétablissent. Environ 80% des patients présentent des symptômes légers à modérés, 13,8% ont des symptômes sévères (dyspnée, fréquence respiratoire ≥ 30 /minute, hypoxémie...) et 6% des cas sont critiques (Insuffisance respiratoire, choc septique...) (19).

3.5.1. Personnes à risque

Les personnes les plus à risque de maladies graves et de décès comprennent les personnes âgées de plus de 60 ans et les personnes souffrant d'affections sous-jacentes telles que l'hypertension, le diabète, les maladies cardiovasculaires, les maladies respiratoires chroniques et le cancer. (19)

3.5.2. Chez l'enfant et l'adolescent

L'information sur la COVID-19 demeure limitée chez les enfants et les adolescents. Selon les données disponibles, ceux-ci représentent un faible pourcentage des cas, soit moins de 1 %. En général, la gravité et le taux de mortalité de cette maladie sont moindres dans cette tranche d'âge que chez les adultes. Tout comme les adultes, les enfants et les adolescents peuvent présenter des symptômes tels que la fièvre, une toux sèche et de la fatigue, ainsi que des douleurs abdominales et de la diarrhée dans certains cas. (19)

3.5.3. Chez la femme enceinte et le nouveau-né

Les femmes enceintes sont particulièrement exposées aux pneumopathies infectieuses, du fait des modifications physiologiques propres à la grossesse (élévation du diaphragme, majoration de la consommation d'oxygène et œdème du tractus respiratoire). (20)

Cependant les données cliniques, biologiques et radiologiques observés au troisième trimestre chez les femmes enceintes positive au SRAS-COV-2 sans comorbidité sont comparables à celles observées dans la population générale. La recherche du virus dans le liquide amniotique, le lait maternel, le sang du cordon ou encore sur écouvillon nasopharyngé chez le nouveau-né s'est révélé négative écartant ainsi l'hypothèse du passage materno-fœtal du SARS-COV-2 (12) (20).

Cependant, la possibilité d'une transmission verticale demeure activement puisque de récents rapports de cas en Chine ont fait état de cinq nouveau-nés positifs à la COVID-19 à 16 heures, 36 heures et deux jours de vie. Toutefois, puisque les mesures prises pour éviter l'infection chez ces nouveau-nés demeurent inconnues, il est impossible de confirmer qu'il s'agit de cas de transmissions verticales du virus. Soulignons également que ces nouveau-nés à terme ont présenté des symptômes typiques, y compris la fièvre et la léthargie, et qu'une radiographie pulmonaire a révélé une pneumonie à deux jours de vie (12).

3.6. Diagnostic

3.6.1. Test moléculaire de détection d'acide nucléique

Le diagnostic viral est une partie importante de notre armementarium contre la COVID-19. Après l'épidémie initiale, des tests de diagnostic basés sur la détection de la séquence virale par RT-PCR ou des plates-formes de séquençage de nouvelle génération sont rapidement devenus disponibles. Par la suite, de nombreuses sociétés de biotechnologie ont développé avec succès des kits de détection d'acide nucléique et la China Food and Drug Administration (CFDA) a approuvé d'urgence un lot de kits quantitatifs fluorescents et de systèmes de séquençage. La principale préoccupation liée au test d'acide nucléique est les faux négatifs. Pour résoudre le problème de la faible efficacité de détection, certains tests de diagnostic rapide des acides nucléiques viraux améliorés ont été inventés. En particulier, un papier de test d'acide nucléique, qui peut être utilisé pour la détection rapide du SRAS-CoV-2 à l'observation à l'œil nu en trois minutes, a été développé avec succès (16).

La RT-PCR est une technique qui permet de faire une PCR (réaction en chaîne par polymérase) à partir d'un échantillon d'ARN. L'ARN est tout d'abord rétrotranscrit grâce à une enzyme appelée transcriptase inverse, qui permet la synthèse de l'ADN complémentaire (ADNc). Ce dernier est ensuite utilisé pour réaliser une PCR. La transcriptase inverse ou rétrotranscriptase (en anglais reverse transcriptase ou encore RT) est une enzyme utilisée par les rétrovirus et les rétrotransposons qui transcrivent l'information génétique des virus ou rétrotransposons de l'ARN en ADN, qui peut s'intégrer dans le génome de l'hôte (21).

La RT-PCR a été mise au point pour utiliser les ARN comme matrice d'amplification de la PCR. Elle est certainement la méthode la plus sensible pour détecter (et éventuellement quantifier), les ARN messagers au niveau d'un organe, d'un tissu ou d'une cellule.

3.6.2. Diagnostic sérologique et immunologique

Les méthodes sérologiques utilisent le sérum plasma du sang comme des échantillons pour la détection des anticorps IgG et IgM. Les échantillons utilisés, pour la détection de l'antigène et plus précisément la protéine S et N de SARS-CoV-2, sont des prélèvements nasopharyngés des antigènes. L'anticorps IgM est le premier anticorps détecté dans le sérum pendant la phase précoce de l'infection, bien que les IgG indiquent une infection antérieure

3.6.3. Système CRISPR/Cas13

La plateforme SHERLOCK (specific high-sensitivity enzymatic reporter unlocking) basée sur Cas13 a été largement utilisée pour détecter le virus Zika (ZIKV) et le virus de la dengue (DENV) dans les échantillons de patients à des concentrations aussi faibles que 1 copie par microlitre. Récemment, Zhang et al ont lancé une technologie SHERLOCK basée sur CRISPR/Cas13 pour détecter le SRAS-Cov-2. Cependant, ce système CRISPR/Cas13 reste à vérifier car il n'a pas été testé sur des échantillons cliniques de patients COVID-19.

3.6.4. Technologies d'imagerie médicale

La radiographie pulmonaire ou la TDM est un outil important pour le diagnostic de COVID-19 dans la pratique clinique. La majorité des cas de COVID-19 présentent des caractéristiques similaires sur les images radiographiques du thorax, notamment la distribution bilatérale d'ombres disparates et l'opacité du verre moulu (22). La grande valeur de l'utilisation de la machine d'apprentissage profond pour extraire des caractéristiques graphiques radiologiques pour le diagnostic COVID-19 a été introduite. L'intelligence artificielle (IA) peut interpréter avec précision les images radiographiques du thorax des cas suspects de COVID-19 en 20 secondes, et le taux de précision des résultats d'analyse atteint 96 %, ce qui améliore considérablement l'efficacité du diagnostic. Cette technique est déjà utilisée dans la pratique clinique (23).

3.7. Définitions de cas selon l'OMS

- Notification des cas présumés de la maladie à coronavirus

Cas présumé pour la surveillance de routine

Toute personne souffrant d'une forte fièvre qui ne répond à aucun traitement des causes habituelles de fièvre dans la région et qui présente au moins l'un des signes suivants : effort de toux, maux de tête ; maux de gorge ; difficulté respiratoire ; éternuement ; fatigue générale.

- **Un cas** : un cas peut être confirmé au laboratoire par détection d'acide nucléique viral, soit par un résultat positif de RT-PCR sur au moins deux cibles génomiques spécifique ou soit par une seule cible positive avec séquençage d'une seconde cible.

➤ **Cas confirmé pour la surveillance de routine**

Toute personne présentant d'une infection confirmée au laboratoire par MERS-COV. (25)

Définition de cas standard

➤ **Cas alerte pour la communauté**

Toute personne présentant une fièvre élevée à début brutal qui ne répond à aucun traitement des causes habituelles de fièvre dans la région ou toute personne ayant présenté une toux ; éternuement ; maux de gorge, maux tête ; fatigue générale, ou toute personne morte subitement.

□ **Cas suspect**

Toute personne, vivante ou décédée, présentant ou ayant présenté une fièvre élevée à début brutal, et ayant été en contact avec un cas suspect, probable ou confirmé a coronavirus ;

OU, toute personne présentant une fièvre élevée à début brutal et a moins trois des symptômes suivants : maux de tête, effort de toux, éternuement, douleurs musculaires ou articulaires, difficultés à avaler, difficultés à respirer

OU, toute personne morte subitement et dont le décès est inexpliqué.

➤ **Cas probable**

Tout cas suspect évalué par un clinicien ou personne atteinte d'une maladie respiratoire aiguë fébrile ; présentant des signes cliniques ; radiologique ou histopathologies de parenchyme pulmonaire (pneumonie, ou syndrome de détresse respiratoire aiguë).

➤ **Cas confirmé au laboratoire**

Tout cas suspect ou probable avec un résultat de laboratoire positif.

Les cas confirmés au laboratoire doivent être positifs soit pour l'antigène du virus, soit pour l'ARN viral détecté par transcription inverse suivie de la réaction en chaîne par polymérase (RT-PCR), soit pour les anticorps IgM dirigés contre Coronavirus.

➤ **Non-cas**

Tout cas suspect ou probable avec un résultat de laboratoire négatif.

Les « non-cas » étaient dépourvus d'anticorps spécifiques, d'ARN et d'antigènes spécifiques décelables.

□ **Définition standard des personnes contacts de cas de coronavirus**

□ **Personne contact d'un cas de coronavirus**

Toute personne ayant été en contact avec un cas de coronavirus dans les 14 jours précédents le début de ses symptômes selon au moins une des modalités suivantes :

- a dormi dans le même foyer que le cas

- a eu un contact physique direct avec le cas (vivant ou décédé) pendant sa maladie.

Personne contact d'un laboratoire

Toute personne ayant travaillé dans un laboratoire dans les 14 jours précédents le début de ses symptômes selon au moins une des modalités suivantes :

- a eu un contact direct avec des prélèvements de patients suspects de coronavirus
- a eu un contact direct avec des prélèvements d'animaux suspects de coronavirus. (26)

Prophylaxie

La nature particulièrement infectieuse et contagieuse de l'agent pathogène implique de prendre d'emblée les mesures prophylactiques appropriées, d'abord par l'instauration d'une zone de quarantaine autour des régions sujettes à des flambées épidémiques, puis au sein des centres de soin afin de limiter les contaminations nosocomiales (12).

Niveaux de la classification de Cas

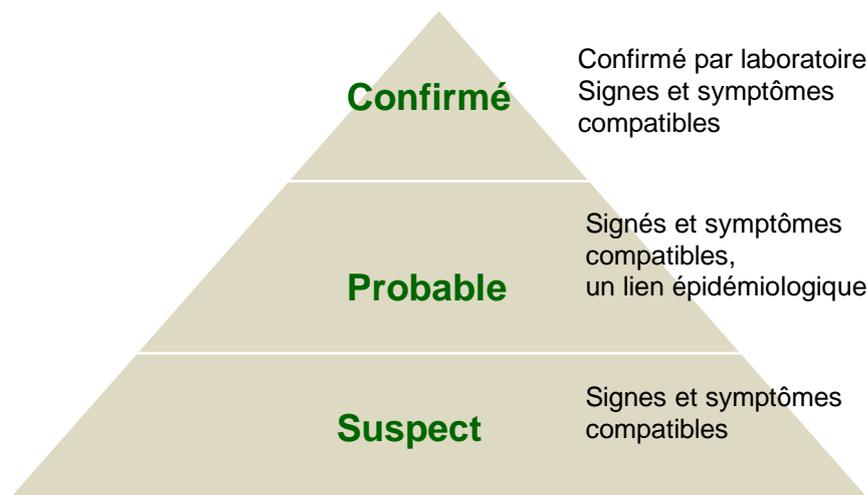


Figure 3 : Niveaux de la classification de cas (27)

3.7.1. Classification des cas confirmés de COVID-19 au Mali

Cas de COVID-19 simple : un cas de COVID-19 est dit simple s'il présente les caractéristiques cliniques suivantes :

- Absence de difficultés respiratoires, absence de comorbidités (insuffisance respiratoire, bronchopathies chroniques obstructives BPCO, insuffisance cardiaque, Asthme, insuffisance

rénale, infection à VIH, Hépatite virale B et C, diabète, obésité...), absence de traitement immunosuppresseur, corticothérapie, anti-cancéreux (24).

Cas sévère de COVID-19 : un cas est dit sévère s'il présente les caractéristiques suivantes :

Chez l'adulte :

- Polypnée (fréquence respiratoire > 30/min), saturation en oxygène (SpO₂) < 92% en air ambiant, pression artérielle systolique < 90 mm Hg, signes d'altération de la conscience, confusion, somnolence, signes de déshydratation, présence de comorbidités (Insuffisance respiratoire, BPCO, insuffisance cardiaque, Asthme, Insuffisance rénale, infection à VIH, Hépatite virale B et C, diabète, obésité...) , traitement immunosuppresseur, corticothérapie, traitement anti-cancéreux en cours , aspects radiologiques (ou tomodensitométrie thoracique) (24).

Chez l'enfant

Saturation en oxygène (< 92%), détresse respiratoire sévère (battement des ailes du nez, tirage intercostal, Entonnoir xiphoïdien, balancement thoraco-abdominal...), signes d'encéphalopathie (agitation, convulsion, coma...), état de choc (TRC<3 secondes, pouls filant, extrémités froides), insuffisance rénale (oligurie, anurie), insuffisance cardiaque (orthopnée, dyspnée, tachycardie, souffle...), CIVD (saignements anormaux...) (24).

3.8. Traitement et prévention

3.8.1. Traitement préventif

Les principes pour la prévention de la transmission de la COVID-19 se divisent en trois catégories : les mesures de protection personnelle ; les mesures de protection de l'environnement et les mesures de distanciation physique. (28)

❖ Mesures de protection personnelle

Pour prévenir la transmission de la COVID-19, les mesures d'hygiène de base sont recommandées. En effet, il est important de se laver fréquemment les mains avec de l'eau et du savon pendant au moins 20 secondes et de toujours couvrir sa bouche et son nez avec le bras ou un mouchoir lorsque l'on tousse afin de réduire la propagation (12). La technique la plus efficace consiste à utiliser un désinfectant portatif, à se laver les mains, à éviter toute interaction avec le visage et la bouche après s'être engagé dans des zones contaminées (29).

Le port du masque autre fois jugé nécessaire uniquement pour les malades de COVID-19 est désormais recommandé au grand public. Ce pendant son utilisation est soumise à quelques règles :

- Se laver les mains avant et après l'utilisation
- Appliquer le masque de façon à recouvrir le nez et la bouche
- Changer le masque s'il est humide, souillé ou endommagé
- Ne pas garder le masque accroché au cou ou pendu à une oreille, éviter de le toucher.
Se laver les mains si on le touche
- Pour retirer le masque, saisir uniquement les élastiques (ou les ficelles) sans toucher le devant du masque, le jeter dans la poubelle (laver si masque réutilisable) (30) .



Figure 4 : Mesures de prévention contre la COVID-19 (30)

Source : http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2008/30_31/index.htm

❖ Les mesures de protection de l'environnement

Quant à l'environnement, il est important de nettoyer et de désinfecter fréquemment tous les objets et toutes les surfaces qui risquent d'être contaminés, comme les poignées de porte, la robinetterie, les cellulaires et les claviers et souris d'ordinateur. Les désinfectants domestiques habituels peuvent être employés ou une combinaison de neuf parts d'eau froide pour une part d'eau de javel. De plus, il est recommandé de minimiser le partage des objets, si possible. (28)

❖ Mesures de distanciation physique

La distanciation physique consiste à limiter le nombre de contacts étroits auprès d'autres personnes. Il est donc nécessaire d'éviter tous les déplacements non essentiels dans la communauté et d'éviter de se rassembler, peu importe l'occasion (12). Lors des déplacements essentiels, il est important de maintenir une distance d'au moins un mètre par rapport aux autres. Les personnes présentant des symptômes doivent observer l'auto-isollement et les personnes non malade mais ayant été exposées à la COVID-19 doivent être mises en quarantaine (28).

3.8.2. Traitement curatif

Malheureusement, aucun médicament n'a encore été officiellement approuvé pour traiter les pathologies associées à la COVID-19. À l'heure actuelle, la gestion clinique comprend la prévention des infections, les mesures de contrôle et les soins de soutien, y compris l'oxygène supplémentaire et la ventilation mécanique, lorsqu'il y a lieu, l'apport en liquides conservateurs, les médicaments antimicrobiens empiriques, les antipyrétiques/analgésiques et les corticostéroïdes si cela est indiqué pour d'autres raisons. La mise au point de nouveaux composés ou vaccins qui fonctionnent correctement contre le SRAS-CoV-2 est un processus qui prend du temps. Ainsi, les efforts se concentrent sur la réutilisation de médicaments disponibles sur le marché pour agir contre le SRAS-CoV-2. Les patients atteints d'une maladie bénigne et sans facteur de risque peuvent être pris en charge en ambulatoire. Cependant, en raison des risques de détérioration de la santé, d'insuffisance respiratoire soudaine et d'échec d'isolement, le milieu hospitalier est préférable lorsque cela est possible. (28) (12)

L'oxygénothérapie est indiquée à un débit de 5 L / min pour lutter contre la détresse respiratoire, l'hypoxémie ou le choc. Elle doit être poursuivie pour atteindre la saturation en oxygène cible > 94% lors de la réanimation, > 90% dans les cas stables pour la plupart des patients et > 95% pour les femmes enceintes. Une ventilation mécanique doit être administrée aux patients présentant une détérioration grave des fonctions respiratoires, comme le syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA).

Les antipyrétiques / analgésiques doivent être prescrits au besoin pour la douleur et la fièvre et ne doivent pas être administrés sur une base régulière. Ces agents peuvent masquer la fièvre et retarder le diagnostic et le traitement. Le paracétamol et les AINS peuvent être considérés comme soulageant la douleur (29). Ce pendant l'INESSS (Institut national d'excellence en santé et en services sociaux) du Canada recommande d'éviter l'utilisation d'AINS pour la gestion des symptômes de l'infection, et de privilégier, si possible, la prise d'acétaminophène. Pour les

enfants suspectés d'avoir la COVID-19 ou ayant celle-ci, l'utilisation des AINS n'est pas proscrite. Cependant, l'acétaminophène devrait aussi être privilégié (12).

3.8.3. Traitements potentiels

La réutilisation des médicaments existants est la solution rapide pour agir contre la propagation invasive de l'infection par le SRAS-CoV-2. Plusieurs médicaments ont été utilisés auparavant pour contrôler et traiter les épidémies virales précédentes, y compris l'épidémie de SRAS-CoV en 2003 et l'épidémie de MERS-CoV en 2012, qui sont actuellement à l'étude pour déterminer leur efficacité à améliorer la survie des patients et à réduire la charge virale d'infection par le SRAS-CoV-2 (29).

Interféron de type I

Les IFN de type I sont des cytokines antivirales qui induisent une large gamme de protéines qui peuvent altérer la réplication virale dans les cellules ciblées. Des études antérieures ont rapporté que l'IFN- β était supérieur au SARS-CoV par rapport à l'IFN- α . Les effets synergiques de l'IFN α leucocytaire avec la ribavirine et de l'IFN- β avec la ribavirine contre le SRAS-CoV ont été démontrés *in vitro* (28).

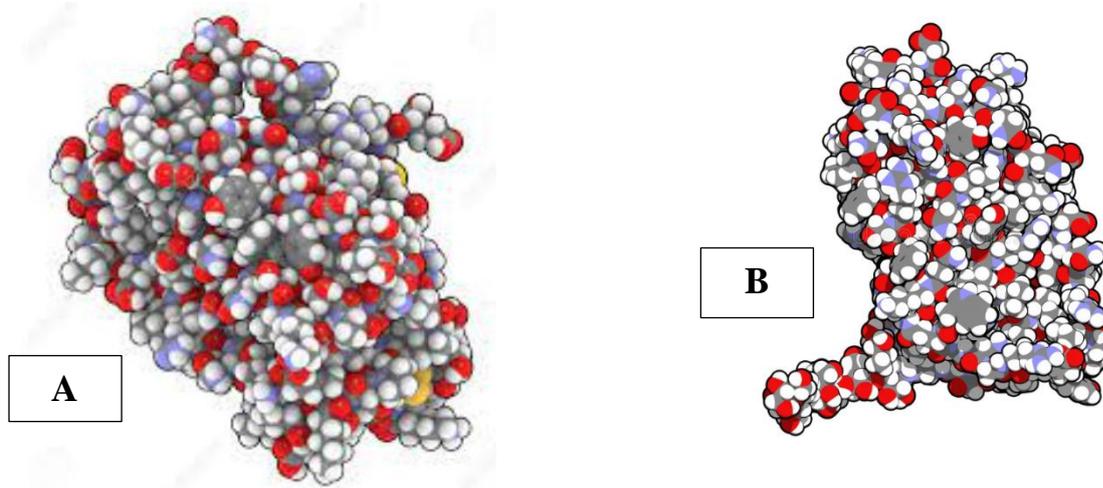


Figure 5 : Interféron alpha (A) et bêta (B) (28)

3.8.3.1. Antiviraux potentiels

➤ Ribavirine

Lors de l'épidémie de SRAS à Hong Kong, la ribavirine a été largement utilisée pour les patients avec ou sans utilisation concomitante de stéroïdes. La ribavirine et l'IFN- β pourraient inhiber

en synergie la réplication du CoV associée au SRAS in vitro. En raison d'effets indésirables, la dose appropriée de ribavirine en application clinique doit être administrée avec précaution (16).

Il est recommandé de l'administrer à la dose de 500 mg à chaque fois, deux à trois fois / jour, en association avec d'autres médicaments tels que l'IFN- α ou le LPV / RTV (29).

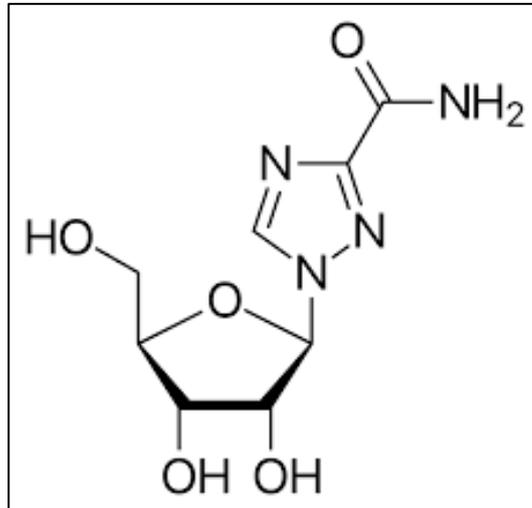


Figure 6 : Formule chimique de la ribavirine (29)

➤ **Lopinavir/Ritonavir (LPV/RTV)**

L'association lopinavir / ritonavir est largement utilisée dans le traitement de l'infection par le VIH. Il a été rapporté que l'utilisation du LPV / RTV avec la ribavirine a un bon effet thérapeutique dans le SRAS et le MERS. Le LPV / RTV a été recommandé pour le traitement clinique de COVID-19 (28).

Ce pendant les patients traités avec la combinaison LPV/RTV et Arbidol ont donné un taux de négativité plus élevé au test du coronavirus au bout de 7 à 14 jours de traitement que ceux de la monothérapie avec le LPV/RTV, mais depuis le 17 décembre 2020 l'OMS recommande de ne pas donner le lopinavir / ritonavir pour le traitement de la COVID-19 quel que soit la gravité et la durée des symptômes.

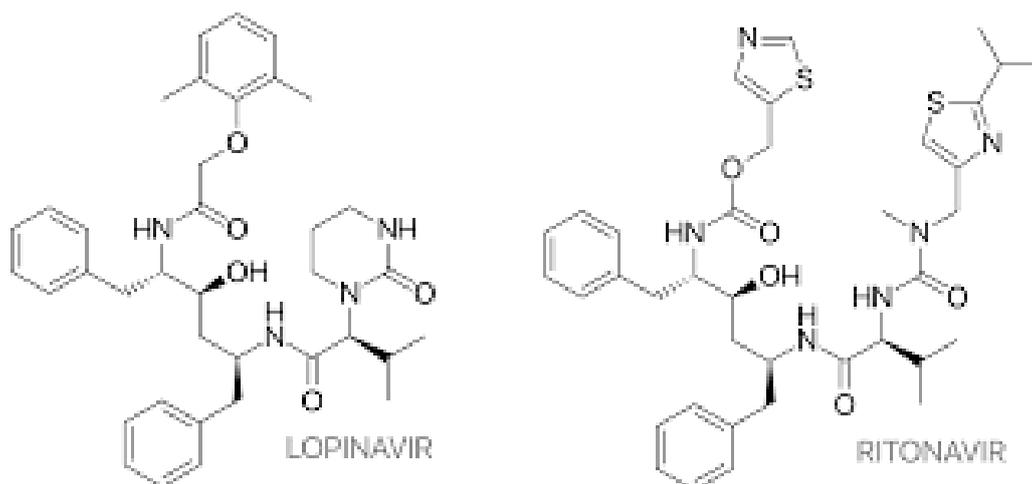


Figure 7 : Formule chimique de la Lopinavir et de la Ritonavir (28)

➤ **Remdesivir**

Le Remdesivir (RDV) a déjà été signalé pour restreindre le SRAS-CoV in vivo, et la protection antivirale du RDV et de l'IFN- β s'est avérée supérieure à celle du lopinavir/ritonavir-IFN- β contre le MERS- CoV in vitro et in vivo. De plus, le remdesivir a été utilisé dans le traitement du premier patient COVID-19 aux États-Unis et il a été démontré qu'il avait une activité antivirale contre le SRAS-Cov-2 in vitro. Cependant, son efficacité et son innocuité n'ont pas encore été vérifiées dans les essais cliniques (16).

Dans son rapport sur l'utilisation du Remdesevir publié en novembre 2020, l'OMS s'oppose à son utilisation chez les patients atteints de COVID-19 car il n'a aucun effet important sur la mortalité, la nécessité d'une ventilation mécanique, le délai d'amélioration clinique et d'autres résultats importants pour les patients.

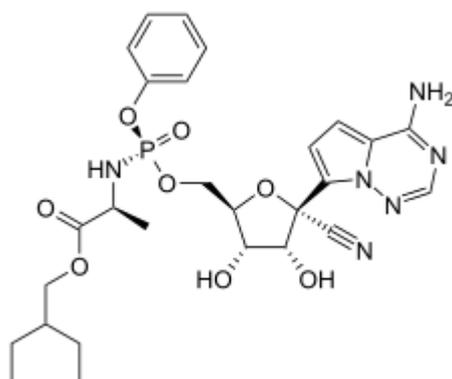


Figure 8 : Formule chimique de la Remdesivir (16)

➤ **Nelfinavir**

Le nelfinavir est un inhibiteur sélectif de la protéase du VIH, qui s'est avéré avoir une forte inhibition du SRAS-CoV, ce qui implique une thérapeutique possible pour la COVID-19 (16).

3.8.3.2. Antipaludiques

➤ **Chloroquine**

La chloroquine est un médicament recyclé offrant un grand potentiel pour traiter la COVID-19. La chloroquine est utilisée depuis de nombreuses années pour traiter le paludisme, elle possède de nombreuses propriétés biochimiques intéressantes, notamment un effet antiviral. Elle s'est avérée être un puissant inhibiteur du SRAS-CoV en interférant avec l'ACE2. La chloroquine peut inhiber efficacement le SRAS-CoV-2 in vitro et est recommandée pour le contrôle clinique de la réplication virale (16).

Il a été prouvé qu'une combinaison de remdesivir et de chloroquine inhibe efficacement le SARS-CoV-2 récemment apparu in vitro.

Son dérivé l'hydroxychloroquine (HCQ) a été développé plus tard et a montré une meilleure sécurité clinique et des risques de toxicités inférieurs. C'est un médicament hautement disponible avec un faible coût et un profil de toxicité acceptable. De plus, le HCQ a une bonne biodisponibilité orale lui permettant d'atteindre une concentration sanguine significative suffisante pour inhiber le SRAS-CoV-2. Ces propriétés désignent le HCQ comme un excellent candidat pour une application à grande échelle comme l'épidémie de SRAS-CoV-2. Au niveau in vitro, HCQ a montré une inhibition significative de l'infection SAR-CoV-2 (29).

À noter, dans un essai non randomisé, Gautret et al. (31) ont montré que l'hydroxychloroquine était associée de manière significative à une réduction de la charge virale jusqu'à disparition virale et cet effet était accru par les macrolides azithromycine.

Cependant, les recommandations de l'OMS en date du 17 décembre 2020 déconseillent d'administrer de l'hydroxychloroquine ou de la chloroquine pour le traitement de la COVID-19. La recommandation s'applique à tous les patients quel que soit le niveau de gravité de la maladie et la durée des symptômes (28).

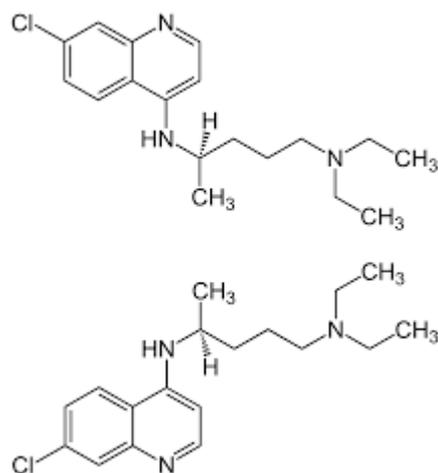


Figure 9 : Formule chimique de la Chloroquine (16)

3.8.3.3. Antiparasitaires

➤ Ivermectine

Une étude observationnelle a montré les avantages pour la survie de l'utilisation d'une dose unique d'ivermectine (150 mg / kg) après le début de la ventilation mécanique chez les patients SRAS-CoV-2 gravement malades. Les patients qui ont reçu de l'ivermectine ont montré une meilleure survie, un séjour hospitalier plus court et une durée d'unité de soins intensifs. Une étude récente réalisée en Italie suggère un effet synergique de la combinaison d'hydroxychloroquine et d'ivermectine contre SRAS-CoV-2. L'étude émet l'hypothèse que les deux médicaments n'ont aucune interaction sérieuse et peuvent être étudiés en toute sécurité contre SRAS-CoV-2 (28).

3.9. Développement de vaccins

L'OMS a discuté des « principales menaces pour la santé humaine en 2019 » et a élaboré un plan stratégique pour relever les défis. Parmi les maladies transmissibles, l'accent a été mis sur les pathogènes viraux émergents et réémergent à l'origine d'une pandémie mondiale avec des résultats dévastateurs. SRAS-Cov-2 a provoqué la pandémie de COVID-19 causant un problème de santé publique mondiale et une crise économique (32).

Il existe un besoin urgent de contre-mesures diagnostiques et thérapeutiques et de développement rapide d'un vaccin pour la prévention et le contrôle de cette redoutable maladie. Depuis la notification par l'OMS du premier cas de cette maladie et une séquence complète du

génomique du virus, des tentatives mondiales pour produire un vaccin approprié sont en cours dans de nombreux laboratoires.

La vaccination offre probablement la meilleure option pour le contrôle de la COVID-19 (29). Des vaccins de types inactivés ou vivants atténués, des vaccins à base de protéines, à vecteurs viraux et des vaccins à ARN et à ADN sont mis au point. Leur mode d'action consiste à entraîner et à préparer le système immunitaire à reconnaître et à combattre les virus et les bactéries qu'ils ciblent. Ainsi, si l'organisme se trouve par la suite exposé à ces mêmes agents pathogènes, il est immédiatement prêt à les détruire, ce qui permet de prévenir la maladie (28).

Pendant le premier trimestre 2021, selon l'OMS, plus de 200 vaccins potentiels contre le coronavirus SARS-CoV-2, responsable de la maladie à coronavirus (COVID-19), étaient à l'étude dont plus d'une soixantaine en phase de développement clinique (28).

Les homologations du premier vaccin ont lieu en décembre 2020 au Royaume-Uni, aux États-Unis, au Canada, en Arabie saoudite, aux Émirats arabes unis et le 21 décembre en Union européenne (28).

A la date du 11 avril 2021, on comptait 788,19 millions de personnes vaccinées dans le monde. Le Mali a commencé sa campagne de vaccination le 31 mars 2021 et comptait 643 personnes vaccinées à la date du 11 avril 2021 (28).

➤ **BNT162b2 (COMIRNATY®)**

Développé par l'alliance Pfizer-BioNTech, le BNT162b2 est un vaccin à ARN nucléosidique modifié à base de nanoparticules lipidiques qui code pour une protéine de pointe de SARSCoV-2 de pleine longueur stabilisée par préfusion et ancrée dans la membrane (28).

Selon une étude publiée dans le New England Journal of Medicine (NEJM), testé sur 43 448 participants en raison de deux doses de 30µg par voie intramusculaire à 21 jours d'intervalle, le BNT162b2 était efficace à 95% dans la prévention de la COVID-19 (intervalle de crédibilité à 95%, 90,3 à 97,6) (28).

Suite à l'approbation officielle de l'agence de réglementation des médicaments et des produits de santé (MHRA) indépendante du Royaume-Uni, Margaret Keenan, une grand-mère britannique de 91 ans devient le 7 décembre 2020 la première personne au monde à recevoir le vaccin BNT162b2 dans le cadre d'un programme de vaccination de masse. En plus de la grande Bretagne, il est utilisé aux États-Unis et en France.

➤ **ChAdOx1 nCoV-19 (Vaxzevria)**

Le vaccin, encore désigné sous le nom de code AZD1222, est le fruit d'une collaboration entre l'Université d'Oxford et le laboratoire AstraZeneca. Il consiste en un vecteur adénoviral chimpanzé déficient en réplication ChAdOx1, contenant le gène de l'antigène de la glycoprotéine de surface structurelle SARS-CoV-2 (protéine de pointe ; nCoV-19) (33).

Les résultats provisoires de sécurité et d'efficacité de quatre essais contrôlés randomisés menés au Brésil, en Afrique du Sud et au Royaume-Uni, comportant 23 848 participants recrutés et vaccinés entre le 23 Avril et le 4 novembre 2020 montrent une efficacité vaccinale significative de 70,4% après deux doses et une protection de 64,1% après au moins une dose standard, contre une maladie symptomatique, sans problème de sécurité.

Avec plus de 2,5 milliards de doses commandées, le vaccin AstraZeneca est jusqu'alors le plus vaccin le plus vendu dans le monde.

➤ **Sputnik V**

Nommé en référence au premier satellite envoyé dans l'espace Spoutnik-1 en 1957, Sputnik V est le premier vaccin enregistré au monde basé sur la plateforme de vecteurs d'adénovirus humains bien étudiée.

Suite à des essais cliniques sur 40 000 volontaires aux Émirats arabes unis, en Inde, au Venezuela et en Biélorussie, l'efficacité du vaccin Spoutnik V à 91,4 % a été confirmée par l'analyse des données au point de contrôle final des essais cliniques. L'efficacité du vaccin Spoutnik V contre les cas graves d'infection à coronavirus est de 100 %.

Selon une enquête menée par YUGOV dans 11 pays, 97% des professionnels de santé russes étaient sensibilisés sur la mise au point et l'enregistrement du vaccin, 43 % de la population estime que le vaccin est de haute qualité, 53 % des répondants pensent que le vaccin russe peut arrêter l'épidémie et 80 % des personnes âgées préfèrent le vaccin russe aux autres.

D'après un article du 2 février de la revue scientifique The Lancet, les données d'essais cliniques de phase 3 du vaccin russe Spoutnik V seraient « meilleures que celles obtenues avec les autres vaccins à adénovirus recombinants (AstraZeneca et Janssen/Johnson & Johnson) (33).

➤ **ARNm-1273 (COVID-19 Vaccine Moderna)**

L'ARNm-1273 est un vaccin à ARNm contre COVID-19 codant pour une forme stabilisée par préfusion de la protéine Spike (S), qui a été codéveloppé par Moderna et des chercheurs du centre de recherche sur les vaccins du NIAID (28).

Testé sur plus de 30 000 participants aux États-Unis, le vaccin a montré une efficacité de 94,5%

➤ **BBIBP-CorV**

Développé par l'Institut des produits biologiques de Pékin, BBIBP-CorV est un vaccin inactivé qui fonctionne en apprenant au système immunitaire à fabriquer des anticorps contre le coronavirus SARS-CoV-2. Les anticorps se fixent aux protéines virales, telles que les protéines dites de pointe qui cloutent sa surface.

Les essais cliniques de Sinopharm ont démontré que BBIBP-CorV peut protéger les gens contre la COVID-19. Le 30 décembre 2020, Sinopharm a annoncé que le vaccin a une efficacité de 79,34%, ce qui a conduit le gouvernement chinois à l'approuver (28).

Pendant les essais sur 640 participants, Shengli Xia et al ont signalé une bonne tolérance du vaccin à toutes les doses et des réponses humorales contre le SRAS-CoV-2 chez tous les vaccinés au jour 42. Cependant ils ont constaté qu'une vaccination à deux doses avec 4 µg de vaccin aux jours 0 et 21 ou aux jours 0 et 28 permettait d'obtenir des titres d'anticorps neutralisants plus élevés que la dose unique de 8 µg ou 4 µg dose aux jours 0 et 14 (23).

➤ **Immunité post-infection**

Généralement, plus la maladie infectieuse est sévère, plus le système immunitaire est sollicité et plus l'immunité acquise sera longue. Par contre, pour le moment, nous manquons de recul face à l'immunité acquise que confère la COVID-19. L'expérience du SRAS et du MERS nous a montré que des anticorps peuvent être détectés quelques années après l'infection initiale. Une étude longitudinale réalisée auprès de 176 patients infectés par le SRAS-CoV a mis en évidence que les anticorps IgG pouvaient se maintenir en moyenne deux ans, après quoi on observait une baisse marquée des titres. Toutefois, il demeure incertain si la présence d'anticorps est corrélée à la protection contre la réinfection (12).

Sur la base d'un ensemble de données de 30 082 personnes dépistées au Mount Sinai Health System à New York, la grande majorité des personnes infectées par la COVID-19 légère à

modérée éprouvent des réponses IgG robustes contre la protéine de pointe virale. Cependant la détection des IgG et des anticorps naturels n'est pas synonyme d'immunité durable (28).

En effet l'étude SIREN portant sur l'examen de 20 000 agents de santé a conclu que les réponses immunitaires d'une infection antérieure réduisent le risque d'attraper à nouveau le virus de 83% pendant au moins 5 mois.

➤ **Hypothèse d'une immunité croisée africaine**

En dépit de la pauvreté, de l'analphabétisme et un système de santé défaillant qui caractérisent la majorité des pays africains, le continent africain connaît un nombre d'infections et de décès dus au nouveau coronavirus relativement faible par rapport aux autres continents (Amérique, Europe, Asie). Pour expliquer cela plusieurs hypothèses ont été émises parmi lesquelles on peut citer : (23)

- Une population assez jeune et moins dense (45 habitants/km²) ; arrivée tardive de l'épidémie sur le continent ; une destination moins prisée par les touristes ; une immunité innée...

Pour tenter d'expliquer ce phénomène, Tso et al, ont émis l'hypothèse que l'exposition de la population en Afrique subsaharienne à d'autres coronavirus avant la pandémie de COVID19 a entraîné un certain degré de protection croisée contre l'infection et la pathogénèse du SRAS-CoV-2.

En effet parmi des échantillons de plasma testés de donneurs de sang de Tanzanie, de Zambie et des États-Unis ; la fréquence de détection des anticorps dirigés contre le SRAS-CoV-2 était plus élevée sur les sérums provenant de la Tanzanie (19 %) et de Zambie (14 %) que sur ceux provenant des États-Unis (2,4 %).

Pour s'assurer que la présence de ces anticorps réagissant avec le SARS-CoV-2 correspondait bien à une exposition à d'autres HCoV, les sérums ont secondairement été testés avec des cultures cellulaires infectées par les autres HCoV et il est apparu que la totalité de ces sérums réagissaient avec les protéines du spike et de la nucléocapside des quatre HCoV responsables du rhume, mais pas avec celles du SRAS ou du MERS.

3.10. Pharmacovigilance des vaccins contre la COVID-19

La pharmacovigilance est une composante essentielle de la surveillance des vaccins contre la COVID-19. Elle consiste à collecter, évaluer et comprendre les effets indésirables potentiels des vaccins afin d'assurer leur sécurité et leur efficacité (34).

Surveillance des Effets Indésirables

- La surveillance des effets indésirables des vaccins est cruciale pour identifier et évaluer les risques potentiels associés à leur utilisation.
- Elle permet de détecter rapidement les effets indésirables rares ou graves qui pourraient survenir après la vaccination.
- La surveillance continue des effets indésirables contribue à renforcer la confiance du public dans les vaccins et à garantir leur sécurité à long terme (34).

Les quelques effets indésirables qui ont été rapportés sont :

- **Etude pharmaco-épidémiologique sur le risque cardiovasculaire chez les moins de 75 ans**

Dans le cadre du dispositif de surveillance renforcée des vaccins contre la COVID-19, EPI-PHARE (un groupement d'intérêt scientifique créé par l'autorité compétente en matière de médicaments en France (ANSM) et la Caisse nationale d'assurance maladie (CNAM)) a conduit une nouvelle étude ([link is external](#)) de pharmaco-épidémiologie afin de caractériser le risque d'évènement cardiovasculaire grave (hors myocardite et péricardite) avec les vaccins à ARNm (Comirnaty et Spikevax) et les vaccins à vecteur adénoviral (Vaxzevria et Covid-19 Vaccine Janssen) chez les personnes âgées de 18 à 74 ans. Cette étude confirme la sécurité des vaccins à ARNm vis-à-vis du risque d'évènement cardiovasculaire grave chez les adultes. En revanche, les vaccins à adénovirus apparaissent associés à une légère augmentation du risque d'infarctus du myocarde et d'embolie pulmonaire chez les adultes, dans les deux semaines suivant l'injection (35).

- **Troubles menstruels**

L'Agence Fédérale des médicaments et des produits de santé (AFMPS) a reçu des notifications de troubles menstruels suite à l'administration des vaccins contre la COVID-19. Il s'agit notamment de notifications de cycle perturbé (cycle prolongé ou raccourci, saignements inter menstruels), de changements de l'intensité des saignements (menstruations plus ou moins

abondantes) et de saignements post-ménopausiques. La grande majorité de ces effets indésirables n'étaient pas graves et se sont résolus spontanément.

A ce jour, aucune relation de cause à effet ne peut être établie. Les troubles menstruels après la vaccination contre la COVID-19 continueront d'être suivis (35).

- **Syndrome inflammatoire multisystémique (multisystem inflammatory syndrome, SIM)**

Lors de sa réunion d'octobre 2021, le Comité d'évaluation des risques en pharmacovigilance (PRAC) a conclu qu'à l'heure actuelle, les éléments de preuve attestant d'un lien possible entre les vaccins contre la COVID-19 et les très rares cas de syndrome inflammatoire multisystémique (SIM) sont insuffisants. L'évaluation du PRAC s'appuie sur les notifications spontanées disponibles et ne justifie actuellement pas de mise à jour des notices et le résumé des caractéristiques du produit (RCP) des vaccins. Le SIM est une affection inflammatoire grave rare qui affecte de nombreuses parties du corps et dont les symptômes peuvent inclure une fièvre sévère persistante, de la diarrhée, des vomissements, des douleurs abdominales, des maux de tête, de la fatigue, des douleurs thoraciques et des difficultés respiratoires. Le PRAC encourage tous les professionnels de la santé à signaler tout cas de SIM qui se serait manifesté après la vaccination et tout autre événement indésirable chez les personnes ayant reçu ces vaccins (35).

- **Voie d'administration**

L'administration des vaccins contre la COVID-19 se fait par voie intramusculaire (IM) à l'aide d'une aiguille stérile IM 23-25G d'une longueur supérieure ou égale à 25 mm, en fonction de la corpulence de la personne. Les effets de l'administration d'un vaccin contre la COVID-19 par une autre voie que la voie intramusculaire, n'ont pas été spécifiquement évalués (35).

- **Problèmes de coagulation sanguine**

Après un examen approfondi des rapports d'événements thromboemboliques et d'autres affections présentant des caillots sanguins survenus suite à la vaccination par Vaxzevria et par COVID-19 Vaccine Janssen, le PRAC conclut que les caillots sanguins inhabituels associés à un faible taux de plaquettes sanguines (thrombocytopenie) sont des effets indésirables très rares de ces vaccins et doivent être mentionnés dans les RCP et les notices de ces vaccins (35).

- **Syndrome de Guillain-Barré (SGB)**

Le SGB est une maladie neurologique rare dans laquelle le système immunitaire de l'organisme endommage les cellules nerveuses, ce qui peut entraîner des douleurs, des engourdissements et

une faiblesse musculaire, pouvant aller jusqu'à la paralysie dans les cas les plus graves. La plupart des personnes se remettent complètement de cette maladie.

Lors de sa réunion de juillet 2021, le PRAC a recommandé de modifier la notice et le RCP du Vaxzevria afin d'inclure un avertissement destiné à sensibiliser les professionnels de la santé et les personnes vaccinées aux cas de SGB signalés après la vaccination.

Le SGB a été identifié au cours du processus d'autorisation de mise sur le marché comme un événement indésirable possible nécessitant des activités spécifiques de surveillance. Le PRAC a évalué toutes les preuves disponibles, y compris les cas signalés dans la base de données européenne des effets indésirables suspectés (EudraVigilance) et les données de la littérature scientifique. Cependant, à ce stade, les données disponibles ne confirment ni n'excluent une association possible avec le vaccin (35).

3.11. Prise en charge des cas de COVID-19 au Mali

3.11.1. Cas suspects

Les cas suspects sont soumis à un prélèvement naso-pharyngé et/ou oropharyngé pour le test de confirmation de la présence du virus COVID-19 au laboratoire (24).

3.11.2. Cas confirmés

○ *Traitement des cas simples*

- Paracétamol comprimé 500mg toutes les 6heures sans dépasser 4g/24h.
- Apports hydriques et nutritionnels normaux
- Phosphate de chloroquine 100mg 2 comprimés toutes les 8h pendant 10jours+
- Azithromycine comprimé :
 - 500mg en dose unique le 1^{er} jour – 250mg par jour du 2^{ème} au 4^{ème} jour

NB : L'acide acétyle salicylique et les AINS sont prohibés.

○ *Traitement des cas sévères*

o *Mesures générales*

- Repos au lit,
- Apport hydroélectrolytique et nutritionnel,
- Monitoring clinique (Cardioscope, SPO₂, TA, Diurèse, Température),

☐ Examens complémentaires : Biologie (NFS, Urée, créatinine, ASAT, ALAT, Bilirubine, TP- TCA, Troponine, Gazométrie Artérielle, lactatémie, ...) et Radiologique (Rx thorax, échographie pulmonaire, TDM thoracique C+)

○ **Patient avec Hypoxémie modérée ($PaO_2/FiO_2 \leq 200$ ou $SPO_2 \leq 92\%$)**

- ☐ Oxygénothérapie : Lunette nasale ou Masque avec 3 à 4 l/min
- ☐ Paracétamol 1 g en perfusion toutes les 6 heures sans dépasser 4 g/24H.
- ☐ Phosphate de chloroquine 100 mg 2 comprimés toutes les 8h pendant 10 jours
- ☐ Azithromycine comprimé :
 - 500mg en dose unique le 1er jour
 - 250mg par jour du 2^{ème} au 4^{ème} jour

☐ Thromboprophylaxie HBPM : Enoxaparine 0,4 UI/24h

☐ **Patient avec Hypoxémie Sévère ($PaO_2/FiO_2 < 150$ ou $SPO_2 < 90\%$)**

▪ Intubation et Ventilation mécanique en respectant les précautions suivantes :

- ☐ Pré-oxygénation au moyen du BAVU avec filtre, en laissant le patient respirer seul, sans ballonner.
- ☐ Arrêter le débit d'oxygène du BAVU juste avant l'intubation (pour éviter d'aérosoliser du virus)
- ☐ Induction à séquence rapide : (fentanyl, propofol, célocurine+++): éviter tout risque de toux à l'intubation
- ☐ Ne débiter ventilation mécanique, qu'après avoir gonflé le ballonnet de la SIOT, puis connecté la SIOT au circuit du ventilateur
- ☐ Réglage de la ventilation de type SDRA : Objectif de $SPO_2 = 90\%$
- ☐ Mode VAC : V_t : 4-6 ml/kg/ Fr 15-20 cpm, PEEP : 5 cm H₂O (selon SPO_2), Pplat < 30 cm H₂O, FIO_2 à 1 initialement
- ☐ Aspirations trachéales en système clos
- ☐ Décubitus ventral si SDRA réfractaire
- ☐ Sédation : Propofol, Kétamine, Midazolam,
- ☐ Surveillance : Gazométrie artérielle, SPO_2
- ☐ Paracétamol 1 g en perfusion toutes les 6 heures sans dépasser 4 g/24H.

- Phosphate de chloroquine 100 mg 2 comprimés (écrasés et dilués dans un peu d'eau) toutes les 8h pendant 10 jours par sonde nasogastrique
 - Azithromycine :
 - 500 mg en dose unique le 1er jour
 - 250mg par jour du 2^{ème} au 4^{ème} jour

□ HBPM : Enoxaparine 1 mg/kg toutes les 12h

□ En cas de surinfections bactériennes : antibiothérapie adaptée

NB : En cas de choc septique :

- Noradrénaline (0.5 -1mcg/kg/h à moduler en fonction de l'hémodynamique)
- Corticothérapie (Hydrocortisone 50mg/ 6 h pendant 7 jours)

OU

- Méthylprednisolone : 1mg/kg en bolus puis 1mg/kg/jour pendant 6 jours.

3.11.3. Cas particuliers

○ *Forme simple de l'enfant*

Traitement symptomatique seul recommandé en 1^{ère} intention.

- Admission en chambre d'isolement o Traitement de la fièvre avec du Paracétamol 60 mg/kg/jour en 4 prises o Désinfection rhinopharyngée avec du sérum physiologique o Apports hydriques et nutritionnels adaptés à l'âge
- Zinc : 10 mg par jour par voie orale

Le traitement se justifie en cas d'apparition de symptômes modérés ou sévères.

- Antibiotique à large spectre en IV.
- Phosphate de Chloroquine : voie orale : 10 mg/kg/jour en 2 prises (toutes les 12 heures) pendant 10 jours

OU

- Hydroxychloroquine 200 mg comprimés :

- 6,5mg/kg/par prise, en deux prises le 1^{er} jour
- 3,25mg/kg/par prise, en deux prises par jour du 2^{ème} au 4^{ème} jour.

○ **Forme grave de l'enfant**

- o Admission en soins intensifs
- o Ventilation artificielle
- o Apport hydroélectrolytique et nutritionnel adapté
- o Paracétamol
- o Antibiothérapie adaptée
- o HCQ/ Phosphate de Chloroquine

NB : La corticothérapie n'est indiquée qu'en cas de détresse respiratoire sévère.

○ **Complications chez l'enfant**

- Détresse respiratoire : méthylprednisolone à 2 mg/kg en IVD pendant 3 jours
- Collapsus : perfusion de SS 0,9% ou de Ringer Lactate ou de macromolécules (Plasmion®, Haemacel®) 10 à 20 ml/kg en 20 minutes
- Crises convulsives : Diazépam : 0,5 à 1 mg/kg en IR ou en IVL, à répéter au besoin au bout de 30 mn ; ou Phénobarbital : 5 à 10 mg/kg/j en 1 injection en IVL ou IM

○ **Femme enceinte**

Le traitement pour la femme enceinte est le même que celui de l'adulte ; La Sulfadoxine Pyriméthamine (SP) sera arrêtée pendant la période où la femme sera traitée par la chloroquine.

• **Prise en charge obstétricale**

- o Pendant la grossesse
- Identifier une salle dédiée à la consultation,
- Limiter le nombre de prestataires au minimum nécessaire
- Respecter les mesures de prévention et contrôle des infections COVID-19
- Faire porter un masque chirurgical à la femme pendant la consultation et porter soit même un masque de type FFP2 ou N95

o Pendant l'accouchement

- Identifier une salle dédiée à l'accouchement des cas COVID-19
- Limiter le nombre de prestataires au minimum nécessaire
- Port de l'EPI par l'équipe chargée de l'accouchement
- Privilégier l'accouchement par voie basse si pas de contre-indications obstétricales
- Monitoring fœtal (ERCF) continu et maternel o Post partum
- Identifier une salle dédiée au post partum des cas COVID-19
- Limiter le nombre de prestataires au minimum nécessaire
- Eviter l'accès de la salle aux accompagnants
- Garder le nouveau-né dans la même salle que la mère mais dans un lit situé à environ 1,5 à 2m
- Privilégier l'allaitement maternel avec respect des mesures de prévention de l'infection COVID-19 (lavage de mains au savon et port de masque)
- Encadrer le transfert du nouveau-né en néonatalogie si indication d'hospitalisation en pédiatrie où la mère pourra lui rendre visite à condition de suivre les recommandations de protections comme le port du masque et de gants en tout temps.
- Surveillance du post partum telle que recommandée par les normes et procédures en SR
- Organiser le retour à domicile après la guérison

NB : Les complications obstétricales (menaces d'accouchement prématuré, accouchement prématuré et rupture prématuré des membranes, etc.) feront l'objet de prise en charge spécifique avec les autres intervenants.

Important : Tout cas d'allergie ou d'autres contre-indications est à écarter avant le début du traitement. En cas d'allergie ou de contre-indication à la Chloroquine, le remplacer si possible par : Lopinavir /Ritonavir 200/50 en raison de 2 comprimés par jour pendant 14 jours chez l'adulte.

3.11.4. Soutien psychosocial des cas et leurs contacts

Le soutien psycho-social est indispensable dans la prise en charge des cas et les équipes d'intervention doivent être formés à gérer efficacement les situations de stress et la réinsertion sociale ou professionnelle. Il consiste à :

- Ecouter régulièrement les patients/famille afin d'évaluer les besoins et les préoccupations d'ordre psychologique ;
- Amener les personnes à exprimer leurs souffrances et blessures morales ;
- Sensibiliser la population pour éviter la stigmatisation des patients/famille ;
- Soutenir les patients pour leur réinsertion socio-professionnelle ;
- Assurer la PEC en cas de décompensation psychotique ;
- Préparer le retour des patients en famille et dans la communauté.

3.8.6.5. Critères de guérison

Au moment de sa sortie d'hospitalisation ou de confinement, il est important de s'assurer que le patient ne représente pas un risque pour son entourage. Un patient déclaré guéri doit présenter les caractéristiques suivantes :

- Apyrexie constante depuis 72 heures
- Amendement des signes liés au SARS COV-2
- Amélioration des signes radiologiques (en comparaison des images de début)
- Deux prélèvements nasopharyngés négatifs en RT-PCR pour le SARS-CoV-2, à 24 heures d'intervalle.

Le contrôle virologique est effectué après 48h d'apyrexie (au minimum le 7^{ème} jour après la date de début du premier symptôme).

3.11.5. Prise en charge à domicile ou à l'hôpital ?

Une fois le malade dépisté positif et le résultat rendu par l'INSP et la DRS, le point focal COVID-19 informe le patient de son résultat par téléphone et définit avec lui les modalités de PEC (à domicile ou à l'hôpital). Le patient est référé dans un centre de prise en charge (CPEC) si cette option a été retenue. Son transfert est assuré préférentiellement par l'Equipe d'Intervention Rapide (EIR). Il peut également s'y rendre par ses propres moyens mais dans le respect strict des mesures barrières ; le moyen de transfert emprunté est décontaminé par l'EIR. Une fois arrivé dans la structure, on procède à son évaluation clinique. (28)

○ Si patient asymptomatique

- Remettre le kit de traitement accompagné d'un guide (Posologie, signe d'alerte, mesures barrières), une dotation en masque (14 masques) et le numéro du point focal COVID19 du CSRéf qui va évaluer l'environnement du malade. Si l'environnement est favorable, le malade sera confiné à domicile ;
- Transmettre la fiche de liaison au CSRéf correspondant pour le suivi
- Effectuer le premier contrôle PCR le 7^{ème} jour du traitement au CSRéf
- Si PCR1 négative : PCR de contrôle 24h après PCR1, si PCR de contrôle négative : déclarer le malade guéri ;
- Si PCR1 positive : effectuer PCR2 au 10^{ème} jour de traitement, si celle-ci est négative, faire la PCR3 24h après la PCR2, si PCR3 négative : déclarer le malade guéri ;
- Si PCR3 positive : attendre le 14^{ème} jour pour exécuter le patient puis contrôle PCR une fois par semaine jusqu'à avoir deux résultats négatifs à l'issue desquels le malade est déclaré guéri
- Référer le malade au CPEC COVID-19 en cas de complications lors du suivi.
- Le bilan biologique standard (hémogramme, urée, créatininémie, transaminase, glycémie, D-Dimères) est effectué au début de la PEC
- Au besoin pendant le traitement, un bilan complémentaire peut être demandé au cas par cas.

○ ***Si patient symptomatique***

La PEC des malades présentant des symptômes est assurée dans un centre de prise en charge.

- Examiner le malade au moins deux fois par jour (matin et soir)
- Les contrôles PCR se feront comme expliqué ci-dessus.

NB : Le bilan complémentaire des malades hospitalisés est sous la responsabilité de la structure concernée et celui des malades suivis à domicile à la responsabilité des CSRéf et les prélèvements sont analysés au sein de leur laboratoire. Les PCR de contrôle pour le district de Bamako sont faites au laboratoire de l'hôpital du point G (rive gauche) et l'hôpital du Mali (rive droite).

3.12. Plan d'action national du gouvernement du Mali

Suite à la flambée de l'épidémie de COVID-19 dans le monde, le Mali a élaboré un plan d'action national pour la prévention et la réponse à la maladie le 4 mars 2020. Ce plan d'action

budgetisé à 3 372 417 000 FCFA s'articule autour de la prévention et de la prise en charge c'est-à-dire la riposte. (28)

Les activités de prévention tournent essentiellement au tour de la surveillance épidémiologique, les ressources humaines, le transfert des patients, le renforcement des mesures d'hygiène, la communication, la mobilisation sociale et la coordination et suivi des activités et coûtent 2 486 517 000 FCFA. La prise en charge quant à elle est budgétisée à 885.900.000 FCFA et est basée sur la disponibilisation des équipements médicaux, la prise en charge du personnel de garde et la prise en charge médicale des cas.

Ce plan a connu une première révision le 10 mars (budget de 5,1 milliards de FCFA) pour aboutir à la version actuelle nécessitant un budget de 34 milliards de FCFA et est articulé au tour de sept 7 axes stratégiques :

1. La coordination nationale, la planification et le monitoring (1 591 436 000 FCFA),
2. La surveillance et les activités des équipes d'intervention rapides (4 730 112 900 FCFA),
3. La prévention et le contrôle de l'infection (5 659 893 720 FCFA),
4. Les points d'entrée terrestres et aériens (3 196 708 650 FCFA),
5. Les laboratoires nationaux et mobiles (2 479 660 000 FCFA),
6. La communication et la mobilisation sociale (841 150 000 FCFA),
7. La prise en charge des cas (15 620 899 600 FCFA).

Au-delà du Plan de riposte, le gouvernement a initié un ensemble de mesures destinées à atténuer les impacts socioéconomiques de la pandémie estimé à 500 milliards de FCFA, avec des possibilités de révision de ces montants.

❖ **Stratégie de communication gouvernementale**

La communication gouvernementale sur la COVID-19 vise à :

- Établir un lien de communication permanent avec la population afin de favoriser le développement d'une culture de santé publique
- Tenir compte de l'expression publique et y répondre de manière adaptée
- Privilégier les relais professionnels dans la diffusion de l'information à la population
- Rationaliser les débats d'expertise sur le risque épidémique en période d'incertitude

- Diffusion d'une information complète sur les risques, explication du « pourquoi » des décisions, réponse aux rumeurs via les media traditionnels et sur les réseaux sociaux (Internet)
- Incitation de chaque citoyen à devenir acteur et responsable face au risque
- Coordination de la communication des acteurs pour garantir sa cohérence (25).

❖ **Coordination de la communication**

Deux comités de coordination ont été mis en place : la cellule de coordination centrale présidée par le Secrétaire Général du Ministère de la Santé et du Développement Social et le comité de crise pour la gestion des épidémies COVID-19 et de la Fièvre hémorragique Crimée Congo assuré par l'Institut National de Santé Publique (INSP).

La coordination de la communication est axée sur :

- Diffusion des messages de sensibilisation sur les radios et télévisions ; mise en place d'un dispositif d'information et sensibilisation des usagers à travers les écrans de télévision à l'aéroport ; tenue des points de presse ; prestation sur les antennes de la télévision et des radios ; édition de bulletin d'information sur la COVID-19 (28).

Parallèlement à ces mesures un numéro vert est déployé par le MSDS, dont la gestion est assurée par l'Agence Nationale de Télésanté et d'Informatique Médicale (ANTIM) à travers le Centre d'appel d'urgence santé.

METHODOLOGIE

4. METHODOLOGIE

4.1. Cadre et lieu d'étude :

Notre étude s'est déroulée dans les quatre Centres de santé communautaires, le Centre de Santé de Références et les pharmacies privées de la Commune V du district de Bamako.

DESCRIPTION DE LA COMMUNE V

A l'instar de toutes les communes du district de Bamako, la commune V fut créée par l'ordonnance N°78-34/CMLN du 18 Août 1978. (36)

La commune V couvre une superficie de 41km² et compte 414 668 habitants en 2020. (35, 36)

Elle comprend huit (8) quartiers administratifs dont quatre (4) sont lotis et viabilisés (Quartier-Mali, Badalabougou, Torokorobougou et Sema1) ; trois (3) sont lotis mais non viabilisés (Daoudabougou, Sabalibougou, Kalaban coura) et un (1) partiellement loti et viabilisé (Bacodjicoroni). (36)

La commune V est limitée :

Au Nord par le Fleuve Niger ;

Au Sud par la zone aéroportuaire et de la Commune de Kalaban coro

À l'Est par la commune VI et le fleuve Niger ;

Et à l'Ouest et au Sud-Ouest par la Commune de Kalanban coro.

4.2. Type et période d'étude

Nous avons effectué une étude transversale à collecte prospective allant du mois d'avril à juin 2021 pour les officines privées et de juillet à Novembre 2021 pour les différents CSCOM (CSCOM de Sabalibougou, de Torokorobougou, de Baco-djicoroni et de Kalaban coura) et le Csréf de la commune V.

4.3. Population d'étude

Notre population d'étude était constituée d'hommes et de femmes âgées de 18ans et plus résidant dans la commune V du district de Bamako. Les participants ont été enrôlés dans les Cscm et Csréf plus les officines de pharmacie de la commune V. L'usage des mesures barrières a été évalué au niveau des officines de pharmacie par un enquêteur.

✓ Critères d'inclusion

Nos critères d'inclusion étaient :

- Être un personnel de santé ou un habitant de la commune V au moment de l'étude.
- Être âgé de 18 ans et plus
- Être consentant à participer à l'étude.

➤ **Critères de non-inclusion**

N'ont pas été inclus dans notre étude :

- Les consultants non résidents
- Les participants ayant refusé de participer à l'étude
- Les personnes présentant des troubles de la personnalité et des troubles de comportements.

4.4. Echantillonnage

Nous avons utilisé un échantillonnage non probabiliste à proportion raisonnée en ce qui concerne le personnel travaillant au sein des Cscm, Csréf et les malades ainsi que leurs accompagnants plus ceux des officines de pharmacie. Un tableau pour chaque groupe des effectifs totaux du personnel affecté dans les Cscm, Csréf et de l'officine a été adressé. C'est ainsi que sur un effectif de cinq cent (500) personnes, nous avons obtenu quatre cent quarante-cinq (445) personnes prêtes à répondre à nos questions, répartis comme suit :

- Cent soixante-dix (170) agents de santé ;
- Deux cent soixante-quinze (275) pour la population à savoir les malades et leurs accompagnants dans les cinq aires de santé.

4.5. Variables étudiées

Nous avons utilisé deux (2) questionnaires individuels :

- Un questionnaire pour les officines de pharmacie (à la porte ; accueil et l'espace de vente) ;

_Un questionnaire pour les agents de santé et la population réparti en quatre sections principales :

- 1_Caractères sociodémographiques des répondants ;
- 2_Connaissances des participants sur le COVID_19 ;
- 3_Évaluer les attitudes des participants à l'égard du COVID-19
- 4_L'importance de comportement des attitudes et pratiques à l'égard du COVID-19

4.6. Score d'évaluation de connaissance et pratique

4.6.1. Pour la connaissance sur la COVID-19

Pour évaluer le niveau de connaissance des enquêtés sur la pandémie de Covid-19, nous avons dû créer un certain indicateur, sur la base des différentes questions posées.

Le procédé consiste à attribuer un score en fonction des différentes réponses apportées sur un certain nombre de questions choisies. Chaque référence composée de critères a été aussi cotée de 0 à 1 pour les questions à réponse unique et de 0 à 0,5 pour des questions à choix multiple ; la somme des scores réalisés appliqués à l'échelle d'évaluation a permis d'évaluer le niveau de connaissance des enquêtés sur la pandémie de COVID-19. Le maximum de score que l'on peut enregistrer pour les 9 références est de 13. L'échelle d'évaluation se présente comme suit :

➤ **Bonne connaissance :** (75 à 100% de score maximal soit un score total de 9,75 à 13)

Il s'agit de ceux qui ont attendu parler de la COVID-19 et ayant des bonnes notions sur ladite maladie en matière des moyens de transmission, de préventions et des symptômes etc...

➤ **Connaissance moyenne :** (50 à 74% de score maximal soit un score total de 6,5 à 9,74)

Il s'agit de ceux qui ont attendu parler de la COVID-19 mais qui ont peu de notion sur ladite maladie en matière des moyens de transmission, de préventions et des symptômes etc...

➤ **Mauvaise connaissance :** (< 50 % de score maximal soit un score total < à 6,5)

Il s'agit de ceux qui ont attendu parler de la COVID-19 mais qui ont une mauvaise notion sur ladite maladies en matière des moyens de transmission, de préventions et des symptômes etc...

Tableau I : Score d'évaluation du niveau de connaissance

Questions	Modalité de réponse	Score max	Conditions
Avez-vous déjà entendu parler de COVID-19 ?	1=ooui 2=non	1	Egale à 1 si la bonne réponse et 0 si la mauvaise réponse est
Croyez-vous à l'existence de cette maladie ?	1=ooui 2=non	1	Egale à 1 si la bonne réponse et 0 si la mauvaise réponse
Qu'en pensez-vous de cette maladie ?	[0] C'est une maladie respiratoire transmissible [1] C'est une maladie créée par les blancs [2] C'est une théorie de complot	0,5	Chaque bonne réponse à un poids de 0,5 et -0,5 pour chaque mauvaise réponse leur différence détermine le score
Selon vous est ce que le COVID-19 est transmissible ?	1=ooui 2=non	1	Egale à 1 si la bonne réponse et 0 si la mauvaise réponse
Si oui à la question 13, selon vous quels sont les moyens de transmission de COVID-19 ?	[1] par air [2] salutation [3] salive [4] embrassade [5] rapprochement de moins d'un mètre à une personne infectée [6] toucher sons nez [7] toucher aux objets souillés [8] Echange d'argent	4	Chaque bonne réponse à un poids de 0,5 leur somme détermine le score
Selon vous par quel(s) moyen(s) pouvons-nous nous protéger contre cette maladie ?	[1] Laver régulièrement les mains avec de l'eau et du savon [2] Utiliser régulièrement le gel hydro-alcoolique [3] Porter les masques faciaux [4] respecter un mètre de distance avec d'autres personnes	2	Chaque réponse à un poids de 0,5 leur somme détermine le score
Selon vous existe-t-il un remède médical contre le COVID-19 ?	1=ooui 2=non	1	Egale à 1 si la bonne réponse et 0 si la mauvaise réponse
S'il y'a un remède médical, pouvez-vous en citer ?	[1] Vaccin [2] Chloroquine [3] Azithromycine	1,5	Chaque réponse à un poids de 0,5 leur somme détermine le score
Avez-vous déjà été vacciné contre la COVID 19 ?	1=ooui 2=non	1	Egale à 1 si la bonne réponse et 0 si la mauvaise réponse
	Score Total	13	Niveau de connaissance de la Covid-19 Score<6,5 : Mauvaise 6,5≤score<9,74 : Passable Score≥ 9,75 : Bonne

1.1.1. Pour évaluer le niveau de pratique des participants

Pour déterminer la pratique des enquêtés sur la pandémie de Covid-19, nous avons dû créer un certain indicateur, sur la base des différentes questions posé.

Le procédé consiste à attribuer un score en fonction des différentes réponses apporté sur un certain nombre de questions choisis. Chaque référence composée de critères a été aussi cotée de 0 à 1 pour les questions à réponse unique et de 0 à 0,5 pour des questions à choix multiple ; la somme des scores réalisés appliqués à l'échelle d'évaluation a permis d'évaluer le niveau de pratique des enquêtés sur la pandémie de COVID-19. Le maximum de score que l'on peut enregistrer pour les 6 références est de 6. L'échelle d'évaluation se présente comme suit :

- **Bonne pratique** : (75 à 100% de score maximal soit un score total de 4,5 à 6)

Il s'agit de ceux qui appliquent bien les gestes barrières tel que le port de masque, l'utilisation du savon et du gel hydro alcoolique etc...

- **Pratique acceptable** : (50 à 74% de score maximal soit un score total de 3 à 4,49)

Il s'agit de ceux qui appliquent peu le geste barrières tel que le port de masque, l'utilisation du savon et du gel hydro alcoolique etc...

- **Mauvaise pratique** : (< 50 % de score maximal soit un score total < à 3)

Il s'agit de ceux qui n'appliquent pas les gestes barrières tel que le port de masque, l'utilisation du savon et du gel hydro alcoolique etc...

Tableau II : Score d'évaluation du niveau de pratique

Questions	Modalité de réponse	Score max	Conditions
Potez vous le masquée ?	1=oui 2=non	1	Egale à 1 si la bonne réponse et 0 si la mauvaise réponse
A combien de fois lavez-vous / changezvous votre masque ?	[1] 1 fois par jour [2] 1/2 jours [3] 1/3 jours [4] 1 à 3 fois par semaine	1	Egale à 1 si la bonne réponse et 0 si la mauvaise réponse
Lavez-vous les mains avec de l'eau et du savon ?	1=oui 2=non	1	Egale à 1 si la bonne réponse et 0 si la mauvaise réponse
Avez-vous du gel hydro-alcoolique sur vous ?	1=oui 2=non	1	Egale à 1 si la bonne réponse et 0 si la mauvaise réponse
Avez-vous déjà fait une fois le test de Dépistage au COVID19 ?	1=oui 2=non	1	Egale à 1 si la bonne réponse et 0 si mauvaise réponse
Enquêteur, est-ce que le participant respectait la distanciation de 1 mètre au moment de l'enquête ?	1=oui 2=non	1	Egale à 1 si la bonne réponse et 0 si la mauvaise réponse
	Score Total	6	Niveau de perception de la COVID-19 Score<3 : Mauvaise 3≤score<5 : Passable Score≥ 5 : Bonne

4.7. Collecte des données

Nos données ont été collectées à partir d'un questionnaire adapté des directives de l'OMS sur les manifestations cliniques et la prévention du COVID-19.

4.8. Traitements et Analyse des données

Les données ont été saisies et analysées à l'aide de l'outil SPSS statistics 26.0 pour la statistique descriptive. La rédaction des résultats a été faite avec le système Pack office version 2019. Les données bibliographiques ont été rédigées selon le style Vancouver à l'aide du logiciel ZOTERO.

4.9. Considération éthique

Une note d'autorisation pour mener l'étude a été fournie par la direction de l'hôpital. Le consentement des participants ont été reçus avant la collecte des données. La confidentialité des données a été assurée par l'anonymisation, seul le numéro des dossiers était utilisé pour la saisie et l'analyse des données.

RESULTATS

5. RESULTATS

Dans notre étude, nous avons enquêté 445 personnes dont 170 agents de santé et 275 autres personnes de la population soit respectivement 38,2% et 61,8%.

5.1. Caractéristiques socio-démographiques

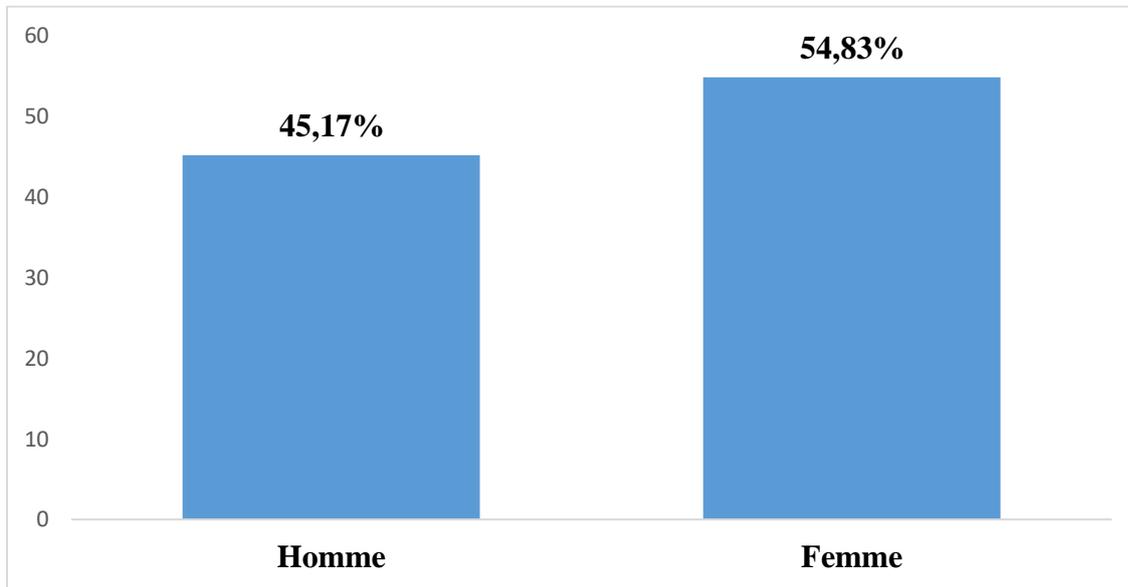


Figure 10 : répartition de notre population d'étude selon le sexe

Le sexe féminin était majoritaire avec 54,83% de l'ensemble de la population d'étude.

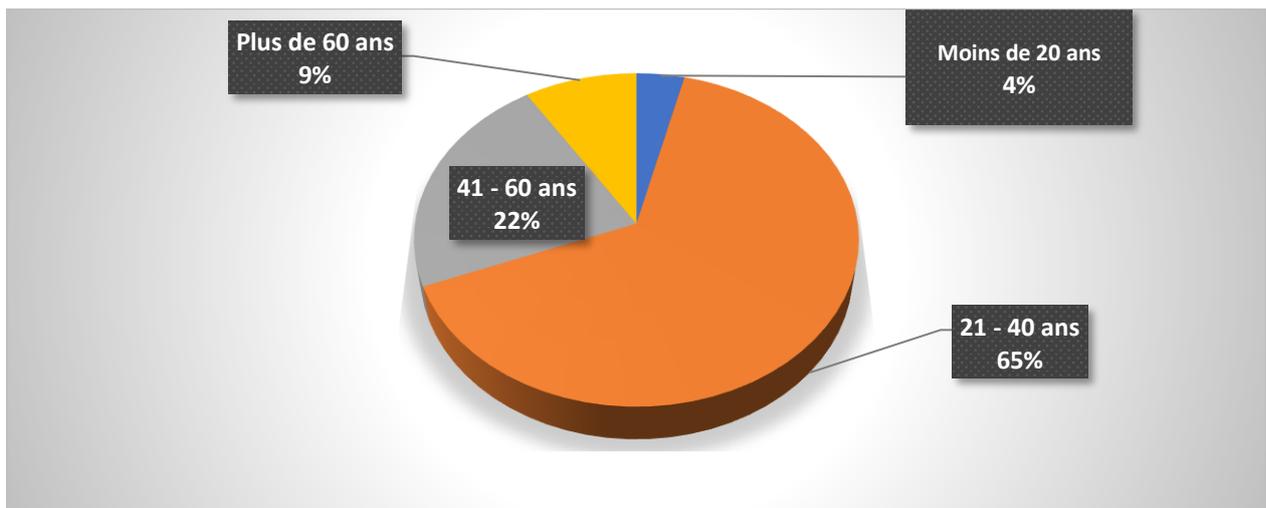


Figure 11 : répartition des enquêtées selon la tranche d'âge

L'âge moyen était de $35,4 \pm 3,14$ ans avec des extrêmes de 18 et 60 ans.

La tranche d'âge 21-40 ans était la plus représentée avec 65%.

Tableau III : répartition des participants selon qu'ils soient agents de santé ou pas

Caractéristiques socio démographiques	Fréquence	Pourcentage
Agent de santé	170	38,2
Autres personnes	275	61,8
Total	445	100,0

Plus de la moitié de notre population d'étude n'était des agents de santé soit 61,8%.

Tableau IV : répartition des participants selon l'occupation

Profession	Effectif	Pourcentage
Agent de santé	170	38,2
Fonctionnaire d'état	65	14,6
Ménagère	59	13,2
Ouvrier	41	9,2
Vendeur	43	9,7
Élève - étudiant	49	11
Cultivateur-éleveur	15	3,3
Autres	4	0,8
Total	445	100

Les fonctionnaires étaient la plus représentés après les agents de santé soit respectivement 38,2% et 14,6%

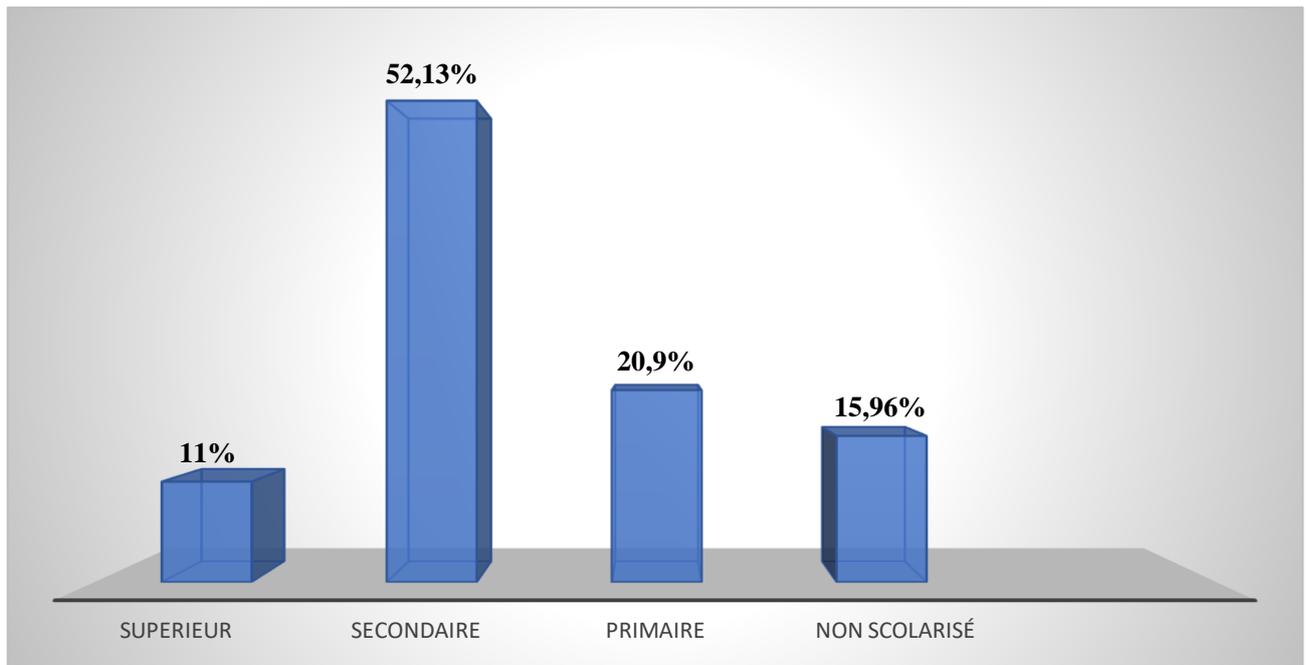


Figure 12 : répartition des enquêtés selon le niveau d'étude

Plus de la moitié de nos enquêtés avait un niveau d'étude secondaire soit 52,13%

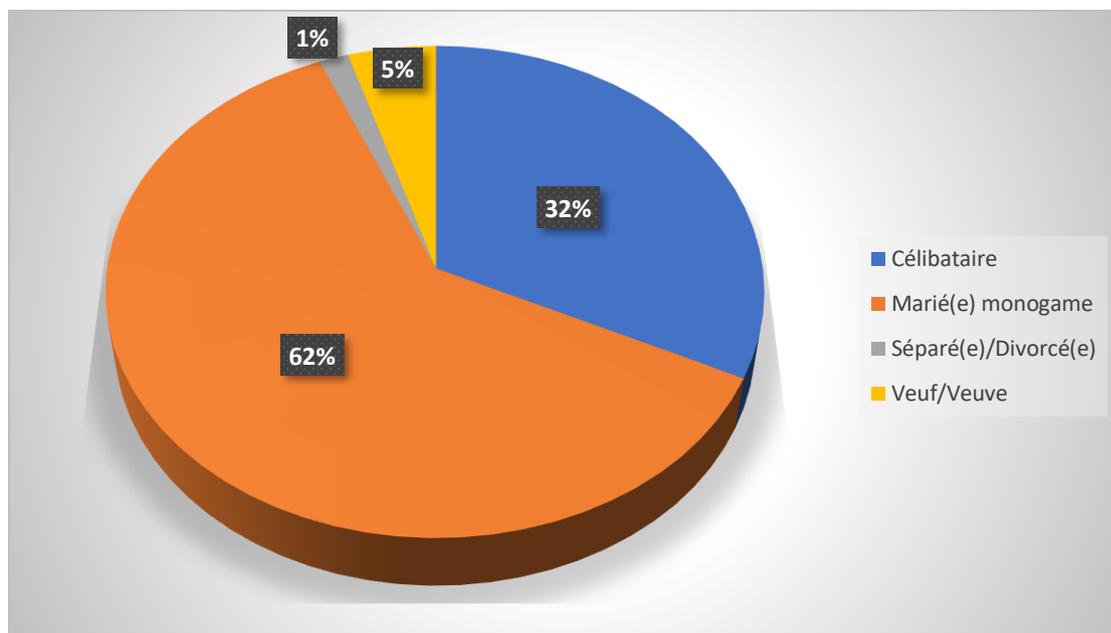


Figure 13 : répartition des enquêtés selon le statut matrimonial

La majorité de nos enquêtés était des mariés soit 62%.

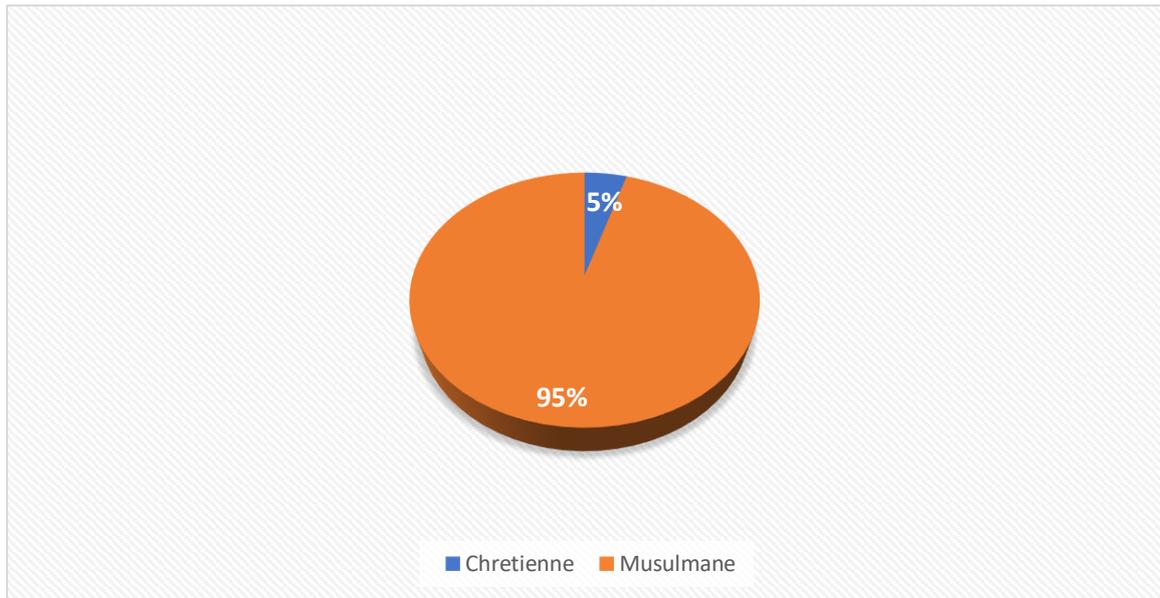


Figure 14 : répartition des enquêtés selon la religion pratiquée

Nos enquêtés étaient des musulmans dans 95%.

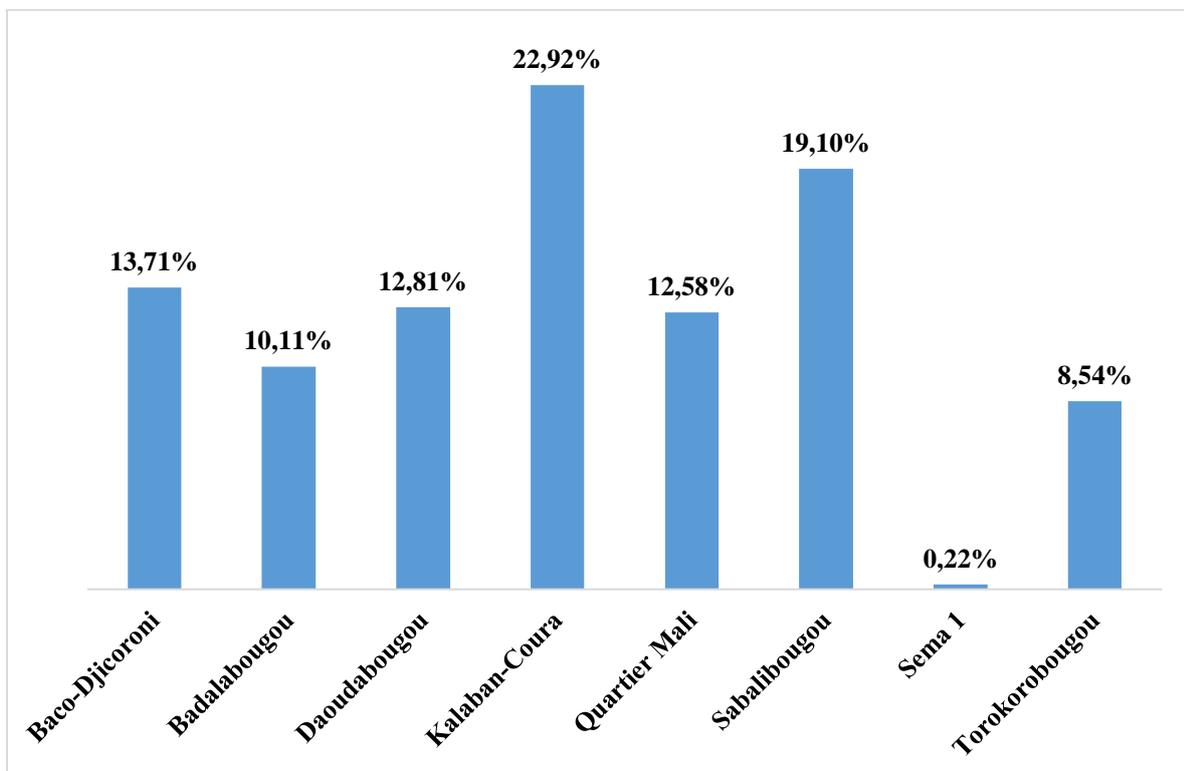


Figure 15 : répartition des enquêtés selon le quartier de résidence

Kalaban-coura était le quartier le plus représenté comme résidence de nos enquêtés avec 22,92%

5.2. Perception et connaissance

Tableau V : répartition des enquêtés selon le fait d'avoir déjà entendu parler de la COVID-19

Avoir entendu parler	Fréquence	Pourcentage
NON	9	2
OUI	436	98
Total	445	100

Presque la totalité de nos participants avaient déjà entendu parler de COVID-19 soit 98% (436/445). Les personnes qui n'ont jamais entendus parler de COVID-19 sont majoritairement des femmes et venaient des villages éloignés des chefs lieu de leur commune avec un accès limité en information.

Tableau VI : répartition des enquêtés selon la croyance à l'existence de cette maladie

Croyance à l'existence de cette maladie	Fréquence	Pourcentage
Non	75	16,9
Oui	370	83,1
Total	445	100

83,1% de nos enquêtés croyaient à l'existence de la maladie et reste qui ne croyait à l'existence de cette maladie sont majoritairement des leaders religieux.

Tableau VII : répartition des enquêtés selon la perception de la maladie

Perception de la maladie	Fréquence	Pourcentage
C'est une maladie respiratoire transmissible	372	83,6
C'est une maladie créée par les blancs	43	9,7
C'est une théorie de complot	25	5,6
Autres*	5	1,1
Total	445	100

Les participants ont affirmé que la COVID-19 est une maladie respiratoire transmissible dans 83,6% (372/445) des cas et 9,7% pensent que c'est une maladie créée par les blancs.

Tableau VIII : répartition des enquêtés selon les sources d'information

Source d'information	Fréquence	Pourcentage
Agent de santé	85	19,1
Radio	95	21,5
Télévision	186	41,8
Internet	27	6
Grin	52	11,6
Total	445	100

Les participants ont appris l'existence de la maladie à la télévision dans 41,8% (186/445) et 21,5% à la radio.

Tableau IX : répartition des enquêtés selon la transmissibilité de la COVID-19

Selon vous est ce que le COVID-19 est transmissible ?	Fréquence	Pourcentage
Oui	315	70,8
Non	46	10,3
Je ne sais pas	84	18,9
Total	445	100

Selon 70,8% de nos participants, la COVID-19 est une maladie transmissible et 18,9% n'avaient pas de réponses à cette question.

Tableau X : répartition des enquêtés selon les modes de transmission de COVID-19 connus

Les modes de transmission de la COVID-19	Fréquence	Pourcentage
Par air	92	20,7
Salutation	126	28,3
Salive	69	15,5
Embrassade	57	12,8
Rapprochement de moins d'un mètre à une personne infectée	49	11
Toucher son nez	21	4,7
Toucher aux objets souillés	17	3,8
Echange d'argent	9	2
Autres*	5	1,1
Total	445	100

Autres* : Germes (2), pas de réponse (3)

Parmi les modes de transmission de la COVID-19 cité par nos participants, la salutation a représenté 28% (126/445) des moyens de transmission.

Tableau XI : répartition des enquêtés selon moyens de protection cités contre la maladie

Moyens de protection contre COVID-19	Fréquence	Pourcentage
Laver régulièrement les mains avec de l'eau et du savon	215	48,3
Utiliser régulièrement le gel hydroalcoolique	121	27,2
Porter les masques faciaux	59	13,2
Respecter un mètre de distance avec d'autres personnes	44	9,9
+Autres	6	1,3
Total	445	100

Parmi les moyens de protection contre la COVID-19 cité par nos participants, laver régulièrement les mains avec de l'eau et du savon a représenté 48,3% (215/445) des moyens de transmission.

Tableau XII : répartition des enquêtés selon l'existence de remède médical contre le COVID-19 et selon les raisons de la non vaccination

Existe-t-il un remède médical contre le COVID-19 ?	Fréquence (N = 445)	Pourcentage
Je ne sais pas	94	21,1
Non	117	26,3
Oui	234	52,6
Remède médical contre le COVID-19 ?	Fréquence (N = 234)	Pourcentage
Vaccin	125	53,3
Chloroquine	92	39,3
Azithromycine	12	5,1
Autres*	5	2,1
Avez-vous déjà été vacciner contre la COVID 19 ?	Fréquence (N = 445)	Pourcentage
Non	358	80,4
Oui	87	19,6
Raisons de la non vaccination	Fréquence (N=358)	Pourcentage
Pas de réponse	221	61,7
J'ai peur du vaccin	98	27,4
Je n'ai pas confiance	31	8,6
Pas d'information	5	1,4
Ça entraine d'autres maladies	3	0,8
Je ne crois pas	18	5,0

Les participants ont affirmé qu'il existe un remède médical contre la COVID-19 dans 52,6% des cas et 26,3% ont affirmé le contraire.

Le vaccin a été cité comme remède médical contre le COVID-19 par 53,3% (125/234) des participants.

Seulement 19,6% de nos participants avaient été vaccinés contre la COVID-19, contre 80,4% qui n'étaient pas vaccinés.

Parmi ceux qui n'étaient pas vaccinés, 27,4% (98/358) ont affirmé avoir peur du vaccin et 61,7% (221/358) n'avaient pas de réponse.

Tableau XIII : répartition des enquêtés selon le niveau de connaissance

Agents de santé	Fréquence	Pourcentage
Bonne connaissance	119	70,0
Connaissance Moyenne	42	24,7
Mauvaise connaissance	9	5,3
Total	170	100

Autres personnes	Fréquence	Pourcentage
Bonne connaissance	162	58,9
Connaissance Moyenne	93	33,8
Mauvaise connaissance	20	7,3
Total	275	100

Le score moyen de connaissance de nos agents de santé était de $10,1 \pm 3,2$ et celui des autres personnes de la population était de $9,9 \pm 2,1$.

Nos enquêtés avaient une bonne connaissance vis-à-vis de la COVID-19 soit respectivement 70% et 58,9% pour les agents de santé et les autres personnes de la population.

5.3. Attitude et Pratiques :

Tableau XIV : Attitude et pratique des participants

Port de masque	Fréquence (N = 445)	Pourcentage
Non	107	24
Oui	338	76
Lavage des mains avec de l'eau et du savon		
Non	55	12,1
Oui	391	87,9
Utilisation du gel hydro alcoolique		
Non	149	33,5
Oui	296	66,5
Réalisation du test de dépistage au COVID-19		
Non	405	91,1
Oui	40	8,9
Respect de la distanciation de 1 mètre au moment de l'enquête		
Non	411	92,4
Oui	34	7,6

Les participants ont affirmé qu'ils portent le masque dans 76% des cas contre 24% qui ont affirmé le contraire

Les participants ont affirmé qu'ils lavaient les mains avec de l'eau et du savon dans 87,9% des cas contre 12,1% qui ont affirmé le contraire.

Les participants ont affirmé qu'ils avaient du gel hydroalcoolique dans 66,5% des cas contre 33,5% qui ont affirmé le contraire

Presque la totalité des participants soit 91,1% n'avaient jamais fait les tests de dépistage de la COVID-19.

Presque la totalité de nos enquêtés n'avait pas respecté la distanciation de 1 mètre au moment de l'enquête soit 92,4%.

Tableau XV : répartition des officines enquêtées selon la présence du kit de lavage à l'entrée de l'officine

Présence du kit de lavage à l'entrée de l'officine	Fréquence	Pourcentage
Non	7	13,0
Oui	45	87,0
Total	52	100
Type de kit	Fréquence	Pourcentage
Manuel avec Robinet a main	43	83,0
Manuel avec Pompe à pied	9	17,0
Total	52	100
Fonctionnement du kit	Fréquence	Pourcentage
Eau simple	34	65,0
Eau javéalisée	18	35,0
Total	52	100
Présence de savon	Fréquence	Pourcentage
Non	18	35,0
Oui	34	65,0
Total	52	100
Présence de gel hydroalcoolique	Fréquence	Pourcentage
Non	49	94,0
Oui	3	6,0
Total	52	100

Suite à des observations faites sur 52 officines privées de la commune V du district de Bamako, nous avons constaté qu'à l'entrée des officines 87% ont des kits de lavage de main dont le plus utilisé est le kit manuel avec robinet à main (83%), 65% des kits fonctionnant avec de l'eau simple ; 8% avec de l'eau javéalisée ; 65% utilisent du savon liquide ; 6% du gel hydroalcoolique.

Tableau XVI : répartition des officines enquêtées selon la pratique des mesures barrières

Présence d'une affiche de sensibilisation des mesures barrières	Fréquence (N = 52)	Pourcentage
Non	11	21,0
Oui	41	79,0
Présence d'une mesure de distanciation physique		
Non	29	56,0
Oui	23	44,0
Méthode d'ouverture et de fermeture		
Client lui-même	52	100,0
Agent	00	0,0
Ouverture automatique	00	0,0
Utilisation du gel hydroalcoolique par le personnel		
Non	12	23,0
Oui	40	77,0
Présence d'une barrière entre le client et le personnel		
Non	30	58,0
Oui	22	42,0
Type de barrière		
Barre en bois	1	4,5
Comptoir	13	59,1
Corde	4	18,2
Garage	4	18,2

Pour la sensibilisation, 79% des officines présentaient des affiches des mesures barrières et le numéro vert du COVID-19.

Parmi nos 52 officines, la distanciation physique était présente dans seulement 23 officines soit 44%.

L'ouverture et la fermeture des portes des officines étaient manuelles et se faisaient par le patient lui-même soit 100%.

Dans les officines, 77% du personnel utilisaient du gel hydroalcoolique dans l'espace de vente.

Parmi nos 52 officines, il existait une barrière entre le client et le personnel dans l'espace de vente dans 42% des cas. La barrière la plus utilisée était le comptoir soit 59,1%.

Tableau XVII : répartition des enquêtés selon le niveau de pratique

Agents de santé	Effectif	Pourcentage
Bonne pratique	20	11,8
Pratique acceptable	113	66,5
Mauvaise pratique	37	21,8
Total	170	100

Autres personnes	Effectif	Pourcentage
Bonne pratique	50	18,2
Pratique acceptable	194	70,5
Mauvaise pratique	31	11,3
Total	275	100

Le score moyen de pratique était de $3,9 \pm 1,4$ pour les agents de santé et celui des autres personnes de la population était de $4,0 \pm 1,9$.

Nos enquêtés avaient une pratique acceptable dans la majorité des cas soit 66,5% pour les agents de santé et 70,5% pour les autres personnes de la population.

DISCUSSION

6. DISCUSSION

6.1. Limites et difficultés de l'étude

Nous avons effectué une étude transversale à collecte prospective sur la connaissance, attitude et pratique des agents de santé et de la population de la commune V de Bamako envers la pandémie due à Covid-19.

Nous avons été confrontés à certaines limites et/ou difficultés, qui étaient principalement :

- ❖ Refus de certains enquêtés à se soumettre au questionnaire, pour certains par manque de temps, par crainte de la COVID-19 et pour d'autres lié au simple fait de la fatigue car ayant déjà assez durés à l'hôpital ou à l'officine.

6.2. Caractéristiques sociodémographiques :

En ce qui concerne l'âge, dans notre étude l'âge moyen était de 35,4 ans avec des extrêmes de 18 et 60 ans. La tranche d'âge 21-40 ans était la plus représentée soit 65%. Nos valeurs sont superposables à ceux de l'INSTAT (37) qui a rapporté que la population malienne est relativement jeune, 48,95% de la population ont un âge compris entre 15 et 64 ans. Elles sont de même que celles de Berthé M (9) en 2022 au grand marché de Bamako qui a retrouvé dans son étude un âge moyen de 25,96 ans avec des extrêmes de 18 et 72 ans ; mais aussi à celui de Diakité M (30) en 2021 à Koulouba qui a trouvé un âge moyen de 25 ans avec des extrêmes de 19 et 50 ans. Cependant dans la région de Mopti, Samaké et al (38) en 2021 ont rapporté une forte représentativité des tranches d'âge 31-40 ans et 41-50 ans avec un âge moyen de 29,4 ans. Ces valeurs sont en faveur de la pyramide des âges du Mali avec une population particulièrement jeune et pourrait s'expliquer par le fait que les commerçants, élèves ou étudiants ainsi que les femmes ménagères étaient les plus disponibles à participer à notre étude. Les mêmes valeurs ont été rapportés par Longchamps et al (7) en 2020 en France qui a retrouvé une prédominance de la tranche d'âge 25-34ans soit 39,9%. Nos valeurs sont différentes de celles de Leye et al (8) en 2021 à Dakar qui ont retrouvé un âge moyen de 40,2ans avec des extrêmes de 18 et 82 ans. Ces différences pourraient s'expliquer par la différence de méthodologie d'étude.

Pour le genre, dans notre étude, le sexe féminin était majoritairement représenté avec 54,17% et un taux de 1,21. Notre résultat est similaire à celui de Diakité M (30) en 2021 qui a trouvé une prédominance du sexe féminin, soit 51%.

Mais différent de celui de Longchamps et al (7) en 2020 en France et de Leye et al (8) en 2021 à Dakar qui ont trouvé respectivement 75,3% et 66,5% de sexe masculin. Cette différence pourrait s'expliquer par la différence des lieux d'étude et de la taille de l'échantillon.

Pour la profession, dans notre étude, les agents de santé étaient les plus représentés avec 38,2% des cas. Notre résultat est différent de celui de Berthé M (9) en 2022 qui a rapporté que la majorité des enquêtés étaient des commerçants/Vendeurs soit 74,75% (299/400). Cette différence pourrait s'expliquer d'une part, par le fait que l'étude de Berthé a été réalisée dans le grand marché de Bamako qui est un lieu de commerce donc remplie de commerçants et d'autre part, par le fait que notre étude s'est déroulée dans les aires de santé qui sont remplies par les agents de santé.

6.3. Connaissances sur la maladie à coronavirus :

❖ La source d'information :

Dans notre étude, 98% (436/445) des personnes enquêtées avaient reçu des informations sur la maladie à Covid-19. Le ministère de la santé en collaboration avec l'INSP n'a cessé de diffuser des messages de sensibilisation via les canaux d'information notamment les chaînes de radios et de télévisions, tant publiques que privées, et les sites internet.

Malgré ces efforts de sensibilisation, neuf (9/445) des personnes enquêtées affirmaient n'avoir reçu aucune information sur la maladie à Covid-19. Les fausses rumeurs ne cessent d'augmenter, ainsi la désinformation entrave les actions de santé publique menées pour faire face à cette épidémie de Covid-19.

Concernant les sources d'informations, la télévision était la source d'information la plus citée soit 41,8% (186/445) suivie de la radio dans 21,5% des cas. Ce résultat de service d'information est similaire à celui de Berthé M (9) en 2022 et de Diakité M (30) en 2021 chez qui la télévision était la source d'information la plus citée soit respectivement 69,5% et 34%. Cela pourrait s'expliquer par le lieu d'étude où la majorité avait accès à la télévision.

Ce résultat est différent de celui de Longchamps et al (7) en 2020 en France, qui ont rapporté que les réseaux sociaux, étaient la source d'information la plus citée avec 77,6%.

❖ Croyance à l'existence de la maladie à coronavirus :

Dans notre étude 83,1% de nos enquêtés croyaient à l'existence de la maladie. Notre résultat est comparable à celui de Diakité M (30) en 2021 au Mali chez qui 87,5% de sa population d'étude croyait à l'existence de la maladie à coronavirus contre 12,5% qui ne croyait pas ; mais inférieur à celui de Leye et al (8) en 2021 à Dakar chez qui la quasi-totalité des enquêtées croyait à l'existence de la maladie.

Ce résultat (83,1% de croyance) s'explique par la réussite de l'intensification de la sensibilisation des autorités sanitaires du Mali sur la maladie en ayant recours à plusieurs langues locales à travers les médias comme la télévision et la radio. La croyance en l'existence de la maladie est importante pour que cette population s'engage dans le cadre de la lutte contre cette pandémie.

❖ **Le mode de transmission :**

Selon 70,8% de nos participants, la Covid-19 est une maladie transmissible et 18,9% n'avaient pas de réponses à cette question.

Parmi les moyens de transmissions de la Covid-19 cités par nos participants, la salutation a représenté 28% (126/445).

Nos résultats sont similaires à ceux de Berthé M (9) en 2022 dans le grand marché de Bamako, chez qui 71,8% des enquêtées affirmaient que la covid-19 est transmissible et la salutation a été mentionnée dans 41,5% des cas comme mode de transmission.

Dans une étude réalisée par Diakité M (30) en 2021, les participants avaient surtout insisté sur le contact avec une personne infectée, poignée de main, salive, morve, objet souillées, l'air libre dans 48,7%.

Le même constat a été fait par Leye et al (8) en 2021 à Dakar chez qui les participants avaient surtout insisté sur la salutation avec les mains dans 71,5%.

6.4. Attitude et pratique face à la maladie à COVID-19 :

❖ **Pratique de la vaccination :**

Seulement 19,6% de nos participants avait été vacciné contre la COVID-19, contre 80,4% qui n'avaient pas reçu le vaccin. Parmi ceux qui n'avaient pas reçu le vaccin, 27,4% (98/358) affirmait avoir peur du vaccin et 61,7% (221/358) n'avaient pas de réponse à la question.

Selon le gouvernement malien, le nombre de personne vacciné reste faible au niveau national, seulement 4.238.345 de cas de vaccination complètes et 634.163 incomplètes étaient faites au niveau national à la date du (19 Juillet 2023). Cela pourrait être dû à l'incertitude régnant autour du développement rapide de ces vaccins et d'éventuels effets secondaires diffusés sur les réseaux sociaux, les radios pouvant survenir dans le futur. Le tout aggravé par les multitudes de rumeurs et théories du complot qui circulent sur la maladie.

❖ **La pratique de port des masques :**

Dans notre série, les participants ont affirmé qu'ils portent le masque dans 76% des cas contre 24% qui affirmait le contraire. Nos résultats sont similaires à ceux de Berthé M (9) en 2022 chez qui 74,3% des participants affirmaient avoir pratiqué le port des masques ; mais inférieur à celui de Diakité M (30) en 2021 chez qui 84,7% des participants affirmaient avoir pratiqué le port des masques.

❖ **La pratique de l'hygiène des mains :**

Les participants ont affirmé qu'ils lavaient les mains avec de l'eau et du savon dans 87,9% des cas. Ce résultat est comparable à celui de Diakité (30) en 2021 dont la pratique de lavage des mains était de 88,7%. Hormis la prévention de la Covid-19, le lavage systématique des mains avec de l'eau et du savon est ancré dans notre société, car il reste une mesure essentielle dans la prévention des maladies du péril fécal notamment la dysenterie amibienne et le choléra.(7)

6.5. Identification des mesures de sécurité dans les officines :

Les officines de pharmacie disposant de dispositifs de lavage des mains devant leurs portes représentaient 87%. Mais par contre la banque mondiale a publié en Avril 2020 que dans 16% des établissements de santé, il n'y avait pas non plus d'installations pour se laver les mains dans les zones de soins ou près des toilettes (39). Cette différence de résultats pouvait s'expliquer notamment par le fait que l'étude de la banque mondiale était universelle.

Nous avons fréquemment observé la présence de robinets à main que de robinets à pied ou de robinets automatiques, soit 43 sur les 52 officines concernées. Le robinet à pied a été rencontré dans seulement 17% des officines et les robinets automatiques n'existaient pas devant les officines de pharmacie concernées. Quant à la prédominance des robinets manuels, la facilité d'utilisation, du fonctionnement et surtout la différence du coût de ces différents kits de lavage des mains pouvaient en être l'explication, par exemple le robinet automatique est 5 à 6 fois plus cher que le robinet à main (40).

Dans notre étude, 65% des kits fonctionnaient avec de l'eau simple ; 35% avec de l'eau javéalisée, 65% utilisaient du savon liquide et 6% du gel hydroalcoolique. Nos résultats sont similaires à ceux de Balam (40) en 2022 chez qui, 79% des kits fonctionnaient avec de l'eau simple, 9% avec de l'eau javéalisée. 40% utilisaient du savon liquide et 15% du gel hydroalcoolique.

Plus de 79% des pharmacies disposaient des affichages de sensibilisation, soit 41 sur 52 officines. Ces affichages sont généralement collés sur la porte ou sur le mur ; des endroits plus accessibles à la vue de tous. Nos valeurs sont légèrement supérieures à celui de Balam (40) en 2022 qui a retrouvé un taux de 50%.

Dans l'espace de vente, la distanciation physique était définie dans 44% des cas. Un résultat supérieur à celui de Balam (40) en 2022 qui retrouve 36,4% ; mais loin de celui de Helali (41) en 2020 chez qui 94,5% des pharmacies ont assuré l'avoir procédée dès le début de la crise.

Sur l'espace de vente, on pouvait noter que 77% des officines disposaient de gels hydroalcooliques. Abacar (42) en 2021 dans son étude a retrouvé 76% d'officines qui utilisaient les gels hydroalcooliques fréquemment sur l'espace de vente.

Parmi nos 52 officines, il existait une barrière entre le client et le personnel dans l'espace de vente dans 42% des cas. La barrière la plus utilisée était le comptoir soit 59,1%. Dans l'étude de Balam (40) en 2022, sur l'ensemble des 33 pharmacies, les barrières séparant les clients et personnel de pharmacies étaient présentes chez 84,8%. Ces barrières étaient issues de modifications des comptoirs existant préalablement dans les officines.

Dans notre étude, toutes les officines sans exception étaient ouvertes et fermées par les clients eux-mêmes soit 100%.

6.6 Evaluation des connaissances et pratiques envers Covid-19

Dans notre étude, le score moyen de connaissance de nos agents de santé était de $10,1 \pm 3,2$ et celui des autres personnes de la population était de $9,9 \pm 2,1$. Nos enquêtés avaient une bonne connaissance vis-à-vis de la COVID-19 soit respectivement 70% et 58,9% pour les agents de santé et les autres personnes de la population. Notre résultat est comparable à celui de Al-Hanawi et al. (43) en 2020 chez qui le score moyen de connaissances sur la COVID-19 était de $17,96 \pm 2,24$, indiquant un niveau élevé de connaissances des enquêtés. Ces niveaux de connaissances élevés des populations s'expliquent par le fait qu'il y a eu beaucoup d'efforts à tous les niveaux de la part des gouvernements, y compris des campagnes de sensibilisation du public, des communiquées via les télévisions, les sites web et divers médias pour fournir aux populations des messages de précaution.

Nous pouvons affirmer que ces efforts fournis par l'Etat ont fait des effets car dans une étude réalisée il y'a un an, le score moyen de connaissance n'était que de $5,78 \pm 2,26$ et plus de la moitié des enquêtés avaient une mauvaise connaissance de la Covid-19 (9).

En ce qui concerne la pratique, le score moyen de pratique était de $3,9 \pm 1,4$ pour les agents de santé et celui des autres personnes de la population était de $4,0 \pm 1,9$. Nos enquêtés avaient une pratique acceptable dans la majorité des cas soit 66,5% pour les agents de santé et 70,5% pour les autres personnes de la population. Ces attitudes positives de nos enquêtés vis-à-vis de la COVID-19 peuvent s'expliquer d'une part, par leur niveau élevé de connaissance et d'autre part, par les actions sans précédent du gouvernement et sa réponse rapide en prenant des mesures de contrôle et de précaution strictes contre la COVID-19 pour protéger les citoyens et assurer leur bien-être. Notre résultat est similaire à une étude chinoise (44) en 2020 ; mais contraire à celle de **Berthé M (9)** en 2022 qui a rapporté un score moyen de pratique qui était de $2,90 \pm 1,37$ et 54% des enquêtes avaient une mauvaise pratique des gestes barrières contre la COVID-19.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

7. CONCLUSION :

Cette étude nous montre de manière générale, l'état des lieux par rapport à la connaissance, l'attitude et les pratiques de préventions contre la maladie à coronavirus chez les agents de santé et la population de la commune V de Bamako. Notre enquête a porté sur 445 personnes. Nous avons noté que la majorité des participants croyaient à l'existence de la maladie à Covid-19. ++Cette étude a révélé que le niveau de bonnes connaissances des modes de transmission, des moyens de prévention et la pratique des gestes barrières contre la COVID-19 est faible au sein de la population enquêtée.

Le non-respect des mesures barrières pourrait être dû à la méconnaissance de la COVID-19 au sein des communautés.

8. RECOMMANDATIONS :

À la fin de cette étude nous formulons les recommandations suivantes :

❖ **Aux autorités politiques et administratives :**

- ✓ Poursuivre les activités de communication pour le changement de comportement afin de limiter la propagation de la COVID-19 ;
- ✓ Mener des études de grandes envergures en prenant en compte les limites de la présente étude ;
- ✓ Réaliser une étude de démonstration avec les scientifiques locaux sur l'innocuité du vaccin enfin de gagner plus la confiance de la population.

❖ **Aux autorités sanitaires :** pour la pharmacovigilance des vaccins COVID-19

- ✓ La surveillance des effets indésirables ;
- ✓ Signaler tous les incidents liés aux vaccins COVID-19.

❖ **Aux leaders communautaires et religieux de la Commune V de Bamako :**

- ✓ Travailler plus en collaboration avec le ministère de la santé et des affaires sociales ;
- ✓ Servir de relais d'informations concernant la COVID-19 et le vaccin ;
- ✓ Organiser des campagnes de vaccination contre la COVID-19 au sein de la communauté ;
- ✓ Donner l'exemple en respectant les mesures barrières et acceptant de se faire vacciner publiquement.

❖ **Aux pharmaciens promoteurs :**

- ✓ Réparer les dispositifs de lavage des mains non fonctionnels ;
- ✓ Rendre disponible les gels hydroalcooliques, les mouchoirs et les savons devant leurs structures ;
- ✓ Mettre à la disposition du personnel de santé les masques lavables (plus économique par rapport aux masques à usage unique) ;
- ✓ Placer les affiches de sensibilisation dans leurs officines sur des endroits facilement vus par les patients ;

❖ **Aux personnels des officines :**

- ✓ Montrer les bons exemples aux clients dans la lutte contre la Covid-19 ;

- ✓ Faire respecter les consignes de mesures barrières à adopter dans les officines conformément aux autorités sanitaires du pays ;
- ✓ Indiquer par les tracés la distanciation d'un mètre entre les patients en attente et leur rappeler la règle (un mètre de distance) dès que celle-ci n'est pas respectée.
- ❖ **A la population :**
 - ✓ Chercher des informations auprès des sources fiables, et de ne pas céder à des rumeurs ;
 - ✓ Respecter les mesures barrières établis par le gouvernement ;
 - ✓ Se faire dépister en cas de suspicion de la maladie à COVID-19 ;
 - ✓ Agir en synergie pour faciliter le combat contre la COVID-19 ;
 - ✓ Se faire vacciner contre la COVID-19.

REFERENCES

9. REFERENCES :

1. Zhou P, Yang X-L, Wang X-G, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al.. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature*. (2020) 579:270–3. 10.1038/s41586-020-2012-7
2. Yu M, Xu D, Lan L, Tu M, Liao R, Cai S, et al. Thin-section Chest CT Imaging of Coronavirus Disease 2019 Pneumonia: Comparison Between Patients with Mild and Severe Disease. *Radiol Cardiothorac Imaging*. 2020;2(2): e200126.
3. Sohrabi C, Alsafi Z, O'Neill N, Khan M, Kerwan A, Al-Jabir A, et al. World Health Organization declares global emergency : A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *Int J Surg*. 1 avr 2020 ;76:71-6.
4. BBC News Afrique : Coronavirus : Suivi en direct des cas en Afrique - News Afrique. [Cité 22 mars 2022]. (Environ 3 écrans) Disponible sur : <https://www.bbc.com/afrique/resources/idt-9de64648-267c-4de9-8d78-05007b5c6d29>
5. Govt Mali_sitrep_covid-19_n136_10_janvier_2021 : Rapport de situation COVID-19 au Mali, N°136 2021-9p
6. Ministre de la Santé et du Développement Social (MSDS). Communiqué N°1110 du 17 Mars 2023 du Ministère de la Santé et du Développement Social sur le suivi des actions de prévention et de riposte face à la maladie a coronavirus [Internet]. [cité 17 mars 2023]. Disponible sur: <http://www.sante.gov.ml/index.php/actualites/communiques>.
7. Longchamps C. Connaissances, Attitudes et Pratiques liées à l'épidémie de Covid-19 et son impact chez les personnes en situation de précarité vivant en France : Premiers résultats de l'étude ECHO / KNOWLEDGE, Attitudes, Practices and impact of ACOVID-19. 2020 ;(1):8.
8. Leye MMM, Keita IM, Bassoum O. Connaissances, attitudes et pratiques de la population de la région de Dakar sur la COVID-19: *Santé Publique*. 2021;Vol. 32(5):549-61.
9. Berthé. CONNAISSANCE, ATTITUDE ET PRATIQUE DE LA POPULATION FACE A LA PANDEMIE DE LA COVID 19 AU GRAND MARCHE DU DISTRICT DE BAMAKO. Thèse de Med Juin 2022 ; N°22M91 ; 112p.
10. OMS. Maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) : questions-réponses [Internet]. [cité 4 juin 2020]. (Environ 6 écrans)
11. Mbele F ; Malonga F ; Nkodia AJ ; Kinzonzi N ; Ndziessi G et al. Knowledge, attitudes and practices of health workers in Talangai Health District on Covid-19 in 2020. *Health Sci Dis* [Internet]. 29 août 2022 [cité 17 mars 2023] ; 23(9). Disponible sur : <https://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/3878>

11. Séroprévalence SARS-CoV-2 au Mali: résultats d'une enquête transversale
https://scholar.google.com/scholar?q=seroprevalence+sars-cov-2+Sagara&hl=fr&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart
12. Lapierre A, Fontaine G, Tremblay P-L, Maheu-Cadotte M-A, Desjardins M. La maladie à coronavirus (COVID-19) : portrait des connaissances actuelles. 12 mai 2020 ;1 :13-8 - Recherche Google [Internet]. [cité 29 janv 2022].
13. Ministère de la santé et du développement social. Communiqué N°300 Ministère de la santé et du développement social sur le suivi des actions de préventions et de riposte face à la maladie à coronavirus - [cité 29 janv 2022] (Environ 6 écrans).
14. Rapport de situation COVID-19 au Mali, 21 au 27 Décembre 2020 / N°134 - Mali [Internet]. Relief Web. [cité 29 janv 2022]. (Environ 3 écrans) Disponible sur : <https://reliefweb.int/report/mali/rapport-de-situation-covid-19-au-mali-21-au-27-d-cembre-2020-n-134>
15. OCHA Mali: Plan Humanitaire COVID-19 (juin 2020) [cité 26 déc 2020].2020-4p
16. Jin Y, Yang H, Ji W, Wu W, Chen S, Zhang W, et al. Virology, Epidemiology, Pathogenesis, and Control of COVID-19. *Viruses*. 27 mars 2020;12(4): E372.
17. Van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med*. 16 avr 2020;382(16):1564-7.
18. Abduljalil JM, Abduljalil BM. Epidemiology, genome, and clinical features of the pandemic SARS-CoV-2: a recent view. *New Microbes New Infect*. mai 2020; 35:100672.
19. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) - China [Internet]. ReliefWeb. [cité 29 janv 2022]. Disponible sur : <https://reliefweb.int/report/china/report-who-china-joint-mission-coronavirus-disease-2019-covid-19>
20. Plaçais L, Richier Q. COVID-19 : caractéristiques cliniques, biologiques et radiologiques chez l'adulte, la femme enceinte et l'enfant. Une mise au point au cœur de la pandémie. *Rev Med Interne*. mai 2020;41(5):308-18.
21. Reverse transcriptase PCR - RT-PCR Clinisciences [Internet]. [cité 29 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.clinisciences.com/achat/cat-reverse-transcriptase-pcr-rt-pcr-3524.html>
22. Corum J, Zimmer C. How the Sinopharm Covid-19 Vaccine Works - The New York Times [Internet].2021 138 p [cité 29 janv 2022].

23. Xia S, Zhang Y, Wang Y, Wang H, Yang Y, Gao GF, et al. Safety and immunogenicity of an inactivated SARS-CoV-2 vaccine, BBIBP-CorV: a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 1/2 trial. *Lancet Infect Dis.* janv 2021;21(1):39-51.
24. Ministère de Santé et des Affaires Sociales. Directives de prise en charge et de protection du personnel de santé dans le cadre de la maladie à COVID-19 [Internet]. 2020
25. Ministère de Santé et des Affaires Sociales. Directives de prise en charge et de protection du personnel de santé dans le cadre de la maladie à COVID-19 [Internet]. 2020 - Recherche Google [Internet]. [cité 29 janv 2022].
26. OMS. Définitions de cas recommandées pour la surveillance des maladies à virus Ebola ou Marburg: recommandation provisoire. 2014 [Internet]. [cité 29 janv 2022]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/155001?locale-attribute=fr&>
27. (22 juillet 2008). Bilans réguliers de surveillance - Maladies infectieuses. Signalement des infections nosocomiales à *Pseudomonas aeruginosa*, France, Août 2001 - Juin 2006. Signalements externes des infections nosocomiales, France, 2006. Recrudescence récente des cas de listériose en France. Le tétanos en France en 2005-2007. Les légionelloses survenues en France en 2007. [Internet]. [cité 29 janv 2022]. Disponible sur: http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2008/30_31/index.htm
28. A. Dembélé. Profil épidémiologique de la COVID-19 dans la Région de Tombouctou au Mali [THESE MEDECINE]. [MALI] : FMOS ; Décembre 2021.
29. Amawi H, Abu Deiab GI, A Aljabali AA, Dua K, Tambuwala MM. COVID-19 pandemic: an overview of epidemiology, pathogenesis, diagnostics and potential vaccines and therapeutics. *Ther Deliv.* avr 2020;11(4):245-68.
30. M. Diakité. Connaissances Attitudes et Pratiques dans la population de Koulouba Point –G Sogonafing face à la maladie a Coronavirus [THESE MEDECINE]. [MALI] : FMOS ; 2021 ; 84p.
31. Gautret P, Lagier J-C, Parola P, Hoang VT, Meddeb L, Mailhe M, et al. Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial. *Int J Antimicrob Agents.* juill 2020;56(1):105949.
32. OMS. Maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) : vaccins [Internet]. [cité 29 janv 2022]. Disponible sur: [https://www.who.int/fr/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-\(covid-19\)-vaccines](https://www.who.int/fr/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-(covid-19)-vaccines)
33. Voysey M, Clemens SAC, Madhi SA, Weckx LY, Folegatti PM, Aley PK, et al. Safety and efficacy of the ChAdOx1 nCoV-19 vaccine (AZD1222) against SARS-CoV-2: an interim analysis of four randomised controlled trials in Brazil, South Africa, and the UK. *Lancet Lond Engl.* 9 janv 2021;397(10269):99-111.

34. Jonville-Bera AP, Gautier S, Micallef J, Massy N, Atzenhoffer M, Drici MD, et al. Pharmacovigilance des médicaments et des vaccins contre la COVID-19 durant la pandémie : comment le Réseau français des centres régionaux de pharmacovigilance a relevé le défi ? Therapie [Internet]. 22 févr 2023 [cité 22 déc 2023]; Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9943552/>
35. Agence fédérale des médicaments et des produits de santé. Pharmacovigilance pour les vaccins contre la COVID-19 [Internet]. 2022. Disponible sur: https://www.afmps.be/fr/usage_humain/medicaments/medicaments/covid_19/vaccins/pharmacovigilance_pour_les_vaccins_contre_la
36. Maïga MH. SIG et spatialisation des infrastructures sanitaires en commune V du district de Bamako [Internet]. Memoire Online. [cité 18 mars 2023]. Disponible sur: https://www.memoireonline.com/10/10/3999/m_SIG-et-spatialisation-des-infrastructures-sanitaires-en-commune-V-du-district-de-Bamako1.html
37. Institut National de Statistique du Mali. Enquête modulaire et permanente auprès des ménages (EMOP). Rapport d'analyse premier passage Novembre 2019. P74.
38. Samaké D, Coulibaly M, Kéita M, Guindo O, Dembélé M, Traoré A, et al. Aspects épidémiologique, clinique, thérapeutique et évolutif. Rev Malienne D'Infectiologie Microbiol. [THESE MEDECINE]. [MALI]: FMOS; 2021.
39. Banque mondiale, Eau, assainissement et COVID-19 : le lavage des mains, plus vital que jamais : <https://www.banquemondiale.org/fr/news/feature/2020/04/30/covid-19-makes-handwashingfacilities-and-promotion-more-critical-than-ever>.
40. Balam Issiaka. Evaluation de la mise en œuvre des mesures barrières face à la Covid-19 dans les officines privées de Bamako. Thèse de Pharmacie (USTTB) ; 2022.
41. Helali, Amal & Belhadef, Mohammed & Mokhtari, Chaima & Ghoul, Meriem. (2020). La crise du COVID-19 vue par les pharmaciens d'officine algériens The COVID-19 crisis seen by the Algerian pharmacist community. 0-000. Disponible sur https://www.researchgate.net/profile/Amal_Helali/publication/342338651.
42. Abacar, Seydou, Thèses d'exercice en Pharmacie : Etudes de l'observance des mesures barrières de lutte contre la covid-19 dans les officines privées et de certains marchés des six communes du district de Bamako. <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/4862>
43. Al-Hanawi MK, Angawi K, Alshareef N, Qattan AMN, Helmy HZ, Abudawood Y, et al. Knowledge, Attitude and Practice Toward COVID-19 Among the Public in the Kingdom of Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study. Front Public Health. 27 mai 2020;8:217.
44. Zhong BL, Luo W, Li HM, Zhang QQ, Liu XG, Li WT, et al.. Connaissances, attitudes et pratiques à l'égard du COVID-19 parmi les résidents chinois pendant la période de montée

rapide de l'épidémie de enquête transversale rapide en ligne .*Int J Biol Sci.* (2020) 16 :1745–52. 10.7150/ijbs.45221

ANNEXES

10. ANNEXES :

FICHE D'ENQUETE N :

Partie A : OBSERVATION

Nom de l'officine : Commune :

Date enquête : /.../.../.../ Heure enquête : (h/mn)

DES QUESTIONS RELATIVES AUX MESURES BARRIERES

A. A LA PORTE DE L'OFFICINE :

1. Présence de Kit de lavage de mains fonctionnel : Oui Non

2. Type de Kit utilisé :

Manuel avec Robinet à main : Oui Non

Manuel avec Pop à pied : Oui Non

3. Fonctionnement de Kit de lavage de mains :

Contient-il de :

Eau simple : Oui Non ... Eau javellisée : Oui Non

4. Présence de savon : Oui Non

5. Présence de mouchoir : Oui Non

6. Gel-Hydroalcoolique Oui Non

9. Il y a-t-il une affiche de sensibilisation des mesures barrières

Oui Non

7. Aucune mesure barrière : Oui Non

8. La distanciation Physique :

Existe-il une mesure de distanciation définit par l'officine :

Oui Non

Est-elle respectée selon vos constats :

Oui Non

B : OUVERTURE DE LA PORTE

Par le client lui-même : Oui Non

Par un agent : Oui Non

De façon automatique : Oui Non

C : FERMETURE DE LA PORTE

Par le client lui-même : Oui Non

Par un agent : Oui Non

De façon automatique : Oui Non

D. A L'ESPACE DE VENTE :

1. Gel Hydroalcoolique Oui Non

2. Le nombre de clients dans d'officine : |.....|.....

3. Le nombre de clients portants des masques : |.....|..

4. La distanciation est-elle désignée : Oui Non

5. Si oui comment ?

Tracés : Oui Non.....

Affiche : Oui Non.....

Autres à préciser :

.....
.....

5. La distanciation est-elle maintenue : Oui..... Non

6. Le nombre de personnes derrière le comptoir : |.....|.....

7. Le nombre du personnel portant le masque :

8. Il y a-t-il une barrière entre le client et le personnel :

Oui : A précisé

Non :

9. Le comptoir vaut –il un mètre : Oui Non...

10. Il y a-t-il une extension sur le comptoir : Oui Non...

11. Type d'extension : Garage vitre Autre

Partie B : DONNEES SOCIAUX DEMOCRATIQUES (administré auprès de la population)

1. Sexe : Homme Femme

2. Nationalité :

3. Age : | |

4. Statut matrimonial

a= marié (e) b= divorcé (e) c= veuf (Ve) d=célibataire

5. Niveau d'éducation : a= secondaire b= lycée c= non scolarisé

6. Religion : a= musulmane b= chrétienne c=sans religion d= athée
e=animiste

7. Profession : a=médecin b=pharmacien c=sage-femme
d=infirmier e=biologiste f= étudiant g= Autre à préciser

8. Quartier de Résidence :

CONNAISSANCES sur le SARS COV2

9. Avez-vous entendu parler du coronavirus ces derniers mois ? Oui Non

10. Quel est votre canal d'information sur le coronavirus ?

11. Quel est le réservoir de la maladie : humain animal

12. Quel est le pays d'apparition du COVID-19 : a=Algérie b= Chine c=Japon
d= Congo autres à Préciser

13. Y a-t-il d'autres pays touchés par le virus : Oui Non

14. Quelle est la date d'enregistrement du premier cas au mali :

15. Quelle est la ville d'apparition du premier cas au mali :

16. Quel est le site d'infection de la maladie à COVID19 : a= voies respiratoires
b=cerveau c= peau

17. Comment vous sentez-vous face à la pandémie de la maladie à Coronavirus ?

a=Indifférent b= Inquiet c= Très inquiet d= Paniqué

18. Savez _vous les signes de la COVID19 ? Oui Non

- Si oui les quels ?

19. Selon vous, quelles autres maladies peuvent présenter les symptômes similaires à ceux du COVID 19 ? (Cocher plusieurs cases)

a. paludisme b. Syndrome Grippal c= choléra d=fièvre jaune e.
autres à préciser.....

20. Dans quels milieux le coronavirus peut-elle se transmettre ?

a. Marché b. hôpital c. Transport en commun d. école e. Autres à préciser

21. comment le coronavirus se transmet il ?

a. Manipulation de la viande de brousse

b. Par contact physiques avec les liquides corporels d'un malade de coronavirus

c. Par contact avec les animaux morts de brousse

- de. Par contact non protégé avec une personne malade covitranmission sexuelle
- e. Par contact avec un objet contaminé
- f. En mangeant la nourriture contaminée
- g. Particules inhalées après qu'une personne infectée toussée ou éternuée du sang
- h. Air
- i. Voies respiratoires
- j. Autres à préciser.....
22. Selon vous :
- a. Peut-on guérir du coronavirus ? Oui Non
- b. Est-ce que la personne guérie du coronavirus continue d'être contagieuse après sa guérison ? Oui Non
23. Avez-vous des proches affectés par coronavirus ? Oui Non
-
24. Le SRAS-CoV2 se propage d'une personne à l'autre à une courte distance l'une de l'autre (environ deux mètres). Vrai Faux
25. Le SRAS-CoV-2 se propage par des gouttelettes respiratoires, qui se produisent lorsque les personnes infectées toussent ou éternuent. Vrai Faux
26. Le SRAS-CoV-2 peut être contracter en touchant une surface ou un objet sur lequel le virus est présent, puis en touchant la bouche, le nez ou, peut-être, le visage Vrai Faux
27. un contact étroit ou la consommation d'animaux sauvages provoque le COVID19 Vrai Faux
28. les personnes infectées par le SRAS-CoV-2 ne peuvent pas transmettre le virus à d'autres personnes en absence de la fièvre Vrai Faux
29. les principaux symptômes cliniques du COVID19 sont : la fièvre ; la fatigue ; la toux ; sèche ; l'essoufflement et la myalgie vrai faux
30. A l'instar du rhume ; la congestion ; l'écoulement nasal et les éternuements sont moins fréquents chez les personnes infectées par le SRAS_COV2 vrai faux
31. Les antibiotiques sont un traitement efficace contre la COVID-19. Vrai Faux
32. Actuellement, il n'existe pas de remède efficace contre la COVID-19, mais un traitement symptomatique précoce et de soutien peut aider la plupart des patients à se remettre de la maladie. Vrai Faux
33. Les personnes âgées et les personnes atteintes de maladies chroniques graves, telles que les maladies cardiaques ou pulmonaires et le diabète, courent un risque accru de développer des complications plus graves à la COVID-19. Vrai Faux
34. Toutes les personnes atteintes du COVID19 ne sont pas de cas grave, seules les personnes âgées atteintes de maladie chronique ont tendance à être plus grave vrai faux
35. les femmes enceintes sont plus sensibles aux infections que les femmes non enceintes Vrai Faux
36. les enfants ne semblent pas présenter un risque plus élevé de COVID19 que les adultes vrai faux
37. Il n'est pas nécessaire que les enfants ou les jeunes prennent des mesures de précaution pour empêcher la transmission du SRAS-CoV-2. Vrai Faux
38. Après avoir été dans un lieu public, après s'être mouché le nez, éternuer ou tousser dans le pli du coude, fréquenter un lieu public les gens doivent se laver les mains avec du savon et

de l'eau, ou utiliser un désinfectant pour les mains contenant au moins 60% d'alcool, pendant au moins 20 secondes. Vrai Faux

39. Les gens doivent éviter de se toucher les yeux, le nez et la bouche avec des mains non lavées vrai faux

40 /Les gens ne devraient porter un masque que s'ils sont infectés par le virus ou s'ils s'occupent d'une personne suspectée d'infection par le SRAS-CoV-2. Vrai Faux

41. Une alimentation saine et de l'eau potable augmentent l'immunité et la résistance du corps au COVID19 Vrai faux

42. L'isolement et le traitement des personnes infectées par le SRAS-CoV-2 sont des moyens efficaces pour réduire la propagation du virus. Vrai Faux

43. Les personnes en contact avec une personne infectée par le SRAS-CoV-2 doivent être immédiatement mises en quarantaine pour une période d'observation générale de 14 jours. Vrai Faux

Partie E : ATTITUDES ET PRATIQUES

44. Depuis l'avènement du coronavirus, si un membre de la communauté ou de votre ménage a ou est soupçonné d'avoir le Coronavirus, qu'allez-vous faire ?

a= Voir un guérisseur traditionnel

b= L'amenez-vous dans une structure de santé

c=L'isoler quelque part

d= Autresà préciser

45. Avez-vous connaissance de numéro vert ? O N

Si oui, le quel ?.....

46. Comment accueillerez-vous une personne guérie du Coronavirus ?

a= Avec méfiance/hésitation b= Gentiment c= gentiment mais avec appréhension

d=pas d'accueil e=exiger à la personne de porter un masque

f=Autres à préciser.....

47. Avez-vous adopté de nouveaux comportements depuis que le Coronavirus est apparu ? (Cocher plusieurs cases)

a= Lavez –vous fréquemment les mains avec de l'eau et du savon Oui Non

c= Eviter les voyages dans la zone endémique Oui Non

d= Eviter les salutations mains à mains Oui Non

e= Eviter d'aller aux places mortuaires Oui Non

f=Eviter les personnes suspectées d'avoir la maladie Oui Non

g= Eviter les places /cérémonies publiques Oui Non

h=nettoyer les mains très souvent avec un gel hydro alcoolique Oui Non

i= Eviter tout contact physique avec des étrangers Oui Non

j=limiter les déplacements et les fréquentations Oui Non

k=Marcher avec un masque

l= Autres à préciser.....

48. Arrivez-vous à éviter de toucher votre visage (bouche, nez, yeux) avec vos mains régulièrement ?

a=facilement b=moyennement c=difficilement d= pas du tout

49. Que pensez-vous des mesures barrières contre le coronavirus édictées par les autorités sanitaires du Mali ?
50. Parler-vous du coronavirus à vos proches ? Oui Non
51. Savez-vous le rôle du dispositif de lavage des mains dans la lutte contre le coronavirus ? Oui Non
52. Avez-vous installé des dispositifs du lavage des mains chez vous pour permettre à votre famille ; proches ou à vos clients de laver régulièrement les mains ? Oui Non
53. Combien de fois lavez-vous les mains en moyenne par jour, avant la pandémie du coronavirus ?.....
54. Combien de fois lavez-vous les mains en moyenne par jour pendant la pandémie du coronavirus ?.....
55. Avez-vous du gel hydro alcoolique à votre disposition ? Oui Non
56. Si oui, combien de fois par jour et où utiliserez-vous préférentiellement ce gel hydroalcoolique ?.....
57. Que faire pour protéger son entourage si on est infectée par le coronavirus ?
a=porter un masque
b= Respecter le nombre de quarantaine
c= Accepter de passer le test
d= Autres à préciser.....
58. Portez-vous des masques régulièrement pour vous protéger contre le coronavirus oui Non

Partie F : DÉCLARATIONS D'ATTITUDE CONCERNANT LE COVID-19

59. Il est important de garder mes distances avec les autres, pour éviter de propager le SRAS-CoV-2. Vrai Faux
60. Se laver les mains est essentiel pour me protéger du COVID-19. Vrai Faux
61. Pour me protéger de l'exposition au COVID-19, je devrais rester à la maison si je suis malade, sauf si je reçois des soins médicaux. Vrai Faux
62. Le COVID-19 sera finalement contrôlé avec succès. Vrai Faux
63. Les mesures strictes du Mali peuvent aider à gagner la bataille contre le COVID-19. vrai Faux
64. Le respect des précautions du ministère de la Santé empêchera la propagation du COVID-19. Vrai Faux
65. Pour éviter la transmission du SRAS-CoV-2, les gens doivent éviter d'aller dans des endroits bondés et éviter de prendre les transports en commun. Vrai Fa
66. Avez-vous récemment assisté à un événement social impliquant un grand nombre de personnes? Oui Non
67. Êtes-vous récemment allé dans un endroit bondé? Oui Non
68. Avez-vous récemment évité les comportements culturels, comme se serrer la main? Oui Non
69. Avez-vous pratiqué la distanciation sociale? Oui Non

70. Récemment, êtes-vous souvent lavé les mains avec de l'eau et du savon, pendant au moins 40 secondes, surtout après être allé dans un lieu public, ou après s'être mouché, toussé ou éternué?

Oui Non

Fiche Signalétique :

Prénom et Nom : Kadiatou Malick CISSE

Nationalité : Malienne

Année de Soutenance : 2022-2023

Directeur de Thèse : Daouda Kassoum Minta

Ville de Soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Email : kadiatoumalickcisse@gmail.com

Numéro de Téléphone : 76-61-15-82

Titre : L'évaluation des connaissances, attitudes et pratiques des agents de santé et de la population de la commune V de Bamako envers la pandémie à SRAS-CoV-2

Lieu de dépôt : LIEU DE DEPOT : Bibliothèque de la faculté de Pharmacie (FAPH)

Secteur d'intérêt : santé publique épidémiologie.

Résumé :

INTRODUCTION :

La COVID-19 est un syndrome respiratoire aigu causé par un nouveau coronavirus. Ce virus a été identifié comme étant un beta-coronavirus lié au coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS-CoV-2) (1).

MATERIEL ET METHODES :

Notre étude s'est déroulée dans les quatre Centres de santé communautaires, le Centre de Santé de Références et les pharmacies privées de la Commune V du district de Bamako.

- ✓ Au Nord par le Fleuve Niger ;
- ✓ Au Sud par la zone aéroportuaire et de la Commune de Kalaban coro
- ✓ À l'Est par la commune VI et le fleuve Niger ;
- ✓ Et à l'Ouest et au Sud-Ouest par la Commune de Kalanban coro.

RESULTATS :

Le sexe féminin était majoritaire avec 54,83% de l'ensemble de la population d'étude. L'âge moyen était de 35,4±3,14 ans avec des extrêmes de 18 et 60 ans. La tranche d'âge 21-40 ans était la plus représentée avec 65%. Plus de la moitié de notre population d'étude n'était des agents de santé soit 61,8%. Les fonctionnaires étaient la plus représentés après les agents de santé soit respectivement 38,2% et 14,6%. Plus de la moitié de nos enquêtées avait un niveau d'étude secondaire soit 52,13%. Nos enquêtés étaient des musulmans dans 95%. Kalaban-coura était le quartier le plus représenté comme résidence de nos enquêtés avec 22,92%. Selon 70,8% de nos participants, la COVID-19 est une maladie transmissible et 18,9% n'avaient pas de

réponses à cette question. Parmi les modes de transmission de la COVID-19 cités par nos participants, la salutation a représenté 28% (126/445) des moyens de transmission.

Mots clés : Attitudes et pratiques, agents de santé, et population, COVID-19, Bamako

Material Safety Data Sheet:

First name and last name: Kadiatou Malick CISSE

Nationality: Malian

Defense Year: 2022-2023

Thesis Director: Daouda Kassoum Minta

City of Support: Bamako

Country of origin: Mali

Email: kadiatoumalickcisse@gmail.com

Telephone number: 76-61-15-82

Title: Evaluation of the knowledge, attitudes and practices of health workers and the population of commune V of Bamako towards the SARS-CoV-2 pandemic

Place of deposit: PLACE OF DEPOSIT: Library of the Faculty of Pharmacy (FAPH)

Sector of interest: public health epidemiology.

Summary:

INTRODUCTION:

COVID-19 is an acute respiratory syndrome caused by a new coronavirus. This virus was identified as a beta-coronavirus related to severe acute respiratory syndrome coronavirus (SARS-CoV-2) (1).

MATERIAL AND METHODS:

Our study took place in the four community health centers, the Reference Health Center and private pharmacies in Commune V of the Bamako district.

- ✓ To the North by the Niger River;
- ✓ To the South by the airport area and the Municipality of Kalaban coro
- ✓ To the East by commune VI and the Niger River;
- ✓ And to the West and South-West by the Municipality of Kalanban coro.

RESULTS:

The female gender was in the majority with 54.83% of the entire study population. The average age was 35.4 ± 3.14 years with extremes of 18 and 60 years. The 21-40 age group was the most represented with 65%. More than half of our study population were health workers, i.e. 61.8%. Civil servants were the most represented after health workers, respectively 38.2% and 14.6%. More than half of our respondents had a secondary education level, i.e. 52.13%. Our respondents were 95% Muslims. Kalaban-coura was the district most represented as the residence of our respondents with 22.92%. According to 70.8% of our participants, COVID-19 is a communicable disease and 18.9% had no answers to this question. Among the modes

of transmission of COVID-19 cited by our participants, greetings represented 28% (126/445) of the means of transmission.

Keywords: Attitudes and practices, health workers, and population, COVID-19, Bamako

SERMENT DE GALIEN

Je jure en présence des maîtres de la faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples ;

D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement ;

D'exercer dans l'intérêt de la santé publique ma profession, avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine ;

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels ;

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ;

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure !!!

-----0-----