



U.S.T.T-B

**Ministère de l'Enseignement Supérieur
Et de la Recherche Scientifique**

**Université des Sciences, des Techniques
et des Technologies de Bamako**

Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

DER de Santé Publique et Spécialités

N° DERSP/FMOS/USTTB



**REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple – Un But – Une Foi**

Mémoire

Master en Santé Publique

Option Épidémiologie

Année Universitaire 2020 - 2021

Sujet

Facteurs associés à la séroprévalence de la COVID-19 à Bamako, 2020-2021.

Présenté et soutenu le....

Par :

Dr Amadou BAH

**Président :
Membre :
Directeur : Pr Issaka SAGARA
Co-directeur : Dr Salia KEITA**

DÉDICACES ET REMERCIEMENTS

DEDICACES

Je dédie ce mémoire :

AU TOUT PUISSANT, ALLAHOU SOUBAHANA LE TOUT MISERICORDIEUX, LE TRES MISERICORDIEUX

Pour la santé, le courage et la force qu'il m'a donnés et qui m'ont permis de surmonter les difficultés rencontrées lors de ma formation et l'élaboration de ce mémoire.

A mes parents M. Boubacar BAH et Haby SY pour votre soutien infaillible et inconditionnel depuis que j'ai vu le jour jusqu'aujourd'hui. J'espère de tout mon cœur que vous seriez fier de moi comme je l'ai toujours été de vous !!

A mon frère ami et coussin Boubacar A BAH, pour tous les services rendus sans rien attendre en retour.

A tous les membres de la grande famille BAH, SY et K DIALLO pour votre soutien

A mon Pr Samba Diop qui m'a beaucoup encouragé à m'inscrire dans cette école longue vie.

REMERCIEMENTS

Tout d'abord, j'adresse toute ma reconnaissance à mon Directeur de mémoire, le Professeur

Issaka SAGARA, pour m'avoir donné la chance de travailler sur ce thème rare voire parmi les premiers au Mali sur la COVID-19 et d'avoir été disponible du début de ce travail jusqu'à la fin. Votre modestie vous procure un grand respect et considération.

Je tiens également à remercier vivement mon co-directeur de mémoire, Dr Salia KEITA, de m'avoir suivi au cours de ce travail et d'élargir mon sujet de recherche sur les données spatiales qui ont été pour moi la découverte d'une discipline passionnante.

Mes sincères remerciements vont également à l'endroit de mes encadreurs Dr Mady CISSOKO, Dr Oumar SANGO.

A tous les enseignants du DERSP pour la qualité de l'enseignement que vous nous avez prodiguée au cours de cette formation, mes sincères remerciements.

Aux membres de la Neuvième Promotion de Master en Santé Publique, plus précisément à Dr Daouda SAMAKE et Assitan DOUMBIA merci pour le soutien sans limite.

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

ASACOFA	Association de santé Communautaire de Faladie
ASACOMA	Association de Santé Communautaire de Magnambougou
ANIASCO	Association de santé Communautaire de Niamakoro II
ARN	acide ribonucléique
ASACOBABA	Association de Santé Communautaire de Banankabougou
ASACOCY	Association de santé Communautaire de Cité Yirimadio
ASACOMA II	Association de santé Communautaire de Magnambougou II
ASACOMIS	Association de santé Communautaire de Missabougou
ASACONIA	Association de santé Communautaire de Niamakoro
ASACOSE	Association de santé Communautaire de Sénou
ASACOSO	Association de santé Communautaire de Sogoniko
ASACOSODIA	Association de santé Communautaire de Dianéguéla
ASACOYIR	Association de santé Communautaire de Yirimadio
CDC	Les Centres pour le contrôle et la prévention des maladies (en anglais : Centers for Disease Control and Prevention)
covid-19	corona virus 2019
CSCCom	Centre de santé Communautaire
CSRéf	Centre de Santé de Référence
CT	computed tomography (en français tomographie)
CUHNFT	Cambridge University Hospitals NHS Foundation Trust
F CFA	Franc de la Communauté financière africaine
IC	Intervalle de confiance
IgG	Immunoglobuline de type M
IgM	Immunoglobuline de type G
logiciel R	Langage de programmation et un logiciel libre destiné aux statistiques et à la science des données soutenu par la R Foundation for Statistical Computing
MERS-2012	Middle East respiratory syndrome (en français syndrome respiratoire du Moyen-Orient en 2012)
MRA	Maladie respiratoire aigue
MRTC	Malaria Research and Training Center (Centre de formation et de recherche sur le paludisme)

NICE	National Institute for Health and Care Excellence
OMS	Organisation mondiale de la santé
OR	Odds Ratio
PCR	Polymerase Chain Reaction (Amplification en chaîne par polymérase)
QField	Dispositif mobile de QGis pour Android
Qgis	Logiciel du système d'information géographique
REDCap	Research Electronic Data Capture
RGPH	Recensement Général de la Population et de l'Habitat
RSI	Règlement sanitaire international
rt-PCR	Reverse Transcriptase-Polymerase Chain Reaction (Amplification en chaîne par polymérase avec transcriptase inverse)
SARS-CoV-2	Syndrome respiratoire aigu sévère à corona virus 2002
SRAS	Syndrome respiratoire aigu sévère
TS	Travailleurs de la santé

LISTE DES TABLEAUX

Table 1: répartition des sujets selon la sérologie positive et le Quartier.	19
Table 2: répartition des sujets selon le contact avec une personne atteinte de COVID-19.	20
Table 3: répartition des sujets selon l’absentéisme au travail et l’hospitalisation pour n’importe qu’elle maladie les dernier 6 mois avant l’enquête.	20
Table 4: répartition des sujets selon leurs connaissances sur la COVID-19.	20
Table 5: répartition des sujets selon la connaissance des modes de transmission, les conditions de port de masque et les tranche d’âge concernées par les mesures de prévention.	21
Table 6: répartition des sujets selon la connaissance des lieux a évités (mosquées, marchés, gares...), les conditions d’isolement des personnes infectées, la période de quarantaine et les mesures de distanciation.	21
Table 7: répartition des sujets selon leurs comportements face au COVID-19 les 7 derniers jours avant l’enquête.	22
Table 8: répartition des sujets selon leurs comportements quotidien face au COVID-19.	22
Table 9: Relation entre la sérologie positive et le sexe.	23
Table 10: Relation entre la sérologie positive et la présence de frissons au cours des 4 derniers mois.	23
Table 11: Relation entre la sérologie positive, la présence de frissons et de mal de gorge au cours des 4 derniers mois.	24

LISTE DES FIGURES

Figure 1: répartition des sujets selon de la sérologie positive et le sexe.	18
Figure 2: répartition des sujets selon la sérologie positive et la tranche d'âge.	18
Figure 3: répartition des sujets selon le symptôme présent au moment du passage.	19

TABLE DES MATIERES

1	Introduction	1
2	Question de recherche	4
3	Objectif.....	4
3.1	Objectif principal.....	4
3.2	Objectifs spécifiques	4
4	Revue de la Littérature	5
4.1	Généralité sur la COVID-19	5
4.2	Etude sur État de porteur asymptomatique, maladie respiratoire aiguë et pneumonie due au coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS-CoV-2) : faits et mythes, au Taïwan en 2020 par Chih-Cheng Lai et al.	6
4.3	Étude sur la connaissances, attitudes et pratiques envers COVID-19 parmi les résidents népalais : une enquête transversale en ligne rapide au Népal en 2020 par Hussain Asraf et al..	7
4.4	Séroprévalence de l'anti-SARS-CoV-2 chez les donneurs de sang à Rio de Janeiro, Brésil en 2020 par Luiz Amorim FilhoI et al	8
4.5	Taux de positivité PCR SARS-CoV-2 et séroprévalence des anticorps apparentés parmi un échantillon de patients au Caire : résultats avant la vague 2 d'un programme de dépistage dans un hôpital universitaire, au Egypte en 2020 par Samia A. Girgis et al.....	9
4.6	Infection asymptomatique par le SRAS-CoV-2 chez les travailleurs de la santé : une étude dans un grand hôpital universitaire de Wuhan, en Chine en 2020 par Dong Zhao et al.	10
5	Méthodes et Matériels :	12
5.1	Cadre de l'étude	12
5.1.1	Présentation de la commune.....	12
5.1.1.1	Situation géographique :	12
5.1.1.1.1	Relief :	12
5.1.1.1.2	Climat :	12
5.1.1.1.3	Végétation :.....	13
5.1.1.1.4	Hydrographie :.....	13
5.1.1.2	Situation démographique :	13
5.1.1.3	Organisation du système socio-sanitaire :.....	13
5.2	Type d'étude.....	14
5.3	Période d'étude.....	14
5.4	Population d'étude.....	15
5.4.1	Critères d'inclusion	15
5.4.2	Critères de non inclusion.....	15

5.5	Échantillonnage	15
5.5.1	Taille de l'échantillon.....	15
5.6	Variabes d'intérêts	15
5.6.1	Variable dépendante :.....	15
5.6.2	Variabes indépendantes :.....	15
5.7	Techniques et outils de collecte des données	16
5.7.1	Techniques	16
5.7.2	Outils de collecte des données	16
5.8	Traitement et analyse des données	16
5.9	Considérations éthiques.....	16
6	Résultats	18
6.1	Résultats descriptive.....	18
6.1.1	Caractéristiques sociodémographiques	18
6.1.2	Caractéristiques lier aux symptômes.....	20
6.1.3	Caractéristiques lier à l'absentéisme et à l'hospitalisation.....	20
6.1.4	Caractéristiques lier aux connaissances sur la COVID-19.....	20
6.2	Résultats des analyses uni et multi variée	22
6.2.1	Résultats de l'analyse uni variée	22
6.2.1.1	Facteurs sociodémographique.....	22
6.2.1.2	Facteurs liés aux symptômes	23
6.2.2	Résultats de l'analyse multi variée.....	23
6.2.2.1	Facteurs liés aux symptômes	23
6.2.2.2	Facteurs liés aux comportements	24
7	Discussions.....	25
8	Conclusion et recommandations	27
8.1	Conclusion.....	27
8.2	Recommandations	27
9	Limite de l'étude	28
10	Reference bibliographique	X
11	Annexes.....	XXI

RESUME

Résumé

Contexte : La pandémie SARS-COV-2 a eu des impacts sur le système sanitaire mondial. Le système sanitaire africain a rapporté moins de cas que le reste du monde. Les raisons sont mal connues à ce jour d'où l'importance de connaître la séroprévalence réelle dans la communauté et recueillir leurs niveaux de connaissance ainsi que leurs comportements face au COVID-19 pour réadapter les mesures de lutte.

Méthodes : Cette analyse secondaire a utilisé les données d'une étude réalisée à Bamako, elle avait comme objectif principal d'étudier les facteurs associés à la séroprévalence de COVID19. L'étude primaire avait plusieurs caractéristiques parmi lesquelles certaines ont été choisies pour l'analyse secondaire.

Résultats : L'étude avait trouvé une prévalence de 17%, les femmes séropositives étaient plus nombreuses avec 70% et la tranche d'âge 18-39 ans était plus élevée 38%. Les maux de tête et la fièvre étaient les symptômes fréquemment rencontrés soit 22%, les connaissances des enquêtés sur la COVID-19 variaient entre 40 à 81%. Les insuffisances dans les comportements ont été confirmées par l'absence de relation entre les comportements et l'apparition du coronavirus, par contre l'étude a trouvé une relation entre le sexe, les frissons ainsi que le mal de gorge lors de l'analyse multivariée.

Conclusions : l'étude a permis de connaître la séroprévalence de COVID-19 en commune VI, cependant d'autres études similaires sont nécessaires pour mieux comprendre les différents aspects de cette maladie afin de prendre des mesures plus adaptées.

Mots clés : COVID-19, Séroprévalence, Facteurs associés, Bamako, Mali.

Abstract

Context: The SARS-COV-2 pandemic has had an impact on the global health system. The African health system has reported fewer cases than the rest of the world. The reasons are not well known to this day, hence the importance of knowing the real seroprevalence in the community and collecting their levels of knowledge as well as their behavior in the face of COVID-19 in order to readjust control measures.

Methods: This secondary analysis used data from a study carried out in Bamako, its main objective was to study the factors associated with the seroprevalence of COVID19. The primary study had several characteristics, some of which were chosen for secondary analysis.

Results: The study found a prevalence of 17%, HIV-positive women were more numerous with 70% and the age group 18-39 years was higher 38%. Headaches and fever were the symptoms frequently encountered, i.e. 22%, the knowledge of respondents on COVID-19 varied between 40 to 81%. The deficiencies in the behaviors were confirmed by the lack of relation between the behaviors and the appearance of the coronavirus, on the other hand the study found a relation between the sex, the chills as well as the sore throat during the analysis. multivariate.

Conclusions: The study made it possible to know the seroprevalence of COVID-19 in commune VI, however other similar studies are necessary to better understand the different aspects of this disease in order to take more appropriate measures.

Key words: COVID-19, Seroprevalence, Associated factors, Bamako, Mali.

INTRODUCTION

1 Introduction

Une nouvelle forme de Syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) est apparue à Wuhan, dans la province du Hubei en République populaire de Chine, s'est propagée à de nombreux autres pays [1]. Le 30 janvier 2020, le Comité d'urgence de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a déclaré une urgence sanitaire mondiale sur la base des taux de notification de cas croissants dans les sites chinois et internationaux [1]. Le taux de détection des cas change quotidiennement et peut être suivi en temps quasi réel sur le site Web fourni par l'Université Johns Hopkins et d'autres forums [1]. À la mi-février 2020, la Chine porte le lourd fardeau de la morbidité et de la mortalité, tandis que l'incidence dans d'autres pays asiatiques, en Europe et en Amérique du Nord ce taux reste faible [1].

Les symptômes typiques se manifestant par de la fièvre, une toux sèche, des myalgies, de la fatigue, de la dyspnée, de la diarrhée et des nausées [2]. Chez la majorité des patients, le résultat clinique est une maladie bénigne, bien que Wu et McGoogan aient décrit des patients chinois qui ont développé un résultat sévère (16 %) ou un état critique (4 %) [2]. Des résultats graves ou critiques surviennent généralement chez les patients présentant des comorbidités, et la maladie peut progresser, présentant une arythmie et un choc, pouvant évoluer vers la mort [2].

Les résultats de l'analyse des données phylogénétiques, virologiques, épidémiologiques, écologiques et cliniques des épidémies de COVID-19 à Wuhan, Chine en comparaison avec les épidémies de SRAS-2002 et Middle East respiratory syndrome en français syndrome respiratoire du Moyen-Orient en 2012 (MERS-2012) permettent de conclure : l'agent étiologique de COVID-19 est coronavirus (2019-CoV), phylogénétiquement proche du SRAS-CoV, isolé de l'homme, et des virus liés au SRAS isolés de chauves-souris (virus de chauve-souris CoV liés au SRAS) [3]. Ces virus à gros ARN simple brin positifs enveloppés qui infectent les humains, mais aussi un large éventail d'animaux [1]. Les coronavirus ont été décrits pour la première fois en 1966 par Tyrell et Bynoe, qui ont cultivé les virus de patients atteints de rhume [1]. Sur la base de leur morphologie en tant que virions sphériques avec une coque centrale et des projections de surface ressemblant à une couronne solaire, ils ont été appelés coronavirus (latin : corona = couronne) [1]. Il existe quatre sous-familles, à savoir les alpha-, bêta-, gamma- et delta-coronavirus [1]. Alors que les alpha et bêta-coronavirus proviennent apparemment de mammifères, en particulier de chauves-souris, les gamma- et delta-virus proviennent de porcs et d'oiseaux [1]. La taille du génome varie entre 26 kb et 32 kb [1]. Parmi les sept sous-types de coronavirus qui peuvent infecter l'homme, les bêta-coronavirus peuvent provoquer des maladies graves et des décès, tandis

que les alpha-coronavirus provoquent des infections asymptomatiques ou légèrement symptomatiques [1]. Le SARS-CoV-2 appartient à la lignée B des bêta-coronavirus et est étroitement lié au virus SARS-CoV [1]. Les quatre principaux gènes de structure codent pour la protéine de la nucléocapside (N), la protéine de pointe (S), une petite protéine membranaire (SM) et la glycoprotéine membranaire (M) avec une glycoprotéine membranaire supplémentaire (HE) se produisant dans le HCoV-OC43 et HKU1 bêta-coronavirus [1]. Le SRAS-CoV-2 est identique à 96 % au niveau du génome entier à un coronavirus de chauve-souris [1].

La source naturelle de COVID-19 et de SRAS-CoV (2002) est constituée de chauves-souris du genre *Rhinolophus* (Rhinolophidae) et, probablement, de certaines espèces d'autres genres. Un réservoir supplémentaire du virus pourrait être une espèce animale intermédiaire (serpents, civettes, hérissons, blaireaux, etc.) qui sont infectés en mangeant des chauves-souris infectées [3].

Le SRAS-CoV-2 a apparemment réussi à passer des animaux aux humains sur le marché des fruits de mer de wuanan à Wuhan, en Chine [1]. Cependant, les efforts pour identifier les hôtes intermédiaires potentiels semblent avoir été négligés à Wuhan et Il se transmet par transmission interhumaine via des gouttelettes ou par contact direct, et on estime que l'infection a une période d'incubation moyenne de 6,4 jours et un nombre de reproduction de base de 2,24 à 3,58 [1,4].

Cette maladie s'est rapidement propagée dans le monde entier et a été déclarée « pandémie » le 11 mars 2020 par OMS [5]. La disponibilité de plateformes de surveillance fiables est cruciale pour surveiller l'épidémie de COVID-19 en temps opportun et de répondre par des mesures de contrôle adéquates [6]. Depuis le début de l'épidémie, différents pays ont utilisé différentes approches et critères de test, en fonction de leurs ressources et de leurs capacités [6].

Dans le Monde en mai 2020 plus de 6 075 070 cas ont été officiellement diagnostiqués dans 196 pays et territoires depuis le début de l'épidémie **avec** au moins 369.086 morts [7]. Dans le même mois l'Afrique comptait plus de 142 070 cas de covid-19 confirmés avec 4 077 morts, et le Mali avait enregistré 1 265 cas positifs, 77 décès dont 30 survenus en dehors des centres de prise en charge et 716 guéris [8,9].

Les infections à COVID-19 ayant pas passées par les structures sanitaires et non documentées passent souvent inaperçues en raison de symptômes légers, limités ou absents et, selon leur contagiosité et leur nombre, peuvent donc exposer une bien plus grande partie de la population au virus que cela ne se produirait autrement [10]. Des rapports précédents ont révélé qu'il existaient des patients asymptomatiques infectés par le SRAS-CoV-2 [11]. Ainsi malgré les dispositions

mise en place (le confinement, la fermeture des écoles, des frontières aérienne et terrestre, les couvre-feu, la distanciation physique le port de masque et, la quarantaine), pour mettre fin à l'épidémie celle-ci continue à prendre de l'ampleur même si elle est moindre en Afrique par rapport aux autres continents. Par conséquent, il est important d'identifier les patients asymptomatiques atteints de COVID-19 [11]. Cela permettra à nos pays de mieux contrôler la propagation de la maladie en réadaptant les stratégies de lutte pour venir au bout de cette épidémie.

QUESTION DE RECHERCHE ET OBJECTIFS

2 Question de recherche

Quels sont les facteurs associés à la séroprévalence de COVID-19 dans la population dans trois quartiers de la commune VI du District de Bamako ?

3 Objectif

3.1 Objectif principal

Etudier les facteurs associés à la séroprévalence de la COVID19 en Commune VI du District de Bamako.

3.2 Objectifs spécifiques

- ✓ Déterminer la séroprévalence de la covid-19 à Bamako
- ✓ Faire une analyse de la situation de l'ampleur de l'épidémie à Faladie, Banankabougou et Yirimadio en commune VI du district de Bamako ;
- ✓ Identifier les principaux facteurs qui ont contribué à l'évolution de l'épidémie au sein de la population,
- ✓ Identifier, les mesures appropriées pour renforcer le plan de lutte contre l'épidémie de COVID 19

REVUE DE LA LITTÉRATURE

4 Revue de la Littérature

4.1 Généralité sur la COVID-19

Les résultats de l'analyse des données phylogénétiques, virologiques, épidémiologiques, écologiques et cliniques des épidémies de COVID-19 à Wuhan, Chine en comparaison avec les épidémies de SRAS-2002 et MERS-2012 permettent de conclure : l'agent étiologique de COVID-19 est coronavirus (2019-CoV), phylogénétiquement proche du SRAS-CoV, isolé de l'homme, et des virus liés au SRAS isolés de chauves-souris (virus de chauve-souris CoV liés au SRAS) [3]. Ces virus à gros ARN simple brin positifs enveloppés qui infectent les humains, mais aussi un large éventail d'animaux [1]. Les coronavirus ont été décrits pour la première fois en 1966 par Tyrell et Bynoe, qui ont cultivé les virus de patients atteints de rhume [1]. Sur la base de leur morphologie en tant que virions sphériques avec une coque centrale et des projections de surface ressemblant à une couronne solaire, ils ont été appelés coronavirus (latin : corona = couronne) [1]. Il existe quatre sous-familles, à savoir les alpha-, bêta-, gamma- et delta-coronavirus [1]. Alors que les alpha- et bêta-coronavirus proviennent apparemment de mammifères, en particulier de chauves-souris, les gamma- et delta-virus proviennent de porcs et d'oiseaux. La taille du génome varie entre 26 kb et 32 kb [1]. Parmi les sept sous-types de coronavirus qui peuvent infecter l'homme, les bêta-coronavirus peuvent provoquer des maladies graves et des décès, tandis que les alpha-coronavirus provoquent des infections asymptomatiques ou légèrement symptomatiques [1]. Le SARS-CoV-2 appartient à la lignée B des bêta-coronavirus et est étroitement lié au virus SARS-CoV [1]. Les quatre principaux gènes de structure codent pour la protéine de la nucléocapside (N), la protéine de pointe (S), une petite protéine membranaire (SM) et la glycoprotéine membranaire (M) avec une glycoprotéine membranaire supplémentaire (HE) se produisant dans le HCoV-OC43 et HKU1 bêta-coronavirus [1]. Le SRAS-CoV-2 est identique à 96 % au niveau du génome entier à un coronavirus de chauve-souris [1].

Le SRAS-CoV-2 a apparemment réussi à passer des animaux aux humains sur le marché des fruits de mer de Huanan à Wuhan, en Chine [1]. Cependant, les efforts pour identifier les hôtes intermédiaires potentiels semblent avoir été négligés à Wuhan et Il se transmet par transmission interhumaine via des gouttelettes ou par contact direct, et on estime que l'infection a une période d'incubation moyenne de 6,4 jours et un nombre de reproduction de base de 2,24 à 3,58 [1,4].

Les symptômes typiques se manifestant par de la fièvre, une toux sèche, des myalgies, de la fatigue, de la dyspnée, de la diarrhée et des nausées [2]. Chez la majorité des patients, le résultat clinique est une maladie bénigne, bien que Wu et McGoogan aient décrit des patients chinois qui

ont développé un résultat sévère (16 %) ou un état critique (4 %) [2]. Des résultats graves ou critiques surviennent généralement chez les patients présentant des comorbidités, et la maladie peut progresser, présentant une arythmie et un choc, pouvant évoluer vers la mort [2].

Une réunion de l'OMS tenu le 30 Janvier 2020 a retenu le caractère d'Urgence de Portée Internationale de Santé Publique de l'épidémie [12]. Une surveillance continue de la situation et les mesures que les pays doivent veiller conformément au RSI (2005) ont été rappelés [12]. Le dernier bilan de l'OMS à la date du 27 février 2020 fait état de 82,294 cas confirmés dont 2,804 décès et 46 pays touchés par la maladie dont trois pays africains (Egypte, Algérie et Nigéria) [12]. Rappelons qu'une épidémie de COVID-19 peut affecter la vie sociale et économique du pays en plus de l'impact sanitaire, d'où l'intérêt d'élaborer un plan d'urgence. C'est dans ce cadre que le Ministère de la Santé et des Affaires Sociales a élaboré un plan de prévention et de réponse contre le COVID-19 avec pour objectif de prévenir autant que possible l'apparition d'un cas de COVID-19 au Mali [12].

Le plan d'action ainsi budgétisé coûte 3 372 417 000 f CFA et est articulé autour de la prévention et de la prise en charge c'est-à-dire la riposte [12]. Pour un total de 2 486 517 000 f CFA, les activités de prévention sont essentiellement basées sur la Surveillance Epidémiologique, 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 en ce qui concerne la prise en charge, on note la mise à disposition des équipements médicaux, la Prise en Charge Personnel de Garde et la Prise en Charge Médicale des Cas. Le montant total de cette prise en charge est de 885 900 000 f CFA [12].

4.2 Etude sur État de porteur asymptomatique, maladie respiratoire aiguë et pneumonie due au coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS-CoV-2) : faits et mythes, au Taïwan en 2020 par Chih-Cheng Lai et al.

Cette étude avait comme objectifs de déterminer les porteurs asymptomatiques ainsi découvrir les faits et mythes du COVID-19. Elle nous avait permis de savoir que la COVID-19 peut se présenter comme un état de porteur asymptomatique, une maladie respiratoire aiguë et une pneumonie [11]. Les adultes avaient le taux d'infection le plus élevé dans la population ; cependant, les nouveau-nés, les enfants et les patients âgés étaient également infectés par le SRAS-CoV-2 [11]. De plus, l'infection nosocomiale des patients hospitalisés et du personnel soignant, et la transmission virale à partir de porteurs asymptomatiques a été confirmé [11]. La constatation la

plus fréquente sur l'imagerie thoracique chez les patients atteints de pneumonie était une opacité en verre dépoli avec une atteinte bilatérale [11]. Les cas graves sont plus susceptibles d'être des patients plus âgés avec des comorbidités sous-jacentes par rapport aux cas bénins. En effet, l'âge et la gravité de la maladie étaient corrélés à la maladie COVID-19 [11]. À ce jour, aucun traitement efficace n'est disponible; cependant, des essais cliniques étudiant l'efficacité de plusieurs agents, dont le remdesivir et la chloroquine, sont en cours en Chine [11]. Actuellement, une intervention efficace de contrôle des infections est le seul moyen d'empêcher la propagation du SRAS-CoV-2 [11]. Les cas graves sont plus susceptibles d'être des patients plus âgés avec des comorbidités sous-jacentes que les cas bénins [11].

En conclusion Cette étude avait fourni des renseignements à jour sur la COVID-19 [11]. Le SRAS-CoV-2 peut toucher des patients de tous âges [11]. La COVID-19 peut se présenter sous forme de transport asymptomatique [11]. Les cas graves sont plus susceptibles d'être plus âgés et d'avoir des comorbidités sous-jacentes accrues comparativement aux cas bénins [11]. L'âge et la gravité de la maladie peuvent être corrélés avec les résultats de la COVID-19 [11]. À ce jour, il n'existe pas de traitement efficace contre le SRAS-CoV-2 ; cependant, deux essais portant sur l'efficacité clinique du remdesivir sont en cours en Chine [11]. À l'heure actuelle, une intervention efficace de lutte contre l'infection est le seul moyen de prévenir la propagation du SRAS-CoV-2 [11].

4.3 Étude sur la connaissances, attitudes et pratiques envers COVID-19 parmi les résidents népalais : une enquête transversale en ligne rapide au Népal en 2020 par Hussain Asraf et al

Evaluer la connaissance, attitudes et pratiques des résidents népalais envers la COVID-19. Ainsi 760 participants avaient rempli le questionnaire de l'enquête [5]. Parmi cet échantillon final, 739 (97,2 %) avaient plus de 18 ans, 499 (65,7 %) étaient des hommes, 382 (50,3 %) étaient titulaires d'un diplôme en médecine ou 302 (39,75 %) étaient de la province [5].

La gamme de réponses correctes des questions sur les connaissances de la COVID-19 était entre 60,0 à 98,7 % [5]. La fourchette de réponses correcte parmi les participants masculins était 59,7-98,8% et parmi les participantes était de 60,598,4% [5]. Parmi les titulaires d'un diplôme en médecine, la fourchette de bonne réponses était de 64,9 à 99,5 % [5]. Parmi les participants non médicaux, cela variait entre 55 et 98,1% [5].

Le virus en tant que cause de la COVID-19 était la question avec les réponses correctes les plus élevées et le risque d'infection en mangeant ou en contactant des animaux domestiques était la question avec le moins de réponses correctes [5].

Il y avait un total de 6 questions pour évaluer l'attitude [5]. Dans l'ensemble, 78,4 % des participants étaient convaincus que la COVID-19 pouvait être contrôlée avec succès [5]. Les hommes étaient plus confiants que les femmes et les titulaires d'un diplôme en médecine plus confiants que les non-médecins [5]. Dans notre étude, 90,3 % des participants avaient convenu que la consommation d'alcool ne guérirait pas la COVID-19. 77,9 % étaient convaincus que le Népal pouvait gagner la bataille contre la COVID-19 [5]. Presque tous les répondants (96,1 %) estimaient que l'autoprotection était nécessaire à la protection d'autrui [5]. 667 (87,8 %) sont d'avis que toutes les personnes atteintes de la COVID-19 ne mourront pas [5]. Presque tous les participants 733 (96,4 %) croyaient que le confinement est une mesure efficace pour contrôler la transmission [5].

Il y avait un total de 8 questions pour accéder à la pratique parmi les participants [5]. Dans l'ensemble, 94,9% des participants n'avaient pas été trop bondés ces derniers jours, 78,3% des personnes se sont débarrassées des masques lorsqu'il est devenu humide ou au moins porté pendant 8 heures, 88,2% portaient des masques correctement [5]. Parmi les participants, 93,7 % ont suivi la technique de lavage des mains de l'OMS [5]. Dans l'ensemble, 94,7 % des participants ont pratiqué la distanciation sociale et 95,0 % ont suivi le confinement [5].

Des pratiques telles que le port d'un masque en quittant la maison, l'élimination du masque lorsqu'il devient humide ou au moins 8 heures après le port et le respect de la technique de lavage des mains de l'OMS étaient significativement meilleures chez les participants titulaires d'un diplôme en médecine [5].

En conclusion les résultats de cette étude montraient que les connaissances des Népalais sur le COVID 19 sont satisfaisantes [5]. Pourtant, un nombre important de participants manquent de confiance par rapport à d'autres pays [5]. Une meilleure pratique contre la COVID nécessite un sens des responsabilités, bien que les répondants ayant une formation médicale aient un meilleur sens de l'action contre la pratique de prévention du COVID [5]. Ces facteurs qui peuvent être utiles aux décideurs politiques pour prévenir la COVID 19 et éduquer à ce sujet [5].

4.4 Séroprévalence de l'anti-SARS-CoV-2 chez les donneurs de sang à Rio de Janeiro, Brésil en 2020 par Luiz Amorim Filho et al

Cette étude avait été réalisé au Brésil avec comme objectif Estimer la séroprévalence des anticorps contre le SRAS-CoV-2 chez les donneurs de sang dans l'État de Rio de Janeiro, la méthodologie qui avait permis de l'atteindre était l'utilisation des données collectées sur 2 857 donneurs de sang du 14 au 27 avril 2020 [13]. Cette étude rapportait la prévalence brute des anticorps contre le

SRAS-CoV-2, la prévalence pondérée en fonction de la population pour l'État et la prévalence ajustée pour la sensibilité et la spécificité du test [13]. Des modèles de régression logistique avaient été utilisés pour établir les corrélats de la prévalence du SRAS-CoV-2. Pour l'analyse, ils avaient considéré la période et le site de collecte, les caractéristiques sociodémographiques et le lieu de résidence [13].

Les résultats obtenus étaient entre autre la proportion de tests positifs pour le SRAS-Cov-2, sans aucun ajustement, était de 4,0 % (IC à 95 % 3,3 à 4,7 %) et la prévalence pondérée était de 3,8 % (IC à 95 % 3,1 à 4,5 %) [13]. Ils avaient trouvé des estimations inférieures après ajustement pour la sensibilité et la spécificité du test : 3,6 % (IC à 95 % 2,7–4,4 %) pour la prévalence non pondérée et 3,3 % (IC à 95 % 2,6 à 4,1 %) pour la prévalence pondérée [13]. La période de collecte était la variable la plus significativement associée à la prévalence brute : plus la période était tardive, plus la prévalence était élevée [13]. En ce qui concerne les caractéristiques sociodémographiques, plus le donneur de sang est jeune, plus la prévalence est élevée et plus le niveau d'éducation est bas, plus les chances d'être testé positif pour l'anticorps SARS-Cov-2 sont élevées [13]. Ils avaient trouvé des résultats similaires pour la prévalence pondérée [13].

En conclusion ces résultats étaient conformes à certaines prémisses de base : la tendance à la hausse au fil du temps, car la courbe épidémique dans l'État était toujours à la hausse ; et la prévalence plus élevée à la fois chez les plus jeunes, pour se déplacer plus que les groupes d'âge plus âgés, et chez les moins instruits, pour rencontrer plus de difficultés à suivre les recommandations de distanciation sociale [13]. Malgré les limites de l'étude, ils pouvaient en déduire que Rio de Janeiro était loin d'atteindre les niveaux requis d'immunité collective contre le SRAS-CoV-2 [13].

4.5 Taux de positivité PCR SARS-CoV-2 et séroprévalence des anticorps apparentés parmi un échantillon de patients au Caire : résultats avant la vague 2 d'un programme de dépistage dans un hôpital universitaire, au Egypte en 2020 par Samia A. Girgis et al.

Le but de cette étude était de déterminer le taux de positivité PCR SARS-CoV-2 ainsi que la séroprévalence des anticorps SARS-CoV-2 avant le développement ultime d'une deuxième vague de l'épidémie au Caire [14]. Pour atteindre ce but fallait inclus tous les patients nécessitant une admission dans les hôpitaux universitaires d'Ain Shams [14]. Un questionnaire d'entretien a été utilisé pour recueillir des données démographiques et cliniques [14]. Les tests de laboratoire pour

tous les participants comprenaient la RT-PCR et le dosage des anticorps totaux pour le SRAS-CoV-2, l'étude avait été réalisée entre le 5 mai et fin octobre 2020 [14].

Cette méthodologie avait permis d'obtenir les résultats suivant sur un total de 4 313 sujets qui avaient été inclus dans l'étude, les femmes représentaient 56 % de l'échantillon [14]. Les adultes et les personnes d'âge moyen représentaient environ 60% de l'échantillon de l'étude [14]. Le taux de positivité de la PCR SARS-CoV-2 était de 3,84 % (IC 95 % 3,29–4,48), et la séroprévalence des anticorps SARS-CoV-2 était de 29,82 % (IC 95 % : 28,16–31,51) [14]. Les hommes présentaient un risque plus élevé de contracter l'infection au COVID-19, tandis que le groupe d'âge moyen présentait des taux de séroprévalence d'anticorps significativement plus élevés [14].

Cette étude avait conduit à la conclusion suivante. L'extension des tests aux personnes sans symptômes serait utile pour réduire la propagation silencieuse du SRAS-CoV-2 dans les établissements de santé [14]. Les résultats de cette étude soulignent l'importance de poursuivre les mesures de prévention en santé publique, telles que l'utilisation de masques faciaux et la distanciation sociale, pour empêcher la propagation du SRAS-CoV-2 [14].

4.6 Infection asymptomatique par le SRAS-CoV-2 chez les travailleurs de la santé : une étude dans un grand hôpital universitaire de Wuhan, en Chine en 2020 par Dong Zhao et al.

Cette étude avait comme objectif étudier la proportion et les caractéristiques de l'infection asymptomatique chez les travailleurs de la santé (TS) Wuhan [15].

Pour mener à bien ce travail la méthodologie utilisée était d'examiner rétrospectivement 1407 travailleurs qui ont été dépistés pour COVID-19 par tomodensitométrie (TDM) thoracique et écouvillonnage nasopharyngé pour l'acide nucléique du SRAS-CoV-2 [15]. Les données démographiques, les caractéristiques CT, les écouvillonnages nasopharyngés, les symptômes de base et les données de laboratoire avaient été recueillis [15].

Ce qui avait permis d'obtenir les résultats suivant assavoir sur 1407 TS, 235 présentaient des symptômes et 1172 étaient des contacts étroits asymptomatiques, dont 107 étaient des cas symptomatiques et 84 étaient des contacts étroits qui présentaient des résultats anormaux au scanner [15]. Sur 152 individus symptomatiques et 908 contacts étroits testés pour l'acide nucléique du SRAS-CoV-2, 122 cas symptomatiques et 38 contacts étroits ont eu des résultats

positifs au test de la chaîne de polymérase en temps réel (RT-PCR) par transcriptase inverse [15]. Le taux d'infections asymptomatiques confirmées était de 4,2 % (38/908) [15]. Les cas infectés symptomatiques et asymptomatiques avaient des titrages élevés d'IgG spécifiques ou avaient une augmentation \geq quatre fois des IgG pendant la convalescence par rapport à la phase aiguë [15]. En combinant les tests RT-PCR et les résultats sérologiques, le taux d'infections asymptomatiques était de 9,7 % (88/908) [15]. En termes de durée d'excrétion virale [15].

En conclusion ces résultats avaient démontré qu'un taux élevé de porteurs asymptomatiques du SRAS-CoV-2 existait parmi les contacts étroits des travailleurs de la santé pendant l'épidémie de COVID-19 [15].

METHODES ET MATERIEL

5 Méthodes et Matériels :

5.1 Cadre de l'étude

L'étude avait été menée dans les 3 quartiers, les plus touchés par l'épidémie de la COVID-19 en commune VI de Bamako : Faladie, Banankabougou, et Yirimadio.

5.1.1 Présentation de la commune

A L'instar de toutes les communes du District de Bamako, la Commune VI fut créée par l'ordonnance N° 78-34/ CMLN du 18 août 1978, modifié par la loi n° 82-29/ AN-RM du 2 Février 1982 déterminant les limites des Communes du District de Bamako, elle est située sur la rive droite du fleuve Niger [16].

5.1.1.1 Situation géographique :

La Commune VI est limitée :

- Au nord par le Fleuve Niger ;
- Au Sud par la Commune de Kalanbancoro ;
- A l'Est par la Commune de Kalanbancoro ;
- A l'Ouest par la Commune V.

Elle couvre une superficie d'environ 8882 ha et est composée de dix (10) quartiers qui sont : Sogoniko, Faladie, Banankabougou, Magnambougou, Yirimadio, Sokorodji, Dianéguéla, Missabougou, Niamakoro, Sénou [16].

5.1.1.1.1 Relief :

Le relief est accidenté :

- Dans la partie Est de Banankabougou par Outa-koulouni, culminant à 405m ;
- Par Taman koulouni avec 386 m à l'ouest de la patte d'oie de Yirimadio ;
- Par Kandourakoulou, Magnambougoukoulou et Moussokorkountjifara, l'ensemble culminant à 420m d'altitude est situé à l'est de Dianéguéla- Sokorodji ;
- Par Dougakoulou dont le flanc ouest constitue une partie de la limite Est de la commune ;
- Par Tién- koulou culminant à 500m, son flanc Ouest définit également une partie de la limite Est de la commune [16].

5.1.1.1.2 Climat :

Le climat est Sahélien avec une saison sèche d'octobre à juin et une saison pluvieuse de juillet à septembre [16]. La commune connaît des variations climatiques d'année en année [16].

Elle dispose d'une grande surface de terre et elle a connu les plus grands aménagements de la dernière décennie [16].

5.1.1.1.3 Végétation :

La végétation a connu une dégradation due à l'exploitation anarchique du bois et aux longues années de sécheresse [16]. Elle est de type soudano - sahélien dominée par les grands arbres comme le caïcédrat, le karité, le manguié etc [16].

5.1.1.1.4 Hydrographie :

La Commune VI est arrosée par :

- Le Fleuve Niger au nord ;
- Le Sogoniko et ses affluents (Koflatié, Flabougouko, Niamakoro) ;
- Le Koumanko et son affluent Boumboufalan ;
- Le Babla traversant Dianéguela et Sokorodji ;
- La portion du canal de la station hydroélectrique de Missabougou- Baguinéda [16].

5.1.1.2 Situation démographique :

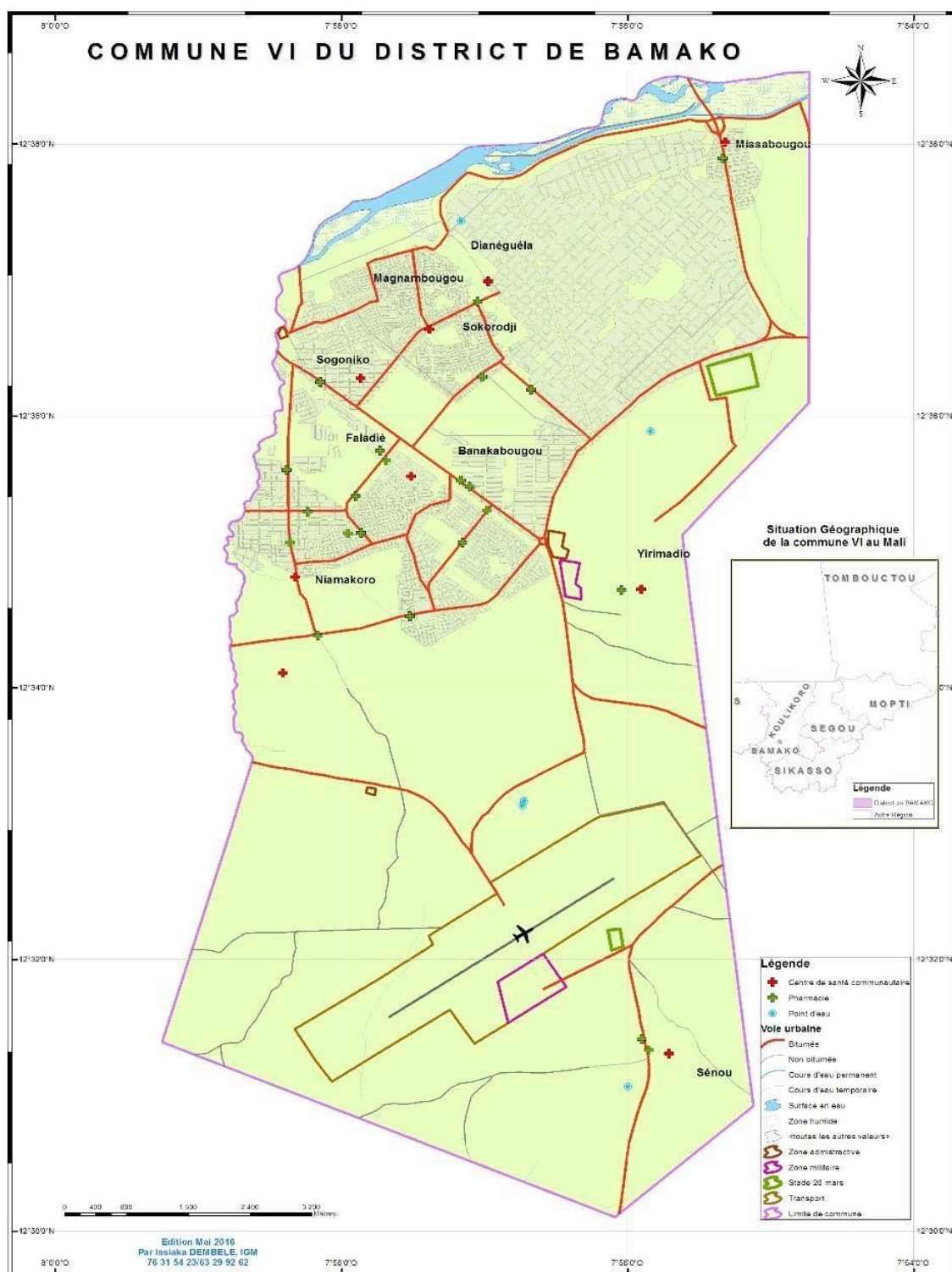
En 2009, la population totale de la Commune VI s'élevait à 470 269 habitants, dont 238506 hommes et 231763 femmes [16]. En application du taux d'accroissement annuel la population a atteint 630697 habitants en 2020. Quant à Banankabougou, Faladje et Yirimadjo, elle était respectivement 33195, 92945 et 19917.

La population est inégalement répartie sur l'étendue de la Commune. Ainsi on note une forte concentration de la population dans les quartiers comme Dianéguela, Sokorodji, Niamakoro [16].

La majorité des ethnies du Mali sont représentées en commune VI à savoir : les Bambaras, Peulhs, Sonrhais, Sénoufos, Malinkés, Dogons, Soninkés ... et des ressortissants d'autres pays [16].

5.1.1.3 Organisation du système socio-sanitaire :

La commune VI compte 10 quartiers et les cités des logements sociaux [16]. La couverture socio-sanitaire de la commune est assurée par le District Sanitaire composé (du CSRéf et de ces 12 CSCom: ASACMA, ASACONIA, ANIASCO, ASACOBABA, ASACOSE, ASACOSO, ASACOFI, ASACOFY, ASACOSODIA, ASACOMIS, ASACOCY, ASACOMA II), le Service de développement social et de l'économie solidaire et le service de la promotion de la femme de l'enfant et de la famille [16].



5.2 Type d'étude

Il s'agissait de l'analyse secondaire d'une étude transversale analytique réalisé par Malaria Research and Training Center, SESSTIM, IRD et l'ambassade de France.

5.3 Période d'étude

Cette étude de séroprévalence s'étendait sur une période allant de mai à septembre 2021.

5.4 Population d'étude

Le recueil des données sur la sérologie COVID-19 a concerné les habitants des trois quartiers de la commune VI du district de Bamako qui remplissaient les critères de l'étude et sélectionnées par le tirage aléatoire.

5.4.1 Critères d'inclusion

- ✓ Age > 6 mois,
- ✓ Résident du quartier concerné,
- ✓ Obtention du consentement éclairé et -ou- de l'assentiment pour les enfants âgés de 12 à 17 ans,
- ✓ Acceptation pour l'utilisation d'échantillons stockés au laboratoire pour de futures études.

5.4.2 Critères de non inclusion

- ✓ Maladie mentale ne permettant de donner un consentement,
- ✓ Autre condition qui, de l'avis de l'investigateur, mettrait en danger la sécurité ou les droits d'un volontaire participant à l'étude ou rendrait le sujet incapable de se conformer au protocole.

5.5 Échantillonnage

5.5.1 Taille de l'échantillon

La totalité de la taille de l'étude primaire avait été retenue soit un total de 1526 personnes reparti proportionnellement dans les trois quartiers de la commune VI en fonction de l'incidence de COVID-19 au moment de l'enquête.

5.6 Variables d'intérêts

5.6.1 Variable dépendante :

- ✓ La sérologie du COVID-19.

5.6.2 Variables indépendantes :

- ✓ Le sexe,
- ✓ La classe d'âge,
- ✓ Les déplacements dans Bamako et hors de Bamako,
- ✓ Le contact avec les malades,
- ✓ Les symptômes récents,
- ✓ Les traitements récents,
- ✓ La fréquentation des lieux rassemblement (mariages, baptêmes, marches etc...),
- ✓ L'application des mesures barrière.

5.7 Techniques et outils de collecte des données

5.7.1 Techniques

Chaque quartier avait été divisé en 4 secteurs. L'enquête dans les ménages concernerait donc chaque secteur du quartier. La première maison de chaque secteur serait sélectionnée en choisissant une direction aléatoire à travers un jet de Bic depuis le centre du secteur du quartier, en comptant les maisons le long de cette route à droite et en choisissant une au hasard. La maison suivante serait la plus proche à droite dans le sens des aiguilles d'une montre. Tous les membres du ménage dans la tranche d'âge consentant à participer serait recrutés.

5.7.2 Outils de collecte des données

Les données provenaient d'une enquête primaire qui avait été réalisée en septembre 2020, en faisant le porte à porte dans les trois quartiers afin de déterminer la séroprévalence et de connaître le taux de porteurs asymptomatiques du COVID-19 dans la communauté.

Les informations avaient été collectées sur les tablettes avec l'application REDCap et le logiciel de localisation QField (2 tablettes par quartier), le recueil des informations avait été fait sur le serveur REDCap chaque soir par internet pour chaque tablette [17].

5.8 Traitement et analyse des données

Nous avons procédé à une analyse descriptive des variables cliniques, sociodémographiques et biologiques qui avait permis d'identifier les profils cliniques, sociodémographiques et biologique (sérologique) des participants à l'enquête dans les 3 quartiers de la commune VI du District de Bamako.

Une analyse spatiale avait détecté les clusters IgM/IgG dans les 3 quartiers en utilisant une technique de balayage spatiale [17].

Les tests unis variés effectués ont démontrés les liens entre nos variables ainsi que le test de χ^2 pour les variables qualitatives. Une analyse de régression logistique avait été réalisée, les variables ayant une probabilité supérieure ou égale 30% avaient été retenue dans le model final. Elle avait permis de retrouvée les facteurs ayant un lien avec la séroprévalence.

L'analyse a été réalisée avec le logiciel R version 4.0.2.

5.9 Considérations éthiques

Les activités de l'étude sur terrain n'avaient débuté qu'après soumission et validation du protocole par le comité d'éthique.

Ainsi l'autorisation et l'accompagnement des acteurs sociaux sanitaire, politiques, religieux, coutumiers au niveau local avaient été obtenue avant le début de l'activité.

La mise en œuvre de l'étude s'était déroulé avec le respect strict du contenu du protocole, d'éthique pour la protection et le bien-être du participant.

Le consentement éclairé est un document contenant des informations pour permettre aux personnes de participer volontairement ou pas à l'étude.

Le consentement ou l'assentiment (pour les moins de 18 ans) contiens toutes les informations concernant l'étude de la conception jusqu'à fin (le but, les objectifs, le processus d'exécution, publication des résultats, l'archivage, l'anonymat, l'issu des prélèvements entre autre).

Les volontaires avaient la possibilité de poser des questions et d'obtenir des réponses, ils ne seront inclus dans l'étude qu'après avoir compris le contenu du consentement accepté et signé le document librement. Ainsi le droit et le bien-être des volontaires avaient été protégés en leur soulignant que la qualité de leurs soins médicaux ne serait pas affectée s'ils refusent de participer.

Les participants avaient perçu un montant 1500 F CFA en espèce, ceci pour compenser le temps perdu associé l'étude à cause du questionnaire et du prélèvement.

RESULTAT

6 Résultats

6.1 Résultats descriptive

Au total un effectif de 1526 personnes avait participé à l'étude, 1327 dossiers étaient exploitables avec 227 sujets positif à la COVID-19 soit une séroprévalence de 17,12%.

6.1.1 Caractéristiques sociodémographiques

Il existait plus de femmes séropositives soit 70%.

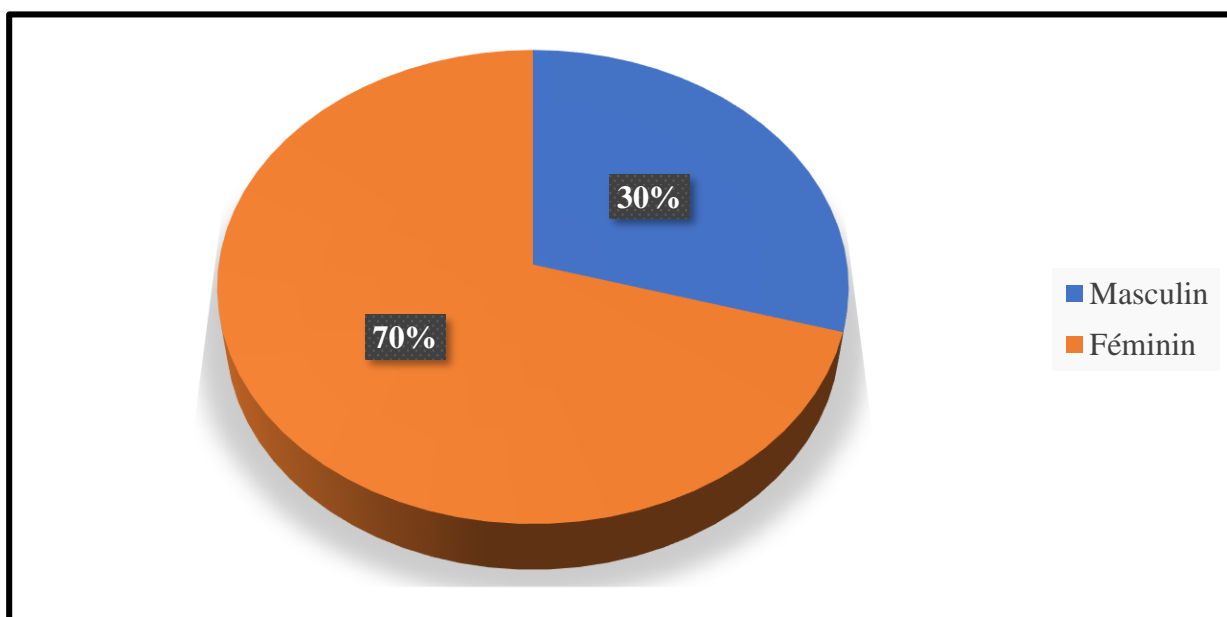


Figure 1: répartition des sujets selon de la sérologie positive et le sexe.

La tranche d'âge 18-39 ans séropositive était la plus élevée avec 38%.

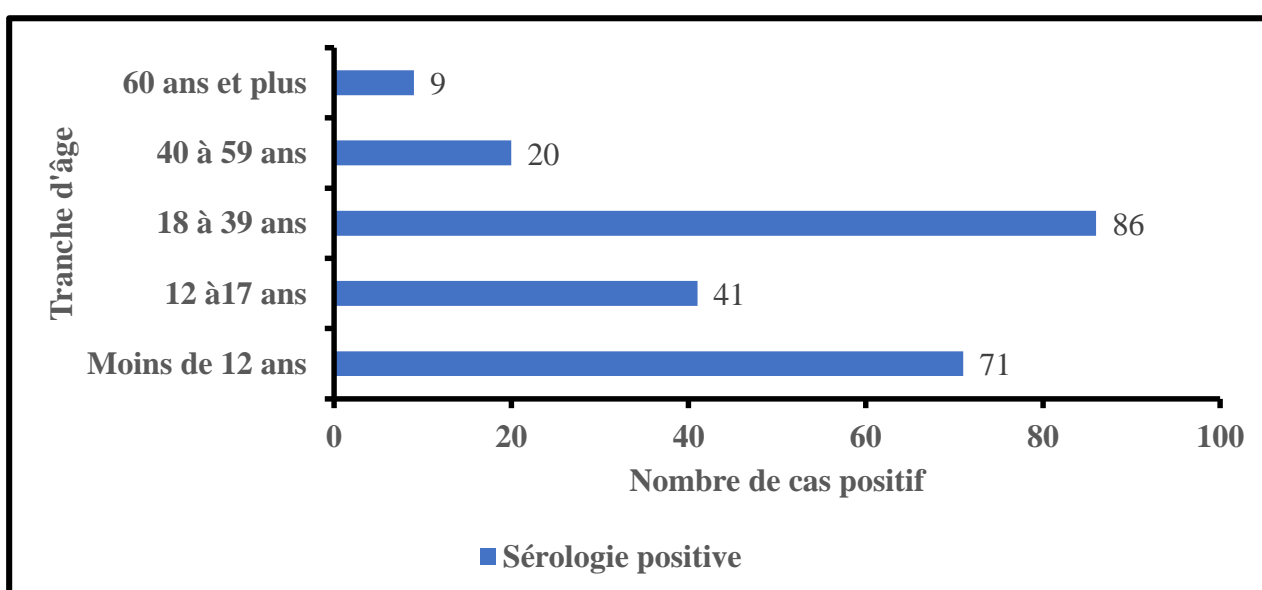


Figure 2: répartition des sujets selon la sérologie positive et la tranche d'âge.

Les maux de tête et la fièvre étaient les symptômes les plus fréquents avec respectivement 22%.

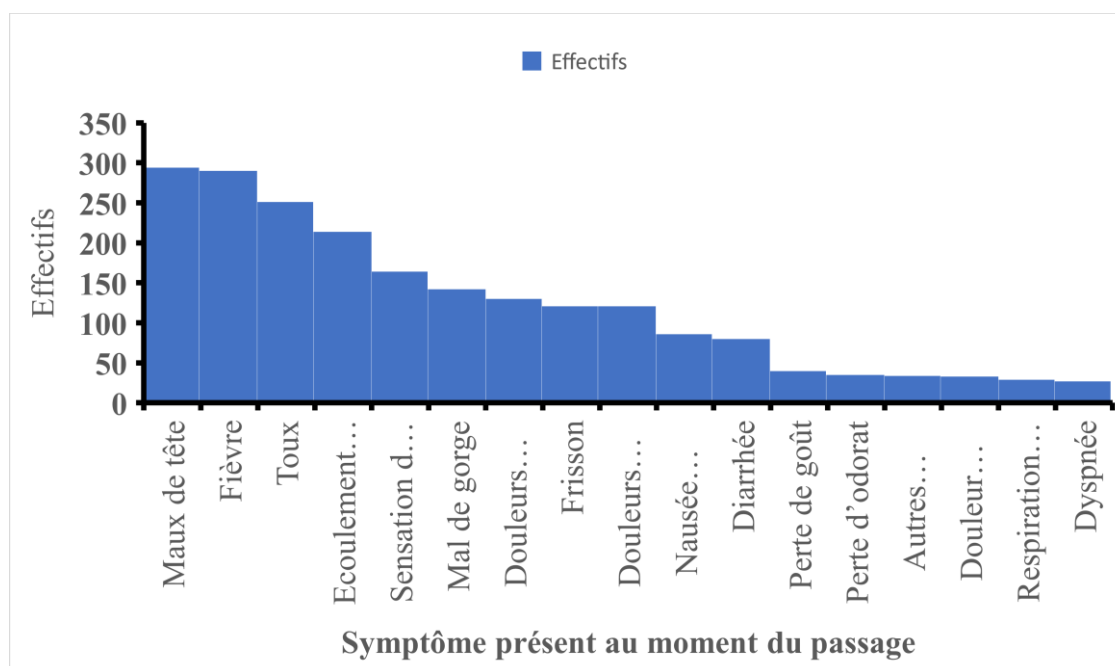


Figure 3: répartition des sujets selon le symptôme présent au moment du passage.

Table 1: répartition des sujets selon la sérologie positive et le Quartier.

Quartier	Sérologie positive	Pourcentage
Faladie	49	(22%)
Banankabougou	96	(42%)
Yirimadio	82	(36%)
Total	227	(100%)

42% des séropositifs étaient de Banankabougou.

6.1.2 Caractéristiques liées aux symptômes

Table 2: répartition des sujets selon le contact avec une personne atteinte de COVID-19.

Contact avec une personne atteinte de COVID-19	Effectifs	Pourcentage
Oui	7	(0,5%)
Non	1319	(99,5%)
Total	1326	(100%)

99,5% des sujets affirment n'avait pas été en contact avec une personne atteinte de COVID-19.

6.1.3 Caractéristiques liées à l'absentéisme et à l'hospitalisation

Table 3: répartition des sujets selon l'absentéisme au travail et l'hospitalisation pour n'importe quelle maladie les derniers 6 mois avant l'enquête.

Variables	Effectifs	
	Oui	Non
Absentéisme au travail	55 (4%)	1271 (96%)
Hospitalisation pour n'importe quelle maladie	45 (3%)	1280 (97%)

Dans les derniers 6 mois avant l'enquête 96% des sujets ne s'étaient pas absentés au travail et 97% n'étaient pas hospitalisés.

6.1.4 Caractéristiques liées aux connaissances sur la COVID-19

Table 4: répartition des sujets selon leurs connaissances sur la COVID-19.

Variables	Effectifs	
	Oui	Non
Connaissance des principaux symptômes	549 (65%)	299 (35%)
Capacité de faire la différence entre des symptômes de COVID-19 et un banal rhume	381 (45%)	465 (55%)
Connaissance de la non disponibilité du traitement	595 (70%)	253 (30%)
Connaissance de la conduite à tenir face aux personnes contaminées	520 (61%)	328 (39%)
Connaissance des personnes à risques	570 (67%)	278 (33%)

La connaissance de la non disponibilité du traitement, et les personnes à risque était de respectivement 70% et 67%, cependant ceux qui savent faire la différence entre les symptômes de COVID-19 et un banal rhume étaient de 45%.

Table 5: répartition des sujets selon la connaissance des modes de transmission, les conditions de port de masque et les tranche d'âge concernées par les mesures de prévention.

Variables	Effectifs	
	Oui	Non
Connaissance des modes de transmission	476 (56%)	372 (44%)
Connaissance des modes de transmission des personnes infectées sans fièvre	341 (40%)	507 (60%)
Connaissance des modes de contamination par gouttelettes	593 (70%)	255 (30%)
Connaissance des conditions de port de masque	627 (74%)	221 (26%)
Connaissance des personnes concernées par les mesures de prévention	370 (44%)	478 (56%)

La connaissance des modes de transmissions et de préventions contre la COVID-19 variaient entre 74% à 40%.

Table 6: répartition des sujets selon la connaissance des lieux à évités (mosquées, marchés, gares...), les conditions d'isolement des personnes infectées, la période de quarantaine et les mesures de distanciation.

Variables	Effectifs	
	Oui	Non
Connaissance des lieux à évités (mosquées, marchés, gares...).	609 (72%)	239 (28%)
Connaissance des conditions d'isolement personnes infectées	654 (77%)	194 (23%)
Connaissance de la période de quarantaine	665 (78%)	183 (22%)
Connaissance des mesures de distanciation	686 (81%)	162 (19%)

La période de quarantaine était connue par 78% des sujets et 81% des sujets connaissaient les mesures de distanciation. La connaissance des conditions d'isolement ainsi que lieux à évités étaient de 77% à 72%.

Table 7: répartition des sujets selon leurs comportements face au COVID-19 les 7 derniers jours avant l'enquête.

Variables	Effectifs	
	Oui	Non
Port de masque	484 (57%)	364 (43%)
Fréquentation des lieux bondé la journée	507 (60%)	341 (40%)
Fréquentation des lieux bondé la nuit	289 (34%)	559 (66%)
Possibilité de se lavé les mains au savon facilement	680 (80%)	168 (20%)
Passé au moins 2 heures dans un espace réduit et confiné	340 (40%)	508 (60%)
Fréquentation des mariages et des baptêmes	411 (48%)	437(52%)

Parmi les sujets étudiés 80% avaient la possibilité de se lave les mains au savon facilement par contre les sujets qui avaient passé au moins 2 heures dans un espace réduit et confiné représentaient 40%.

Table 8: répartition des sujets selon leurs comportements quotidien face au COVID-19.

Variables	Effectifs	
	Oui	Non
Lavage des mains dès que possible	796 (94%)	52 (6%)
Eternuer, tousser dans le pli du coude	607 (72%)	241 (28%)
Arrêt des embrassades et le serrage des mains	574 (68%)	274 (32%)
Reduction des déplacements	643 (76%)	205 (24%)
Eviction des lieu frequenter	644 (76%)	204 (24%)
Eviction de rendre visite à des amis	606 (71%)	242 (29%)

94% des participants se lavaient les mains dès que possible, par contre 68% des sujets ont arrêtés les embrassades et le serrage des mains.

6.2 Résultats des analyses uni et multi variée

6.2.1 Résultats de l'analyse uni variée

6.2.1.1 Facteurs sociodémographique

À l'analyse unie variée seul la variable sexe relative aux facteurs sociodémographique était significativement associé à la COVID, les autres n'avaient pas de relation significativement associer à la COVID avec des IC des Odds ratio incluant tous la valeur 1.

Table 9: Relation entre la sérologie positive et le sexe.

Sexe	Sérologie positive	Pourcentage	Odds Ratio	IC
Masculin	67	(30%)		
Féminin	160	(70%)	0,591	[0,434 ; 0,806]

Les femmes avaient 0,59 fois plus de chance de faire la COVID-19 que les hommes.

6.2.1.2 Facteurs liés aux symptômes

À l'analyse univariée seule variable frisson relative aux symptômes était significativement associée à la COVID, les autres n'avaient pas de relation significativement associée à la COVID avec des IC des Odds ratio incluant tous la valeur 1.

Table 10: Relation entre la sérologie positive et la présence de frissons au cours des 4 derniers mois.

Présence de frisson au cours des 4 derniers mois	Sérologie positive	Pourcentage	Odds Ratio	IC
Oui	32	(14%)	1,859	[1,206 ; 2,863]
Non	195	(86%)		

Les sujets ayant la frisson avaient significativement 1,86 fois plus de chance d'être positifs au COVID-19 par rapport aux sujets sans frisson.

6.2.2 Résultats de l'analyse multi variée

6.2.2.1 Facteurs liés aux symptômes

Les variables ayant un $p \leq 0,3$ à l'analyse univariée ont été mis dans la régression multiple ce qui a permis de découvrir la relation entre la COVI-19, les frissons et le mal de gorge.

Table 11: Relation entre la sérologie positive, la présence de frissons et de mal de gorge au cours des 4 derniers mois.

Variabes	Odds Ratio	IC 95%		P-Value
Frisson	0,499	0,322	0,774	0,002
Mal de gorge	1,775	1,037	3,038	0,036
Constante	0,229			0

À l'analyse multivariée la frisson et le mal de gorge étaient significativement associés à la COVID-19.

6.2.2.2 Facteurs liés aux comportements

À l'analyse univariée aucune variable relative au comportement n'était significativement associée à la COVID avec des IC des Odds ratio incluant tous la valeur 1.

Les variables ayant un $p \leq 0,3$ ont été mises dans la régression multiple et aucune n'était statistiquement significative.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

7 Discussions

Cette étude ayant pour objectif d'analyser les facteurs associés à la séroprévalence de la COVID19 dans trois quartiers (Faladie, Banankabougou et Yirimadio) en Commune VI du District de Bamako, ainsi faire la situation de l'ampleur de l'épidémie dans les dits quartiers.

La séroprévalence du COVID-19 dans ces quartiers était de 0,07% selon les cas rapportés par le ministère de la santé avant le début de l'enquête [18]. Cette étude avait trouvé une séroprévalence plus élevée soit 17% dans les mêmes quartiers, cela s'explique par la présence d'un nombre important de porteurs asymptomatiques qui ne consultent pas les structures sanitaires.

L'étude avait enregistré plus de femmes séropositives que d'homme et la tranche d'âge 18-39 ans était la plus infectée avec respectivement 70% et 38%. Ce résultat est similaire à celui de à l'étude réalisée au Royaume-Uni par Nick K Jones et al qui avaient trouvé un taux de séropositifs plus élevé chez les femmes que chez les hommes soit 77,9% avec une tranche âge comprise entre 32 et 47 ans [19]. Ce pourcentage de séropositif plus élevé chez les femmes pourrait s'explique par la méthode de récolte des données dans les ménages et à des heures de travail qui trouvaient la majorité des hommes étaient parti au travail.

Dans les derniers 6 mois avant l'enquête 96% des sujets ne s'étaient pas absentes au travail et 97% n'était pas hospitalisé. Environ 22% des participants avaient des maux de tête et de la fièvre, la toux était de 19% suivi d'écoulement nasal 16% ainsi que de mal de gorge 11%, quant à la nausée vomissement elles étaient de 7% et diarrhée elle était de 6% ces chiffres confirment la présence d'un grand nombre de porteurs asymptomatiques d'où l'importance des dépistages dans la communauté leurs suivies. Contrairement à l'étude réalisée en Chine par Chih-Cheng Lai et al qui avait trouvé la toux chez environ les deux tiers des patients, la fièvre chez 47%, les maux de gorge étaient de 14%, la diarrhée, les nausées et vomissements représentaient 5% des patients [11].

Les réponses correctes sur la connaissance des enquêtés sur la COVID-19 variaient entre de 40 à 81%, les trois réponses les plus correctement répondues étaient la connaissance des mesures de distanciation, la connaissance des lieux à éviter et la connaissance des conditions d'isolement. Les paramètres les moins connus étaient la connaissance des capacités de transmission des personnes infectées non fébriles, la connaissance des modes de transmission de COVID-19, la capacité à faire la différence entre les symptômes de la COVID-19 et le simple rhume. Contrairement à l'étude réalisée au Népal par Hussain Asraf et al qui avaient trouvé la gamme de réponses correctes des questions du questionnaire de connaissances sur la COVID-19 était dans la fourchette de 64,9

à 99,5 %. Parmi les participants non médicaux, cela variait entre 55 et 98,1%. Le virus en tant que cause de la COVID-19 était la question avec les réponses correctes les plus élevées et le risque d'infection en mangeant ou en contactant des animaux domestiques était la question avec le moins de réponses correctes [5]. Cette différence pourrait s'expliquer par l'écart du niveau d'éducation et de développement socioéconomique de ces deux pays.

Les questions en rapport avec le comportement étaient entre autres la non-fréquentation des lieux bondés le jour ou la nuit avec une variation allant de 57 à 76%, le lavage des mains était pratiqué par plus 80% des participants à l'enquête. Les gestes comme l'évitement des espaces réduits, le port de masque, l'arrêt des embrassades et le serrage des mains, éternué et toussé dans le pli des coudes variaient entre 40 et 72%. Contrairement à l'étude réalisée par Hussain Asraf et al au Népal dans l'ensemble, 94,9% des participants n'avaient pas été dans des endroits trop bondés ces derniers jours, 88,2% portaient des masques correctement. Parmi les participants, 93,7 % ont suivi la technique de lavage des mains de l'OMS. Dans l'ensemble, 94,7 % des participants ont pratiqué la distanciation sociale et 95,0 % ont suivi le confinement [5]. Ces résultats encourageants pourraient s'expliquer par les campagnes de prévention contre l'Ebola dans le passé qui étaient similaires aux mesures de lutte contre la COVID-19.

Les femmes avaient 0,59 fois plus de chance de faire la COVID-19 que les hommes.

À l'analyse logistique unie variée seulement deux variables étaient statistiquement et significativement associées à la COVID-19. La variable sexe avec les femmes qui avaient 0,59 fois plus de chance de faire la COVID-19 que les hommes OR = 0,591 et IC à 95% [0,434 ; 0,806] et la variable frisson qui avait 1,86 fois plus de chance d'être positifs par rapport ceux qui n'avaient pas de frisson avec OR = 1,859 et IC à 95% [1,206 ; 2,863].

Le mal de gorge était significativement associé à la séroprévalence de COVID-19 en plus de la frisson. L'étude réalisée en Italy par Gitana Scozzari avait que le fait d'être un ancien fumeur était associé à la séropositivité (OR 1,36, 95% CI 1,09-1,69), tandis que l'inverse était observé pour les fumeurs actuels (OR 1,36, 95% CI 1,09-1,69) [20].

CONCLUSION ET RECOMMANDATION

8 Conclusion et recommandations

8.1 Conclusion

Cette étude avait comme objectif d'étudier les facteurs associés à la séroprévalence de la COVID-19 dans les trois quartiers de Commune VI du District de Bamako. La séroprévalence de la COVID-19 était de 17%. Les résultats de cette étude montrent que les connaissances de la population sur la COVID-19 étaient acceptables. Les préventives étaient insuffisamment, l'étude n'a pas trouvé d'association statistiquement significative entre la maladie et le comportement des participants et la séroprévalence. L'état et tous ces partenaires concernés doivent se mobiliser sur ces aspects pour gagner le combat contre la COVID 19.

8.2 Recommandations

Les recommandations que nous proposons à l'issue de cette étude son :

- ✓ Aux communautés de renforcer les mesures de protection individuelle et à consulter les structures sanitaires pour tous problèmes de santé.
- ✓ Aux autorités compétentes et partenaires :
 - ✚ De renforcer les campagnes éducation et de sensibilisation sur les mesures préventions contre la COVID-19.
 - ✚ De promouvoir les études visant à comprendre le comportement réel de la population quant à l'application des mesures de prévention et utilisé les techniques de diagnostique associant les tests de PCR avec la sérologie pour avoir la prévalence de la COVID-19 dans notre pays.

9 Limite de l'étude

Notre étude a connu des limites qui pouvaient encore mieux expliquer certaines différences de variation de sexe et d'obtenir une prévalence du COVID-19 plus élevée, il s'agit de :

- L'étude s'était déroulée uniquement dans les ménages et seulement pendant la journée à des heures où la plupart des hommes étaient au travail.
- Seuls les tests IgM et IgG avaient été réalisés ce qui ne permettait pas d'inclure les nouveaux contaminés de moins de 72 heures dans l'étude.
- Si l'étude avait couplé la sérologie et le PCR la quasi-totalité des personnes infectées allaient être détectées.

REFERENCE

10 Reference bibliographique

1. Velavan TP, Meyer CG. The COVID-19 epidemic. *Trop Med Int Health*. 2020;25(3):278-80.
2. Nascimento VA do, Corado A de LG, Nascimento FO do, Costa ÁKA da, Duarte DCG, Luz SLB, et al. Genomic and phylogenetic characterisation of an imported case of SARS-CoV-2 in Amazonas State, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2020;115: e200310.
3. Lvov DK, Alkhovsky SV, Kolobukhina LV, Burtseva EI. [Etiology of epidemic outbreaks COVID-19 on Wuhan, Hubei province, Chinese People Republic associated with 2019-nCoV (Nidovirales, Coronaviridae, Coronavirinae, Betacoronavirus, Subgenus Sarbecovirus): lessons of SARS-CoV outbreak.]. *Vopr Virusol*. 2020;65(1):6-15.
4. Lai C-C, Shih T-P, Ko W-C, Tang H-J, Hsueh P-R. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. *Int J Antimicrob Agents*. mars 2020;55(3):105924.
5. Hussain A, Garima T, Singh BM, Ram R, Tripti RP. Knowledge, attitudes, and practices towards COVID-19 among Nepalese Residents: A quick online cross-sectional survey. *Asian J Med Sci*. 1 mai 2020 ;11(3) :6-11.
6. García-Basteiro AL, Chaccour C, Guinovart C, Llupià A, Brew J, Trilla A, et al. Monitoring the COVID-19 epidemic in the context of widespread local transmission. *Lancet Respir Med*. Mai 2020 ;8(5) :440-2.
7. Coronavirus : le point du dimanche 31 mai sur le Covid-19 [Internet]. Sciences et Avenir. 2020 [cité 7 sept 2021]. Disponible sur : https://www.sciencesetavenir.fr/sante/coronavirus-le-point-du-dimanche-31-mai-sur-le-covid-19_144795
8. AfricaNews. Coronavirus en Afrique : le point de la situation [2] [Internet]. Africanews. 2020 [cité 7 sept 2021]. Disponible sur : <https://fr.africanews.com/2020/05/31/coronavirus-en-afrique-la-tanzanie-se-tourne-vers-le-covid-organics/>
9. MINISTERE DE LA SANTE ET DES AFFAIRES SOCIALES. COMMUNIQUE N°90 DU MINISTERE DE LA SANTE ET DES AFFAIRES SOCIALES SUR LE SUIVI DES ACTIONS DE PREVENTION ET DE RIPOSTE FACE A LA MALADIE A CORONAVIRUS. [Internet]. [Cité 7 sept 2021]. Disponible sur :

<http://www.sante.gov.ml/index.php/actualites/communiqués/item/3560-communiqué-n-90-du-ministère-de-la-santé-et-des-affaires-sociales-sur-le-suivi-des-actions-de-prévention-et-de-riposte-face-a-la-maladie-a-coronavirus>

10. Li R, Pei S, Chen B, Song Y, Zhang T, Yang W, et al. Substantial undocumented infection facilitates the rapid dissemination of novel coronavirus (SARS-CoV-2). *Science*. 1 mai 2020 ;368(6490) :489-93.
11. Lai C-C, Liu YH, Wang C-Y, Wang Y-H, Hsueh S-C, Yen M-Y, et al. Asymptomatic carrier state, acute respiratory disease, and pneumonia due to severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2): Facts and myths. *J Microbiol Immunol Infect*. 1 juin 2020;53(3):404-12.
12. [plan_covid19_mali_4mars.pdf_0.pdf](#).
13. Amorim Filho L, Szwarcwald CL, Mateos S de OG, Leon ACMP de, Medronho R de A, Veloso VG, et al. Seroprevalence of anti-SARS-CoV-2 among blood donors in Rio de Janeiro, Brazil. *Rev Saúde Pública*. 6 juill 2020; 54:69.
14. Girgis SA, Hafez HM, Elarab HE, Sherif B, Sabry MH, Afifi I, et al. SARS-CoV-2 PCR positivity rate and seroprevalence of related antibodies among a sample of patients in Cairo: Pre-wave 2 results of a screening program in a university hospital. *PLOS ONE*. 15 juill 2021;16(7): e0254581.
15. Zhao D, Wang M, Wang M, Zhao Y, Zheng Z, Li X, et al. Asymptomatic infection by SARS-CoV-2 in healthcare workers: A study in a large teaching hospital in Wuhan, China. *Int J Infect Dis IJID Off Publ Int Soc Infect Dis*. oct 2020; 99:219-25.
16. [pdsec_Commune_V_I_17.06.2016.pdf](#) [Internet]. [Cité 7 sept 2021]. Disponible sur : https://adrbamako.ml/documents/pdes/pdsec_Commune_V_I_17.06.2016.pdf
17. Malaria Research and Training Center (MRTC) Faculté de Médecine, et Odontologie (FMOS) & Faculté de Pharmacie (FAPH), Université des Sciences, Techniques et Technologies de Bamako (USTTB) : ProtocoleV2.0EtudeSeroPrevalenceCommune6BamakoMali12072020Update10082020.

18. Les communiqués du Ministère de la Santé et du Développement Social [Internet]. [Cité 16 sept 2021]. Disponible sur : <http://www.sante.gov.ml/>
19. Jones NK, Rivett L, Sparkes D, Forrest S, Sridhar S, Young J, et al. Effective control of SARS-CoV-2 transmission between healthcare workers during a period of diminished community prevalence of COVID-19. *eLife*. 19 juin 2020 ;9 : e59391.
20. Scozzari G, Costa C, Migliore E, Coggiola M, Ciccone G, Savio L, et al. Prevalence, Persistence, and Factors Associated with SARS-CoV-2 IgG Seropositivity in a Large Cohort of Healthcare Workers in a Tertiary Care University Hospital in Northern Italy. *Viruses*. 3 juin 2021 ;13(6) :1064.

ANNEXES

11 Annexes

11.1 Script R utilisés pour produire les résultats

###Importation de la base pour Figure 1, 2 et 3 (Script 2)

```
###Importation de la base
```

```
bahbase=read.csv2("C:/Users/hp/Desktop/Nouveau  
dossier/BDD_Pour_Travail/BDD_Sympt_Global_Positif.csv")
```

```
data=bahbase
```

```
str(data)
```

```
colnames(data)
```

```
attach(data)
```

###Figure 1

```
##Répartition des sujets selon de la sérologie positive et le sexe.
```

```
table(Sexe)
```

```
rq=table(Sexe)
```

```
prop.table(rq)
```

```
tab=table(Sexe)
```

```
#Camember
```

```
pie(tab)
```

###Figure 2

```
##répartition des sujets selon la sérologie positive et la tranche d'âge
```

```
table(tran_age)
```

```
rq=table(tran_age)
```

```
prop.table(rq)
```

```
tab=table(tran_age)
```

```
#Diagramme en bare
```

```
barplot(tab)
```

###Figure 3

```
##répartition des sujets selon le symptôme présent au moment du passage
```

```
table(Symp)
```

```
rq=table(Symp)
```

```
prop.table(rq)
```

```
tab=table(Symp)
```

```
#Diagramme en bare
```

```
barplot(tab)
```

###Importation de la base pour tableau 1 (Script 2)

```
###Importation de la base
```

```
bahbase=read.csv2("C:/Users/hp/Desktop/Nouveau  
dossier/BDD_Pour_Travail/BDD_Sympt_Global_Positif.csv")
```

```
data=bahbase
```

```
str(data)
```

```
colnames(data)
```

```
attach(data)
```

```
###Tableau 1
```

```
##répartition des sujets selon la sérologie positive et le Quartier
```

```
table(Quartier)
```

```
rq=table(Quartier)
```

```
#poucentage par quartier
```

```
prop.table(rq)
```

###Importation de la base pour tableau 2 (Scrip 6)

```
###importation de la base globale sero 0 1
```

```
sarba2=read.csv2("C:/Users/hp/Desktop/BDD_Sympt_Global_sero0_1.csv")
```

```
View(sarba2)
```

```
bassarba1=sarba2
```

```
str(bassarba1)
```

```
attach(bassarba1)
```

```
table(sero_posit)
```

```
tab=table(sero_posit)
```

###Tableau 2

##Table 2 répartition des sujets selon le contact avec une personne atteinte de COVID-19

```
table(symp1_EnContact_PersCOVID)
```

```
rq=table(symp1_EnContact_PersCOVID)
```

```
#poucentage
```

```
prop.table(rq)
```

###Tableau 3

##répartition des sujets selon l'absentéisme au travail pour n'importe qu'elle maladie les dernier 6 mois avant l'enquête.

```
table(symp3_absentTravailDernier6Mois)
```

```
rq=table(symp3_absentTravailDernier6Mois)
```

```
#poucentage
```

```
prop.table(rq)
```

##répartition des sujets selon l'hospitalisation pour n'importe qu'elle maladie les dernier 6 mois avant l'enquête.

```
table(symp4_HospiDernier6Mois)
```

```
rq=table(symp4_HospiDernier6Mois)
```

```
#poucentage
```

```
prop.table(rq)
```

Importation de la base pour tableau 4,5,6,7,8 (Script 8)

```
##### POUR LES VARIABLE COMPORTEMENT
```

```
###importation de la base globale 12 ans et plus sero 0 1
```

```
sarba3=read.csv2("C:/Users/hp/Desktop/BDD Excel et  
Csv2/BDD_Super_12_ans_Seroposi_sans_manq.csv")
```

```
View(sarba3)
```

```
bassarba2=sarba3
```

```
str(bassarba2)
attach(bassarba2)
###tableau 4
##principaux Symp COVID
table(c1a_principauxSympCOVID)
tab=table(c1a_principauxSympCOVID)
rq=table(c1a_principauxSympCOVID)
#poucentage
prop.table(rq)
##NE sont Pas Symp Associ COVID
table(c1b_sontPasSympAssociCOVID)
tab=table(c1b_sontPasSympAssociCOVID)
rq=table(c1b_sontPasSympAssociCOVID)
#poucentage
prop.table(rq)
##Pas_TTT_COVID
table(c1c_Pas_TTT_COVID)
tab=table(c1c_Pas_TTT_COVID)
rq=table(c1c_Pas_TTT_COVID)
#poucentage
prop.table(rq)
##Pers Contam Deve Pas Form Sever
table(c1d_PersContam_DevePasFormSever)
tab=table(c1d_PersContam_DevePasFormSever)
rq=table(c1d_PersContam_DevePasFormSever)
#poucentage
prop.table(rq)
```


##Pers_Ages_Risq Dev FrmS ever

table(c1e_Ages_RisqDevFrmSever)

tab=table(c1e_Ages_RisqDevFrmSever)

rq=table(c1e_Ages_RisqDevFrmSever)

#poucentage

prop.table(rq)

###tableau 5

##Toucher_manger_Contam

table(c1f_Toucher_manger_Contam)

tab=table(c1f_Toucher_manger_Contam)

rq=table(c1f_Toucher_manger_Contam)

#poucentage

prop.table(rq)

##Pers Covid San Fev Ne Contam

table(c1g_PersCovidSanFev_NeContam)

tab=table(c1g_PersCovidSanFev_NeContam)

rq=table(c1g_PersCovidSanFev_NeContam)

#poucentage

prop.table(rq)

##Trams Gouttelt Contam

table(c1h_TransGouttelt_Contam)

tab=table(c1h_TransGouttelt_Contam)

rq=table(c1h_TransGouttelt_Contam)

#poucentage

prop.table(rq)

##Zone Epidem Masq

table(c1iZoneEpidem_Masq)

```
tab=table(c1iZoneEpidem_Masq)
rq=table(c1iZoneEpidem_Masq)
#poucentage
prop.table(rq)
##Mesure COVID Jeune Enf Adult
table(c1j_MesureCOVIDJeuneEnfAdult)
tab=table(c1j_MesureCOVIDJeuneEnfAdult)
rq=table(c1j_MesureCOVIDJeuneEnfAdult)
#poucentage
prop.table(rq)
###tableau 7
##PORT DE MASQUE
table(p1_Port_Masque)
tab=table(p1_Port_Masque)
rq=table(p1_Port_Masque)
#poucentage
prop.table(rq)
##Lieu Tres Freqte
table(p1_LieuTresFreqte)
tab=table(p1_LieuTresFreqte)
rq=table(p1_LieuTresFreqte)
#poucentage
prop.table(rq)
## lieu Freq Bar
table(p1_lieuFreqBar)
tab=table(p1_lieuFreqBar)
rq=table(p1_lieuFreqBar)
```

#poucentage

prop.table(rq)

Laver Mains Savon

table(p1_LaverMaisSavon)

tab=table(p1_LaverMaisSavon)

rq=table(p1_LaverMaisSavon)

#poucentage

prop.table(rq)

2H_espace Reduite

table(p0_1H_espaceReduite)

tab=table(p0_1H_espaceReduite)

rq=table(p0_1H_espaceReduite)

#poucentage

prop.table(rq)

Mariage Bapth

table(p7_MariageBapth)

tab=table(p7_MariageBapth)

rq=table(p7_MariageBapth)

#poucentage

prop.table(rq)

###Tableau 8

Laver Main Des Possible

table(p6a_LaverMainDesPossible)

tab=table(p6a_LaverMainDesPossible)

rq=table(p6a_LaverMainDesPossible)

#poucentage

prop.table(rq)

Tousse Coude

table(p0b_TousseCoude)

tab=table(p0b_TousseCoude)

rq=table(p0b_TousseCoude)

#poucentage

prop.table(rq)

Embarasse

table(p0c_Embarasse)

tab=table(p0c_Embarasse)

rq=table(p0c_Embarasse)

#poucentage

prop.table(rq)

Reduit Deplcemt

table(p0d_ReduitDeplcemt)

tab=table(p0d_ReduitDeplcemt)

rq=table(p0d_ReduitDeplcemt)

#poucentage

prop.table(rq)

Eviter Lieu Freq

table(p0e_EviterLieuFreq)

tab=table(p0e_EviterLieuFreq)

rq=table(p0e_EviterLieuFreq)

#poucentage

prop.table(rq)

Eviter Voirs Amis

table(p0f_EviterVoirsAmis)

tab=table(p0f_EviterVoirsAmis)

```
rq=table(p0f_EviterVoiresAmis)
```

```
#poucentage
```

```
prop.table(rq)
```

####REGRESSION LOGISTIQUE

####Analyse logistique uni variee

##Tableau 9

```
# Serologie en fonction du sexe
```

```
tableau9=glm(sero_posit~Sexe, data = bassarba1, family = binomial() )
```

```
tableau9
```

```
exp(coef(tableau9))
```

```
exp(confint(tableau9))
```

##Tableau 10

```
# Serologie en fonction de frisson
```

```
tableau9=glm(sero_posit~symp1b_Frisson, data = bassarba1, family = binomial() )
```

```
tableau9
```

```
exp(coef(tableau9))
```

```
exp(confint(tableau9))
```

####Analyse logistique multi variee

##Tableau 11

```
# Serologie en fonction de frisson et malgorge
```

```
tableau9=glm(sero_posit~symp1e_MalGorge+symp1b_Frisson, data = bassarba1, family =  
binomial() )
```

```
tableau9
```

```
exp(coef(tableau9))
```

```
exp(confint(tableau9)).
```