

Ministère de l'Enseignement Supérieur

REPUBLIQUE DU MALI

Et de la Recherche Scientifique

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

UNIVERSITE DES SCIENCES DES
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES
DE BAMAKO



FACULTE DE MEDECINE ET
D'ODONTO-STOMATOLOGIE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020-2021

N°.....

TITRE

**CONNAISSANCE, ATTITUDE ET PRATIQUE DE LA
POPULATION FACE A LA PANDEMIE DE LA
COVID 19 AU GRAND MARCHE DU DISTRICT DE
BAMAKO**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 16/06/2022 devant la

Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

Par : M. Moulaye BERTHE

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(Diplôme d'Etat).**

Jury

Président : Pr Yacouba TOLOBA

Membres : Dr Ilo DICKO ;

Dr Ousmane Boua TOGOLA

Co-directeur : Dr Mountaga DIALLO

Directeur : Pr Mahamadou DIAKITE

DEDICACE ET REMERCIEMENTS

DÉDICACE

Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut.

Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude,

L'amour, le respect, la reconnaissance.

Aussi, c'est tout simplement que :

Je dédie cette thèse à ...

A mon très cher père, Youssouf BERTHE

Tu as fait plus qu'un père puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études. Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Ce travail est le couronnement de ce que tu as entamé. Trouve dans ce travail l'un de tes motifs de fierté.

A ma très chère mère, Maimouna SOUNTOURA

Tes prières et tes bénédictions m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études. Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu as dû consentir depuis ma naissance, durant mon enfance et même à l'âge adulte. Qu'Allah te préserve et t'accorde santé, bonheur, longévité afin que tu profites du fruit de ce travail et que tu continues à faire des bénédictions pour nous. Merci Maman, Je ne te remercierai jamais assez.

Encore merci. Je t'aime...

A mon épouse Kadiatou DIALLO :

T'épouser est la meilleure chose qui me soit arrivé car tu me rends tellement heureux qu'il me serait impossible de l'expliquer et ton amour est ce qui me permet de tenir quand tout va mal.

Tu es toujours près de moi, dans les moments de joie comme de peine.

Merci de me soutenir et de m'encourager à donner le meilleur de moi-même en toutes circonstances.

Merci d'être ma boussole et ma lumière dans le noir en guidant mes pas mais surtout merci de m'aimer de cet amour exceptionnel, si puissant et inconditionnel.

Avec toi l'horizon est radieux et l'avenir prometteur.

Qu'Allah nous accorde une longue vie ensemble et nous aide à réaliser nos projets communs.

A mes frères : Sékou BERTHE et Arouna BERTHE

Vous avez toujours été là pour moi à chaque fois que j'ai eu besoin de vous. Je vous dédie ce travail, en guise de reconnaissance de votre amour, affection, tendresse, compréhension et générosité avec tous mes vœux de bonheur, santé, succès et de réussite. Je prie Dieu Le Tout Puissant pour nous garder, à jamais, unis en plein amour, joie et prospérité. J'espère que vous êtes aujourd'hui fiers de moi. Moi je suis très fier de vous.

A mes sœurs : Massan BERTHE, Sokona BERTHE, Fatou BERTHE

Vous êtes la prunelle de mes yeux, ma source d'inspiration et de motivation au quotidien.

Grace à vous je sais que j'aurai toujours des gens sur qui compter dans la vie.

Vous rendre fiers, faire bonheur est ce en quoi j'aspire car rien ne vaudra jamais la famille et je serai toujours là pour vous.

Je prie Dieu pour qu'il vous accorde une longue et pieuse vie ainsi que le bonheur absolu.

A ma sœur et fille : Rokia DIALLO

Vous avez toujours été là pour moi à chaque fois que j'ai eu besoin de vous. Je vous dédie ce travail, en guise de reconnaissance de votre amour, affection, tendresse, compréhension et générosité avec tous mes vœux de bonheur, santé, longévité, succès et de réussite.

REMERCIEMENTS :

A ALLAH SOUBHANAHU WA TA'ALA.

Le tout puissant, le Miséricordieux, le très Miséricordieux de m'avoir permis de voir ce jour, d'avoir guidé mes pas, permettant ainsi l'aboutissement et la réussite de ce travail.

Al hamdoulah, puisses tu continuer à m'assister et à me guider sur le droit chemin en m'accordant ta grâce et tes bien faits.

Paix et salut sur notre bien aimé prophète Muhammad rassoul Allah ainsi que tous tes messagers.

A mes feu Tante Adam BERTHE et Alamako BERTHE.

Je vous dédie ce modeste travail avec beaucoup d'affection. Chères tantes que vôtres âmes reposent en paix.

A tous mes oncles

Merci pour vos multiples prières, soutiens et pour votre précieuse aide à la réalisation de ce travail.

Qu'Allah accorde longue vie à vous qui êtes parmi nous et le repos à l'âme de ceux qui nous ont quittés.

A toute la famille DIALLO

Je vous dédie ce modeste travail avec beaucoup d'affection. Merci pour votre aide et votre amabilité.

A toute la famille TOURE à Sebenikoro.

Merci pour vos encouragements, soutiens et votre contribution à l'élaboration de ce travail.

A ma tante Awa SOUNTOURA

Merci pour votre aide et votre amabilité.

A tous mes enseignants de l'école de Médine, LKFB à Bougouni et de la FMOS.

Merci pour votre enseignement de qualité ayant sans doute aboutit à cette œuvre.

A tous mes amis et camarades de l'école de Médine, LKFB à Bougouni et de la FMOS.

Merci pour ces moments passés ensemble qui ont largement contribué à mon épanouissement

A tout le personnel de l'UCRC.

Pr DIAKITE Mahamadou, Pr DOUMBIA Seydou, Dr DIALLO Mountaga, Dr Cheick Oumar DOUMBIA, Dr Ibrahim SANOGO, Dr Brahim KONATE

Trouvez ici l'expression de ma profonde gratitude.

A mes collègues internes de l'UCRC.

Merci pour la convivialité et bonne chance à tous.

Puissions-nous rester solidaires quel que soient les difficultés de la vie.

A mes amis, Zoumana Cheick BERETE, Youssouf SIDIBE, Karim SOGODOGO, Boubacar KOUMARE, Sidi COULIBALY, Mohamed Lamine KONDE, Bakary COULIBALY

Vos affections, encouragements et soutient m'ont apporté réconfort et consolation.

Vous avez été d'un apport inestimable dans l'élaboration de ce travail.

Soyez rassurés de ma sincère reconnaissance et de ma profonde gratitude.

A la Renaissance Convergence Syndicale.

Ma famille, c'est l'occasion de t'exprimer ma profonde gratitude ainsi qu'à tous les renaissants d'avoir contribué à faire de moi le légendaire GENERAL MOULTIN, une figure emblématique du syndicalisme au sein de la FMOS/ FAPH.

Mes remerciements à tous les pères fondateurs, aînés, barons, membres de la coordination, experts.

A L'association de Bougouni (UERSB).

Ma famille, c'est l'occasion de t'exprimer ma profonde gratitude ainsi qu'à tous les ressortissants de Bougouni. Merci d'avoir contribué à l'enrichissement et l'épanouissement de ma vie sociale.

Mes remerciements à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail, et dont j'ai oublié ici de mentionner le nom.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

À notre maître et président du jury

Professeur Yacouba TOLOBA

- Pneumo-phtisiologue, Allergologue et Tabacologue au CHU du point G
- Professeur titulaire de pneumo-phtisiologie
- Expert de la tuberculose multi résistante à l’OMS
- Chef de DER de médecine au décanat de la faculté de médecine et d’Odontostomatologie
- Président de la société malienne de pneumologie
- Président de l’association nationale de formation continue en allergologie au Mali
- Membre de la société africaine de pneumologie de la langue française

Cher Maître,

Permettez-nous de vous adresser nos sincères remerciements pour l’honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury. Votre rigueur, votre amour pour la ponctualité et pour le travail bien fait ont forcé notre admiration. C’est un grand honneur pour nous de compter parmi vos élèves. Trouvez ici, cher Maître, l’expression de notre gratitude et de notre profond respect.

A notre maître et juge

Docteur Ilo DICKO

- Master en santé publique (Epidémiologie et contrôle des maladies)
- Coordinateur clinique au centre universitaire de recherche clinique (UCRC)
- Attaché de recherche à la FMOS/FAPH

Cher maître,

Nous sommes honorés de vous compter parmi les membres de notre jury malgré vos occupations innombrables. Votre générosité, votre sens d'écoute, votre souci du travail bien fait et votre marque de respect pour vos collaborateurs et vos étudiants font de vous un maître au grand cœur.

Veillez trouver ici cher maître, l'expression de notre profonde reconnaissance et nos sincères remerciements.

A notre maître et juge

Docteur Ousmane Boua TOGOLA

- Médecin épidémiologiste de terrain
- Master de formation en vaccination de l’OMS.
- Direction générale de la santé et de l’hygiène publique
- FELTP Frontine, Intermédiaire et avancé
- Membre de la société Française de Médecine Tropicale et de Santé Internationale.
- Trésorier adjoint de la Société Malienne d’Epidémiologie (SOMEPI)
- Membre de la Société Francophone de Médecine Tropicale et de la Santé Internationale (SFMT-SI)

Cher Maitre,

C’est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail.

Nous vous remercions pour l’accueil, les conseils et l’enseignement reçus pour l’élaboration de ce travail.

Votre disponibilité, votre simplicité et surtout vos qualités humaines font de vous un maître admirable.

Recevez cher maitre notre profonde gratitude.

A notre Maître et Co-directeur

Docteur Mountaga DIALLO

- Médecin généraliste
- Moniteur clinique au centre universitaire de recherche clinique

Merci Cher Maître de nous avoir permis d'apprendre à vos côtés, de nous avoir confié ce travail et soutenu tout le long de sa réalisation.

Vous avez été un grand frère dans tout son sens strict, un modèle, de par votre organisation, vos conseils, votre bonne humeur dans un dynamisme pédagogique et votre rigueur. Vos qualités scientifiques et de formateur vous démarquent pleinement et vos connaissances nous ont permis de devenir un bien meilleur étudiant visant toujours à s'améliorer.

Recevez ici notre profonde gratitude.

Puisse l'éternel vous rendre au centuple ce que vous avez su nous offrir.

A notre maître et directeur de thèse

Professeur Mahamadou DIAKITE

- PharmD, DPhil en Immunologie et Génétique ;
- Professeur titulaire en Immunologie et Génétique à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS) ;
- Chef de laboratoire d'Immunogénétique et de Parasitologie au Centre International d'Excellence en Recherche au Mali (ICER-Mali) ;
- Vice-recteur de l'Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB) ;
- Vice-directeur du centre universitaire de recherche clinique (UCRC)
- Secrétaire Permanent du Comité d'Ethique à la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie (FMPOS).

Cher maître,

Cher maître, votre rigueur scientifique, votre amour du travail bien fait, vos qualités de pédagogue et votre dévouement à l'égard des enfants font de vous un maître émérite, respecté de tous.

C'est une fierté pour nous de compter parmi vos élèves et un honneur de vous avoir comme directeur de thèse.

Recevez, cher maître, l'expression de toute notre reconnaissance et de notre profond respect.

Puisse DIEU vous récompenser de vos efforts et dévouement.

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
NFS :	Numération Formule Sanguine
O2 :	Dioxygène
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
PCR :	Réaction de Polymérisation en Chaîne
SARS COV :	Syndrome Respiratoire Aigu 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)

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. Moyens de transmission	8
3.4. Physiopathologie	9
3.5. Clinique	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 à base d'acide nucléique	12
3.6.2. Diagnostic sérologique	12
3.6.3. Système CRISPR/Cas13.....	12
3.6.4. Technologies d'imagerie	13
3.6.5. Techniques de confirmation d'un cas de COVID-19 au Mali.....	13
3.6.6. Classification des cas confirmés de COVID-19 au Mali.....	13
3.7. Définitions de cas recommandées par l'OMS.....	14
3.8. Traitement et prévention	16
3.8.1. Traitement préventif	16
3.8.2. Traitement pharmacologique	19

3.8.3.	Traitements potentiels.....	20
3.8.3.1.	Antiviraux potentiels.....	20
3.8.3.2.	Antipaludiques	21
3.8.3.3.	Antiparasitaires	22
3.9.	Développement de vaccins.....	22
3.10.	Prise en charge des cas de COVID-19 au Mali	27
3.10.1.	Cas suspects	27
3.10.2.	Cas confirmés	27
3.10.3.	Cas particuliers	29
3.10.4.	Soutien psychosocial des cas et leurs contacts	31
3.10.5.	Prise en charge à domicile ou à l'hôpital ?	32
3.11.	Plan d'action national du gouvernement du Mali.....	33
4.	METHODOLOGIE.....	37
4.1.	Cadre et lieu d'étude :	37
4.1.1.	Description de l'UCRC	37
4.1.2.	Description de la commune III	37
4.1.3.	Description du grand marché.....	38
4.2.	Type et période d'étude.....	38
4.3.	Population d'étude.....	38
4.4.	Echantillonnage	39
4.4.1.	Technique d'échantillonnage.....	39
4.4.2.	Taille de l'échantillon :.....	39
4.5.	Collecte des données	40
4.6.	Traitements et Analyse des données	40
4.7.	Analyse statistique.....	40
4.8.	Définition opérationnelle.....	41
4.8.1.	Connaissance sur la COVID-19	41

4.8.2. Pratique du participant.....	43
4.9. Considération éthique.....	45
5. RESULTATS.....	47
5.1. Caractéristiques sociodémographiques :.....	47
5.2. Perception et connaissance :.....	48
5.3. Attitude et Pratiques :.....	54
5.4. Scores d'évaluations :.....	58
6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	64
6.1. Limites et difficultés de l'étude.....	64
6.2. Caractéristiques sociodémographiques :.....	64
6.3. Connaissances de la maladie à coronavirus :.....	65
6.4. Attitude et pratique face à la maladie à COVID-19 :.....	66
7. CONCLUSION :.....	69
8. RECOMMANDATIONS :.....	70
9. REFERENCES :.....	72
10. ANNEXES :.....	77

Liste des tableaux :

Tableau I : Répartition des participants selon les caractéristiques sociodémographiques	47
Tableau II : Répartition des enquêtés selon la croyance à l'existence de cette maladie	49
Tableau III : Répartition des enquêtés selon les pensées de la maladie	49
Tableau IV : Répartition des enquêtés selon les moyens d'informations	50
Tableau V : Répartition des enquêtés selon le fait que la COVID-19 soit transmissible ou pas	50
Tableau VI : Répartition des enquêtés selon les moyens de transmission de COVID-19	51
Tableau VII : Répartition des enquêtés selon moyens de protection citer contre la maladie...	52
Tableau VIII : Répartition des enquêtés selon l'existence des remèdes médicaux contre le COVID-19	52
Tableau IX : Répartition des enquêtés selon les remèdes médicaux citer contre le COVID-19	53
Tableau X : Répartition des enquêtés selon le fait d'être vacciné contre la COVID	53
Tableau XI : Répartition des enquêtés selon les raisons de la non vaccination	54
Tableau XII : Répartition des enquêtés selon le port de masque	54
Tableau XIII : Répartition des enquêtés selon le lavage des mains avec de l'eau et du savon	55
Lavage des mains avec de l'eau et du savon	55
Tableau XIV : Répartition des enquêtés selon l'utilisation du gel hydro alcoolique.....	55
Utilisation du gel hydro alcoolique	55
Tableau XV : Répartition des enquêtés selon la réalisation du test de dépistage au COVID-19	56
Réalisation du test de dépistage au COVID-19	56
Tableau XVI : Répartition des enquêtés selon le fait d'être une fois été testé positif au COVID-19	56
Tableau XVII : Répartition des enquêtés selon le port de masque au moment de l'enquêtes .	57
Port de masque au moment de l'enquête	57

Tableau XVIII : Répartition des enquêtés selon le respect de la distanciation de 1 mètre au moment de l'enquêtes.....	57
Tableau XIX : Répartition des enquêtés selon le niveau de connaissance de la covid-19.....	58
Tableau XX : Répartition des enquêtés selon la pratique des gestes barrières contre la covid-19.....	58
Tableau XXI : Répartition des enquêtés selon le niveau d'éducation du participant et le niveau de connaissance	59
Tableau XXII : Répartition des enquêtés selon le niveau d'éducation du participant et la pratique des gestes barrières contre la covid-19.....	59
Tableau XXIII : Répartition des enquêtés selon la croyance de la maladie et la pratique des gestes barrières contre la covid-19	60
Tableau XXIV : Répartition des enquêtés selon la croyance de la maladie et le niveau de connaissance.....	60
Tableau XXV : Répartition des enquêtés selon la profession et le niveau de connaissance....	61
Tableau XXVI : Répartition des enquêtés selon la profession et la pratique des gestes barrières contre la covid-19.....	61
Tableau XXVII : Répartition des enquêtés selon le niveau d'éducation du participant et le port de masque.....	62

LISTE DES FIGURES :

Figure 1 : Un "nouveau type de coronavirus" covid-19 (10). 7
Figure 2 : Voies de transmission de la Covid 19 (10). 9
Figure 3 : Niveaux de la classification de cas (27)..... 16
Figure 4 : Mesures de prévention contre la COVID-19 (30) 18
Figure 5 : Vue panoramique du grand marché de Bamako 38
Figure 6 : Répartition des enquêtés selon le fait d’avoir déjà entendu parler de la COVID-19
..... 48

INTRODUCTION

1. INTRODUCTION

La COVID-19 est un syndrome respiratoire aigu causé par le nouveau coronavirus, SARS-CoV-2. Cette maladie infectieuse est une zoonose, qui a émergé en décembre 2019 dans la ville de Wuhan, dans la province du Hubei en Chine. (1) La propagation du SRAS-CoV-2 en Chine a conduit à une pandémie, déclarée 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 (1).

Le monde entier fait face à une crise sanitaire sans précédent due à la pandémie de Covid-19. A la date du 22 mars 2022, le nombre de cas de coronavirus dans le monde était estimé à 447.524.817 avec 6.057.425 décès associés soit un taux de mortalité de 1,35% (2).

L'Afrique a enregistré son premier cas en février 2020 et à la date du 22 mars 2021, l'Afrique a franchi la barre des 11.467.298 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 décès de 2,19% (3). L'arrivée des vaccins à travers le Mécanisme COVAX qui est une plateforme d'acquisition des vaccins marque un tournant dans la riposte contre la pandémie (4).

Au Mali, les premiers cas d'infection COVID-19 ont été déclarés le 25 mars 2020 (5). A la date du 22 mars 2022 le nombre de cas confirmé de COVID-19 au Mali était estimé 30.464 cas, avec 29.600 cas de guérisons soit 97,16% et 727 cas de décès soit 2,38% (6).

Selon l'étude de **Cécile Longchamps et coll** (7) en France sur la connaissance attitude et pratique de la population face à la COVID-19, la population d'étude avaient de bonne connaissance des symptômes de la COVID-19 et une adhésion satisfaisante aux mesures de prévention et de prise en charge de l'infection (test, isolement) (7).

Selon l'étude Mamadou Makhtar Mbacké Leye et coll (8) à Dakar sur la connaissance attitude et pratique de la population face à la COVID-19, les personnes avaient de faibles connaissances des signes, des risques de transmission et des mesures de prévention. Le port du masque et le lavage systématique des mains avec de l'eau et du savon étaient notés chez presque la moitié des personnes enquêtées (8).

Les mesures prises par les autorités 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.

L'application et le respect de ces mesures rencontrent beaucoup de difficultés d'une part à cause de l'absence de mesures d'accompagnement adéquates et d'autre part le déni de la maladie par la majorité de la population malienne (6).

Malgré l'apparition d'un Vaccin, les taux de vaccination demeurent tristement faibles en Afrique, le continent ayant vacciné moins de 10% de la population. L'OMS lance un appel pour rester en alerte et intensifier les campagnes, à mesure que les vaccins deviennent plus disponibles (9).

Au Mali le nombre de personne vacciné reste faible au niveau national, seuls 9,9% de la population a été vaccinée contre la COVID-19 à ce jour (18 Mars 2022), situant le pays loin de l'objectif de 40 % de vaccination recommandé d'ici la fin de l'année (9). En outre, les mesures barrières ne sont pas respectées par la grande partie de la population malienne dans les grands lieux de rassemblement telque les mosquées, les marchés, les lieux de cérémonie (9).

A ce jour, les données scientifiques publiées sur les connaissances, les attitudes et les pratiques de la population malienne à l'égard de la COVID-19 sont peu nombreuses. Cette étude est l'une des premières enquêtes portant sur les connaissances, attitudes et pratiques (CAP) réalisée au Mali. L'analyse du niveau de connaissances et des comportements des populations est nécessaire pour une meilleure orientation de la riposte. Il s'agira d'identifier les freins associés à l'application des mesures de prévention et les leviers permettant de mettre en œuvre des stratégies d'accompagnement, en intégrant les facteurs associés à l'adoption des comportements préventifs identifiés par l'Organisation mondiale de la santé.

Question de recherche

Quels sont les niveaux de connaissances, les attitudes et les pratiques des usagers du grand marché de Bamako face à la COVID-19.

OBJECTIFS

2. OBJECTIFS

2.1. Objectif général

Etudier les connaissances, attitudes et pratiques sur la COVID-19 des personnes qui fréquentent le grand marché du district de Bamako.

2.2. Objectifs spécifiques

- Déterminer le niveau de connaissance des personnes qui fréquentent le grand marché de Bamako sur les différents moyens de transmission de la COVID-19.
- Déterminer les pratiques des personnes qui fréquentent le grand marché vis-à-vis des mesures barrières de la COVID-19.
- Déterminer l'attitude des personnes qui fréquentent le grand marché vis-à-vis de la COVID-19.
- Identifier les raisons de la non-compliance aux mesures barrières

GENERALITES

3. GENERALITES :

3.1. Définitions

3.1.1. Coronavirus

Les coronavirus (CoV) sont des virus qui constituent la sous-famille Orthocoronavirinae 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).

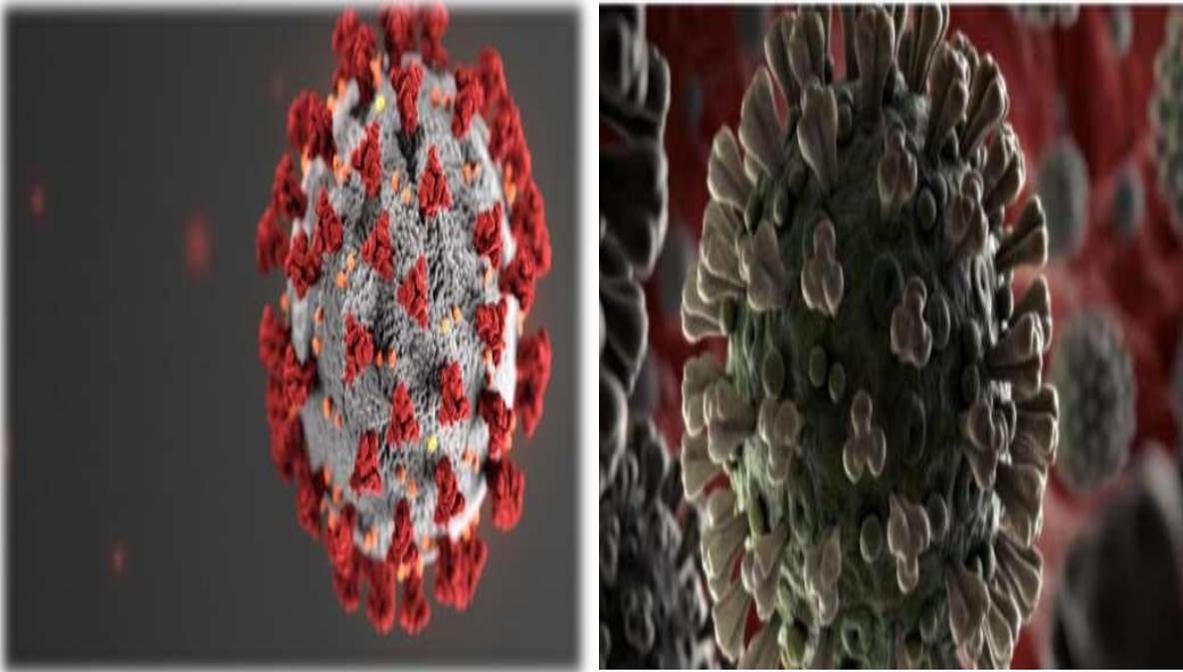


Figure 1 : Un "nouveau type de coronavirus" covid-19 (10).

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 4 juin 2020, on comptait 6 416 828 de cas confirmés et 382 867 décès à travers le monde dont les pays les plus touchés étaient les Etats-Unis (1 823 220 de cas) et le Brésil (555 383 de cas) (11).

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 27 décembre 2020, les chiffres officiels indiquaient 6 629 personnes infectées (soit une moyenne de 24 cas par jour). De plus 4 421 personnes sont déclarées guéries tandis que 253 décès ont été enregistrés (dont 63 dans la communauté), soit un taux de létalité de 3,8% (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) et 45 districts sanitaires sur 75 touchés (14).

La ville de Bamako constitue le foyer principal de la pandémie avec 61,5% des cas confirmés du pays. Elle est respectivement suivie de Koulikoro avec 11,3% et Tombouctou avec 9% (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. Moyens de transmission

Une maladie infectieuse telle que la COVID-19 se transmet lorsque six éléments d'une chaîne sont réunis. D'abord, un agent infectieux, soit le virus SRAS-CoV-2 (élément 1), colonise un environnement vivant ou inanimé, appelé « hôte » (élément 2). Les scientifiques estiment qu'il est probable que la chauve-souris ait été le premier hôte du SRAS-CoV-2 avant que ce virus ne subisse des mutations et passe à des hôtes intermédiaires. Les serpents, les pangolins et les tortues sont présentement identifiés comme des hôtes intermédiaires probables, quoique cela demeure toujours incertain. 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), et la voie d'entrée (élément 5) vers 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 peut 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 par le SRAS et le MERS, 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. Clinique

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).

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 à base 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

Il a été démontré que les patients infectés par le SRAS-CoV-2 possèdent des réponses sérologiques aiguës. Associés à l'immunochromatographie, à l'or colloïdal et à d'autres technologies, les réactifs de détection pertinents ont été développés rapidement.

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

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).

3.6.5. Techniques de confirmation d'un cas de COVID-19 au Mali

La technique la plus fiable et la plus utilisée reste la RT-PCR attestant la présence du virus dans les prélèvements effectués sur les cas suspects. Ce pendant on peut faire recours à d'autres techniques telles que la détection d'antigène ou d'anticorps, des prélèvements à visée microbiologiques (urine, hémocultures) (24).

3.6.6. 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).

3.7. Définitions de cas recommandées par 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

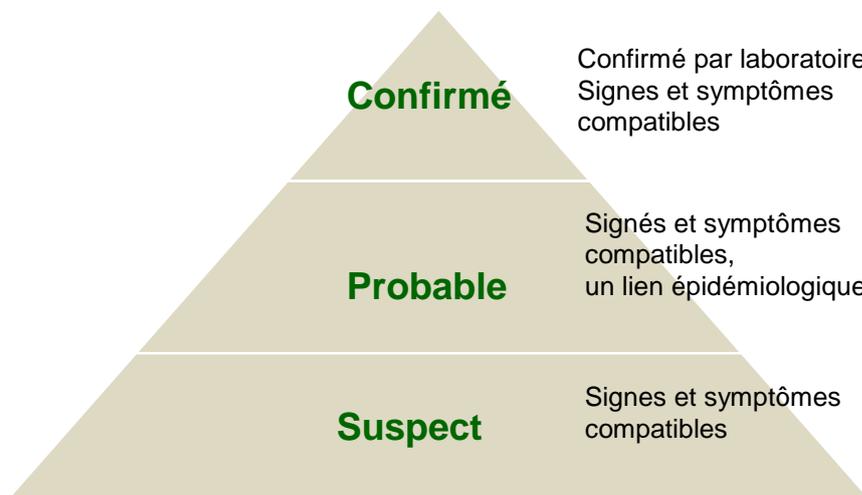


Figure 3 : Niveaux de la classification de cas (27)

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

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-isolément et les personnes non malade mais ayant été exposées à la COVID-19 doivent être mises en quarantaine (28).

3.8.2. Traitement pharmacologique

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).

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).

➤ **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.

➤ **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.

➤ **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).

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 génome 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 Etats-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, Spoutnik 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. Prise en charge des cas de COVID-19 au Mali

3.10.1. 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).

3.10.2. 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*

○ *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.

3.10.3. Cas particuliers

○ *Forme simple de l'enfant*

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

- Admission en chambre d'isolement
- Traitement de la fièvre avec du Paracétamol 60 mg/kg/jour en 4 prises
- Désinfection rhinopharyngée avec du sérum physiologique
- 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*

- Admission en soins intensifs
- Ventilation artificielle
- Apport hydroélectrolytique et nutritionnel adapté
- Paracétamol
- 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.

3.10.4. 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).

3.10.5. 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).

3.11. 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 budgétisé 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 uçbudgétisée 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 a été conceptualisée à l'UCRC (University Clinical Research Center) et l'enquête a eu lieu dans le grand marché du district de BAMAKO en Commune III.

4.1.1. Description de l'UCRC

L'UCRC (Centre de Recherche et de Formation sur le VIH et la Tuberculose, actuel UCRC) a été inauguré officiellement le 6 mars 2006, Ce programme de recherche est le fruit d'un partenariat entre l'Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB ex Université de Bamako) et l'Institut National d'allergie et des maladies infectieuses des Instituts Nationaux de la Santé des Etats Unis d'Amérique (NIH/NIAID). Depuis 2015, les laboratoires UCRC/SEREFO font partir du programme de recherche clinique de l'université appelé Centre Universitaire de Recherche Clinique (UCRC). Ce centre possède plusieurs laboratoires :

- Un Laboratoire Core Immunologie ; un Laboratoire Clinique ; un Laboratoire de Tuberculose et des Fièvres hémorragiques ; un Laboratoire de biologie moléculaire ; un laboratoire d'immunologie (Core) ; un Laboratoire d'épidémiologie moléculaire du VIH

La vision de l'UCRC est de devenir un centre international d'excellence en recherche clinique en Afrique de l'Ouest, qui aura pour mission d'améliorer la qualité des soins de santé à l'échelle nationale, régionale et mondiale en facilitant l'excellence en recherche clinique selon des normes internationales, le renforcement des capacités de recherche et de formation. (34)

4.1.2. Description de la commune III

La commune III est limitée au nord par le cercle de Kati, à l'est par le boulevard du Peuple qui la sépare de la Commune II, au sud par la portion du fleuve Niger, comprise entre le pont des Martyrs et le Motel de Bamako, et à l'ouest, par la rivière Farako à partir du Lido, l'Avenue Cheick Zayed El Mahyan Ben Sultan et route ACI 2000, couvrant une superficie de 23 km. Sa population est de 119 287 habitants. La commune III est le centre administratif et commercial de Bamako. Elle accueille notamment les deux plus grands marchés de la capitale, le Grand marché Dabanani et Dibida. Vingt quartiers composent cette commune et les villages de Koulouninko et Sirakorodounfing ont été rattachés à la Commune III (35).

4.1.3. Description du grand marché

De style architectural soudanais, le marché rose (Dibidani) était, avant qu'il ne brûle en 1993, la principale attraction touristique de Bamako. Les commerçants se sont réinstallés sur les ruines du marché et celui-ci a été reconstruit dans son style original. Il est toujours le poumon économique de la capitale. C'est là que l'on vient faire du business, comme aiment à le rappeler les commerçants maliens. Il est très agréable de flâner entre les étals de ce vaste souk. Il faut surtout y aller pour les tissus. Des couturiers pourront vous confectionner boubous en basin, chemises et pantalons pour une somme modique (36).



Figure 5 : Vue panoramique du grand marché de Bamako(36).

Source : <https://www.petitfute.com/v37647-bamako/c1173-visites-points-d-interet/c937-monuments/c953-halles-marche/10458-grand-marche-ou-marche-central.html>

4.2. Type et période d'étude

Nous avons effectué une étude transversale à collecte prospective qui s'est déroulée du 1^{er} Avril au 31 Août 2021.

4.3. Population d'étude

Les personnes fréquentant le grand marché de Bamako ont constitué notre population d'étude.

➤ **Critères d'inclusion**

Nos critères d'inclusion étaient :

- Être présent au grand marché au moment de l'étude.
- Être âgé de 18 ans ou plus
- Être consentant de participer à l'étude.

➤ **Critères de non-inclusion**

N'ont pas été inclus dans notre étude :

- Les participants ayant refusé de consentir
- Les personnes présentant des troubles de la personnalité, des troubles de comportements.

4.4. Echantillonnage

4.4.1. Technique d'échantillonnage

Pour cette étude, nous avons procédé à un échantillonnage par sondage en grappe.

Nous avons divisé le grand marché en 10 grappes numéroté de 1 à 10 et nous avons choisie de manière aléatoire à l'aide du logiciel Excel les quatres (04) première grappe ainsi nous avons interrogé 100 individus dans chaque grappe. Dans chaque grappe du grand marché, l'enquêteur s'est placé au centre et a fait un choix de direction aléatoire en faisant tourner une bouteille vide dont la pointe a montré la direction des parties à visiter. Ensuite nous avons procédé à l'enquête en interrogeant chaque 4^{ème} individu (Pas de sondage) rencontré dans chaque grappe jusqu'à l'obtention de la taille de l'échantillon.

4.4.2. Taille de l'échantillon :

La taille de notre échantillon d'étude a été estimée à travers la formule de DANIEL SCHWARTZ :

$$n = z^2 \cdot \frac{P \cdot Q}{i^2}$$

n : taille de l'échantillon

P = fréquence de résultat = 0,5 pour maximiser la taille de l'échantillon (la valeur la plus conservatrice selon la littérature)

q : 1-p = 0,5

i : la précision absolue souhaitée = (+/-) 5 %

Z : valeur dépendante du risque d'erreur alpha (pour alpha=0,05 ; Z=1,96)

$$n=(1,96)^2 \frac{(0,5)(0,5)}{(0,05)^2}=384$$

n=384

La taille minimum d'échantillon est de 384

4.5. Collecte des données

Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire anonyme semi-structuré développé sur Kobotoolbox. Les personnes qui ont donné leurs consentements ont été invitées à répondre aux questions, dont les réponses ont été directement saisies sur une tablette. Les variables suivantes ont été collectées :

- Les données sociodémographiques : âge, sexe, ethnie, profession, résidence, statut matrimoniale, niveau d'instruction, et religion.
- Les antécédents du covid 19,
- La connaissance sur le covid 19, les informations sur le covid-19,
- La pratique des mesures barrières,
- La vaccination

4.6. Traitements et Analyse des données

Les données ont été traitées sur Microsoft office Excel 2016 et analysées sur le logiciel SPSS version 26.0.

La bibliographie a été faite à l'aide du logiciel Zotero.

4.7. Analyse statistique

Nous avons effectué une analyse descriptive sur les caractéristiques sociodémographiques des participants. La fréquence des questions relatives aux mesures a été déterminée. Pour évaluer le niveau de connaissance et l'adoption des bonnes pratiques des mesures barrières, nous avons groupé les questions pour évaluer les scores des participants en fonction de leurs réponses données. Nous avons utilisé le test de Chi² de Pearson ou le test exact de Fisher pour identifier les facteurs associés au niveau de connaissance, de pratique vis-à-vis des mesures barrières. Le seuil de significativité a été fixé à 5%. Les logiciels d'analyse de données *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS 26.0) a été utilisé pour l'analyse des données.

4.8. Définition opérationnelle

4.8.1. Connaissance sur la COVID-19

Pour déterminer la connaissance 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 apportés 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 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 la dite 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 la dite 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 la dite maladies en matière des moyens de transmission, de préventions et des symptômes etc...

**CONNAISSANCE, ATTITUDE ET PRATIQUE DE LA POPULATION FACE A LA PANDEMIE DE LA COVID
19 DANS LE GRAND MARCHE DU DISTRICT DE BAMAKO**

Questions	Modalité de réponse	Score max	Conditions
Avez-vous déjà entendu parler de COVID-19 ?	1=oui 2=non	1	Egale à 1 si la réponse est oui et 0 si non
Croyez-vous à l'existence de cette maladie ?	1=oui 2=non	1	Egale à 1 si la réponse est oui et 0 si non
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=oui 2=non	1	Egale à 1 si la réponse est oui et 0 si non
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 son 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=oui 2=non	1	Egale à 1 si la réponse est oui et 0 si non

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 réponse est oui et 0 si non
	Score Total	13	Niveau de connaissance de la Covid-19 Score<6,5 : Mauvaise 6,5≤score<9,74 : Passable Score≥ 9,75 : Bonne

4.8.2. Pratique du participant

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...

**CONNAISSANCE, ATTITUDE ET PRATIQUE DE LA POPULATION FACE A LA PANDEMIE DE LA COVID
19 DANS LE GRAND MARCHE DU DISTRICT DE BAMAKO**

Questions	Modalité de réponse	Score Max	Conditions
Potez vous le masquée ?	1=oui 2=non	1	Egale à 1 si la réponse est oui et 0 si non
A combien de fois lavez-vous / changez- vous 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 réponse est une fois par jour ou ½ jours et 0 si non
Lavez-vous les mains avec de l'eau et du savon ?	1=oui 2=non	1	Egale à 1 si la réponse est oui et 0 si non
Avez-vous du gel hydro-alcoolique sur vous ?	1=oui 2=non	1	Egale à 1 si la réponse est oui et 0 si non
Avez-vous déjà fait une fois le test de dépistage au COVID- 19 ?	1=oui 2=non	1	Egale à 1 si la réponse est oui et 0 si non
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 réponse est oui et 0 si non
	Score Total	6	Niveau de perception de la Covid-19 Score<3 : Mauvaise 3≤score<5 : Passable Score≥ 5 : Bonne

4.9. Considération éthique

Le respect de la personne humaine fait partie intégrante de la présente étude qui s'est évertuée au respect des aspects suivants :

- Le respect de la personne humaine
- Consentement libre et éclairé des personnes interrogées
- Garantir la confidentialité et l'anonymat, (seule l'équipe de recherche aura l'accès à la base de données).

RESULTATS

5. RESULTATS

Pendant notre période d'étude nous avons abordé 922 personnes au grand marché de Bamako, parmi eux 400 personnes ont accepté de participer à notre étude soit un taux de participation à 43,38% (400/922).

➤ Résultats globaux

5.1. Caractéristiques sociodémographiques :

Tableau I : Répartition des participants selon les caractéristiques sociodémographiques

Caractéristiques socio démographiques	Effectifs	Pourcentage
Sexe		
Féminin	131	32,8
Masculin	269	67,3
Total	400	100,0
Age		
Moins de 25 ans	250	62,5
25-34 ans	90	22,5
35-44 ans	38	9,5
45 et plus	22	5,5
Total	400	100,0
Profession		
Commerçant	299	74,8
Cultivateur	9	2,3
Étudiant	68	17,0
Fonctionnaire	8	2,0
Ouvrier	10	2,5
Autres	6	1,5
Ethnie		
Bambara	182	45,5
Bozo	15	3,8
Dogon	61	15,3
Malinké	37	9,3
Autres*	105	26,3
Total	400	100,0

*Autres ethnies : Sonrhāi (10), Soniké (18), Peulh (31), Touareg (8), maure (5), Senoufo (5), Sarakole (4), Mianka (19), Mossi (2), Kacolo (2), Bobo (1)

Le sexe masculin était prédominant soit 67% (269/400) avec un sex-ratio de 2,05

L'âge moyen des participants était de $25,96 \pm 8,95$ ans avec des extrêmes de 18 et 72 ans

La tranche d'âge de moins de 25 ans était la plus représentée avec 62,5% (250/400) alors que la tranche d'âge de 45 et plus représentait 5,5%.

Les bambaras ont représenté 45,5% de notre échantillon alors que les bozos n'étaient que de 3,8%.

Les commerçants/Vendeurs étaient majoritaires avec 74,8% (299/400) à l'opposé des fonctionnaires (2%).

5.2. Perception et connaissance :

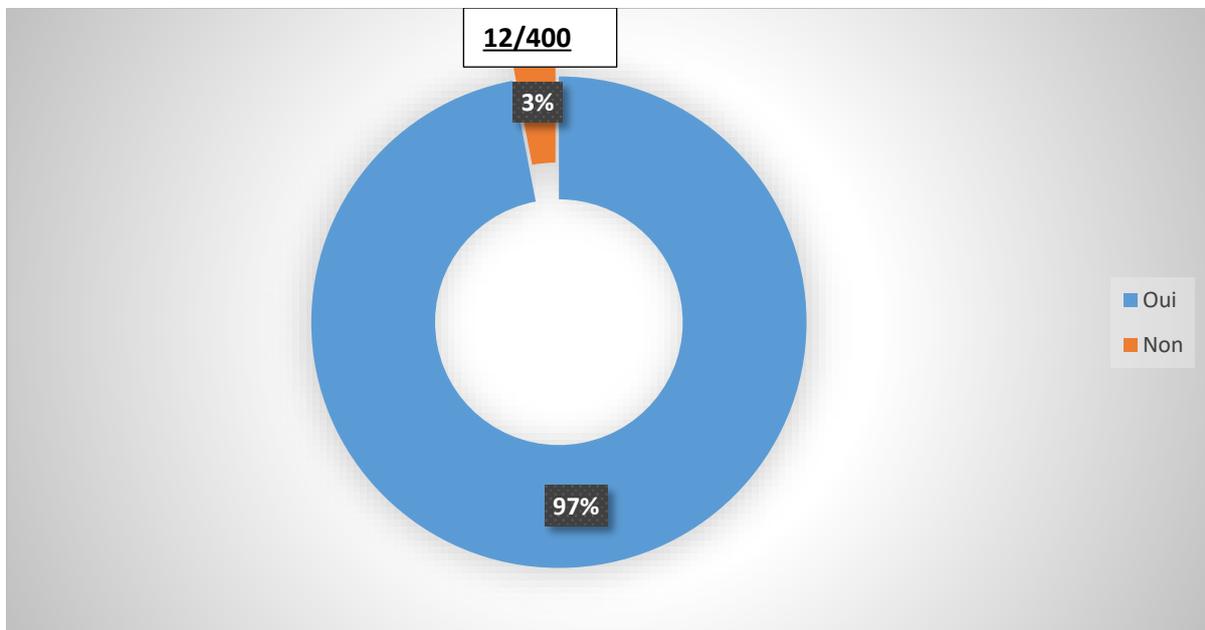


Figure 6 : Répartition des enquêtés selon le fait d'avoir déjà entendu parler de la COVID-19

Presque la totalité de nos participants avaient déjà entendu parler de COVID-19 soit 97% (388/400).

Tableau II : Répartition des enquêtés selon la croyance à l'existence de cette maladie

Croyance à l'existence de cette maladie	Fréquence	Proportion (%)
Non	98	24,5
Oui	302	75,5
Total	400	100,0

Les participants croyaient à l'existence de la maladie dans 75,5% des cas.

Tableau III : Répartition des enquêtés selon les pensées de la maladie

Pensées de la maladie	Fréquence	Proportion (%)
C'est une maladie respiratoire transmissible	325	81,25
C'est une maladie créée par les blancs	64	16,0
C'est une théorie de complot	43	10,75
Autres*	19	4,75

*: Aucune information (4), Je n'en crois pas (15)

Les participants ont affirmé que la COVID-19 est une maladie respiratoire transmissible dans 81,25% (325/400) des cas et 16% pensent que c'est une maladie créée par les blancs.

Tableau IV : Répartition des enquêtés selon les moyens d'informations

Moyens d'informations	Fréquence	Proportion (%)
Agent de santé	99	24,75
Radio	225	56,25
Télévision	278	69,5
Grin	138	34,5
Réseaux sociaux	81	20,25
Autres	4	1,0

Les participants ont appris l'existence de la maladie à la télévision dans 69,5% (278/400) et 56,25% à la radio.

Tableau V : Répartition des enquêtés selon le fait que la COVID-19 soit transmissible ou pas

Selon vous est ce que le COVID-19 est transmissible ?	Fréquence	Proportion (%)
Non	40	10,0
Oui	287	71,75
Je ne sais pas	73	18,25
Total	400	100,0

Selon 71,8% de nos participants, la COVID-19 est une maladie transmissible et 18,3% n'avaient pas de réponses à cette question.

Tableau VI : Répartition des enquêtés selon les moyens de transmission de COVID-19

Les moyens de transmission de la COVID-19	Fréquence	Proportion (%)
Par air	145	36,25
Salutation	166	41,5
Salive	153	38,25
Embrassade	125	31,25
Rapprochement de moins d'un mètre à une personne infectée	102	25,5
Toucher sons nez	35	8,75
Toucher aux objets souillés	26	6,5
Echange d'argent	13	3,25
Autres	4	1,0

*: Germes (2), pas de réponse (2)

Parmi les moyens de transmissions de la COVID-19 cité par nos participants, la salutation a représenté 41,5% (166/400) des moyens de transmission.

Tableau VII : Répartition des enquêtés selon moyens de protection citer contre la maladie

Moyens de protection contre COVID-19	Fréquence	Proportion (%)
Laver régulièrement les mains avec de l'eau et du savon	341	85,25
Utiliser régulièrement le gel hydroalcoolique	271	67,75
Porter les masques faciaux	306	76,5
Respecter un mètre de distance avec d'autres personnes	96	24,0
Autres*	19	4,75

* : Bénédiction (2), Isolément des infectés (2), Je n'en crois (8), Je ne sais pas (1), Méthode différente (2), Temps (2)

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 85,25% (341/400) des moyens de transmission.

Tableau VIII : Répartition des enquêtés selon l'existence des remèdes médicaux contre le COVID-19

Existe-t-il un remède médical contre le COVID-19 ?	Effectifs	Proportion (%)
Je ne sais pas	108	27,0
Non	116	29,0
Oui	176	44,0
Total	400	100,0

Les participants ont affirmé qu'il existe un remède médical contre la COVID-19 dans 44% des cas et 29% ont affirmé le contraire.

Tableau IX : Répartition des enquêtés selon les remèdes médicaux citer contre le COVID-19

Remède médical contre le COVID-19 ?	Effectifs (n=176)	Proportion (%)
Vaccin	152	38,0
Chloroquine	61	15,25
Azithromycine	5	1,25
Autres	2	0,50

Autres :je ne sais pas (2)

Le vaccin a été cité comme remède médical contre le COVID-19 par 38% (152/400) des participants.

Tableau X : Répartition des enquêtés selon le fait d'être vacciné contre la COVID

Avez-vous déjà été vacciner contre la COVID 19 ?	Fréquence	Proportion (%)
Non	379	94,8
Oui	21	5,3
Total	400	100,0

Seulement 5,3% de nos participants avaient été vacciné contre la COVID-19, contre 94,8% qui n'étaient pas vacciné.

Tableau XI : Répartition des enquêtés selon les raisons de la non vaccination

Raisons de la non vaccination	Effectifs (n=379)	Proportion (%)
Pas de réponse	221	55,25
J'ai peur du vaccin	98	24,5
Je n'ai pas confiance	33	8,3
Pas d'information	5	1,3
Ça entraîne d'autres maladie	4	1,0
Je ne crois pas	18	4,5

Parmi ceux qui n'étaient pas vacciner, 24,5% (98/400) ont affirmé avoir peur du vaccin et 55,25% (221/400) n'avaient pas de réponse.

5.3. Attitude et Pratiques :

Tableau XII : Répartition des enquêtés selon le port de masque

Port de masque	Fréquence	Proportion (%)
Non	103	25,8
Oui	297	74,3
Total	400	100,0

Les participants ont affirmé qu'ils portent le masque dans 74,3% des cas contre 25,8% qui ont affirmé le contraire

Tableau XIII : Répartition des enquêtés selon le lavage des mains avec de l'eau et du savon

Lavage des mains avec de l'eau et du savon	Fréquence	Proportion (%)
Non	55	13,8
Oui	345	86,3
Total	400	100,0

Les participants ont affirmé qu'ils lavaient les mains avec de l'eau et du savon dans 86,3% des cas contre 13,8% qui ont affirmé le contraire.

Tableau XIV : Répartition des enquêtés selon l'utilisation du gel hydro alcoolique

Utilisation du gel hydro alcoolique	Fréquence	Proportion (%)
Non	150	37,5
Oui	250	62,5
Total	400	100,0

Les participants ont affirmé qu'ils avaient du gel hydroalcoolique dans 62,5% des cas contre 37,5% qui ont affirmé le contraire

Tableau XV : Répartition des enquêtés selon la réalisation du test de dépistage au COVID-19

Réalisation du test de dépistage au COVID-19	Fréquence	Proportion (%)
Non	388	97,0
Oui	12	3,0
Total	400	100,0

Presque la totalité des participants soit 97% n'avaient jamais fait les tests de dépistage de la COVID-19.

Tableau XVI : Répartition des enquêtés selon le fait d'être une fois été testé positif au COVID-19

Testé positif au COVID-19	Fréquence	Proportion (%)
Non	396	99,0
Oui	4	1,0
Total	400	100,0

Dans notre série quatre (4) participants avaient une fois été testé positif au COVID-19 soit 1%.

Tableau XVII : Répartition des enquêtés selon le port de masque au moment de l'enquêtes

Port de masque au moment de l'enquête	Fréquence	Proportion (%)
Non	380	95,0
Oui	20	5,0
Total	400	100,0

Presque la totalité des participants ne portaient pas de masque au moment de l'enquête soit 95%.

Tableau XVIII : Répartition des enquêtés selon le respect de la distanciation de 1 mètre au moment de l'enquêtes

Respect la distanciation de 1 mètre au moment de l'enquête

	Fréquence	Proportion (%)
Non	374	93,5
Oui	26	6,5
Total	400	100,0

Presque la totalité des participants ne respectaient pas la distanciation d'un mètre au moment de l'enquête soit 93,5%.

5.4. Scores d'évaluations :

Tableau XIX : Répartition des enquêtés selon le niveau de connaissance de la covid-19

Niveau de Connaissances	Effectifs	Proportion (%)
Mauvaise connaissances	258	64,5
Connaissances moyennes	133	33,3
Bonne connaissances	9	2,3
Total	400	100,0

Le score de connaissance moyen était de $5,78 \pm 2,26$

Plus de la moitié de nos enquêtes soit 64,5% avaient une mauvaise connaissance de la covid-19 suivi de 33,3% qui avaient une connaissance moyenne et seulement 2,3% avaient une bonne connaissance de la covid-19.

Tableau XX : Répartition des enquêtés selon la pratique des gestes barrières contre la covid-19

Pratique	Effectifs	Proportion (%)
Mauvaise pratiques	216	54,0
Pratiques acceptables	172	43,0
Bonnes pratiques	12	3,0
Total	400	100,0

Le score de pratique moyen était de $2,90 \pm 1,37$

Plus de la moitié de nos enquêtes soit 54% avaient une mauvaise pratique des gestes barrières contre la covid-19 suivi de 43% qui avaient une pratique acceptable et seulement 3% avaient une bonne pratique

Tableau XXI : Répartition des enquêtés selon le niveau d'éducation du participant et le niveau de connaissance

Niveau d'éducation du participant :	Connaissances			Total
	Mauvaise connaissances	Connaissances moyennes	Bonnes connaissances	
Niveau primaire	82 (74,5%)	28 (25,5%)	0 (0%)	110 (100%)
Niveau secondaire	26 (61,9%)	16 (38,1%)	0 (0%)	42 (100%)
Niveau supérieur	88 (53%)	69 (41,6%)	9 (5,4%)	166 (100%)
Pas d'éducation formelle	62 (75,6%)	20 (24,6%)	0 (0%)	82 (100%)
Total	258 (64,5%)	133 (33,3%)	9 (2,3%)	400 (100%)

Test Exact de Fischer ddl=6 P=0,000

Nous avons trouvé une relation statistiquement significative entre le niveau d'éducation du participant et le niveau de connaissance (P=0,000)

Tableau XXII : Répartition des enquêtés selon le niveau d'éducation du participant et la pratique des gestes barrières contre la covid-19

Niveau d'éducation du participant :	Pratique			Total
	Mauvaises pratiques	Pratiques acceptables	Bonnes pratiques	
Niveau primaire	56 (50,9%)	52 (47,3%)	2 (1,8%)	110 (100%)
Niveau secondaire	24 (57,1%)	16 (38,1%)	2 (4,8%)	42 (100%)
Niveau supérieur	76 (45,8%)	84 (50,6%)	6 (3,6%)	166 (100%)
Pas d'éducation formelle	60 (73,2%)	20 (24,4%)	2 (2,4%)	82 (100%)
Total	216 (54%)	172 (43%)	12 (3%)	400 (100%)

Test Exact de Fischer=0,002 ddl=6 P=0,005

Nous avons trouvé une relation statistiquement significative entre le niveau d'éducation du participant et la pratique des gestes barrières contre la covid-19 (P=0,005)

Tableau XXIII : Répartition des enquêtés selon la croyance de la maladie et la pratique des gestes barrières contre la covid-19

Croyez-vous à l'existence de cette maladie ?	Pratique			Total
	Mauvaise pratiques	Pratiques acceptable	Bonne pratiques	
Non	68(69,4%)	28(28,6%)	2(2%)	98(100%)
Oui	148(49%)	144(47,7)	10(3,3%)	302(100%)
Total	216(54%)	172(43%)	12(3%)	400(100%)

Test Exact de Fischer=0,002 ddl=2 P=0,002

Nous avons trouvé une relation statistiquement significative entre la croyance de la maladie et la pratique des gestes barrières contre la covid-19 (P=0,002)

Tableau XXIV : Répartition des enquêtés selon la croyance de la maladie et le niveau de connaissance

Croyez-vous à l'existence de cette maladie ?	Connaissances			Total
	Mauvaise connaissances	Connaissances moyennes	Bonne connaissances	
Non	94(95,9%)	4(4,1%)	0(0,0%)	98(100%)
Oui	164(54,3%)	129(42,7%)	9(3%)	302(100%)
Total	258(64,5%)	133(33,3%)	9(2,3%)	400(100%)

Test Exact de Fischer ddl=2 P=0,000

Nous avons trouvé une relation statistiquement significative entre la croyance de la maladie et le niveau de connaissance (P=0,000)

Tableau XXV : Répartition des enquêtés selon la profession et le niveau de connaissance

Profession	Connaissances			Total
	Mauvaise connaissances	Connaissances moyennes	Bonne connaissances	
Autres	2(33,3%)	4(66,7%)	0(0,0%)	6(100%)
Commerçant	212(70,90%)	85(28,4%)	2(0,7%)	299(100%)
Cultivateur	8(88,9%)	1(11,1%)	0(0,0%)	9(100%)
Étudiant	22(32,4%)	39(57,4%)	7(10,3%)	68(100%)
Fonctionnaire	5(62,5%)	3(37,5%)	0(0,0%)	8(100%)
Ouvrier	9(90%)	1(10,0%)	0(0,0%)	10(100%)
Total	258(64,5%)	133(33,3%)	9(2,3%)	400(100%)

Test Exact de Fischer=0,000 ddl=10 P=0,000

Nous avons trouvé une relation statistiquement significative entre la profession et le niveau de connaissance (P=0,000)

Tableau XXVI : Répartition des enquêtés selon la profession et la pratique des gestes barrières contre la covid-19

Profession	Pratique			Total
	Mauvaise pratiques	Pratiques acceptables	Bonne pratiques	
Autres	6(100%)	0(0,0%)	0(0,0%)	6(100%)
Commerçant	161(53,8%)	127(42,5%)	11(3,7%)	299(100%)
Cultivateur	7(77,8%)	2(22,2%)	0(0,0%)	9(100%)
Étudiant	31(45,6%)	36(52,9%)	1(1,5%)	68(100%)
Fonctionnaire	3(37,5%)	5(62,5%)	0(0,0%)	8(100%)
Ouvrier	8(80,0%)	2(20,0%)	0(0,0%)	10(100%)
Total	216(54,0%)	172(43,0%)	12(3,0%)	400(100%)

Test Exact de Fischer=0,149 ddl=10 P=0,139

Nous n'avons pas trouvé de relation statistiquement significative entre la profession et le niveau de connaissance (P=0,139)

Tableau XXVII : Répartition des enquêtés selon le niveau d'éducation du participant et le port de masque

Niveau d'éducation du participant :	Potez vous le masque ?		Total
	Non	Oui	
Niveau primaire	30(27,3%)	80(72,7%)	110(100%)
Niveau secondaire	18(42,9%)	24(57,1%)	42(100%)
Niveau supérieur	19(11,4%)	147(88,6%)	166(100%)
Pas d'éducation formelle	36(43,9%)	46(56,1%)	82(100%)
Total	103(25,8%)	297(74,3%)	400(100%)

Khi-2=38,459 ddl=3 P=0,000

Nous avons trouvé une relation statistiquement significative entre le niveau d'éducation du participant et le port de masque (P=0,000)

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

6.1. Limites et difficultés de l'étude

Durant une période de cinq mois, nous avons mené une étude transversale descriptive sur la connaissance, attitude, pratique de la population face à la pandémie de la COVID-19 dans le grand marché du district de Bamako.

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

- ❖ Refus de certains patients 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 au marché.

6.2. Caractéristiques sociodémographiques :

✓ Age :

Dans notre étude l'âge moyen était de 25,96±8,95 avec des extrêmes de 18 et 72 ans. La tranche d'âge de moins de 25 ans était la plus représentée soit 62,5%.

Notre résultat est similaire à celui de **M. DIAKITE**(30) 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** (37) ont trouvé une forte représentativité des tranches d'âge 31-40 ans et 41-50 ans avec un âge moyen de 29,4 ans .

Ces résultats sont en faveur de la pyramide des âges du Mali avec une population particulièrement jeune et le fait que les commerçants, élèves ou étudiants ainsi que les femmes ménagères étaient les plus disponibles à participer à notre étude.

Ce même résultat a été rapporté par **Cécile Longchamps et al** (7) en France qui a trouvé une prédominance de la tranche d'âge 25-34ans soit 39,9%.

Mais contraire à celui de **Mamadou Makhtar Mbacké Leye et al** (8) à Dakar qui ont trouvé un âge moyen de 40,2ans avec des extrêmes de 18 et 82 ans.

✓ Le sexe :

Dans notre étude le sexe masculin représentait 67,2% (269/400) avec un sex-ratio de 2,05 en faveur du sexe masculin. Notre résultat est comparable à celui de **Cecile Longchamps et al** (7) en France et **Mamadou Makhtar Mbacké Leye et al** (8) à Dakar qui ont trouvé respectivement **75,3% et 66,5%** de sexe masculin.

Mais différent de celui de **M.DIAKITE** (30) qui a trouvé une prédominance du sexe féminin, soit 51%. Cette différence pourrait s'expliquer par la différence des lieux d'étude et de la taille de l'échantillon.

✓ **Profession :**

La majorité de nos enquêtés étaient des commerçants/Vendeurs soit 74,75% (299/400). Notre résultat est différent de celui de **A. DEMBELE** (28) qui avait trouvé une prédominance d'Elèves/Etudiants (36,39%) et à celui de **M. DIAKITE** (30) qui avait trouvé une prédominance des ménagères (28%). Cette différence s'explique par le fait que notre étude a été réalisée dans le grand marché de Bamako qui est un lieu de commerce donc remplie de commerçants.

6.3. Connaissances de la maladie à coronavirus :

Le score de connaissance moyen était de $5,78 \pm 2,26$ avec des extrêmes de 1 et 13, plus de la moitié de nos enquêtés soit 64,5% avaient une mauvaise connaissance de la covid-19 suivi de 33,3% qui avaient une connaissance moyenne et seulement 2,3% avaient une bonne connaissance de la covid-19. Nous avons étudié entre autres :

❖ **La source d'information :**

Dans notre étude, 97% des personnes enquêtées avaient reçu des informations sur la COVID-19. Le ministère de la santé en collaboration avec l'INSP ne cesse 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, douze (12/400) des personnes enquêtées n'avaient reçu aucune information sur la 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 dans notre étude soit 69,5%. Ce résultat est similaire à celui de **M. DIAKITE** (30) chez qui la télévision était la source d'information la plus citée soit 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 **Cécile Longchamps et al** (7) en France, dont 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 75,5% des enquêtées croyait à l'existence de la maladie à coronavirus contre 24,5% qui ne croyait pas à l'existence de la maladie à coronavirus. Notre résultat est comparable

à celui de **M. DIAKITE** (30) au Mali chez qui 87,5% croyait à l'existence de la maladie à coronavirus contre 12,5% qui ne croyait pas mais inférieur à celui de **Mamadou Makhtar Mbacké Leye et al** (8) à Dakar chez qui la quasi-totalité des enquêtées croyait à l'existence de la maladie.

Ce résultat (75,5% de croyance) s'explique par 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 :**

Dans notre étude 71,8% des enquêtées ont affirmé que la covid-19 est transmissible, 10% ont affirmé le contraire et 18,3% n'avaient pas de réponse à cette question.

Concernant le mode de transmission, plusieurs modes de transmission étaient mentionnés, les participants avaient surtout insisté sur le la salutation, la salive, embrassade avec respectivement 41,5%, 38,25%, 31,25% et selon 36,25%, elle se transmet par l'air.

Notre résultat est similaire à celui de **M. DIAKITE** (30) chez qui 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 **Mamadou Makhtar Mbacké Leye et al** (8) 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 :

Le score de pratique moyen était de $2,90 \pm 1,37$ avec des extrêmes de 0 et 6. 54% de nos enquêtes avaient une mauvaise pratique des gestes barrières contre la covid-19 suivi de 43% qui avaient une pratique acceptable et seulement 3% avaient une bonne pratique. Nous avons étudié entre autres :

✓ **Pratique de la vaccination :**

Parmi les participants, 5,3% avaient mentionné qu'ils ont été vaccinés contre la maladie à coronavirus contre 94,8 des participants non vaccinés. Environ 24,5% des participants avaient évoqué qu'ils ont peur du vaccin.

Cela pourrait être dû à l'incertitude régnant autour du développement rapide de ces vaccins et d'éventuels effets secondaires 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 l'hygiène des mains :**

Dans notre étude 86,3% des participants avaient affirmé avoir pratiqué le lavage des mains au savon contre 13,8% qui ne pratiquaient pas le lavage des mains.

Ce résultat est comparable à celui de **M DIAKITE** (30) dont la pratique de lavage des mains était à 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)

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

Dans notre série 74,3% des participants affirmaient avoir pratiqué le port des masques. Mais au moment de l'enquête seulement 5% des enquêtés portaient le masque. Notre résultat est inférieur à celui de **M. DIAKITE** (30) chez qui 84,7% des participants affirmaient avoir pratiqué le port des masques.

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 au grand marché de Bamako. Notre enquête a porté sur 400 personnes. Nous avons noté que la majorité des participants croyaient à l'existence de la maladie à Covid-19. Une large communication sur le sujet à travers les media (télévision, radio, réseaux sociaux) leurs a permis d'avoir des informations sur la maladie à COVID-19. Cette étude a révélé que le niveau de bonnes connaissances des signes, des risques de transmission de la maladie COVID-19 et la pratique des gestes barrières est faible au sein de la population enquêtée.

Le non-respect des mesures barrières dans le grand marché de Bamako, pourrait être dû à la méconnaissance de la COVID-19 au sein des communautés.

8. RECOMMANDATIONS :

1. A la mairie de la commune III :

- ✓ Renforcer l'information, l'Education et la Communication (IEC) dans la population en générale.
- ✓ Renforcer la sensibilisation sur le port systématique du masque et surtout sur le lavage des mains

2. Aux commerçants :

- ✓ Veiller au respect strict des mesures de prévention établis à l'entrée des boutiques ou autre lieu de commerce
- ✓ Doter les boutiques des équipements de protections adéquats (Kits de lavage des mains)

3. A la population :

- ✓ Observer les mesures barrières, particulièrement le lavage des mains au savon ; et respecter la pratique de distanciation d'au moins un mètre avec d'autre personne.
- ✓ Appeler le numéro vert pour avoir d'amples informations ou en cas de suspicion.

REFERENCES

9. REFERENCES :

1. 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*. 1 avr 2020;2(2): e200126.
2. 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.
3. 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>
4. OMS : Rapport de situation covid-19 en Afrique [Internet]. Regional Office for Africa. [cité 14 mars 2021]. (Environ 5 écrans) Disponible sur : <https://www.afro.who.int/fr/news/lafrique-sur-le-point-de-franchir-la-barre-des-4-millions-de-cas-de-covid-19-au-moment-ou-les>
5. Govt Mali_sitrep_covid-19_n136_10_janvier_2021 : Rapport de situation COVID-19 au Mali, 04 au 10 janvier 2021 / N°136 2021-9p
6. Keesara S, Jonas A, Schulman K. Covid-19 and Health Care's Digital Revolution. *N Engl J Med*. 4 juin 2020 ;382(23): e82.
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. :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*. 2 mars 2021;Vol. 32(5):549-61.
9. OMS : les Personnes Déplacées Internes vaccinées contre la COVID-19 au Mali [Internet]. | Bureau régional pour l'Afrique. [Cité 22 mars 2022]. (Environ 5 écrans) Disponible sur: <https://www.afro.who.int/fr/news/les-personnes-deplacees-internes-vaccinees-contre-la-covid-19-au-mali>
10. OMS. Maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) : questions-réponses [Internet]. [cité 4 juin 2020]. (Environ 6 écrans)
11. WHO. Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard [Internet]. 2020 [cité 5 juin 2020]. Disponible sur : <https://covid19.who.int/> - Recherche Google [Internet]. [cité 29 janv 2022]. (Environ 5 écrans)
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. 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 - EM consulte [Internet]. [cité 29 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/1363402/covid-19%C2%A0-caracteristiques-cliniques-biologiques-e>
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. Définitions de cas recommandées pour la surveillance des maladies à virus Ebola ou Marburg: recommandation provisoire [Internet]. [cité 29 janv 2022]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/155001?locale-attribute=fr&>
27. InVS | BEH n°30-31 (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. Abdoulaye DEMBELE. 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. MAMOUDOU DIAKITE. 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. Mme Fanta SANOGO. Mise au point d'une technique Multiplexe PCR en temps réel pour la détection simultanée des mycobactéries tuberculeuses et non tuberculeuses dans le crachat. [BAMAKO]: FAPH; 2020.
35. Communes – District de Bamako [Internet]. [cité 22 mars 2022]. Disponible sur: <https://bamako.ml/communes/>

36. Halles – Marché - GRAND MARCHÉ OU MARCHÉ CENTRAL - Bamako [Internet].
www.petitfute.com. [cité 1 avr 2021]. Disponible sur: <https://www.petitfute.com/v37647-bamako/c1173-visites-points-d-interet/c937-monuments/c953-halles-marche/10458-grand-marche-ou-marche-central.html>
37. 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.

ANNEXES

10.ANNEXES :

ANNEXE 1 :

CALENDRIER DE L'ETUDE

Taches	01 février au 10 mars 2021	10 mars au 17 mars 2021	01 avril au 05 aout 2021	01 Aout au 01 septembre 2021	01 septembre au 01 octobre 2021	20 Octobre au 20 novembre 2021	20 novembre au 20 décembre 2021
Revue de la littérature							
Rédaction de protocole							
Collecte des données							
Analyse des données							
Rédaction du document finale							
Date de la soutenance							
Correction après soutenance							
Rédaction d'article							
Date prévu pour la Publication							

ANNEXE 2 :

FICHE D'ENQUÊTE

Date de l'enquête :

Numéro de l'équipe / __/__/

Numéro de la fiche d'enquête / __/__/__/

CONSENTEMENT ECLAIRE

Bonjour, je me nomme _____ je suis _____.

Dans le cadre de la réalisation d'une thèse de fin de cycle en Médecine dont le thème est intitulé : « **EVALUATION DE L'ATTITUDE DE LA POPULATION FACE A LA PANDEMIE DE COVID 19 DANS LE GRAND MARCHÉ DU DISTRICT DE BAMAKO EN 2021** », j'aimerais avoir votre accord pour vous soumettre à ce questionnaire qui me permettra de collecter des informations sur la façon dont vous vous protégez du Covid 19. L'entretien prendra 10 à 15 minutes. Nous vous rassurons que ces informations seront strictement confidentielles et l'anonymat sera conservé. Les noms ne figureront sur aucun rapport et ne serviront qu'à se retrouver dans les fiches. Ces informations nous aideront non seulement à mener à bien notre travail, mais les résultats qui en ressortiront pourraient servir à améliorer et ou à perfectionner le système de santé dont vous et d'autres personnes seront bénéficiaires.

Nous tenons à préciser que la participation à cette étude est volontaire et vous pouvez à n'importe quel moment de l'enquête mettre un terme à votre participation, vous pouvez refuser de répondre à des questions particulières ou demander plus d'amples informations si l'un des termes échappe à votre compréhension.

Acceptez-vous de participer à l'enquête ?

Oui

Non

N° de
question

QUESTIONS

ID du participant:

ENQUETE SOCIO-DEMOGRAPHIQUE

- Q1 **Date de l'enquête** J J M M A A
- Q2 **Sexe du participant :**
[0] Masculin
[1] Féminin
- Q3 **Age participant** (en années révolues):
- Q4 **Ethnie du participant:** _____
- Q5 **Situation matrimoniale du participant :**
[0] Célibataire
[1] Marié (e)
[2] Divorcé (e)
[3] Veuf (ve)
- Q6 **Niveau d'éducation du participant :**
[0] Pas d'éducation formelle
[1] Niveau primaire
[2] Niveau secondaire
[3] Niveau supérieur
- Q7 **Profession participant :**
[0] Cultivateur
[1] Commerçant
[2] Fonctionnaire
[3] Berger / Eleveur
[4] Autre à préciser _____
- Q8 **Religion du participant :**
[1] Musulman
[2] Chrétien

[99] Autres à préciser : _____

LA PERCEPTION DU PARTICIPANT

Q9 **Avez-vous déjà entendu parler de COVID-19 ?**

[0] Non

[1] Oui

Q10 **Croyez-vous à l'existence de cette maladie ?**

[0] Non

[1] Oui

Q11 **Qu'en pensez-vous de cette maladie ?**

[0] C'est une maladie respiratoire transmissible

[1] C'est une maladie crée par les blancs

[2] C'est une theorie de complot

[99] Autres à préciser : _____

Q12 **Par quels moyens avez-vous attendu de l'existence ?**

[0] Agent de santé

[1] La radio

[2] La télévision

[3] Le grin

[4] Les réseaux sociaux

[99] Autres à préciser : _____

Q13 **Selon vous est ce que le COVID-19 est transmissible ?**

[0] Non

[1] Oui

[2] je ne sais pas

Q14 **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

[99] Autres à préciser : _____

Q15 **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

[99] Autres à préciser : _____

Q16 **Selon vous existe-t-il un remède médical contre le COVID-19 ?**

[0] Non

[1] Oui

[2] je ne sais pas

Q17 **Si Oui à la question 16, pouvez-vous en citer ?**

[1] Vaccin

[2] Chloroquine

[3] Azithromycine

[99] Autres à préciser : _____

Q18 Selon vous existe-t-il un remède traditionnel contre COVID-19 ?

[0] Non

[1] Oui

Q19 Si Oui à la question 18, pouvez-vous en citer ?

[1] décoction de plante

[2] gingembre

[3] Meringua

[99] Autres à préciser : _____

Q20 Avez-vous déjà été vacciné contre la COVID 19 ?

[0] Non

[1] Oui

Q21 Si non, pourquoi ?

[1] décoction de plante

[2] gingembre

[3] Meringua

[99] Autres à préciser : _____

PRATIQUE DU PARTICIPANT

Q20 Potez vous le masquée ?

[0] Non

[1] Oui

Q21 **Quel type de masque portez-vous ?**

[1] Lavable

[2] Jetable

[3] je ne sais pas

Q22 **A combien de fois lavez-vous / changez-vous votre masque ?**

[1] 1 fois par jour

[2] 1/2 jours

[3] 1/3 jours

[4] 1 à 3 fois par semaine

Q23 **Lavez-vous les mains avec de l'eau et du savon ?**

[0] Non

[1] Oui

Q24 **Avez-vous du gel hydro-alcoolique sur vous ?**

[0] Non

[1] Oui

Q25 **Si Oui à la question 24, comment est-ce que vous l'utilisez ?**

[0] J'applique après chaque salutation/ après avoir touché à des objets

[1] Chaque 30 minutes

[99] Autres à préciser : _____

Q 26 **Avez-vous déjà fait une fois le test de dépistage au COVID-19 ?**

[0] Non

[1] Oui

Q 27 **Si Oui à la question 26, quelle était la raison ?**

[1] J'avais les signes

[2] Un membre de ma famille avait été testé positif

[3] Un collègue de travail avait été testé positif

[99] Autres à préciser : _____

Q 28 **Si Oui à la question 27, Avez-vous une fois été testé positif au COVID-19 ?**

[0] Non

[1] Oui

Q 29 **Si Oui à la question 28, quelle a été la suite ?**

[1] J'ai été hospitalisé dans le centre de prise en charge

[2] J'ai pris les médicaments avec les médecins pour suivre le traitement à la maison

[3] J'ai acheté de la chloroquine à la pharmacie pour me soigner

[4] J'ai acheté de la chloroquine avec un vendeur de médicament

LES OBSERVATIONS DE L'ENQUETEUR : par rapport aux mesures barrières au moment de l'enquête

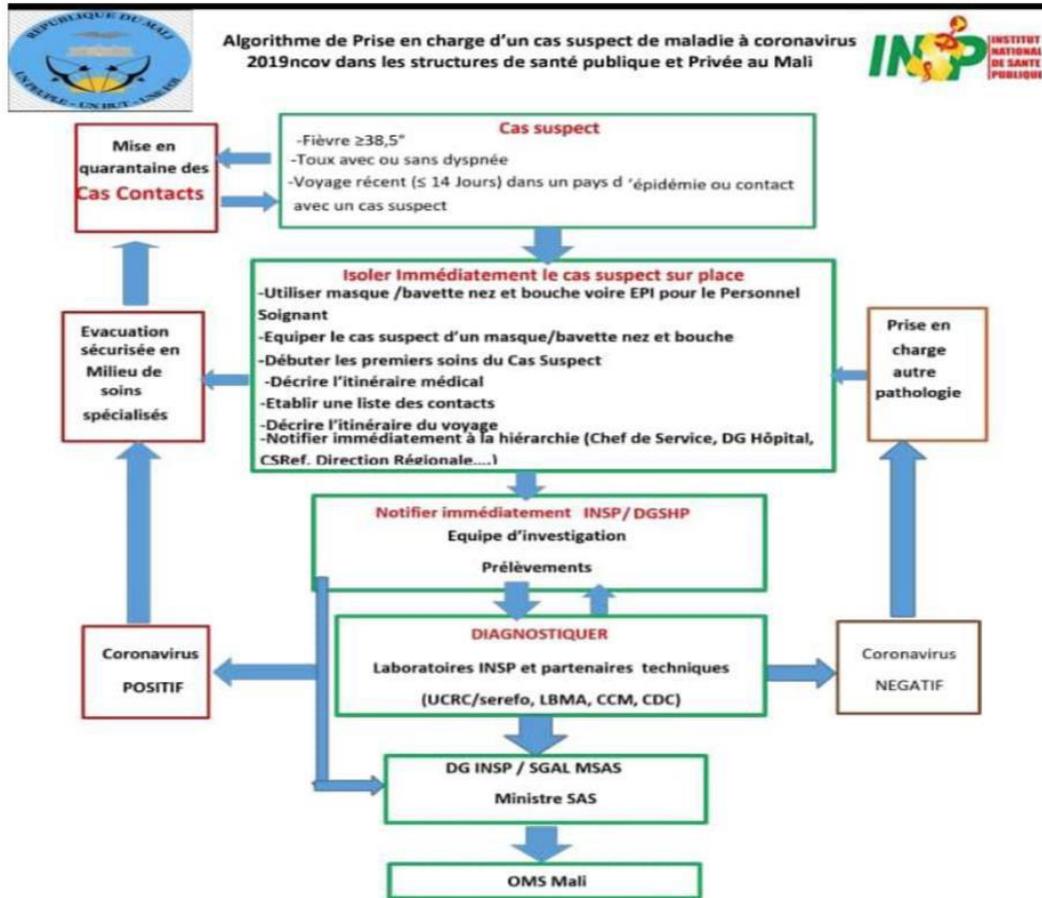
Q 30 **Enquêteur, est-ce que le participant portait le masque au moment de l'enquête ?**

[0] Non

[1] Oui

ANNEXE 3 :

Algorithme de prise en charge d'un cas suspect de maladie à coronavirus dans les structures publiques et privées du Mali



Source : INSP / Service des Maladies Infectieuses CHU Point G

EPI : Equipement de Protection Individuel
INSP : Institut Nationale de Santé Publique
DGSHP : Direction Générale de la Santé et de l'Hygiène Publique
SEGAL MSAS : Secrétaire General du Ministère de la Santé et des Affaires Sociales
SAS : Santé et Affaires Sociales

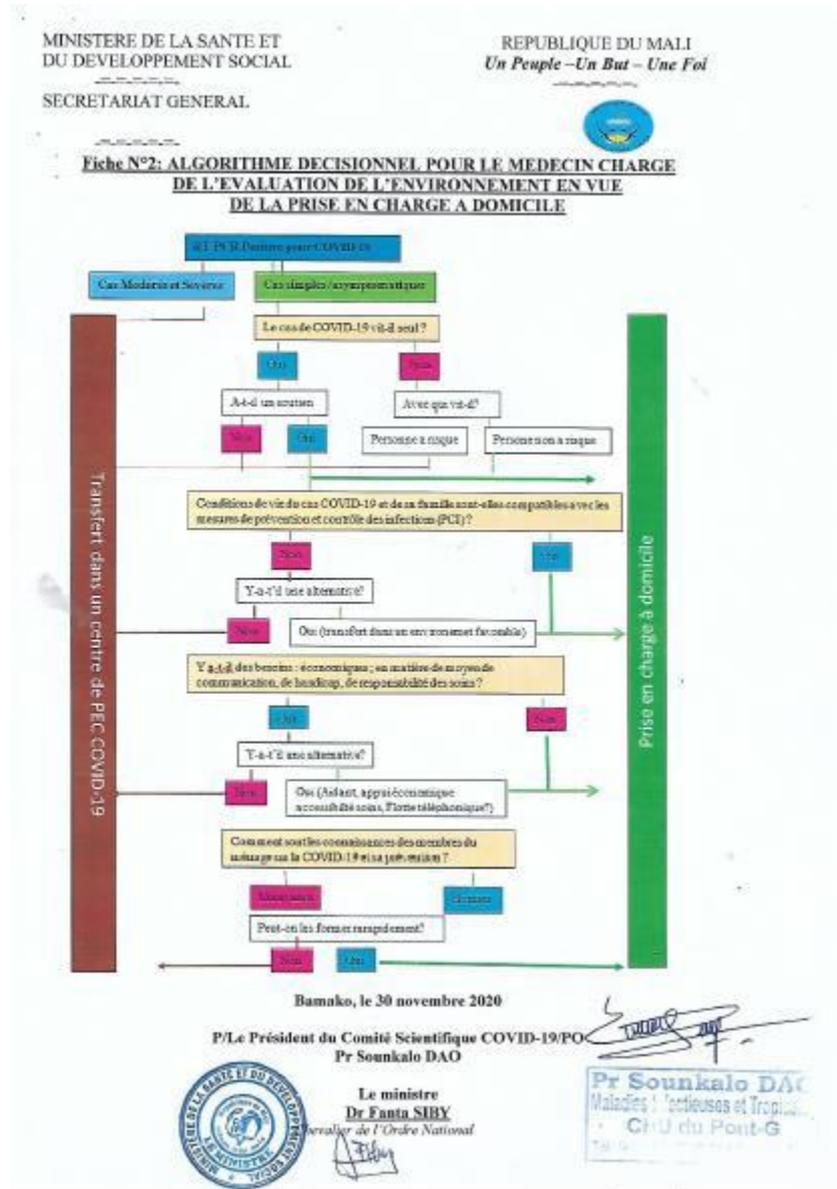
ANNEXE 4 :

Algorithme de décision pour le médecin en charge de l'évaluation clinique en vue de la prise en charge à domicile des cas de COVID-19 au Mali.



ANNEXE 5 :

Algorithme décisionnel pour le médecin en charge de l'évaluation de l'environnement en vue de la prise en charge à domicile des cas de COVID-19 au Mali.



ANNEXE 6 :

Fiche signalétique

Nom : BERTHE

Prénom : Moulaye

Téléphone : (00223) 76-68-24-60

E-mail : berthemoulaye4@gmail.com

Titre de la thèse : CONNAISSANCE, ATTITUDE ET PRATIQUE DE LA POPULATION FACE A LA PANDEMIE DE LA COVID 19 DANS LE GRAND MARCHE DU DISTRICT DE BAMAKO

Année universitaire : 2021 – 2022

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine et Odontostomatologie.

Secteur d'intérêt : Santé publique, Epidémiologie et Ethique

Résumé :

La COVID-19 est un syndrome respiratoire aigu causé par le nouveau coronavirus, SARS-CoV-2. Cette maladie infectieuse est une zoonose, dont l'origine est encore débattue, qui a émergé en décembre 2019 dans la ville de Wuhan, dans la province du Hubei en Chine. La propagation du SRAS-CoV-2 en Chine a conduit à une pandémie, déclarée le 11 mars 2020 par l'OMS.

Du 25 mars 2020, le Mali a enregistré ses deux premières épidémies avec deux (2) cas confirmés. Le personnel soignant est exposé au risque de transmission.

Nous avons réalisé une étude prospective du 1er avril au 31 août 2021 qui avait pour but d'évaluer le niveau de connaissance, l'attitude et la pratique de la population face à la maladie à Coronavirus dans le grand marché de Bamako. Nous avons enquêté 400 personnes.

L'âge moyen était de $25,96 \pm 8,95$ avec des extrêmes de 18 et 72 ans ; le sexe masculin était le plus représenté avec 67,3%.

Les modes de transmission étaient bien connus dans notre échantillon, 57,8 % parlaient de salutation avec les mains.

La majorité des Participants avaient affirmés pratiquer le lavage des mains au savon ainsi qu'à l'eau chlorée avec 86,3%. Pour améliorer la prévention, les participants ont surtout recommandé l'information l'Education et la Communication auprès des populations.

Plus de la moitié de nos enquêtes soit 64,5% avaient une mauvaise connaissance de la covid-19 suivi de 33,3% qui avaient une connaissance moyenne et seulement 2,3% avaient une bonne connaissance de la covid-19.

Plus de la moitié de nos enquêtes soit 54% avaient une mauvaise pratique des gestes barrières contre la covid-19 suivi de 43% qui avaient une pratique acceptable et seulement 3% avaient une bonne pratique

Nous avons trouvé une relation statistiquement significative entre le niveau d'éducation du participant et le niveau de connaissance ($P=0,000$)

Nous avons trouvé une relation statistiquement significative entre le niveau d'éducation du participant et la pratique des gestes barrières contre la covid-19 ($P=0,005$)

Mots clés : Maladie à coronavirus ; population ; grand marché

DATA SHEET

Name: Berthe

First name: Moulaye

Telephone: (00223) 76-68-24-60

Email: berthemoulaye4@gmail.com

Title of the thesis: KNOWLEDGE, ATTITUDE AND PRACTICE OF THE POPULATION FACING THE COVID 19 PANDEMIC IN THE GRAND MARKET OF THE DISTRICT OF BAMAKO IN 2021

Academic year: 2021 – 2022

Country of origin: Mali

Place of deposit: Library of the Faculty of Medicine and Odontostomatology.

Area of interest: Public Health, Epidemiology and Ethics

Summary:

COVID-19 is an acute respiratory syndrome caused by the novel coronavirus, SARS-CoV-2. This infectious disease is a zoonosis, the origin of which is still debated, which emerged in December 2019 in the city of Wuhan, in the province of Hubei in China. The spread of SARS-CoV-2 in China led to a pandemic, declared on March 11, 2020 by the WHO.

From March 25, 2020, Mali recorded its first two epidemics with two (2) confirmed cases. Healthcare workers are at risk of transmission.

We carried out a prospective study from April 1 to August 31, 2021 which aimed to assess the level of knowledge, attitude and practice of the population regarding Coronavirus disease in the large market of Bamako. We surveyed 400 people.

The mean age was $25,96 \pm 8,95$ with extremes of 18 and 72 years; the male sex was the most represented with 67.3%.

The modes of transmission were well known in our sample, 57.8% spoke of greeting with the hands.

The majority of Participants said they practiced hand washing with soap and chlorinated water with 86.3%. To improve prevention, the participants especially recommended information, education and communication with the populations.

The majority of Participants said they practiced hand washing with soap and chlorinated water with 86.3%. To improve prevention, the participants especially recommended information, education and communication with the populations.

More than half of our surveys, i.e. 64.5% had poor knowledge of covid-19 followed by 33.3% who had average knowledge and only 2.3% had good knowledge of covid-19.

More than half of our surveys, i.e. 54%, had poor practice of barrier gestures against covid-19, followed by 43% who had an acceptable practice and only 3% had a good practice.

We found a statistically significant relationship between the level of education of the participant and the level of knowledge (P=0.000)

We found a statistically significant relationship between the participant's level of education and the practice of barrier gestures against covid-19 (P=0.005)

Keywords: Coronavirus disease; population; big market.

ANNEXE 7 :

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail ; je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

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 !