

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI  
**UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI**

UNIVERSITE DES SCIENCES  
DES TECHNIQUES ET DES  
TECHNOLOGIES DE BAMAKO

FACULTE DE PHARMACIE



ANNEE UNIVERSITAIRE 2022-2023

Thèse N°.....

**TITRE**

**Implication des officines de pharmacie  
privées de Bamako dans la gestion et la  
prévention du covid-19**

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement le 14/12/2023 devant la  
Faculté de Pharmacie.

**Par : Aminata PEROU**

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

**Jury**

**Président : Pr Sékou Fantamady TRAORE**

**Membre : Dr Bakary M Cisse**

**Dr Sylvestre TRAORE**

**Co-directeur : Dr Hamma Boubacar MAIGA**

**Directeur : Pr Sékou BAH**

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI  
Un Peuple-Un but-Une Foi



FACULTE DE PHARMACIE



**LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DE PHARMACIE**  
**ANNEE UNIVERSITAIRE 2021-2022**

**ADMINISTRATION**

**Doyen** : Boubacar TRAORE, Professeur

**Vice-doyen** : Sékou BAH, Professeur

**Secrétaire principal** : Seydou COULIBALY, Administrateur Civil

**Agent comptable** : Ismaël CISSE, Contrôleur des Finances.

**PROFESSEURS HONORAIRES**

	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Flabou	BOUGOUDOGO	Bactériologie-Virologie
2	Boubacar Sidiki	CISSE	Toxicologie
3	Bakary Mamadou	CISSE	Biochimie
4	Abdoulaye	DABO	Malacologie -Biologie animale
5	Daouda	DIALLO	Chimie Générale et Minérale
6	Mouctar	DIALLO	Parasitologie-mycologie
7	Souleymane	DIALLO	Bactériologie - Virologie
8	Kaourou	DOUCOURE	Physiologie humaine
9	Ousmane	DOUMBIA	Chimie thérapeutique
10	Boukassoum	HAI'DARA	Législation
11	Gaoussou	KANOUTE	Chimie analytique
12	Alou A.	KEÏTA	Galénique
13	Mamadou	KONE	Physiologie
14	Brehima	KOUMARE	Bactériologie/Virologie
15	Abdourahamane S.	MAiGA	Parasitologie
16	Saibou	MAiCA	Législation
17	Elimane	MARIKO	Pharmacologie
18	Mahamadou	TRAORE	Génétique
19	Sékou Fantamadv	TRAORC	Zoologie
20	Yaya	COULIBALY	Législation

**PROFESSFURS DECEDES**

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOMS</b>	<b>SPECIALITE</b>
<b>1</b>	Mahamadou	CISSE	Biologie
<b>2</b>	Drissa	DIALLO	Pharmacognosie
<b>3</b>	Moussa	HARAMA	Chimie analytique
<b>4</b>	Mamadou	KOUMARE	Pharmacognosie
<b>5</b>	Moussa	SANOGO	Gestion pharmaceutique

**DER : SCIENCES BIOLOGIQUES ET MÉDICALES**

**1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOMS	GRADE	SPECIALITE
1	Mounirou	BABY	Professeur	Hématologie
2	Mahamadou	DIAKITE	Professeur	Immunologie-Génétique
3	Alassane	DICKO	Professeur	Santé Publique
4	Abdoulaye	DJIMDE	Professeur	Parasitologie-Mycologie
5	Amagana	DOLO	Professeur	Parasitologie-Mycologie
6	Aldjouma	GUINDO	Professeur	Hématologie. Chef de DER
7	Akory Ag	IKNANE	Professeur	Santé Publique/Nutrition
8	Kassoum	KAYENTAO	Directeur de recherche	Santé publ./ Bio-statistique
9	Ousmane	KOITA	Professeur	Biologie-Moléculaire
10	Issaka	SAGARA	Directeur de recherche	Bio-statistique
11	Boubacar	TRAORE	Professeur	Parasitologie-Mycologie

**2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOMS	GRADE	SPECIALITE
1	Bourèma	KOURIBA	Maître de conférences	Immunologie
2	Almoustapha Issiaka	MAÏGA	Maître de recherche	Bactériologie-Virologie
3	Mahamadou S.	SISSOKO	Maître de recherche	Bio-statistique
4	Ousmane	TOURE	Maître de recherche	Santé Publiq/Santé environ.
5	Djibril Mamadou	COULIBALY	Maître de conférences	Biochimie clinique
6	Djénéba Coumba	DABITAO	Maître de conférences	Biologie-moléculaire
7	Antoine	DARA	Maître de conférences	Biologie-moléculaire
8	Souleymane	DAMA	Maître de conférences	Parasitologie - Mycologie
9	Laurent	DEMBELE	Maître de conférences	Biotechnologie-Microbienne
10	Seydina S. A.	DIAKITE	Maître de conférences	Immunologie
11	Fatou	DIAWARA	Maître de conférences	Epidémiologie
12	Ibrahima	GUINDO	Maître de conférences	Bactériologie Virologie
13	Amadou Birama	NIANGALY	Maître de conférences	Parasitologie – Mycologie
14	Fanta	SANGO	Maître de conférences	Santé publ/Santé commun.
15	Yéya dit Dadio	SARRO	Maître de conférences	Epidémiologie

**3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOMS	GRADE	SPECIALITE
1	Mohamed	AG BARAIKA	Maître-Assistant	Bactériologie-Virologie
2	Charles	ARAMA	Maître-Assistant	Immunologie
3	Boubacar Tiétiè	BISSAN	Maître-Assistant	Biologie clinique
4	Seydou Sassou	COULIBALY	Maître-Assistant	Biochimie Clinique
5	Klétigui Casimir	DEMBELE	Maître-Assistant	Biochimie Clinique

6	Yaya	GOITA	Maître-Assistant	Biochimie Clinique
7	Aminatou	KONE	Maître-Assistant	Biologie moléculaire
8	Birama Apho	LY	Maître-Assistant	Santé publique
9	Dinkorma	OUOLOGUEM	Maître-Assistant	Biologie Cellulaire

#### 4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOMS	GRADE	SPECIALITE
1	Djénéba	COULIBALY	Assistant	Nutrition/Diététique
2	Issa	DIARRA	Assistant	Immunologie
3	Merepen dit Agnès	GUINDO	Assistant	Immunologie
4	Falaye	KEITA	Attaché de Recherche	Santé publiq./santé Environn.
5	N'Deye Lallah Nina	KOITE	Assistant	Nutrition
6	Djakaridia	TRAORE	Assitant	Hématologie

#### DER : SCIENCES PHARMACEUTIQUES

##### 1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Rokia	SANOGO	Professeur	Pharmacognosie Chef de DER

##### 2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Loséni	BENGALY	Maitre de Conférences	Pharmacie hospitalière
2	Mahamane	HAIDARA	Maitre de Conférences	Pharmacognosie

##### 3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Bakary Moussa	CISSE	Maitre-Assistant	Galénique
2	Issa	COULIBALY	Maitre-Assistant	Gestion
3	Balla Fatogoma	COULIBALY	Maitre-Assistant	Pharmacie hospitalière
4	Adama	DENOU	Maitre-Assistant	Pharmacognosie
5	Hamma Boubacar	MAiGA	Maitre-Assistant	Galénique
6	Adiaratou	TOGOLA	Maitre-Assistant	pharmacognosie

##### 4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Seydou Lahaye	COULIBALY	Assistant	Gestion pharmaceutique
2	Daouda Lassine	DEMBELE	Assistant	Pharmacognosie

3	Sékou	DOUMBIA	Assistant	Pharmacognosie
4	Assitan	KALOGA	Assistant	Législation
5	Ahmed	MAiGA	Assistant	Législation
6	Aichata Ben Adam	MARIKO	Assistant	Galénique
7	Aboubacar	SANGHO	Assistant	Législation
8	Bourama	TRAORE	Assistant	Législation
9	Sylvestre	TRAORÉ	Assistant	Gestion pharmaceutique
10	Aminata Tiéba	TRAORE	Assistant	Pharmacie hospitalière
11	Mohamed dit Sarmove	TRAORE	Assistant	Pharmacie hospitalière

### **DER : SCIENCES OU MEDICAMENT**

#### **1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Sékou	BAH	Professeur	Pharmacologie
2	Benoit Yaranga	KOUMARE	Professeur	Chimie Analytique
3	Ababacar I.	MAiGA	Professeur	Toxicologie

#### **2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Tidiane	DIALLO	Maitre de Conférences	Toxicologie
2	Hamadoun Abba	TOURE	Maitre de Conférences	Bromatologie Chef de DER

#### **3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Dominique Patomo	ARAMA	Maitre-Assistant	Pharmacie chimique
2	Mody	CISSE	Maitre-Assistant	Chimie thérapeutique
3	Ousmane	DEMBELE	Maitre-Assistant	Chimie thérapeutique
4	Madani	MARIKO	Maitre-Assistant	Chimie Analytique
5	Karim	TRAORE	Maitre-Assistant	Pharmacologie

#### **4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Mahamadou	BALLO	Assistant	Pharmacologie
2	Dalave Bernadette	COULIBALY	Assistant	Chimie analytique
3	Blaise	DACKOUO	Assistant	Chimie Analytique
4	Fatoumata	DAOU	Assistant	Pharmacologie

5	Abdourahamane	DIARA	Assistant	Toxicologie
6	Aiguerou dit Abdoulaye	GUINDO	Assistant	Pharmacologie
7	Mohamed El Béchir	NACO	Assistant	Chimie analytique
8	Mahamadou	TANDIA	Assistant	Chimie Analytique
9	Dougouti ui	TANGARA	Assistant	Chimie analytique

**DER : SCIENCES FONDAMENTALES**

**1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
-	-	-	-	-

**2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Lassana	DOUMBIA	Maitre de Conférences	Chimie appliquée
2	Abdoulaye	KANT E	Maitre de Conférences	Anatomie
3	Boubacar	YALCOUYE	Maitre de Conférences	Chimie organique

**3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Mamadou Lamine	DIARRA	Maitre-Assistant	Botanique-Biol. Végét Chef de DER
2	Boureima	KELLY	Maître-Assistant	Physiologie médicale

**4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Seydou Simbo	DIAKITE	Assistant	Chimie organique
2	Modibo	DIALLO	Assistant	Génétique
3	Moussa	KONE	Assistant	Chimie Organique
4	Massiriba	KONE	Assistant	Biologie Entomologie

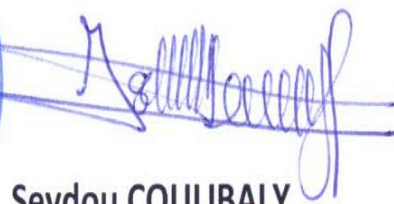
**CHARGES DE COURS (VACATAIRES)**

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Cheick Oumar	BAGAYOKO	Informatique
2	Babou	BAH	Anatomie
3	Souleymane	COULIBALY	Psychologie
4	Yacouba M	COULIBALY	Droit commercial
5	Moussa I	DIARRA	Biophysique
6	Satigui	SIDIBÉ	Pharmacie vétérinaire
7	Sidi Boula	SISSOKO	Histologie-embriologie
8	Fana	TANGARA	Mathématiques
9	Djénébou	TRAORE	Sémiologie et Pathologie médicale
10	Mahamadou	TRAORE	Génétique
11	Boubacar	ZIBÉÏROU	Physique

Bamako, le 23 mars 2023



**P/Le Doyen PO**  
**Le Secrétaire Principal**

  
**Seydou COULIBALY**  
*Administrateur Civil*





DEDICACES ET  
REMERCIEMENTS

**DEDICACES :**

A MA TRÈS CHERE MÈRE : Mme Pérou Sadio Garango,

Autant de phrases aussi expressives soient-elles ne sauraient montrer le degré d'amour et d'affection que j'éprouve pour toi. Tu m'as comblé avec ta tendresse et affection tout au long de mon parcours. Tu n'as cessé de me soutenir et de m'encourager durant toutes les années de mes études, tu as toujours été présente à mes côtés pour me consoler quand il fallait. En ce jour mémorable, pour moi ainsi que pour toi, reçoit ce travail en signe de ma vive reconnaissance et ma profonde estime. Puisse le tout puissant te donner santé, bonheur et longue vie afin que je puisse te combler à mon tour. Je t'aime beaucoup !!!

A MON TRÈS CHER DEFUNT PÈRE : Souleymane Pérou

Autant de phrases et d'expression aussi éloquentes soient-elles ne sauraient exprimer ma gratitude et ma reconnaissance. Tu as su m'inculquer le sens de la responsabilité, de l'optimisme et de la confiance en soi face aux difficultés de la vie. Tes conseils ont toujours guidé mes pas vers la réussite. Ta patience sans fin, ta compréhension et ton encouragement sont pour moi le soutien indispensable que tu as toujours su m'apporter. Je te dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain et je ferai toujours de mon mieux pour rester ta fierté et ne jamais te décevoir. Tu aurais souhaité me voir finir mes études mais le destin en a décidé autrement. Tu nous as quitté il y a 5 ans de cela. Père je suis convaincue que t'es heureux et fier de tes enfants depuis là-haut. Que Dieu le Tout Puissant te récompense avec la meilleure des récompenses (Paradis)... Reposes-toi en paix père on est fier de t'avoir comme père. Ta fille qui t'aime énormément !!!

A mon adorable et tendre époux : Makan Keita

Voici 6 ans que nos chemins se sont croisés et nous avons toujours relevé ensemble les défis de la vie. Tu es un époux et père de famille merveilleux, attentionné, adorable, jovial et soucieux du bien-être de sa famille aucun mot ne saurait qualifier ce que tu représentes pour moi et ce que tu m'as apporté pour l'accomplissement de ce travail. Qu'ALLAH swt mette la baraka dans notre foyer, dans nos projets présents et futurs, qu'il nous accorde une longue vie pieuse remplie de joie, d'amour, de succès et de réussite dans nos projets présents et futurs yarabi. Ta choupinette qui t'aime adorablement

A mes frères et sœurs : Djeneba Pérou, Dr Fanta Pérou, Moussa Pérou, Dicko Pérou, Ogobara Pérou, Mariam Pérou, Ambassagou Pérou, Kounoudjou Pérou, Oguire Pérou, Allaye Pérou

Taquins, joueurs, nous sommes tous passés par beaucoup d'étapes mais aucune n'est à regretter. Aujourd'hui nous avons ce lien qui nous unit et qui jamais ne faiblira. Merci plus précisément à toi Dr Fanta Pérou pour tes conseils et ton soutien infailible. Qu'ALLAH swt continue de fortifier ce lien fraternel et qu'il le rende incassable en nous préservant des mauvaises ondes. Amina yarabi

**Remerciements :**

Je dédie ce travail à ALLAH le tout miséricordieux, le très miséricordieux qui m'a toujours donné la force, le courage et surtout la santé tout le long de mes études. L'omniscient, l'omnipotent, l'omniprésent, l'être par la providence de qui ce monde est gouverné, seigneur des mondes, que ton salut soit sur le prophète Mohamed, le dernier des messagers ainsi que sur sa famille honorable et pure et ses

compagnons nobles et élus. Ce travail est le tien. Tu as guidé et surveillé mes pas jusqu'à ce jour  
alhamdulillah

A Dr Koné Lamine

Vos conseils m'ont toujours été très précieux, veuillez accepter à travers ce travail ma profonde gratitude.

A tout le personnel de la pharmacie « KOUMBA SARL »

J'ai appris à vos côtés l'art de servir en officine dans une ambiance d'entraide et de partage. Que Dieu bénisse votre travail.

A mes camarades de la 13<sup>è</sup> promotion : Promotion Mamadou Koumaré

Le chemin de la consécration est toujours parsemé d'embûche. Et du chemin, nous en avons fait, des obstacles nous en avons rencontrés Dans l'entraide et la persévérance, nous avons triomphé les obstacles. Puisse le soleil de la gloire Divine briller sur nous tous.

A Dr Hamma B MAIGA :

Je vous remercie pour votre soutien et encouragement pour la réussite de cette thèse.

A tous mes enseignants du primaire à la faculté FMOS/FAPH :

Mes différents enseignants du premier cycle de Bandiagara jusqu'au supérieur qui m'ont montré le chemin, de l'empathie, de la réserve, la rigueur, l'esprit critique, l'indépendance, le goût pour la révision des connaissances, le travail d'équipe, le sens de l'efficacité, et par tout cela, le dévouement. Je vous remercie également pour l'ensemble de ce qu'ils m'ont appris dans leurs disciplines propres.

A mes amis d'enfance et ceux rencontrés à la faculté :

Merci infiniment pour tous ces moments inoubliables qu'on a passés ensemble. Ce travail est le nôtre.  
Et à ceux qui n'ont pas pu être mentionné merci infiniment.



**HOMMAGES AUX  
MEMBRES DE JURY**

**A notre Cher Maître et président du jury :**

**Professeur Sékou Fantamady TRAORE**

- **PhD en entomologie médicale ;**
- **Professeur de génétique et de biologie cellulaire à la FAPH ;**
- **Ancien Co- directeur du MRTC et ancien Directeur du département d'entomologie et des maladies à transmission vectorielle.**

Honorable Maître, Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations. Vos admirables qualités scientifiques, sociales et morales et votre simplicité font de vous un Maître respecté de tous. Votre rigueur scientifique, votre amour pour le travail bien fait font de vous un maître exemplaire et témoigne aussi de l'importance que vous attachez à la formation. Vos nombreuses tâches ne vous ont pas empêché d'apporter votre contribution à ce modeste travail. Cher Maître, permettez-nous de vous exprimer notre humble et profonde gratitude.

**A notre Maître et juge :**

**Docteur Bakary Moussa CISSE**

- **Maître-assistant en Pharmacie galénique à la Faculté de Pharmacie ;**
- **Praticien au Laboratoire National de la Santé ;**
- **Chef de service adjoint du laboratoire de contrôle de qualité du médicament ;**
- **Chargé de formation et encadrement des étudiants ;**
- **Membre de la Société Ouest Africaine de Pharmacie galénique et de l'Industrie ;**
- **Secrétaire à l'organisation du Collectifs Pharmaciens enseignants chercheur du Mali.**

Cher maître,

Nous ne saurions jamais trouver assez de mots pour témoigner notre reconnaissance, non seulement pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail, mais aussi, la simplicité avec laquelle vous nous avez accueillis, votre courtoisie et votre attention à notre endroit, Recevez ici cher maître, l'expression de notre attachement et surtout de notre humble et profonde gratitude. Que le tout puissant Allah vous accorde une longue vie.

**A notre Maître et juge :**

**Dr Sylvestre TRAORE**

- **Pharmacien au CHU de Kati ;**
- **Assistant en gestion pharmaceutique à la FAPH ;**
- **Spécialiste en gestion pharmaceutique et logistique santé.**

**Cher Maître,**

Nous vous sommes reconnaissants pour votre disponibilité, de votre gentillesse. Malgré vos multiples occupations vous nous avez fait l'honneur en acceptant de juger ce travail. Veuillez recevoir cher Maître, l'expression de notre immense respect et de notre profonde gratitude.

**A notre Maître et Co-Directeur de thèse :**

**Docteur Hamma Boubacar MAIGA**

- **Maître-assistant à la Faculté de Pharmacie de Bamako**
- **Responsable de la commission de suivi des stages cliniques de la Faculté de Pharmacie**
- **Pharmacien Praticien au CHU "Hôpital du Mali"**

Cher maître,

Nous ne saurions jamais vous témoigner avec exactitude ce que nous ressentons, car les mots me manquent pour vous exprimer ce que je ressens en totalité. Vous avez su nous guider tout au long de cette étude. Vos propos ont toujours été encourageants et stimulant. Malgré vos multiples occupations, vous avez toujours fait preuve de disponibilité et d'attention particulière à notre égard. Trouvez ici, chers maître l'expression de notre profond respect et nos remerciements sincères.



**A Notre Maître et Directeur de thèse :**

**Pr Sékou BAH**

- **Maître de conférences de pharmacologie à la FAPH ;**
- **Titulaire d'un PhD en Pharmacologie ;**
- **Membre du comité technique de pharmacovigilance ;**
- **Titulaire d'un master en santé communautaire internationale ;**
- **Chef de service de la Pharmacie hospitalière au CHU du point G ;**
- **Vice Doyen de la Faculté de Pharmacie.**

**Cher maître,**

Vous nous avez fait un honneur en acceptant de diriger ce travail. Votre souci du travail bien fait, votre disponibilité, votre lutte pour la cause des études pharmaceutiques et de la profession pharmaceutique au Mali force notre admiration. Par ailleurs, nous nous réjouissons d'avoir bénéficié de vos cours de Pharmacologie que vous avez toujours dispensés avec clarté et bienveillance. Veuillez accepter cher maître, nos sentiments d'estimes, de respect et de reconnaissance.

**SIGLES ET ABREVIATIONS :**

ADN : Acide désoxyribonucléique

ADNc: Acide désoxyribonucléique complémentaire

ARN: Acide Ribonucléique

COVID-19: Corona Virus Disease 2019

CRP : protéine c créative

EOH : Équipe Opérationnelle d'Hygiène

HCoV : coronavirus humains

HCQ: hydroxychloroquine

IgA: Immunoglobine A

IgG:Immunoglobine G

IgM: Immunoglobine M

IL: Interleukine

Masque FFP : Pièce Faciale Filtrante (Filtering Face Piece)

MDR: multidrug resistance

MERS: Middle East respiratory syndrome

MERS-COV: Coronavirus du Syndrome Respiratoire du Moyen-Orient

OMS : Organisation mondiale de la santé.

ORF: open Reading frame

PBP: Penicillin Binding Proteins

PCR : polymerasechainreaction - Réaction de polymérase en chaîne

PHA : Produit Hydroalcoolique

PMA : prescriptions médicales d'antibiotiques

SARS : severe acute respiratory syndrome

SARS-CoV-2: Severe acute respiratory syndrome Coronavirus 2.

SHA: Solution Hydro Alcoolique

VD : volume de distribution

VS : vitesse de sédimentation

## **Liste des tableaux**

Tableau I: Classification des sept coronavirus humains et les années de leurs identifications..	8
Tableau II : Répartition selon le sexe .....	30
Tableau III: Répartition selon les tranches d'âge .....	30
Tableau IV: Répartition selon la fonction .....	30
Tableau V: Répartition selon la croyance sur le covid19.....	31
Tableau VI: Répartition selon le motif de la non croyance.....	31
Tableau VII: Répartition selon la connaissance des modes de contamination du covid19.....	31
Tableau VIII: Répartition selon les modes de contamination citées .....	32
Tableau IX: Répartition selon la connaissance des mesures de prévention contre le covid19	32
Tableau X: répartition selon une mesure de prévention utilisée .....	32
Tableau XI: Répartition selon l'utilisation des masques et gels hydro alcooliques.....	33
Tableau XII: Répartition selon l'utilisation des méthodes de sensibilisation OMS .....	33
Tableau XIII: Répartition selon la méthode de sensibilisation OMS utilisée .....	33
Tableau XIV: Répartition selon l'exigence du port de masques.....	33
Tableau XV: Répartition selon le respect de la distanciation sociale d'un mètre entre clients et personnel .....	34
Tableau XVI: Répartition selon la désinfection des mains aux gels hydro alcooliques personnel et clients.....	34
Tableau XVII: Répartition selon la connaissance de cas d'infections covid19 proche de l'officine .....	34
Tableau XVIII: Répartition selon les cas de contamination Covid 19 des agents de l'officine. ....	35
Tableau XIX: Répartition selon la participation aux actions de veille et de sécurité sanitaire	35
Tableau XX: Répartition selon le fait de mener des actions d'éducation et de prévention adaptées au covid19 .....	35
Tableau XXI: Répartition selon le fait d'informer et de sensibiliser la population sur le covid19 .....	36
Tableau XXII: Répartition selon le fait d'assurer l'orientation de cas covid19 se présentant à l'officine.....	36
Tableau XXIII: Répartition selon la distribution des produits de santé au sein et en dehors de la pharmacie .....	36
Tableau XXIV: Répartition selon la lutte contre la désinformation médicale.....	37

Tableau XXV: Répartition selon la participation au traitement des déchets traîneux ..... 37  
Tableau XXVI: Répartition selon le fait d’apporter un soutien comportemental et en santé mentale à la population ..... 37

## **Listes des figures**

Figure 1: structure de sars cov-2(11).....	9
Figure 2 : Structure du génome du SARS-CoV-2(12) .....	9
Figure 3: Cycle de multiplication intra cellulaire du SARS COV -2(13).....	10

## **Table des matières**

I. INTRODUCTION.....	2
1. OBJECTIF:.....	5
III. GENERALITES.....	7
1. Les sars cov-2 et la maladie à coronavirus : .....	7
1.1. Classification et taxonomie :.....	7
1.2. Structure et génome : .....	8
1.3. Caractéristiques physiques du sars-cov-2 :.....	10
1.4. Processus physiopathologique du Sars cov-2 :.....	10
1.5. Les symptômes de la maladie à Covid-19 : .....	11
1.6. Signes de gravité et évolution de la maladie à Covid-19 : .....	11
1.7. Diagnostic : .....	12
1.8. Prophylaxie : .....	13
1.9. Traitement : .....	17
2- L'officine de pharmacie.....	18
2.1- Définition légale de l'officine de pharmacie au MALI .....	18
2.2 Devoirs généraux des pharmaciens : .....	18
2.3- Ordre National des Pharmaciens du Mali :.....	19
3. L'exercice officinal .....	19
3.1. Les composantes.....	19
3.2. L'organisation et la conduite de la dispensation :.....	19
3.3. Analyse de la prescription :.....	19
3.4. Cession du médicament au patient :.....	20
3.5. Information du patient :.....	20
3.6. Suivi du traitement : .....	20
3.7. Substitution des médicaments génériques :.....	21
4. Rôle du pharmacien dans la gestion des épidémies :.....	21
4.1. Rôle de proximité des pharmacies de ville : .....	21
4.2. Les évolutions des missions du pharmacien : .....	21

4.3. Équipe de soins primaires .....	23
5. Les différentes structures associées à la profession de pharmacien d'officine	24
5.1. L'ordre des pharmaciens .....	24
5.2. Les syndicats de pharmaciens d'officine titulaires .....	24
IV. METHODOLOGIE.....	26
1. Cadre et lieu d'étude : .....	26
2. Type d'étude :.....	27
4. Population d'étude : .....	27
7. Critères de non inclusion :.....	27
8. Technique de collecte :.....	28
9. Aspects éthiques :.....	28
10. Saisie et Analyse des données :.....	28
V. Résultats : .....	30
VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS.....	39
VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	43
7.3 Conclusion.....	43
7.4 Recommandations .....	44
VIII. Références .....	46
IX. ANNEXES .....	53



# I. INTRODUCTION



## **I. INTRODUCTION**

Le COVID-19 est une infection virale pouvant se manifester par un syndrome grippal bénin, une pneumonie voire un syndrome de détresse respiratoire aiguë justifiant une hospitalisation.(1).

En 2019, un nouveau type de coronavirus est apparu en Chine et s'est propagé au reste du monde. Le rapport de l'organisation mondiale de la santé (OMS) à la date du 22 mars 2020, fait un bilan de 382 108 cas confirmés et 18 433 décès dans le monde. Le Covid-19 a été déclarée comme pandémie, dans la déclaration de presse du directeur général de l'OMS du 11 mars 2020. À la date du 15 Mai 2021, on comptait mondialement 162,21 millions de cas confirmés et 3370000 décès. Le nombre de cas est relativement faible en Afrique avec, au 27 septembre 2020, 111 cas déclarés. L'Afrique australe est la région la plus touchée en Afrique avec un total de 331 cas déclarés Covid-19 sur 100 000 habitants. Elle est suivie, dans l'ordre décroissant, par l'Afrique du Nord (159/100 000), l'Afrique de l'Ouest (47/100 000), l'Afrique de l'Est (45/100 000) et l'Afrique centrale (40/100 000). Le nombre de nouveaux cas déclarés est en baisse sur le continent avec 18 nouveaux cas déclarés /100 000 habitants entre le 19 juillet et le 2 août, contre une moyenne de 8/100 000 entre le 13 septembre et le 27 septembre 2020. Cette baisse est constatée dans les régions de l'Afrique de l'Est, du Centre, de l'Ouest, et particulièrement en Afrique australe. Cette dernière affiche sur les 3 derniers mois une moyenne de 14 nouveaux cas déclarés /100 000 habitants toutes les deux semaines, avec une tendance à la baisse. Contrairement aux autres régions, l'Afrique du Nord a enregistré une dynamique haussière entre août et septembre 2020, avec une moyenne de 27 nouveaux cas pour 100 000 habitants, tous les quinze jours. Au 27 septembre 2020, le continent affichait un taux moyen de guérison de 84%, avec de fortes disparités selon les pays. L'Afrique affiche un taux de létalité faible, en baisse depuis mi-avril 2020, estimé à 2,6% et défiant les projections initiales qui chiffraient les décès potentiels entre 300 000 et 3 300 000 entre mars et décembre 2020. La transmission du nouveau virus se fait par voie respiratoire, avec des symptômes tels que fièvre, toux, écoulement nasal et pneumonie atypique ; ce dernier est en grande partie responsable de l'aggravation de l'état clinique des patients atteints. Des modifications du goût et de l'odorat ont également complété l'état clinique de la plupart des patients touchés par la nouvelle infection(2). Face à l'absence de traitement et de vaccin dont l'efficacité pour traiter ou prévenir le COVID-19 est avérée, les pays ont pu établir des protocoles standards propres, afin de traiter les différents symptômes reposant sur l'état clinique des patients. En vue de tester différents médicaments existant et nouveaux, l'essai clinique Solidarité a été lancé par l'OMS et ses partenaires dans le but de trouver un traitement efficace contre la maladie. Pour l'heure, la

prévention reste la meilleure stratégie de lutte pour limiter le risque de propagation de la maladie. Une surveillance continue de la situation et des mesures exigées aux pays conformément au règlement sanitaire international (2005) ont été rappelés (2). C'est ainsi que plusieurs mesures ont été préconisées, allant du lavage des mains et l'hygiène du milieu, au contrôle des températures, en passant par les mesures de confinement et d'isolement.

La crise qui résulte de l'émergence du virus SARS-CoV-2 est inédite par sa brutalité, par son impact multisectoriel, n'étant pas qu'une crise sanitaire, mais également économique, sociale, environnementale, politique, géopolitique, voire une crise existentielle donnant pour certains une opportunité de se questionner sur la nécessité de changer la façon dont l'humain vit et s'approprié la Terre.

Le Mali a enregistré son premier cas le 25 mars 2020, compte au 8 janvier 2021, 7512 cas confirmés et 290 décès (soit environ 4% de taux de décès), et connaît une progression exponentielle de cas confirmés. Le pays était parmi les rares pays du continent à ne pas avoir officiellement déclaré de cas de Covid-19, jusque-là contrairement aux sept pays frontaliers (3). Plusieurs études randomisées ont été réalisées ou sont en cours dans le monde afin de trouver un remède cependant aucune d'entre elles n'a montré une évidence scientifique suffisante sur l'efficacité des différentes molécules utilisées dans le traitement de la maladie. Le traitement le plus pertinent a été l'association de la chloroquine et l'Azithromycine. C'est ainsi que le Mali a adopté l'introduction de ces deux molécules dans le protocole de traitement de COVID-19.(4). Le pharmacien d'officine, par son statut de professionnel de santé de premiers recours, acteur connu et reconnu du système de santé, mais aussi par son champ d'expertise, ses missions, son activité, sa disponibilité et sa proximité avec la population, occupe un rôle important d'aide à la préservation de la santé de la population en situation normale.

Au cours de cette étude nous nous sommes fixés comme objectif général d'analyser et discuter l'implication des pharmacies d'officines privées de Bamako dans la prévention et la gestion de la pandémie au covid 19 au Mali.



## **II. OBJECTIFS**

**1. OBJECTIFS :**

Évaluer l'implication des officines de pharmacie privées de Bamako dans la gestion et la prévention du covid-19.

**2. OBJECTIFS SPECIFIQUES :**

- ❖ Déterminer le profil sociodémographique des travailleurs d'officines privées impliquées dans la gestion du covid-19 ;
- ❖ Décrire l'implication des officines de pharmacie dans la gestion et la prévention du covid-19;
- ❖ Identifier les difficultés rencontrées lors de la réalisation de ce travail ;
- ❖ Décrire les moyens et méthodes utilisés dans les officines de pharmacie dans la gestion du covid-19 ;



## **III. GENERALITES**

### **III. GENERALITES**

#### **1. Les sars cov-2 et la maladie à coronavirus :**

##### 1.1. Classification et taxonomie :

Les coronavirus appartiennent à la famille des Coronaviridae, qui comprend deux sous-familles, les Coronavirinae et les Torovirinae. Les Coronavirinae sont divisés en quatre genres, appelés Alpha, Beta, Gamma et Delta coronavirus. Le genre Beta coronavirus est lui-même subdivisé en quatre clades (A, B, C et D). Les coronavirus humains (HCoV) appartiennent aux Alpha- et aux Beta coronavirus (tableau 1)(5).

Les analyses phylogénétiques ont montré que les chauves-souris et les rongeurs sont les réservoirs de la majorité des Alpha- et Betacoronavirus, tandis que les oiseaux sont ceux des Gamma et des Deltacoronavirus. Depuis des milliers d'années, les coronavirus ont pu franchir les barrières d'espèces. Il existe un réservoir animal large, notamment chez les mammifères (camélidés, civettes, bovins, etc.) qui peuvent jouer le rôle d'hôtes intermédiaires et d'adaptation à ces virus afin qu'ils infectent ensuite plus efficacement les humains. Ainsi, des coronavirus ont pu émerger comme pathogènes dans l'espèce, humaine(6).

Actuellement, sept coronavirus sont capables d'infecter les humains. Quatre sont ubiquitaires et responsables d'infections respiratoires hautes et basses (HCoV), peu sévères en général chez les individus immunocompétents. Deux autres, très pathogènes, ont émergé plus récemment : le sévère acute respiratory syndrome coronavirus (Sars-CoV) en 2003 et le Middle East respiratory syndrome-related coronavirus (Mers-CoV) en 2012. Fin 2019, un nouveau coronavirus, le Sars-CoV-2, responsable de la Covid-19, est apparu en Chine, à Wuhan, puis s'est répandu dans le monde entier. Il s'agit d'un Betacoronavirus (clade B), le Sars-CoV (tableau 1). Toutefois, des analyses phylogénétiques ont montré que le Sars-CoV-2 serait plus proche des Sars-like coronavirus de chauves-souris que des Sars-CoV(7).

**Tableau I: Classification des sept coronavirus humains et les années de leurs identifications(8)**

Alpha coronavirus	Betacoronavirus	
HCoV-229E (1966) HCoV-NL63 (2004)	Clade A	HCoV-OC43 (1967) HCoV-HKU1 (2005)
	Clade B	Sars-CoV (2003) Sars-CoV-2 (2019)
	Clade C	Mers-CoV (2012)

HCoV: coronavirus humains

SARS: severe acute respiratory syndrome

MERS: Middle East respiratory syndrome

### 1.2. Structure et génome :

Les coronavirus sont des virus enveloppés, plutôt sphériques, d'un diamètre compris entre 80 et 200 nm. Les protéines S (Spike) forment une large couronne à leur surface, d'où le préfixe latin corona. Les protéines N, étroitement liées à l'acide ribonucléique (ARN) génomique, forment la nucléocapside. Les protéines M et E constituent la matrice et l'enveloppe (figure 1)(9).

Le génome des coronavirus est de grande taille, environ 30 kb. Il s'agit d'une molécule d'ARN monocaténaire linéaire non segmentée, de polarité positive. Le génome comprend deux régions non codantes en 5' et en 3'. La partie codante est divisée en plusieurs sections. Les deux premiers tiers du génome sont constitués de deux grandes régions chevauchantes, open reading frame (ORF) 1a et ORF1b, codant le complexe de réplication-transcription, dont le gène RNA-dépendant RNA Polymérase (RdRp) qui code l'ARN polymérase ARN dépendante. Le dernier tiers du génome code les protéines de structure (S, E, M, N) et des protéines non structurales variables selon les espèces de coronavirus (figure 2)(10).

Les coronavirus présentent une grande diversité génétique liée à la plasticité de leur génome. Ainsi, au cours de leur évolution, ils ont pu acquérir un certain nombre de gènes codant des protéines leur permettant d'enrichir leur potentiel d'adaptation. Cette diversité génétique est liée à plusieurs facteurs : apparition et sélection de mutations lors de la réplication du génome ARN, insertions ou délétions ayant pour conséquence une modification des régions codantes, recombinaisons facilitées par la nature discontinue de la transcription du génome, présence de quasi-espèces. La région du génome qui subit la plus forte sélection est le gène codant la

protéine de surface S qui s'attache au récepteur cellulaire et qui est l'épitopes des anticorps neutralisants(4).

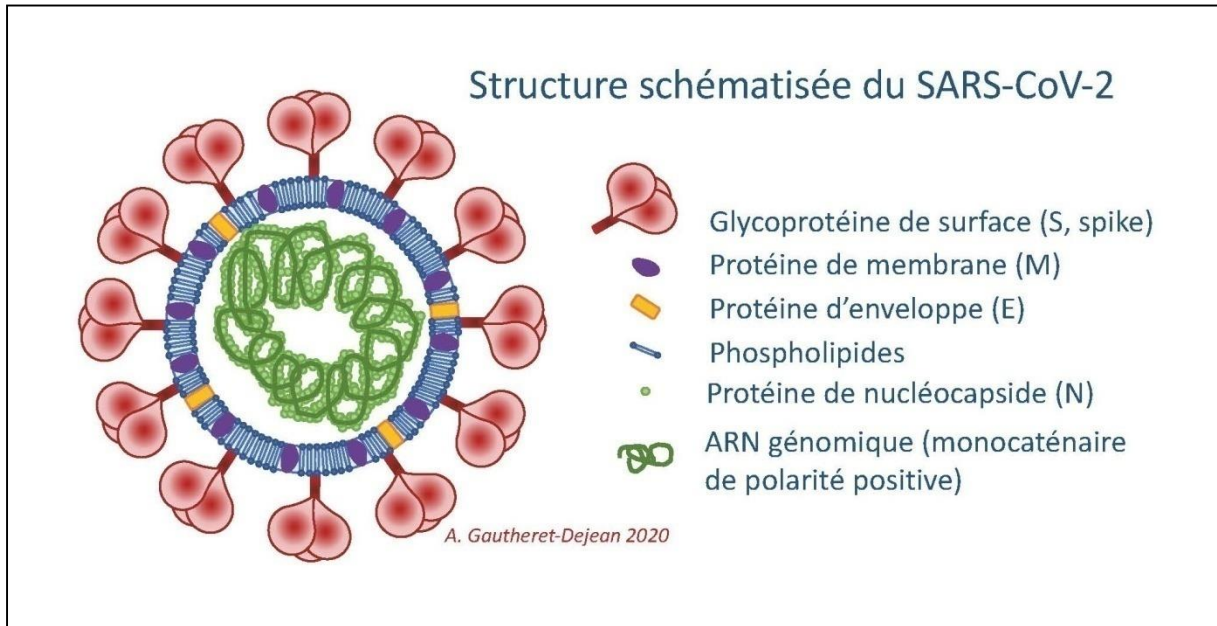


Figure 1: structure de sars cov-2(11)

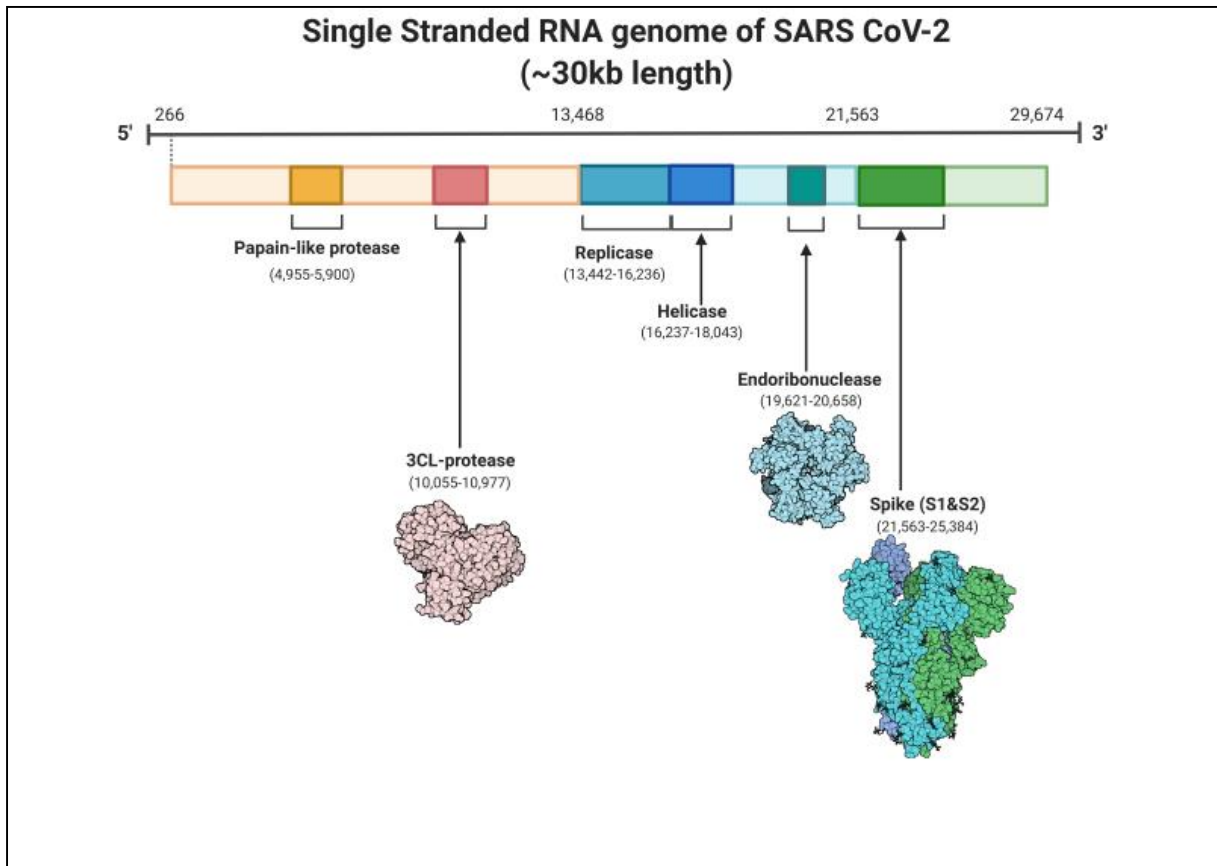


Figure 2 : Structure du génome du SARS-CoV-2(12)



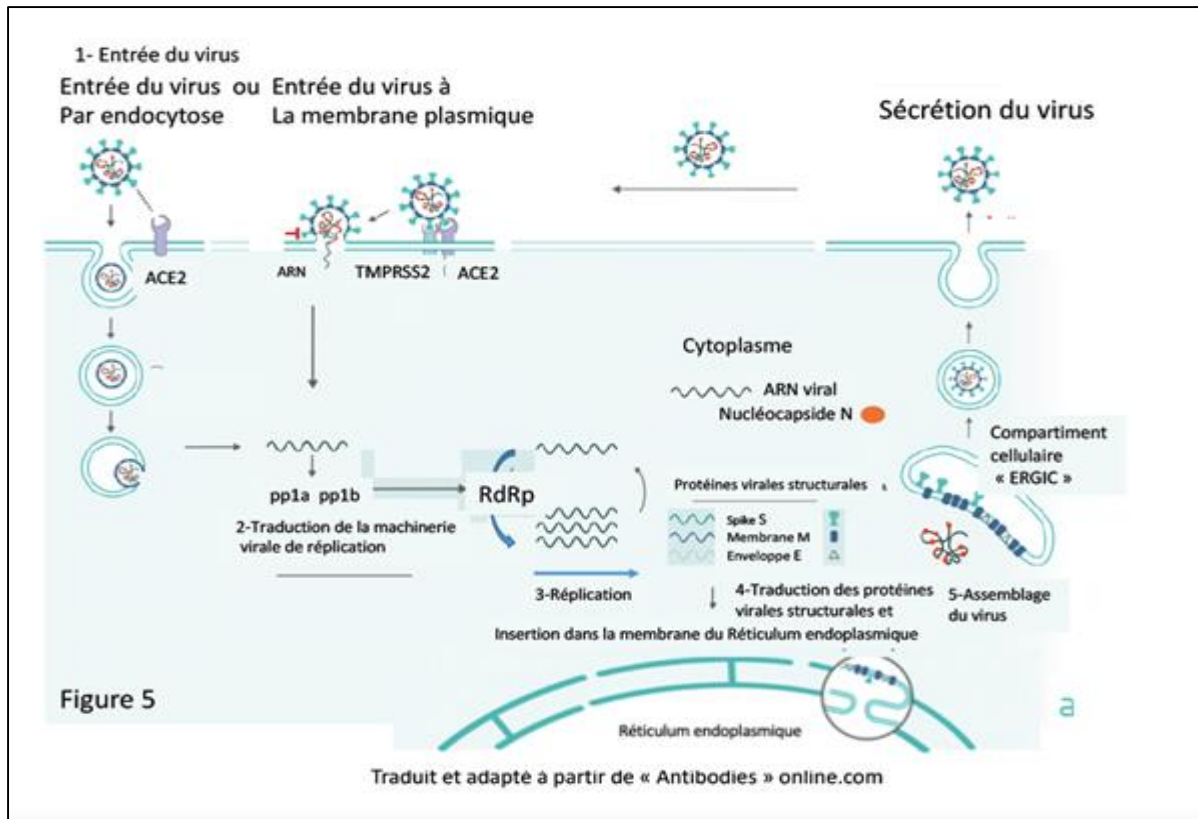


Figure 3: Cycle de multiplication intra cellulaire du SARS COV -2(13)

### 1.3. Caractéristiques physiques du sars-cov-2 :

Les propriétés physiques du SARS-CoV-2 restent, actuellement, peu connues et sont extrapolées à partir des données obtenues pour les autres CoV humains, suggérant un éventuel potentiel infectieux jusqu'à plusieurs jours sur une surface inerte à une température ambiante. Plusieurs CoV humains sont inactivés par de faibles concentrations de solutions alcooliques (éthanol à 78 %) ou de povidone iodée(6) .

La résistance des CoV à l'environnement extérieur est très variable, allant de quelques heures à plusieurs semaines selon la nature de la surface, la température, le pH et le taux d'humidité. Un environnement froid, sec et légèrement acide favorise leur résistance(4)

### 1.4. Processus physiopathologique du Sars cov-2 :

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 les échanges gazeux et expliquant l'hypoxémie, parfois sévère, observée chez les personnes infectées(14).

### **1.5. Les symptômes de la maladie à Covid-19 :**

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. Dans la majorité des cas (environ 80 %), les personnes infectées par la COVID19 présentent des symptômes légers à modérés, exemple : (toux, fièvre, fatigue) alors que 14 % d'entre eux ont des symptômes sévères exemple : (dyspnée et hypoxémie), et 6 % présentent un tableau clinique critique, exemple : (insuffisance respiratoire, choc septique, insuffisance multi organique). Voici une liste résumant les principaux symptômes, des plus fréquents au plus rares:

- Fièvre (87,9 %)
- Frissons (11,4 %)
- Toux (67,7 %)
- Nausée/Vomissements (5,0 %)
- Fatigue (38,1 %)
- Congestion nasale (4,8 %)
- Expectoration (33,4 %)
- Diarrhée (3,7 %)
- Dyspnée (18,6 %)
- Hémoptysie (0,9 %)
- Myalgie (14,8 %)
- Congestion conjonctivale (0,8 %)
- Mal de gorge (13,9 %)
- Asymptomatique (% inconnu)
- Céphalée (13,6 %)
- Perte de l'odorat (anosmie) et du goût (agueusie) (% inconnu) (14).

### **1.6. Signes de gravité et évolution de la maladie à Covid-19 :**

La COVID-19 touche, surtout, les patients plus âgés et la mortalité est accrue en présence de comorbidités ; l'infection débute, alors, souvent par un léger syndrome grippal avant de s'aggraver subitement en pneumonie grave après un délai d'environ une semaine(15).

L'infection peut se compliquer d'un syndrome de détresse respiratoire aigu, de choc septique, d'une coagulation intravasculaire disséminée, d'une rhabdomyolyse, d'atteintes cardiaques de type myocardite, d'arythmies ou encore d'insuffisance rénale aiguë pouvant nécessiter le

recours à la dialyse. On estime à au moins 15 % le taux d'infections sévères chez ces patients(16).

Une composante cardiaque ne doit pas être négligée, au-delà de l'atteinte pulmonaire, et aggrave certainement le pronostic(17).

Les signes biologiques sont peu spécifiques. Le syndrome inflammatoire est modéré avec une légère élévation de la CRP (Protéine C réactive) et de la vitesse de sédimentation (vs).

Le taux de leucocytes est souvent normal avec, fréquemment, une lymphopénie et/ou une éosinopénie(18).

Les signes radiologiques sont semblables à ceux observés dans les autres pneumonies d'étiologie virale. La radiographie thoracique est très variable, pouvant montrer un cliché normal, des infiltrats interstitiels et/ou des opacifications diffuses. Les principaux signes observés au scanner sont des opacifications diffuses en image de verre dépoli, des plages de consolidation hétérogènes et des épaissements parenchymateux fibreux, avec une localisation principalement péri bronchique et sous-pleurale. Les opacifications en verre dépoli évoluent vers une consolidation qui atteint son maximum environ 10 jours après le début des symptômes. En cas d'évolution favorable, les plages de consolidation régressent et laissent un épaissement fibreux cicatriciel(19).

Certains patients asymptomatiques présentent des signes radiologiques au scanner, mais pas toujours visibles à la radiographie(20).

Le taux de mortalité dans le décours du COVID-19 est actuellement estimé entre 1 et 3 % des patients symptomatiques(21).

Elle est supérieure à celle de la grippe saisonnière (0,2 %), mais significativement moindre que celle du SARS (10 %) ou du MERS (30 %). La mortalité est considérablement accrue chez les patients de plus de 60 ans présentant des comorbidités telles que pneumopathie chronique, obésité, hypertension artérielle, diabète, cancer et insuffisance cardiaque ou rénale. Elle est estimée à environ 14 % chez les patients âgés de plus de 80 ans contre 0,2 % chez les patients de moins de 40 ans(21).

### **1.7. Diagnostic :**

La méthode diagnostique de choix est la détection génomique du virus par une méthode de biologie moléculaire (Reverse Transcription- Polymérase Chain Réaction ou RT-PCR) du virus SARS-CoV-2 dans les prélèvements respiratoires, de préférence sur un frottis nasopharyngé(22).

La recherche du virus dans les selles pourrait présenter un intérêt chez certains patients. En effet, des études ont démontré que les résultats de RT-PCR réalisées sur des prélèvements

respiratoires sont restés négatifs alors que ceux des frottis rectaux étaient positifs. Ces résultats indiqueraient un déplacement du tropisme viral vers le tube digestif et une excrétion par voie fécale(23).

Une autre méthode de diagnostic consiste à détecter les anticorps IgA, IgM et IgG dirigés spécifiquement contre le SARS-CoV-2, soit par des tests rapides immuno-chromatographiques, soit par des méthodes classiques immun enzymatiques(24).

La séroconversion est rapide, les IgM étant détectables, le plus souvent, dès le début des symptômes et les IgG, 10 à 14 jours plus tard. Ces méthodes sont complémentaires à la RT-PCR dans la mesure où elles permettent de diagnostiquer des infections à un stade plus tardif, à un moment où le virus ne serait plus présent au niveau du nasopharynx. Elles permettent également de faire un diagnostic rétrospectif de l'infection. Cependant, à l'heure des connaissances actuelles, la capacité neutralisante de ces anticorps détectés n'est pas connue. Dès lors la présence d'anticorps dans le sérum ne permet pas encore de statuer quant à leur éventuel caractère protecteur lors d'une infection qui surviendrait ultérieurement.

Les tests rapides sont faciles d'utilisation et fournissent un résultat endéans la demi-heure, ce qui présente un intérêt non négligeable dans la prise en charge des suspicions de COVID-19 en milieu hospitalier(24).

Contrairement à la détection du génome par RT-PCR et au dosage des anticorps par une méthode immuno--enzymatique classique, les tests rapides immuno-chromatographiques ne requièrent pas d'équipement particulier, rendant cette méthode moins onéreuse et plus facile à implémenter dans un laboratoire de routine. Ces tests de détection rapide sont spécifiques, mais affichent une sensibilité trop faible en début d'infection pour être utilisés seuls dans le diagnostic étiologique d'une infection respiratoire aiguë(24).

### **1.8. Prophylaxie :**

Compte tenu de la nature infectieuse et contagieuse mal connu de l'agent pathogène ,plusieurs mesures prophylactiques ont été formulées pour limiter la propagation de la maladie .Il s'agit de l'hygiène fréquent des mains à l'eau et au savon, ainsi qu'à la solution hydro alcoolique, l'identification et la mise en quarantaine de tous les cas suspects , test et isolement de tous les cas (personnes infectées) dans des structures appropriées ;utilisation en permanence du masque médical , hygiène respiratoire , le maintien d' une distanciation physique avec les autres lorsque c'est possible ainsi qu'un nettoyage et une désinfection approprié de l'environnement. (25)

### **1.8.1 Les outils de prévention :**

#### **1.8.1.1 La Formation :**

La formation en hygiène hospitalière est un élément essentiel de prévention contre les infections et de la qualité des soins. Elle doit être individualisée de façon spécifique dans chaque établissement. Elle prend en compte l'ensemble des aspects cliniques, microbiologiques et épidémiologiques de ces infections, mais également l'organisation des soins, la maintenance des équipements hospitaliers, la gestion de l'environnement, la protection des personnels. Elle est offerte à l'ensemble des services et à l'ensemble des personnels, comme un élément indispensable de formation continue. Elle constitue un indicateur de qualité et de sécurité (25)

#### **1.8.1.2 Les Solutions Hydro alcooliques (SHA) :**

Les SHA sont des préparations contenant de l'alcool qui permettent d'inactiver et/ou de supprimer la croissance de microorganismes lorsqu'appliquées sur les mains. Elles sont disponibles sous différentes formes (solution liquide, gel, mousse) et peuvent contenir un ou plusieurs types d'alcools. Au Canada, elles sont classées parmi les produits de santé naturels lorsqu'elles contiennent certains ingrédients, l'éthanol (éthanol, alcool anhydre) dans un spectre de 60 % à 80 % et l'isopropanol (alcool isopropylique, propan-2-ol) dans un spectre de 60 % à 70 %. Les autres types de nettoyants antiseptiques pour la peau sont classés parmi les produits pharmaceutiques. Certaines SHA contiennent également d'autres ingrédients actifs tels des excipients et des émoullients. L'utilisation des SHA ne requiert pas d'eau, ni d'étape de rinçage ou de séchage, ce qui facilite grandement la séquence de soins au travail et l'observance des soignants à l'hygiène des mains, (25)

#### **1.8.1.3 Les masques de protection :**

Une personne qui parle, qui tousse, qui crache ou qui éternue émet des sécrétions respiratoires dans l'air, sous forme de gouttelettes de différentes tailles. Les plus grosses gouttelettes se déposent immédiatement après l'émission dans l'environnement immédiat de la personne infectée. Les plus petites gouttelettes se déshydratent très rapidement pour former des droplet nuclei qui vont rester en suspension dans l'air, sous forme d'un aérosol. En cas d'infection respiratoire, ces sécrétions peuvent contenir des microorganismes. Selon le microorganisme, la transmission est possible soit par contact entre les grosses gouttelettes et les muqueuses d'un individu soit par inhalation par un individu des droplet nuclei, particules de moins de 5 µm. Les précautions à prendre dépendront essentiellement du mode de transmission du microorganisme, ainsi pour prévenir la transmission aérienne et par les gouttelettes plusieurs types de masques ont été élaborés : les masques chirurgicaux ou de soins ou anti projection, les masques FFP2 ou

N95 (dénomination Anglo saxonne) et les masques FFP3, ils ont en commun de filtrer l'air expiré et inhalé (25).

❖ Les masques chirurgicaux ont la capacité de prévenir la projection des grosses gouttelettes sur les muqueuses buccale et nasale et sont utilisés dans le cadre des précautions dites « gouttelettes ». Les masques chirurgicaux recommandés dans les précautions complémentaires Gouttelettes ont deux objectifs :

a. Protéger ceux qui les portent contre le risque de contact entre des gouttelettes  $> 5 \mu\text{m}$  contenant des microorganismes et les muqueuses du nez et de la bouche ;

b. Porté par un patient atteint d'une infection respiratoire, il prévient la contamination de l'entourage en retenant les gouttelettes émises lors de la toux, des éternuements et de la parole.

❖ Les masques FFP2 assurent, grâce à leur adhésion au visage, le rôle supplémentaire d'empêcher l'inhalation des petites gouttelettes dans le cadre des précautions dites « aériennes ». L'efficacité de la protection des masques FFP2 repose sur l'efficacité du matériau filtrant et sur l'étanchéité au visage du masque. L'étanchéité est assurée par un contact étroit entre le bord du masque et le visage. Les masques FFP2 sont conçus pour filtrer les particules et minimiser les fuites d'air au niveau du visage. Le port d'un masque FFP2 entraîne une certaine gêne respiratoire qui peut engendrer une difficulté à tolérer le port du masque de façon prolongée. L'efficacité du masque FFP2 est supérieure en cas de manœuvre respiratoire produisant des aérosols (25)

#### **1.8.1.4 L'affichage dans les établissements sanitaires**

Chaque établissement dispose d'un protocole d'hygiène des mains privilégiant la technique d'hygiène des mains par friction avec les PHA. Ce protocole doit être facilement accessible aux professionnels dans les différents services. L'EOH s'assure que les professionnels en aient pris connaissance. Des affiches sont proposées aux équipes pour expliquer la technique, donner les indications et inciter les soignants et les usagers à utiliser les PHA

#### **1.8.1.5 Quarantaine et isolement :**

La quarantaine est une mesure barrière qui consiste à isoler des personnes, des animaux, ou des végétaux durant un certain temps, en cas de suspicion de maladies contagieuses, pour empêcher leur propagation. En empêchant les personnes d'avoir des contacts avec des individus sains se trouvant à l'extérieur de la zone de confinement, on rend la contagion impossible et les maladies infectieuses disparaissent d'elles-mêmes. S'il s'agit de personnes malades « confirmées », on parle plutôt d'isolement, [31]. Pour limiter la propagation de la pandémie à coronavirus, plusieurs pays ont décidé d'appliquer ces mesures barrières. L'isolement et la quarantaine sont des mesures qui permettent d'interrompre les chaînes de transmission du

coronavirus et ainsi d'endiguer sa propagation. Une personne dont l'infection est confirmée ou soupçonnée doit rester chez elle et éviter tout contact avec autrui. Ainsi, il est possible d'éviter un maximum de nouvelles infections. Il en découle les règles suivantes : Les personnes testées positives au coronavirus doivent se placer en isolement ; Les personnes soupçonnées d'être infectées doivent se placer en quarantaine pendant 10 jours. Une contamination est plus probable dans les cas suivants :

- ✓ Après un contact étroit avec une personne testée positive. Il s'agit de la quarantaine après un contact étroit (« quarantaine-contact ») ;
- ✓ Après un séjour dans un État ou une zone présentant un risque élevé d'infection. Il s'agit de la quarantaine pour les voyageurs (« quarantaine-voyage »), (24)

#### **1.8.1.6 Hygiène des mains :**

L'hygiène des mains peut être pratiquée par friction avec un produit hydro alcoolique ou par lavage au savon et à l'eau. La technique et le produit utilisé pour pratiquer l'hygiène des mains permettent de décontaminer les mains des germes potentiellement pathogènes.

##### **➤ La friction des mains à la SHA :**

La méthode la plus efficace pour une hygiène des mains optimale est la friction des mains avec un produit hydro alcoolique contenant entre 60 et 80 % d'alcool pendant 20 à 30 secondes. Selon les Recommandations de l'OMS pour l'Hygiène des Mains au cours des Soins, lorsqu'un produit est disponible, il doit être utilisé en première intention pour la pratique de l'antisepsie des mains de routine. Les produits hydro alcooliques présentent les avantages immédiats suivants :

- ✓ L'élimination de la plupart des germes (y compris des virus) ;
- ✓ La rapidité de la procédure (20 à 30 secondes) ;
- ✓ La disponibilité du produit sur le lieu des soins ;
- ✓ La tolérance cutanée ;
- ✓ La non-nécessité d'infrastructures spécifiques (réseau d'alimentation en eau propre, lavabo, savon, essuie-mains) ;

##### **➤ Le lavage des mains au savon et à l'eau :**

Elle est indiquée lorsque les mains sont visiblement sales ou souillées par du sang ou d'autres liquides biologiques, en cas d'exposition présumée ou avérée à des germes sporulés ou après être allé aux toilettes [24]. L'efficacité de l'hygiène des mains, par friction hydro alcoolique (20-30s) ou lavage au savon (40-60s) dépend de plusieurs facteurs :

- La qualité du produit hydro alcoolique ;
- La quantité de produit utilisée ;

- La durée de la procédure (friction hydro alcoolique ou lavage au savon et à l'eau) ;
- La surface des mains à frictionner ou laver Les actions d'hygiène des mains sont plus efficaces lorsque la peau des mains ne présente aucune lésion, lorsque les ongles sont naturels, courts et non vernis, et lorsque les mains et les avant-bras ne portent aucun bijou et sont découverts (24)

L'utilisation concomitante de savon et de produit hydro alcoolique n'est pas recommandée.

#### **1.8.1.7 Port de gants :**

- Porter des gants lorsque l'on doit toucher du sang, des liquides corporels, des sécrétions, des excréments, les muqueuses ;
- Changer de gants entre chaque geste ou acte pratiqué sur le même patient lorsqu'on a été en contact avec des matières potentiellement infectieuses ;
- Enlever les gants après usage, avant de toucher des objets et des surfaces non contaminées et avant de s'occuper d'un autre patient. Se laver ou se désinfecter les mains immédiatement après avoir enlevé les gants,

#### **1.8.1.8 Protection du visage (yeux, nez, et bouche) :**

Porter un masque chirurgical et une protection pour les yeux (lunettes de protection) ou un écran facial pour protéger les muqueuses oculaires, buccales et nasales lorsqu'on risque d'être éclaboussé par du sang, des liquides corporels, des sécrétions ou des excréments, (25).

#### **1.8.1.9 Blouse :**

Porter une blouse pour protéger la peau ou éviter de souiller les vêtements en effectuant des activités au cours desquelles on risque d'être éclaboussé par du sang, des liquides corporels, des sécrétions ou des excréments,(25)

### **1.9. Traitement :**

La chloroquine en association avec l'Azithromycine a été l'unique traitement contre la covid-19 dans notre étude. En décembre 2020, plus de 200 vaccins candidats contre la COVID-19 étaient en cours de développement. Sur ceux-ci, au moins 52 vaccins candidats sont au stade des essais sur l'homme. Plusieurs autres vaccins candidats sont actuellement en phase I/II, et entreront dans la phase III au cours des prochains mois(25). Le début d'année 2021 marque le lancement des campagnes de vaccination contre le Covid-19 à travers le monde.

Les principaux vaccins sont les suivants :

- ✓ Johnson & Johnson : une seule dose nécessaire
- ✓ Pfizer/BioNTech : efficace à plus de 95% avec deux doses
- ✓ Moderna : une conservation moins contraignante
- ✓ AstraZeneca : le plus vendu dans le monde



- ✓ Spoutnik V : essais cliniques de phase 3 prometteurs
- ✓ Vaccins chinois : les premiers développés et les plus nombreux
- ✓ Sinovac, Sinopharm et CanSino, les vaccins chinois, en plus d'avoir été les premiers développés, sont les plus nombreux(25).

## **2- L'officine de pharmacie**

### **2.1- Définition légale de l'officine de pharmacie au MALI**

L'officine de pharmacie est définie comme étant un établissement tenu par un pharmacien et affecté à l'exécution des ordonnances magistrales, à la préparation et à la vente au détail des médicaments et tout autre produit relevant du monopole du pharmacien. L'officine est essentiellement un établissement qui vend en détail aux consommateurs. (Décret n<sup>o</sup> 91-106/PRM, chapitre 6 section 3 article 39) (26)

#### **➤ Pharmacien d'officine :**

Le pharmacien d'officine est le garant en matière de la dispensation et du bon usage des médicaments. Il a les responsabilités de vigilance vis à vis des médicaments (pharmacovigilance), de produits sanguins (hémovigilance) et dispositifs médicaux (matéiovigilance). En raison de son contact avec un large public, le pharmacien d'officine est l'un des acteurs les mieux placés pour participer à des actions importantes de prévention et d'éducation sanitaire(26)

Il a donc sous sa responsabilité :

- ✓ La mission de dispensation,
- ✓ La mission d'acteur de santé publique,
- ✓ La mission de gestionnaire d'entreprise.

### **2-2 Devoirs généraux des pharmaciens :**

Le respect de la vie et de la personne humaine constitue en toute circonstance le devoir primordial du pharmacien. Il est du devoir de tout pharmacien de respecter et de défendre sa profession, il doit s'abstenir, même en dehors de sa profession, de tout acte de nature à déconsidérer celle-ci.

Il est interdit à tout pharmacien d'exercer en même temps que sa profession une autre activité incompatible avec la dignité et l'éthique professionnelle ou contraire à la réglementation en vigueur.

Les pharmaciens doivent se refuser à établir tout certificat ou attestation de complaisance.

(Annexé à la loi n<sup>o</sup> 86-36/AN-RM du 12 avril 1986 portant institution de l'Ordre National des Pharmaciens)(27)

### **2.3- Ordre National des Pharmaciens du Mali :**

L'Ordre des Pharmaciens est un organisme professionnel doté de la personnalité civile agissant sous sa seule responsabilité. Il a pour but de veiller :

- ✓ Aux principes de moralité, de probité et de dévouement indispensables à l'exercice de la profession sur toute l'étendue du territoire par l'intermédiaire des conseils centraux et des conseils régionaux,
- ✓ A la défense de l'honneur et de l'indépendance de la profession,
- ✓ Au respect par tous les membres des devoirs professionnels, des règles édictées par le code de déontologie pharmaceutique annexé à la Loi 86-36/AN- RM du 12 avril 1986, instituant l'ordre des pharmaciens.
- ✓ À l'accès à la profession de pharmacien(27)

### **3. L'exercice officinal**

#### **3.1. Les composantes**

- L'exercice est multiple : la dispensation du médicament, la récupération du médicament inutilisé ou périmé, la gestion et la préparation du médicament, l'information sur le médicament, la prévention et l'information sanitaire, l'hygiène etc....

**3.2. L'organisation et la conduite de la dispensation :** La dispensation du médicament a deux objectifs principaux : l'optimisation et la sécurisation du traitement. Cette dispensation s'effectue dans tous les cas de prescription. L'acte pharmaceutique de dispensation se décompose en quatre opérations : analyse de la prescription, cession du médicament, information du patient et suivi du traitement.

**3.3. Analyse de la prescription :** La prescription médicale exige du pharmacien une analyse dite pharmaceutique, qui permettra la cession ou non du médicament. Elle recherche la réponse à plusieurs questions : l'ordonnance est- elle valide ? Qui l'a rédigée ? A qui est- elle destinée ? Quel est son contenu ? Comment la délivrer ? Comment l'honorer ? Ces questions s'organisent en deux étapes principales : d'une part, l'analyse juridique et réglementaire et d'autre part l'analyse scientifique ou pharmacologique.

**3.3.1. Analyse juridique et réglementaire de la prescription :** Elle met en évidence :

- L'authenticité de l'ordonnance qui est la recherche de majoration des quantités prescrites ou notation de médicaments supplémentaires ;
- La validité de l'ordonnance pour les substances vénéneuses des listes I et II où la présentation doit être faite dans un délai de moins de trois mois à partir de la date de prescription ;

- Les règles de formes dans lesquelles l'ordonnance doit comporter les mentions obligatoires et la durée de prescription de certains médicaments tels les stupéfiants et les médicaments listés en I et II ;
- La limitation du droit de prescrire où la capacité du prescripteur est totale pour les médecins et restreinte pour les chirurgiens - dentistes et sage-femmes etc.

**3.3.2. Analyse pharmaceutique de la prescription :** Elle comporte l'examen du contenu de la prescription et consiste en :

- L'estimation du but thérapeutique par l'identification de la nature et l'homogénéité de la prescription à se réduire à un symptôme.
- L'identification du médicament prescrit permettant de déceler d'éventuelles erreurs de prescription notamment la confusion de deux médicaments figurant sur l'ordonnance ;
- L'indication du médicament afin de détecter les médicaments « à risques » ;
- Le contrôle du dosage et de la posologie pour une meilleure adaptation au patient ;
- Le contrôle des contre-indications et précautions d'emploi ;
- La recherche des interactions médicamenteuses ;
- L'analyse d'une possible substitution d'une spécialité prescrite par un générique correspondant.

Ainsi, après l'analyse de l'ordonnance, le pharmacien peut soit honorer la prescription, soit refuser de l'exécuter, soit solliciter le médecin prescripteur pour rectifier sa prescription, la compléter ou la préciser.

**3.4. Cession du médicament au patient :** Elle consiste à identifier les médicaments prescrits dans les rayons et y soustraire la quantité prescrite ou nécessaire pour le patient.

**3.5. Information du patient :** Il s'agit de fournir au patient les renseignements utiles sur les médicaments prescrits notamment la posologie, la modalité de prise, le plan horaire de prise, les effets secondaires et les précautions d'emploi.

**3.6. Suivi du traitement :** Le pharmacien doit se préoccuper du suivi du traitement par le patient et de ses effets secondaires. Ce rôle est initié dans l'information apportée. Il doit se poursuivre en cas de consultation spécifique ou lors du renouvellement des traitements spécifiques. Le pharmacien doit jouer un rôle important dans le suivi des effets indésirables.

(28)

### **3.7. Substitution des médicaments génériques :**

**Au Mali, un droit de substitution générique équimoléculaire est accordé au pharmacien depuis l'année 1995 (Décret n° 95-448 / P-RM)**

**Il a deux expressions :**

- Le pharmacien peut substituer un médicament constituant une spécialité dite de référence ou « princeps » sous son nom de marque par un médicament générique de prix de vente plus bas ;
- le pharmacien peut délivrer un générique différent de celui prescrit par le médecin, voire délivrer la spécialité dès que le prix de vente est inférieur ou au plus égal à celui du médicament prescrit. (29)

### **4. Rôle du pharmacien dans la gestion des épidémies :**

#### **4.1. Rôle de proximité des pharmacies de ville :**

La pharmacie est le seul lieu où vous pouvez vous procurer des médicaments, que cela soit avec ou sans ordonnance. En complément, une pharmacie peut proposer d'autres services et produits, comme des équipements d'hospitalisation à domicile ou des produits de parapharmacie par exemple. La proximité géographique des pharmacies, autant en zones urbaines que rurales, en fait la structure privilégiée pour :

#### **4.2. Les évolutions des missions du pharmacien :**

Les missions des pharmaciens d'officine évoluent. Elles portent toujours sur :

- La **dispensation des médicaments** ;
- Le **conseil** et l'accompagnement qui vont avec.

Mais elles se sont élargies et s'articulent aujourd'hui davantage avec les autres professionnels de santé, en incluant plus d'actions dans la prévention des maladies et le suivi des patients et de leur traitement (30).

Le but de ces nouvelles missions est de :

- Simplifier le parcours de soins du patient, par un rôle d'information et de coordination ;
- Faciliter l'accès aux soins en étant un premier recours pour certaines situations ;
- Faciliter l'information du patient et le rendre actif de ses démarches de soins.

Ces nouvelles missions sont notamment portées par les conventions qui organisent les rapports entre les pharmaciens d'officine et l'Assurance Maladie.

Elles se répartissent globalement en missions de prévention et missions d'accompagnement.

#### **4.2.1. Les missions de prévention : vaccination, dépistage, test...**

La prévention concerne des actions qui visent à dépister le plus tôt possible une maladie, ou à empêcher qu'elle survienne (par la vaccination par exemple).

Le pharmacien réalise des actions de prévention.

### **La vaccination :**

Seules les personnes âgées de 16 ans et plus peuvent être vaccinées en officine. Pour cela, il faut se rendre dans une pharmacie qui le propose et présenter au pharmacien une ordonnance de son médecin ou de sa sage-femme pour l'un ou plusieurs de ces vaccins.

La vaccination ne peut être réalisée que par un pharmacien.

Il est possible de se faire vacciner dans une pharmacie qui le propose contre toutes les maladies suivantes :

- Le Covid-19,
- La grippe,
- La diphtérie,
- Le tétanos,
- La poliomyélite,
- La coqueluche,
- Le papillomavirus humains (HPV),
- L'hépatite A,
- L'hépatite B,
- Les méningocoques de type A, B, C, Y et W,
- Le pneumocoque,

La rage.

### **Le dépistage organisé du cancer colorectal :**

Toute personne entre 50 et 74 ans, qu'elle ait ou non reçu l'invitation au dépistage organisé du cancer colorectal, peut s'adresser à son pharmacien pour obtenir un kit.

Le pharmacien lui donne des informations générales sur le dépistage et s'assure qu'elle est éligible au dépistage.

Il lui remet un **kit de dépistage** et lui en explique l'utilisation.

### **Le test d'orientation diagnostique des angines :**

Le pharmacien peut réaliser le test d'orientation diagnostique de l'angine quand les symptômes présentés par la personne le justifient, en l'absence de consultation médicale préalable, chez les enfants âgés de 10 ans et plus, et chez les adultes.

En cas de résultat positif du test, le pharmacien oriente la personne vers son médecin.

Cela se passe dans la pharmacie dans un espace de confidentialité, le plus souvent sur rendez-vous, sans qu'il soit nécessaire d'aller dans un établissement ou une structure particulière.

#### **4.2.2. Les missions d'accompagnement :**

##### **❖ L'entretien d'accompagnement pharmaceutique des femmes enceintes :**

L'objectif de cet entretien est de sensibiliser les femmes enceintes au risque lié à la consommation de substances tératogènes ou fœtotoxiques pendant la grossesse. Il a aussi pour but de vérifier les traitements prescrits ou ceux pris en automédication.

L'accompagnement correspond à un entretien court qui peut être proposé à toute femme enceinte quel que soit le stade de la grossesse.

##### **❖ L'entretien pharmaceutique en cas de maladie chronique :**

L'entretien pharmaceutique est un suivi réalisé par le pharmacien, qui concerne les situations suivantes :

- Un traitement chronique par anticoagulants oraux ;
- Un traitement chronique contre l'asthme, par corticoïdes inhalés ;
- Des patients âgés prenant plusieurs médicaments de façon chronique, pour établir un bilan partagé de médication ;
- Les traitements anticancéreux par voie orale.

Le pharmacien suit une formation spécifique pour assurer chaque type d'entretien. Pour la réalisation de l'entretien, la pharmacie doit disposer d'un espace de confidentialité. Mais, suivant l'organisation possible, cela peut aussi se faire à domicile ou en télésoin. Avant le premier entretien, le pharmacien doit compléter avec le patient un bulletin d'adhésion. À la fin de chaque année d'accompagnement, une fiche bilan est complétée et peut être enregistrée dans l'espace numérique personnel et sécurisé du patient : Mon espace santé.

Par la tenue régulière d'entretiens pharmaceutiques, le pharmacien peut intervenir en prévention des risques auprès des patients qu'il accompagne et contribuer au bon usage des médicaments et à la bonne observance des traitements. C'est également un moyen de lutte contre la iatrogénie ou de détection d'interactions entre des médicaments.

En cas de détection d'un problème, cela permet également d'informer rapidement le médecin traitant ou d'autres professionnels de santé, dans le cadre d'une coordination professionnelle adaptée au patient.

#### **4.3. Équipe de soins primaires**

Les soins primaires sont les soins de proximité. Ils représentent le premier niveau de contact entre la population et le système de santé.

Dans ce cadre, le pharmacien fait partie d'une équipe de professionnels dont l'action repose sur

**3 axes :**

- La prévention ;
- L'amélioration et la protection de l'état de santé de la population ;
- Ainsi que la réduction des inégalités sociales et territoriales de santé.

Un exemple de mission d'une équipe de soins primaires peut être le suivi des personnes diabétiques.

**5. Les différentes structures associées à la profession de pharmacien d'officine**

**5.1. L'ordre des pharmaciens**

De nombreuses missions incombent à l'Ordre des pharmaciens, qui est subdivisé en organismes départementaux, régionaux ou nationaux.

Ces missions sont :

L'examen de la capacité à exercer la pharmacie.

Des missions de santé publique (Dossier Pharmaceutique, falsification, stage).

Le respect des devoirs professionnels.

La défense de l'honneur et de l'indépendance des pharmaciens (31).

**5.2. Les syndicats de pharmaciens d'officine titulaires**

Les syndicats s'engagent à assurer le bon fonctionnement au sein de la profession et des officines.

Les missions des syndicats sont communes :

Défendre les intérêts de la profession :

Auprès de multiples organismes, comme :

L'Union nationale des professionnels de santé, chargée du dialogue entre les syndicats professionnels et l'Assurance Maladie,

Dans tous les textes de loi qui concernent les pharmaciens, sur des sujets tels que : le monopole des médicaments, la répartition, le système de garde, l'industrie (31).

Participer aux négociations :

La convention collective. Les échanges se déroulent entre syndicats de pharmaciens titulaires et syndicats de salariés. L'objectif de ces négociations est l'amélioration des conditions de travail des salariés.

La convention nationale liant pharmacien d'officine, entreprises pharmaceutiques et organismes d'Assurance Maladie.



## **IV. METHODOLOGIE**



#### **IV. METHODOLOGIE**

##### **1. Cadre et lieu d'étude :**

La présente étude rentre dans le cadre d'une thèse de doctorat d'état à la faculté de pharmacie de Bamako. L'étude s'est déroulée dans la ville de Bamako qui est la capitale et la plus grande ville du Mali. Dotée d'un important port fluvial sur le Niger et centre commercial rayonnant sur toute la sous-région, la ville est aussi le principal centre administratif du pays et compte 2 529 300 habitants en 2020 [32]. La capitale Bamako est érigée en district et divisée en six communes dirigées par des maires élus. La commune I : compte 256 216 habitants. Limitée au nord par la commune rurale de Djalakorodji (cercle de Kati), à l'ouest par la Commune II, au nord-est par la commune rurale de Sangarébougou (cercle de Kati), à l'est par la commune rurale de Gabakourou III et au sud par le fleuve Niger, elle couvre une superficie de 34,26 km<sup>2</sup>. Neuf quartiers composent cette commune : sont Banconi, Boukassombougou, Djélibougou, Doumanzana, Fadjiguila, Sotuba, Korofina Nord, Korofina Sud et Sikoroni.

-La commune II, limitée à l'est par le marigot de Korofina, à l'ouest par le pied de la colline du Point G, au nord par la limite nord du district et au sud par le lit du fleuve Niger, couvre une superficie de 16,81 km<sup>2</sup> et compte une population de 160 680 habitants. La commune compte onze quartiers : Niaréla (le plus ancien où réside la famille des fondateurs de Bamako), Bagadadji, Médina-coura, Bozola, Missira, Hippodrome, Quinzambougou, Bakaribougou, TSF, Zone industrielle et Bougouba. La commune abrite 80 % des industries du Mali.

-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<sup>2</sup>. 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.

--La Commune IV, limitée à l'est par la Commune III, au nord et à l'ouest par le cercle de Kati et au sud par la rive gauche du fleuve Niger, couvre une superficie de 36 768 hectares, avec une population de plus de 200 000 habitants en 2001. La commune IV est composée de huit quartiers : Taliko, Lassa, Sibiribougou, Djikoroni-Para, Sébénikoro, Hamdallaye, Lafiabougou et Kalabambougou.

-La Commune V couvre une superficie de 41 km<sup>2</sup>. Elle est limitée au nord par le fleuve Niger, au sud par la zone aéroportuaire et la commune de Kalanban-Coro, à l'est par la Commune VI

et le Niger. Elle est composée de huit quartiers Badalabougou, Sema I, Quartier Mali, Torokorobougou, Baco-Djicoroni, Sabalibougou, Daoudabougou et Kalaban-Coura et compte 249 727 habitants.

-La commune VI avec une superficie de 8 882 hectares est la plus vaste du district de Bamako. Sa population est d'environ 600 000 habitants. Elle est constituée de dix quartiers : Banankabougou, Djanékéla, Faladié, Magnambougou, Missabougou, Niamakoro, Sénou, Sogoniko, Sokorodji et Yirimadio.

## **2. Type d'étude :**

Il s'agissait d'une étude rétrospective, analytique et descriptive.

## **3. Période d'étude :**

Notre étude s'est déroulée de Juillet 2022 à Juin 2023. Les différentes étapes ont été :

- La rédaction et la validation du protocole
- L'élaboration et la validation de la fiche d'enquête
- Collecte des données au niveau des pharmacies d'officine
- Saisie et analyse des données
- Rédaction du document.

## **4. Population d'étude :**

Les officines privées de pharmacie de Bamako

## **5. Échantillonnage :**

Les personnels de dispensation des officines privées de pharmacie de Bamako. Nous avons fait un échantillonnage aléatoire qui a concerné les pharmacies privées de la rive droite et celles de la rive gauche de Bamako. Sur la rive droite nous avons pu enrôler 11 officines privées et 9 sur la rive gauche soit un total de 20 officines privées sur 226 officines soit 8.85%. On a administré trois fiches d'enquête par officine, ce qui donne un total de 60 fiches. Au moment de la collecte des données une fiche n'ayant pas été correctement remplie a été éliminée (soit N=59).

## **6. Critères d'inclusion**

Ont été incluses :

- Les pharmacies privées de Bamako ayant accepté de faire partie de l'étude
- Trois personnels chargés de la dispensation des médicaments par pharmacie.

## **7. Critères de non inclusion :**

N'ont pas été incluses :

- Les pharmacies privées ayant refusé de participer à notre étude,
- Le personnel ayant refusé de faire partie de l'étude

### **8. Technique de collecte :**

Les données ont été récoltées sur une fiche de collecte individuelle établie pour l'occasion. Ce questionnaire comprenait quatre parties essentielles :

- ✓ **Les caractères sociodémographiques** nous permettant de savoir l'Age, le sexe et la fonction des participants
- ✓ **Le lien professionnel avec la gestion de la pandémie** destiné à vérifier si les participants avaient une croyance au covid19, connaissance des modes de contamination du covid19, avaient été exposé à une infection covid19 et connaissance des mesures de prévention contre le covid19,
- ✓ **Les attitudes face à la maladie à coronavirus** destiné à vérifier si les participants utilisaient des masques et gels hydroalcooliques, des méthodes de sensibilisation, exigeaient le port de masque, la distanciation sociale entre personnel et clients et désinfection des mains aux gels hydroalcooliques,
- ✓ **Implication de la pharmacie dans la gestion de la crise** permettant de savoir si les participants avaient un rôle dans l'information et la sensibilisation de la population sur le covid19, lutter contre la désinformation médicale, diagnostiquer des cas d'infection covid19 proche de l'officine,

### **9. Aspects éthiques :**

L'enquête a été menée avec le consentement total des responsables et des travailleurs des officines privées qui étaient libres d'interrompre volontairement à tout moment le processus ou de déléguer l'entretien à un répondant de leur choix dans leur établissement.

### **10. Saisie et Analyse des données :**

Les données ont été collectées sur les fiches d'enquête saisie dans le logiciel SPSS V26, qui nous a permis de faire l'analyse des données. L'analyse est complétée sur le logiciel Microsoft Excel 2021 et la saisie est faite sur le logiciel Microsoft Word 2021.



## V. RESULTATS

## **V. Résultats :**

### **I. Profils sociodémographiques :**

**Tableau II : Répartition selon le sexe**

	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage %</b>
Masculin	47	79,7
Féminin	12	20,3
Total	59	100,0

Le genre masculin a prédomine le genre féminin avec 79,7% avec un sex-ratio de 3,9%

**Tableau III: Répartition selon les tranches d'âge**

	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage %</b>
[20-40 ans [	54	91,5
[40-60 ans [	5	8,5
Total	59	100,0

La tranche d'âge la plus représentée, soit 91.5% était la tranche de [20-40ans [.

**Tableau IV: Répartition selon la fonction**

	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage %</b>
Pharmacien	17	28,8
Vendeur	22	37,3
Auxiliaires	20	33,9
Total	59	100,0

La majorité des personnels d'officines de pharmacie est représentée par les vendeurs avec 37,3%.

## **II-Implication des officines de pharmacie dans la gestion et la prévention du covid19.**

**Tableau V: Répartition selon la croyance sur le covid19**

	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
Oui	57	96,6
Non	2	3,4
Total	59	100,0

Ce tableau nous montre que le pourcentage de la croyance sur la covid19 prédomine de 96,6%.

**Tableau VI: Répartition selon le motif de la non croyance**

	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
C'est un rhume dont le cycle de vie ne dure pas plus d'une semaine accompagnée de fièvre parce qu'en ce moment le système immunitaire est faible	1	50
Pour moi ce n'est qu'une simple grippe accompagnée de paludisme	1	50
Total	2	100,0

3,4% de notre population d'étude ne croyait pas au covid19.

**Tableau VII: Répartition selon la connaissance des modes de contamination du covid19**

	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage %</b>
Oui	56	94,9
Non	3	5,1
Total	59	100,0

94,9% des personnels d'officines de pharmacie connaissaient les modes de contamination du covid19.

**Tableau VIII: Répartition selon les modes de contamination citées**

	Fréquence	Pourcentage
Contact avec des personnes infectées	7	12,5
Contact avec des objets souillés	4	7,1
Contact avec des objets souillés et les personnes infectées	45	80,4
Total	56	100

**80,4% des personnels ont cité contact avec des objets souillés et personnes infectées comme modes de contamination**

**Tableau IX: Répartition selon la connaissance des mesures de prévention contre le covid19**

	Fréquence	Pourcentage
Oui	59	100,0
Non	0	0,0
Total	59	100,0

100% des personnels d'officines faisant parti de notre étude connaissaient les mesures de prévention contre le covid19

**Tableau X: répartition selon une mesure de prévention utilisée**

	Fréquence	Pourcentage
Utilisation de gel	2	3,4
Gel et distanciation	9	15,3
Distanciation et masque	11	18,6
Gel, distanciation et masque	37	62,7
Total	59	100,0

62,7% des personnels ont utilisé des gels, masques et la distanciation sociale comme mesures de prévention

**Tableau XI: Répartition selon l'utilisation des masques et gels hydro alcooliques**

	Fréquence	Pourcentage
Oui	59	100,0
Non	0	0
Total	59	100,0

100% des personnels de pharmacie étudiées utilisaient des masques et gels hydro alcooliques

**Tableau XII: Répartition selon l'utilisation des méthodes de sensibilisation OMS**

	Fréquence	Pourcentage
Oui	37	62,7
Non	22	37,3
Total	59	100,0

La majorité des personnels de pharmacie a utilisé des méthodes de sensibilisation avec 62,7%.

**Tableau XIII: Répartition selon la méthode de sensibilisation OMS utilisée**

	Fréquence	Pourcentage
Affiches	22	59,5
Verbale	15	40,5
Total	37	100,0

**La majorité des officines (59,5%) ont utilisés des affiches comme méthodes de sensibilisation**

**Tableau XIV: Répartition selon l'exigence du port de masques**

	Fréquence	Pourcentage
Oui	55	93,2
Non	4	6,8
Total	59	100,0

Le port du masque était exigé dans 93.2% des cas.



**Tableau XV: Répartition selon le respect de la distanciation sociale d'un mètre entre clients et personnel**

	Fréquence	Pourcentage
Oui	52	88,1
Non	7	11,9
Total	59	100,0

La majorité des personnels enquêtés respectaient la distanciation sociale soit 88.1% des officines de pharmacie.

**Tableau XVI: Répartition selon la désinfection des mains aux gels hydro alcooliques personnel et clients**

	Fréquence	Pourcentage
Oui	55	93,2
Non	4	6,8
Total	59	100,0

93,2% des personnels d'officine et leurs clients se désinfectaient les mains aux gels hydro alcooliques

### **III-Difficultés rencontrées par le personnel des officines de pharmacie face à la pandémie**

**Tableau XVII: Répartition selon la connaissance de cas d'infections covid19 proche de l'officine**

	Fréquence	Pourcentage
Oui	49	83,7
Non	10	16,9
Total	59	100,0

83,7% des personnels ont eu connaissance de cas d'infections de covid19 proche de l'officine.

**Tableau XVIII: Répartition selon les cas de contamination Covid 19 des agents de l'officine.**

	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
Oui	13	22,0
Non	46	78,0
Total	59	100,0

22% des personnels d'officines ont été exposés à une infection covid19

#### **IV-Moyens et méthodes utilisés dans les officines de pharmacie dans la gestion du covid19**

**Tableau XIX: Répartition selon la participation aux actions de veille et de sécurité sanitaire**

	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
Oui	29	49,2
Non	30	50,8
Total	59	100,0

Près de la moitié des personnels d'officine n'ont pas participé aux actions de veille et de sécurité sanitaire soit 50,8%.

**Tableau XX: Répartition selon le fait de mener des actions d'éducation et de prévention adaptées au covid19**

	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
Oui	54	91,5
Non	5	8,5
Total	59	100,0

La majorité des personnels de pharmacie ont mené des actions d'éducation et de prévention avec 91,5%.

**Tableau XXI: Répartition selon le fait d'informer et de sensibiliser la population sur le covid19**

	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
Oui	53	89,8
Non	6	10,2
Total	59	100,0

La majorité des personnels d'officine (89,8%) informaient et sensibilisaient la population sur le covid19.

**Tableau XXII: Répartition selon le fait d'assurer l'orientation de cas covid19 se présentant à l'officine**

	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
Oui	40	67,8
Non	19	32,2
Total	59	100,0

La plupart des personnels d'officine (67,8%) ont assuré l'orientation de cas covid19 se présentant dans leur officine.

**Tableau XXIII: Répartition selon la distribution des produits de santé au sein et en dehors de la pharmacie**

	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
Oui	31	52,5
Non	28	47,5
Total	59	100,0

La majorité des officines de pharmacie soit 52,5% ont distribué des produits de santé au sein et en dehors de leurs structures.

**Tableau XXIV: Répartition selon la lutte contre la désinformation médicale**

	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
Oui	56	94,9
Non	3	5,1
Total	59	100,0

94,9% des personnels d'officines ont lutté contre la désinformation médicale.

**Tableau XXV: Répartition selon la participation au traitement des déchets traîneux**

	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
Oui	21	35,6
Non	38	64,4
Total	59	100,0

Seulement 35,6% des officines ont participé au traitement des déchets à risques infectieux de covid19.

**Tableau XXVI: Répartition selon le fait d'apporter un soutien comportemental et en santé mentale à la population**

	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
Oui	49	83,1
Non	10	16,9
Total	59	100,0

83,1% des personnels d'officines ont apporté un soutien comportemental et en santé mentale à la population.

## **VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS**

## **VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS**

### **1. Limite de l'étude :**

Nous avons réalisé une étude retro prospective, analytique et descriptive auprès des officines privées dans le district de Bamako sur leur implication dans la gestion et la prévention du covid19. Durant cette étude, nous avons été confrontés à certaines difficultés notamment :

- La non disponibilité de certains pharmaciens responsables ;
- Le refus de coopération de certaines pharmacies ;
- La réticence de certains personnels a entraîné parfois du retard dans la collecte des données car ils devaient être convaincus pour accepter de se soumettre à nos questions.

### **2. Méthodologie**

Le but de la présente recherche était d'étudier l'implication des officines privées du district de Bamako dans la gestion et la prévention du covid19. Notre étude a concerné les 2 rives (Gauche et Droite) du District de Bamako et notre enquête s'est portée sur 11 officines au niveau de la rive droite et 9 officines au niveau de la rive gauche.

### **3. Caractéristiques socio démographiques des répondants**

#### **3.1. Le sexe des répondants.**

Notre étude a montré que 79,7% des répondants des officines enquêtées étaient des hommes avec un sex-ratio de 3.9 en faveur des hommes et 20,3% étaient des femmes. Ce résultat est presque similaire à celui de M.Fansi Henri et al(2021) qui avait trouvé dans son étude que 79% de ses répondants étaient des hommes.(32)

#### **3.2. L'âge des répondants.**

La tranche d'âge des répondants la plus représentative de notre effectif était celle comprise entre 20 à 40 ans, soit 91,5% de l'effectif. Ceci correspond à la tranche d'âge de la population la plus active au monde.

#### **3.3. La profession des répondants.**

Dans notre enquête, le personnel était dominé majoritairement par les vendeurs qui représentaient 37,3% suivis de 33,9% des auxiliaires (étudiants, caissiers, stagiaires etc.) et 28,8% des pharmaciens responsables.

#### **3.4. Statut COVID-19 des personnels enquêtés**

Dans notre enquête 22% des personnels d'officines ont été exposés à une infection covid-19. Aucun d'entre eux n'a contracté une forme grave de la maladie.

#### **4. Connaissance du COVID-19.**

##### **4.1. Reconnaissance de l'existence de la maladie.**

Les répondants qui ne croyaient pas au Covid-19 représentaient 3,4% de notre effectif. Ce résultat est pratiquement similaire à celui de DIONE .M et al (2021) qui avait trouvé dans son étude que 3% de ses répondants ne croyaient au Covid-19 [24].

##### **4.2. Connaissance de la maladie.**

Le personnel des officines dans leur majorité à 94,9% avait une connaissance des modes de contamination de la maladie et avait cité le nez et la bouche comme les principales voies d'entrée du virus dans l'organisme. La totalité des officines faisant parti de notre étude avait une connaissance sur les mesures de prévention contre le covid-19.

#### **5. Dispositifs de prévention à leurs bons usages :**

##### **5.1. Dispositifs de sensibilisation visuels (Affiches d'information) :**

Les résultats de la présente étude ont montré que 59,5% des officines avaient des dispositifs de sensibilisation visuels comme moyens de sensibilisation contre l'infection au Covid-19. Ce résultat est presque similaire à celui de M. FANSI et al qui avait eu dans son étude 58% des officines qui avaient des dispositifs de sensibilisation visuels. Ces dispositifs visuels étaient constitués d'images descriptives. Les images incitant à tousser dans le coude, interdisant de se saluer par les mains, sensibilisant au port de masque et décrivant les symptômes de la maladie étaient présentes dans une officine sur deux.

Une officine sur 5 disposait d'images montrant le bon usage des masques.

Le faible taux d'officines qui disposaient d'images décrivant le bon usage de masque était un frein à la transmission de la connaissance et la sensibilisation sur l'usage correcte ce dispositif de prévention.

Un masque mal utilisé met en danger le porteur et tout son entourage, car la face extérieure est susceptible de contenir les postillons issus des gouttelettes respiratoires des interlocuteurs avec qui le porteur a échangé verbalement.

Par ailleurs si les déchets issus des dispositifs de protection faciaux ne sont pas mis dans une poubelle à couvercle ou un sac fermé, ceux-ci deviennent des objets souillés susceptibles d'être à l'origine de la transmission du virus par contact.

#### **6. Gestes barrières du quotidien du personnel :**

La présente étude a montré que le personnel de 93,2% des officines avait l'obligation de porter les masques ainsi que leur clientèle ; cependant un même masque pouvait être porté sur plusieurs heures, ce qui pourrait augmenter le risque d'exposition aux pathogènes comme le déconseille l'OMS.

Ils utilisaient les gels hydro alcooliques fréquemment pour se désinfecter les mains pendant leur service dans 93,2% des officines. Ce résultat est un peu supérieur à celui de M.A HELALI et al qui avait eu dans son étude 71.2% des personnels qui utilisaient des gels hydro alcooliques(33)

La distanciation sociale entre clients et personnel était respectée dans 88.1% des officines enquêtées. Ce résultat est nettement supérieur au résultat obtenu par I.BALAM et al dans son étude qui était de 34.6% des pharmacies qui utilisaient la distanciation sociale(34)

#### **7. Mécanisme de gestion des déchets à risques infectieux de COVID-19 :**

Les déchets biomédicaux représentent une source accrue de contamination, en cette période de pandémie, des recommandations sur la gestion sécurisée des déchets ont été rappelés cela passe par la disponibilité d'équipement adéquat de protection du personnel à savoir gant, bavette, tablier, lunette de protection. Seulement 35.6% de notre population d'étude ont participé au traitement des déchets à risques infectieux du covid-19. Ce résultat est inférieur à celui de T. GHISLAINE et al dans << Evaluation des pratiques d'hygiène et de prévention de la maladie à coronavirus au centre hospitalier-universitaire du Point G (CHU-PG) >> qui a eu comme résultat dans son étude 73,7% des cas.

#### **8. Difficultés rencontrées :**

La principale difficulté rencontrée dans la présente étude était la non disponibilité de certains répondants lors de la récolte des fiches d'enquête à cela s'ajoute la perte de certaines fiches d'enquête dans certaines pharmacies.



## VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

## **VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

### **7.3 Conclusion**

Cette étude avait pour objectif général d'étudier l'implication des officines de pharmacie privées du district de Bamako dans la gestion et la prévention de la crise du covid-19. Elle a été menée au niveau des deux rives (gauche et droite) du district de Bamako et dans 20 officines privées, qui nous a conduit à des résultats, nous permettant de conclure que :

En effet la contestation sur l'existence de la pandémie à covid-19 a été évoquée par certains personnels (1 vendeuse et 1 étudiant en pharmacie) soit 3.4% de notre population d'étude.

Cependant nous avons constaté que seulement 35.6% des officines ont participé au traitement des déchets à risques infectieux de covid-19.

La désinfection des mains aux gels hydro alcooliques et le port de masques par les personnels et clients ont été observés à de forts pourcentages soit 93.2%.

Nous avons observé que 22% des personnels d'officine ont été exposés à une infection covid-19 mais n'ont pas développé de signes graves.

L'information et la sensibilisation de la population sur les risques liés au covid-19 ont été assurées avec un pourcentage élevé de 89.8% par les personnels d'officine.

En ce qui concerne la lutte contre la désinformation médicale liée au covid-19 a été observé avec un pourcentage élevé soit 94,9%.

## **7.4 Recommandations**

Au cours de notre étude nous avons formulé des recommandations adressées :

### **7.2.1 Au ministère de la Santé et l’OMS de :**

- Renforcer la sensibilisation aux moyens de lutte contre le Covid-19 par l’utilisation des médias, des affiches. Insister sur le bon usage des masques et la gestion des déchets issus des dispositifs de protection.
- Évaluer le niveau d’engagement des établissements officinaux sur l’application des mesures barrières afin d’émettre des avertissements pour ceux qui ne s’engagent pas à protéger les populations.
- Faire une décentralisation des centres de prise en charge covid-19 afin de permettre une prise en charge nationale effective.

### **7.2.2 Aux pharmaciens :**

- De jouer leur rôle d’éducateur de santé, en sensibilisant la population sur les risques liés au covid-19
- Mettre en application, par le biais des dispositifs, les règles de mesures barrières (distanciation, lavage des mains, port de masque, désinfection des locaux) préconisées par les autorités sanitaires et l’OMS pour lutter contre l’expansion du Covid-19
- Sensibiliser verbalement et visuellement la population aux mesures de sécurité à respecter pour lutter contre la propagation du Covid-19.

### **7.2.3 A la population de :**

- Respecter les mesures barrières (port de masque, lavage régulier des mains distanciation physique) mises en place dans les officines privées.
- Protéger son entourage en portant les masques et si des symptômes apparentés au Covid-19 surviennent, se faire consulter par un médecin.
- Respecter les recommandations des autorités sanitaires et de l’OMS sur le Covid-19.
-

## VIII. LES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

### **VIII. Références**

1. Moretto F, Sixt T, Abdallahoui M, Devilliers H, Chavanet P, Catherine F, et al. Intérêt des antibiotiques au cours de la COVID-19. *Médecine Mal Infect.* 1 sept 2020;50(6, Supplement):S93.
2. Fernando de Sá Del Fiol\*, Cristiane de Cássia Bergamaschi, Isaltino Pereira De Andrade Jr., Luciane Cruz Lopes, Marcus Tolentino Silva and Silvio Barberato-Filho. CONSUMPTION TRENDS OF ANTIBIOTICS IN BRASIL DURING THE COVID-19 PANDEMIC. 2022;13:7.
3. Barry MA. «COVID-19 et emploi au Mali: quel impact des mesures sociales et économiques sur les travailleurs? ». 2020;9.
4. Diallo R. Surveillance des événements indésirables liés à l'utilisation de la Chloroquine et Dérivés en Association avec l'Azithromycine dans la Structure de Prise en Charge de COVID-19 au CHU du Point G. [Internet] [Thesis]. USTTB; 2021 [cité 15 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/5103>
5. Lefeuve C, Przyrowski É, Ataire-Marchais V. [Virological aspects and diagnosis of SARS-CoV-2 coronavirus]. *Actual Pharm.* oct 2020;59(599):18-23.
6. Ye ZW, Yuan S, Yuen KS, Fung SY, Chan CP, Jin DY. Zoonotic origins of human coronaviruses. *Int J Biol Sci.* 2020;16(10):1686-97.
7. Wu A, Peng Y, Huang B, Ding X, Wang X, Niu P, et al. Genome Composition and Divergence of the Novel Coronavirus (2019-nCoV) Originating in China. *Cell Host Microbe.* 11 mars 2020;27(3):325-8.
8. 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.
9. Loeffelholz MJ, Fenwick BW. Taxonomic Changes for Human and Animal Viruses, 2018 to 2020. *J Clin Microbiol.* 21 janv 2021;59(2):e01932-20.
10. Hulo C, de Castro E, Masson P, Bougueleret L, Bairoch A, Xenarios I, et al. ViralZone: a knowledge resource to understand virus diversity. *Nucleic Acids Res.* janv 2011;39(Database issue):D576-582.
11. Recherche et dosage des anticorps anti S-RBD (SARSCov2) [Internet]. Eurofins Biomnis. [cité 15 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.eurofins-biomnis.com/covid/parametres-biologiques/recherche-dosage-anticorps-anti-s-rbd/>
12. Cascella M, Rajnik M, Aleem A, Dulebohn SC, Napoli RD. [Figure, Single-stranded RNA genome of SARS-CoV2...] [Internet]. StatPearls Publishing; 2022 [cité 15 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/figure/article-52171.image.f5/>
13. Bourdon B. Le cycle viral de SARS-CoV-2 | Arbre des Connaissances [Internet]. [cité 15 juin 2022]. Disponible sur: <https://arbre-des-connaissances-apsr.org/le-cycle-viral-de-sars-cov-2/>
14. Li G, Fan Y, Lai Y, Han T, Li Z, Zhou P, et al. Coronavirus infections and immune responses. *J Med Virol.* avr 2020;92(4):424-32.

15. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med.* 30 avr 2020;382(18):1708-20.
16. Fiddian-Green RG, Silen W. Mechanisms of disposal of acid and alkali in rabbit duodenum. *Am J Physiol.* déc 1975;229(6):1641-8.
17. Haeck G, Ancion A, Marechal P, Oury C, Lancellotti P. [COVID-19 and cardiovascular diseases]. *Rev Med Liege.* avr 2020;75(4):226-32.
18. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet Lond Engl.* 15 févr 2020;395(10223):497-506.
19. Qin C, Liu F, Yen TC, Lan X. 18F-FDG PET/CT findings of COVID-19: a series of four highly suspected cases. *Eur J Nucl Med Mol Imaging.* mai 2020;47(5):1281-6.
20. Giangrande M, Kim YW, Mizukami H. N-terminal spin label studies of hemoglobin, Ligand and pH dependence. *Biochim Biophys Acta.* 18 nov 1975;412(1):187-93.
21. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA.* 7 avr 2020;323(13):1239-42.
22. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* 20 févr 2020;382(8):727-33.
23. Yeo C, Kaushal S, Yeo D. Enteric involvement of coronaviruses: is faecal-oral transmission of SARS-CoV-2 possible? *Lancet Gastroenterol Hepatol.* avr 2020;5(4):335-7.
24. Li Z, Yi Y, Luo X, Xiong N, Liu Y, Li S, et al. Development and clinical application of a rapid IgM-IgG combined antibody test for SARS-CoV-2 infection diagnosis. *J Med Virol.* sept 2020;92(9):1518-24.
25. Les différents types de vaccins contre la COVID-19 [Internet]. [cité 15 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/feature-stories/detail/the-race-for-a-covid-19-vaccine-explained>
26. Coulibaly M. Analyse des prescriptions et de la dispensation en milieu officinal dans les communes V et VI du district de Bamako. 2011 [cité 4 oct 2023]; Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/1827>
27. Michel MC. Analyse des prescriptions et de la dispensation en milieu officinal dans les communes V et VI du District de BAMAKO. 2011 [cité 4 oct 2023]; Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/1827>
28. BUPHA\_T\_2014\_POIROT\_CLEMENCE.pdf [Internet]. [cité 4 oct 2023]. Disponible sur: [http://docnum.univ-lorraine.fr/public/BUPHA\\_T\\_2014\\_POIROT\\_CLEMENCE.pdf](http://docnum.univ-lorraine.fr/public/BUPHA_T_2014_POIROT_CLEMENCE.pdf)
29. Touré S. La dispensation à l'officine dans le district de Bamako : attitude des patients face à la substitution des médicaments [Internet] [Thesis]. Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako; 2019 [cité 4 oct 2023]. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/3688>

30. BUPHA\_T\_2016\_GREGORI\_MATTHIEU.pdf [Internet]. [cité 5 oct 2023]. Disponible sur: [http://docnum.univ-lorraine.fr/public/BUPHA\\_T\\_2016\\_GREGORI\\_MATTHIEU.pdf](http://docnum.univ-lorraine.fr/public/BUPHA_T_2016_GREGORI_MATTHIEU.pdf)
31. Rajf.org | Conseil d'Etat, 28 avril 2003, n° 237717, Syndicat national des pharmaciens praticiens hospitaliers et praticiens hospitaliers universitaires [Internet]. [cité 4 oct 2023]. Disponible sur: <http://www.rajf.org/spip.php?article1630>
32. Fansi HS. Etudes de l'observance des mesures barrières de lutte contre la covid-19 dans les officines privées et de certains marchés des six communes du district de Bamako. [Internet] [Thesis]. USTTB; 2021 [cité 30 oct 2023]. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/4862>
33. Helali A, Mohammed Said B, Mokhtari C, Meriem G. La crise du COVID-19 vue par les pharmaciens d'officine algériens The COVID-19 crisis seen by the Algerian pharmacist community. 20 juin 2020;0-000.
34. Balam I. Evaluation de la mise en œuvre des mesures barrières face à la COVID-19 dans les officines privées de Bamako [Internet] [Thesis]. USTTB; 2022 [cité 30 oct 2023]. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/5642>



## IX. ANNEXES



FICHE DE RECUEIL DE DONNEES  
QUESTIONNAIRE POUR LE PERSONNEL DE L'OFFICINE

N° Fiche : /....

Rive droite /.../

Rive gauche /.../

Nom de l'officine :.....

Date d'enquête : /...../2020/

1. Caractères sociodémographiques :

Q1. Tranche d'âge : 20 à 40 ans /.../ 40 à 60 ans /.../ Plus de 60 ans /.../

Q2. Sexe : masculin /.../ féminin /.../

Q3. Grade ou fonction :

1= pharmacien /.../

2= autres (étudiants, stagiaires, caissiers) /.../

3= vendeur /.../

2. Lien professionnelle avec la gestion de la pandémie :

➤ Connaissance sur la maladie :

Q1. Croyez- vous à l'existence de la maladie à coronavirus ?

1= Oui /.../

2= Non /.../

Q2. Si non pourquoi ? .....

.....

Q3. Connaissez-vous les modes de contaminations du covid-19 ?

1= Oui /.../

2= Non /.../

Si oui la ou les quels ?.....

.....

.....

Q4. Avez-vous déjà été exposer à une infection covid-19 ?

1= Oui /.../

2= Non /.../

Q5. Connaissez les mesures de préventions contre covid-19 ?

1= Oui /.../

2= Non /.../

Si oui la ou les quelles :

/.../ port de l'EPI (équipement de protection individuelle)

/.../ désinfections des mains,

/.../ distanciation sociale      /.../ autres.....

➤ Attitudes face à la maladie

Q1. Utilisation de Masques et gels hydro alcooliques ?

1= Oui /.../      2= Non /.../

Q2. Avez-vous utilisé des méthodes de sensibilisation ?

Si oui là ou lesquelles ? .....

.....  
.....

Q3. Le port de masque était-il exigé ? /.../ (1= Oui ; 2= Non)

Q4. La distanciation sociale d'un mètre était-elle respectée entre clients et personnel ? /.../  
(1= Oui ; 2= Non)

Q3. La désinfection des mains aux gels hydro alcooliques étaient-ils exigés au personnel et aux clients ?

➤ Participation de la pharmacie dans la gestion de la crise :

Prévention : actions réalisées par la pharmacie d'officine qui ont pour objectif d'atténuer ou d'éliminer les risques existants sur les populations.

- Identifier des cas d'infections covid19 proche de l'officine.

1= Oui /.../      2= Non /.../

- Participer aux actions de veille et de sécurité sanitaire (signaler le cas comme aux autorités de santé)

1= Oui /.../      2= Non /.../

- Pratiquer des actions de dépistage.

1= Oui /.../      2= Non /.../

- Mener des actions d'éducation à la santé et de prévention adaptée à la covid 19 (gestes barrières, règles d'hygiène etc....).

1= Oui /.../      2= Non /.../

- Informer et sensibiliser la population sur le covid 19.

1= Oui /.../      2= Non /.../

- Réaliser et/ou diffuser des outils pédagogiques pour prévenir contre la covid19 à destination de la population.

1= Oui /.../                      2= Non /.../

- Assurer l'orientation de cas covid 19 se présentant spontanément à l'officine.

1= Oui /.../                      2= Non /.../

- Proposer des conseils et des prestations destinées à favoriser l'amélioration ou le maintien de l'état de santé des cas covid19.

1= Oui /.../                      2= Non /.../

Si oui préciser :.....

- Distribuer des produits de santé et des équipements de protection individuelle au sein et en dehors de l'officine.

1= Oui /.../                      2= Non /.../

- Contribuer à la surveillance épidémiologique et à la pharmacovigilance.

1= Oui /.../                      2= Non /.../

- Lutter contre la désinformation médicale.

1= Oui /.../                      2= Non /.../

- Prescrire et administrer des vaccins.

1= Oui /.../                      2= Non /.../

- Participer au traitement des déchets à risques infectieux de covid 19.

1= Oui /.../                      2= Non /.../

- Apporter un soutien comportemental et en santé mentale à la population.

1= Oui /.../                      2= Non /.../

## **IX. ANNEXES**

### **1-FICHE SIGNALÉTIQUE :**

**NOM :** Pérou

**PRENOM :** Aminata

**Email :** [perouaminata21@gmail.com](mailto:perouaminata21@gmail.com)

**Tel :** 73-38-79-93

**Titre :** Implication des officines de pharmacie privées de Bamako dans la gestion et la prévention du covid-19

**Année universitaire :** 2022-2023

**Ville de soutenance :** Bamako

**Pays d'origine :** Mali

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la faculté de Médecine, d'odontostomatologie et de la faculté de Pharmacie de Bamako

**Secteur d'intérêt :** Sante publique

#### **Résumé (Français) :**

Il s'est agi d'une étude analytique descriptive à visée rétrospective portée sur 20 officines privées du district de Bamako réparties par rive dont 11 officines au niveau de la rive droite et 9 officines au niveau de la rive gauche sur une période de 11 mois allant de juillet 2022 à juin 2023. Ont été incluses dans notre étude toutes les pharmacies privées de Bamako ayant accepté de faire partie de l'étude, trois (3) personnels chargés de la dispensation des médicaments par pharmacie. Les données ont été collectées sur les fiches d'enquête saisie dans le logiciel SPSS V26, qui nous a permis de faire l'analyse des données. L'analyse est complétée sur le logiciel Microsoft Excel 2021 et la saisie est faite sur le logiciel Microsoft Word 2021. Cette étude nous a permis d'établir que : la majorité de nos répondants était de genre masculin soit 79,7% avec un sex-ratio de 3.9 en faveur des hommes. La tranche d'âge la plus représentée était de 20-40 ans soit 91,5% de notre effectif, Dans notre enquête 37,3% des répondants étaient des vendeurs suivis de 33,9% des auxiliaires (étudiants, caissiers, stagiaires etc.) et 28,8% des pharmaciens responsables. 22% des personnels d'officines ont été exposés à une infection covid19, les répondants qui ne croyaient pas au Covid-19 représentaient 3,4% de notre effectif. Le personnel des officines dans leur majorité à 94,9% avait une connaissance des modes de contamination de la maladie. La totalité des officines faisant parti de notre étude avait une connaissance sur les mesures de prévention contre le covid19. Une officine sur 5 disposait d'images montrant le bon usage des masques. Le personnel de 93,2% des officines avait l'obligation de porter les masques ainsi que leur clientèle et utilisaient les gels hydro alcooliques fréquemment pour se

désinfecter les mains pendant leur service, la distanciation sociale entre clients et personnel était respectée dans 88.1%.

**CONCLUSION :**

Le Covid-19 est une nouvelle maladie qui a frappé le monde entier. La prise en charge des patients a évolué au cours des trois vagues pandémiques en fonction des données scientifiques. Les pharmaciens par leur présence, leur disponibilité et leur abnégation ont garanti un approvisionnement optimal en produits de santé et ont contribué à sensibiliser et aider les citoyens à se protéger contre le Covid-19.

**Mots clés :** Covid-19, Pharmacie privée, District de Bamako, Implication

**Summary (English):**

This is a descriptive analytical study with a retrospective aim carried out on 20 private pharmacies in the district of Bamako divided by bank including 11 pharmacies on the right bank and 9 pharmacies on the left bank over a period of 11 months ranging from July 2022 to June 2023. All private pharmacies in Bamako that agreed to be part of the study were included in our study, three (3) personnel responsible for dispensing medications per pharmacy. The data was collected on the survey sheets entered into the SPSS V26 software, which allowed us to analyze the data. The analysis is completed on Microsoft Excel 2021 software and the entry is made on Microsoft Word 2021 software. This study allowed us to establish that: the majority of our respondents were male, i.e. 79.7% with a gender -ratio of 3.9 in favor of men. The most represented age group was 20-40 years old, i.e. 91.5% of our workforce. In our survey, 37.3% of respondents were salespeople followed by 33.9% of auxiliaries (students, cashiers, interns, etc. . .) and 28.8% of responsible pharmacists. 22% of pharmacy staff were exposed to a Covid19 infection, respondents who did not believe in Covid-19 represented 3.4% of our workforce. The majority of pharmacy staff, 94.9%, had knowledge of the methods of contamination of the disease. All of the pharmacies included in our study had knowledge of preventive measures against covid19. One in 5 pharmacies had images showing the correct use of masks. The staff of 93.2% of pharmacies were required to wear masks as were their customers and used hydro alcoholic gels frequently to disinfect their hands during their service, social distancing between customers and staff was respected in 88.1%.

**CONCLUSION:**

Covid-19 is a new disease that has hit the whole world. Patient care has evolved during the three pandemic waves based on scientific data. Pharmacists, through their presence, availability and self-sacrifice, have guaranteed an optimal supply of health products and have contributed to raising awareness and helping citizens protect themselves against covid-19.

**Keywords:** Covid-19, Private pharmacy, District of Bamako, involvement

***Serment de Galien***

*Je jure, en présence des maitres de la faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples :*

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

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

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

*En aucun cas, je ne consentirais à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.*

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

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

*Je le jure !!!*