

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE



REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple- Un but- Une Foi



UNIVERSITE DES SCIENCES DES TECHNIQUES ET
DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO

Faculté de Pharmacie

FAPH

ANNEE UNIVERSITAIRE 2025-2026

N°.....

THESE

**RÔLE DU PERSONNEL OFFICINAL
DANS L'EMERGENCE DES
RESISTANCES AUX ANTIMICROBIENS**

Présentée et soutenue publiquement le 20/08/2026

Par

M. Nahoua Parfait YEO

Pour l'obtention du diplôme de Docteur en Pharmacie

(DIPLOME D'ETAT)

COMPOSITION DU JURY

Président : **M. Sékou Fantamady TRAORE**, Professeur (FAPH)

Directeur : **M. Issa COULIBALY**, Maitre de Conférences (FAPH)

Membres : **M. Balla Fatogoma COULIBALY**, Maitre de Conférences (FAPH)

M. Brahim DIARRA, Pharmacien

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple-Un But-Une Foi



U.S.T.T-B

FACULTE DE PHARMACIE



LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DE PHARMACIE ANNEE UNIVERSITAIRE 2025-2026

ADMINISTRATION

Doyen : Sékou BAH, Professeur

Vice-doyen : Souleymane DAMA, Maître de Conférences

Secrétaire principal : Seydou COULIBALY, Administrateur Civil

Agent comptable : Ismaël CISSE, Contrôleur des Finances.

PROFESSEURS HONORAIRES

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	_Flabou	BOUGOUDOGO	Bactériologie-Virologie
2	Bakary Mamadou	CISSE	Biochimie
3	Yaya	COULIBALY	Législation
4	Abdoulaye	DABO	Malacologie -Biologie animale
5	Daouda	DIALLO	Chimie Générale et Minérale
6	Mouctar	DIALLO	Parasitologie-mycologie
7	Souleymane	DIALLO	Bactériologie - Virologie
8	Amagana	DOLO	Parasitologie
9	Kaourou	DOUCOURE	Physiologie humaine
10	Lassana	DOUMBIA	Chimie minérale
11	Ousmane	DOUMBIA	Chimie thérapeutique
12	Boukassoum	HAÏDARA	Législation
13	Akory Ag	IKNANE	Santé publique/Nutrition
14	Gaoussou	KANOUTE	Chimie analytique
15	Alou A.	KEÏTA	Galénique
16	Ousmane	KOÏTA	Biologie moléculaire
17	Mamadou	KONE	Physiologie
18	Brehima	KOUMARE	Bactériologie/Virologie
19	Benoît Yaranga	KOUMARE	Chimie analytique/Bromatologie
20	Abdourahamane S.	MAÏGA	Parasitologie
21	Saïbou	MAIGA	Législation
22	Ababacar I	MAÏGA	Toxicologie
23	Ousmane	TOURE	Santé publique/ Environnementale
24	Mahamadou	TRAORE	Génétique
25	Sékou Fantamady	TRAORE	Zoologie

PROFESSEURS DECÉDÉS

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Boubacar Sidiki	CISSE	Toxicologie
2	Mahamadou	CISSE	Biologie
3	Drissa	DIALLO	Pharmacognosie
4	Moussa	HARAMA	Chimie analytique
6	Mamadou	KOUMARE	Pharmacognosie
5	Elimane	MARIKO	Pharmacologie
6	Moussa	SANOGO	Gestion pharmaceutique

DER : SCIENCES BIOLOGIQUES ET MÉDICALES**1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	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	Aldjouma	GUINDO	Professeur	Hématologie. Chef de DER
6	Kassoum	KAYENTAO	Directeur de Recherche	Santé publ./ Bio-statistique
7	Bourèma	KOURIBA	Professeur	Immunologie
8	Issiaka	SAGARA	Directeur de Recherche	Bio-statistique
9	Boubacar	TRAORE	Professeur	Parasitologie-Mycologie

2. MAÎTRE DE CONFÉRENCE/MAÎTRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Mohamed	AG BARAIKA	Maître de Conférences	Bactériologie-virologie
2	Charles	ARAMA	Maître de Conférences	Immunologie
3	Cheick Amadou	COULIBALY	Maître de Recherche	Entomologie/parasitologie
4	Djibril Mamadou	COULIBALY	Maître de Conférences	Biochimie clinique
5	Djénéba Koumba	DABITAO	Maître de Conférences	Biologie moléculaire
6	Souleymane	DAMA	Maître de Conférences	Parasitologie -Mycologie
7	Antoine	DARA	Maître de Conférences	Biologie Moléculaire
8	Laurent	DEMBELE	Maître de Conférences	Biotechnologie Microbienne
9	Klétigui Casimir	DEMBELE	Maître de Conférences	Biochimie Clinique
10	Seïdina S. A.	DIAKITE	Maître de Conférences	Immunologie
11	Fatou	DIAWARA	Maître de Conférences	Epidémiologie
12	Yaya	GOÏTA	Maître de Conférences	Biochimie Clinique
13	Ibréhima	GUINDO	Maître de Conférences	Bactériologie virologie
14	Aminatou	KONE	Maître de Conférences	Biologie moléculaire
15	Almoustapha Issiaka	MAÏGA	Maître de Recherche	Bactériologie-Virologie
16	Mamoudou	MAÏGA	Maître de Conférences	Microbiologie
17	Amadou Birama	NIANGALY	Maître de Conférences	Parasitologie-Mycologie
18	Dinkorma	OUOLOGUEM	Maître de Conférences	Biologie Cellulaire
19	Fanta	SANGHO	Maître de Conférences	Santé Publ/Santé commun.
20	Yéya dit Sadio	SARRO	Maître de Conférences	Epidémiologie
21	Mahamadou S.	SISSOKO	Maître de Recherche	Bio-statistique

3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Boubacar Tiétié	BISSAN	Maître-Assistant	Biologie clinique
2	Djénéba	COULIBALY	Maître-Assistant	Nutrition/Diététique
3	Seydou Sassou	COULIBALY	Maître-Assistant	Biochimie Clinique
4	Dramane	DIALLO	Maître-Assistant	Biologie Moléculaire
5	Issa	DIARRA	Chargé de Recherche	Immunologie

3. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Michel Emmanuel	COULIBALY	Attaché de Recherche	Entomologie/parasitologie
2	Abdallah Amadou	DIALLO	Attaché de Recherche	Entomologie/parasitologie
3	Bakary	FOFANA	Attaché de Recherche	Recherche clinique
4	Merepen dit Agnès	GUINDO	Assistant	Immunologie
5	Moussa Bamba	KANOUTE	Attaché de Recherche	Bio-informatique
6	Falaye	KEÏTA	Attaché de Recherche	Santé publi./Santé Environn.
7	N'Deye Lallah Nina	KOITE	Assistant	Nutrition
8	Oumou	NIARE	Attaché de Recherche	Biologie appliquée
9	Zana Lamissa	SANOGO	Attaché de Recherche	Entomologie-Parasitologie
11	Lamine	SOUMAORO	Attaché de Recherche	Entomologie/parasitologie
12	Aliou	TRAORE	Attaché de Recherche	Sciences biologiques appliqu.
13	Djakaridia	TRAORE	Assistant	Hématologie

DER : SCIENCES PHARMACEUTIQUES**1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Rokia	SANOGO	Professeur	Pharmacognosie

2. MAITRE DE CONFERENCE/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Loséni	BENGALY	Maître de Conférences	Pharmacie hospitalière
2	Issa	COULIBALY	Maître de Conférences	Gestion
3	Adama	DENOU	Maître de Conférences	Pharmacognosie/Chef de DER
4	Mahamane	HAÏDARA	Maître de Conférences	Pharmacognosie
5	Adiaratou	TOGOLA	Maître de Conférences	Pharmacognosie

3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Bakary Moussa	CISSE	Maître-Assistant	Galénique
2	Balla Fatogoma	COULIBALY	Maître-Assistant	Pharmacie hospitalière
3	Sékou	DOUMBIA	Maître-Assistant	Pharmacognosie
4	Hamma Boubacar	MAÏGA	Maître-Assistant	Galénique
5	Aboubacar	SANGHO	Maître-Assistant	Législation
6	Aminata Tiéba	TRAORE	Maître-Assistante	Pharmacie hospitalière

4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Seydou Lahaye	COULIBALY	Assistant	Gestion pharmaceutique
2	Assitan	KALOGA	Assistant	Législation
3	Ahmed	MAÏGA	Assistant	Législation
4	Aïchata Ben Adam	MARIKO	Assistant	Galénique
5	Bourama	TRAORE	Assistant	Législation
6	Sylvestre	TRAORE	Assistant	Gestion pharmaceutique
7	Mohamed dit Sarmoye	TRAORE	Assistant	Pharmacie hospitalière

DER : SCIENCES DU MEDICAMENT**1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Sékou	BAH	Professeur	Pharmacologie

2. MAITRE DE CONFERENCE/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Dominique Patomo	ARAMA	Maître de Conférences	Pharmacie chimique
2	Mody	CISSE	Maître de Conférences	Chimie thérapeutique
3	Ousmane	DEMBELE	Maître de Conférences	Chimie thérapeutique
4	Tidiane	DIALLO	Maître de Conférences	Toxicologie/Chef de DER
5	Madani	MARIKO	Maître de Conférences	Chimie Ana/ Bromatologie
6	Hamadoun Abba	TOURE	Maître de Conférences	Chimie Ana/Bromatologie
7	Karim	TRAORE	Maître de Conférences	Pharmacologie

3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Mahamadou	BALLO	Maître-Assistant	Pharmacologie
2	Dalané Bernadette	COULIBALY	Maitre-Assistant	Chimie Ana/Bromatologie

4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Blaise	DACKOUCO	Assistant	Chimie Ana/Bromatologie
2	Aiguerou dit Abdoulaye	GUINDO	Assistant	Pharmacologie
3	Mohamed El Béchir	NACO	Assistant	Chimie Ana/Bromatologie
4	Mohamed	TOURE	Assistant	Pharmacologie

DER : SCIENCES FONDAMENTALES**1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
-	-	-	-	-

2. MAÎTRE DE CONFÉRENCE/MAÎTRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Mamadou Lamine	DIARRA	Maître de Conférences	Botaniqu-Biol. Vég. Chef de DER
2	Boubacar	YALCOUYE	Maître de Conférences	Chimie organique

3. MAÎTRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Joseph Sékou B.	DEMBELE	Maître-Assistant	Biologie végétale
2	Modibo	DIALLO	Maître-Assistant	Génétique
3	Boureima	KELLY	Maître-Assistant	Physiologie médicale

4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Seydou Simbo	DIAKITE	Assistant	Chimie organique
2	Moussa	KONE	Assistant	Chimie Organique
3	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 de la santé
4	Yacouba M	COULIBALY	Droit commercial
5	Moussa I	DIARRA	Biophysique
6	Lassana	DOUMBIA	Chimie minérale
	Oumar	SAMASSEKOU	Génétique
7	Djibril	SANGARE	Biosécurité
8	Modibo	SANGARE	Anglais
9	Satigui	SIDIBE	Pharmacie vétérinaire
10	Sidi Boula	SISSOKO	Histologie-embryologie
11	Fana	TANGARA	Mathématiques
12	Djénébou	TRAORE	Sémiologie et Pathologie médicale
13	Boubacar	ZIBÉÏROU	Physique

Bamako, le 29 juin 2026



P/Le Doyen PO
Le Secrétaire Principal,

Seydou COULIBALY

Administrateur Civil

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

DEDICACES

A mon papa chéri, Tiemlo YEO

Toi qui as tout fait et tout mis en œuvre pour que je puisse obtenir ce diplôme, je t'adresse ma profonde gratitude en te dédiant ce travail. Merci infiniment pour tout ce que tu as accompli pour nous. Même si, dans notre jeunesse, nous ne comprenions pas toujours les choix que tu faisais pour nous, en grandissant nous avons fini par saisir leur sens et leur valeur. Je ne finirai jamais de te remercier, papa. La seule manière de te dire « merci » est de demander à Dieu de me donner la force et le courage de continuer à te rendre toujours fier de moi. Qu'est-ce que je ne serais pas prêt à donner pour que mes enfants puissent bénéficier, ne serait-ce qu'en partie, de l'éducation que tu nous as transmise. Tu es mon modèle, mon exemple de réussite et de persévérance. Que Dieu te protège et t'accorde une longue vie, mon papa chéri.

A ma maman chérie, Madiarra COULIBALY epse YEO

On dit que derrière un grand homme se cache toujours une grande femme. Maman, merci pour ton soutien, tes encouragements et tes conseils. Ton amour et ton dévouement ont été d'une importance capitale dans cette étape de ma vie. Que Dieu récompense ton courage et ta bravoure, et que l'avenir t'apporte soulagement et satisfaction. Ce travail est aussi le tien. Femme brave, mère dévouée et croyante, tu es la source de ma vie et la pionnière de mon éducation. Tu nous as toujours choyés, rassurés et réconfortés, en toutes circonstances. Tes sacrifices pour nous et même pour tout ton entourage feront de nous ce que tu souhaites, par la grâce de Dieu. Je te demande pardon pour les soucis et la fatigue que j'ai pu te causer. Tu es et resteras notre fierté. Que Dieu te bénisse et te garde longtemps auprès de nous, afin que nous puissions ensemble profiter des fruits de ce travail pour lequel tu as tant souffert.

A mon grand frère Éric YEO

Mon partenaire de tous les temps, toujours ensemble mais jamais d'accord. Ce travail est le tien. Merci pour tout ton soutien apporté durant toutes ces années. Que Dieu nous permette de voir aussi le jour de ta soutenance aussi en bonne santé.

A mes grands frères Justin YEO et Fidel SORO,

Vous avez toujours été mes repères, mes protecteurs et mes modèles. Votre présence, vos conseils et votre soutien m'ont guidé dans les moments difficiles et encouragé dans les étapes importantes de ma vie. Que Dieu vous bénisse et vous garde longtemps.

A ma petite sœur chérie Salimata Grace YEO, Mon bébéyou

En tant que ton grand frère, ce travail est aussi le tien, merci de m'accompagner par votre amour inconditionnel qui a été source de motivation. Sache que ton grand frère chéri est là et tu peux toujours compter sur moi.

REMERCIEMENTS

J'adresse mes sincères remerciements

A Dieu, le Père, le Fils et l'Esprit Saint

Merci seigneur pour tous tes bienfaits inestimables dans ma vie. Merci papa de m'avoir permis d'avoir ce diplôme. Tu connais mes aspirations depuis le départ, et tu n'as jamais manqué de faire de ma vie ce que je désire. Tu sais ce qui est meilleur pour moi alors je te confie ma vie entière, façonne là à ton goût, car je sais que tes goûts seront les miens. Merci pour toute tes grâces dans ma vie.

Au MALI et au peuple MALIEN

Terre chaleureuse et hospitalière, ce pays m'a ouvert les bras avec tant de bienveillance et m'a permis de réaliser mon rêve de devenir pharmacien. L'humilité et le partage sont des valeurs du peuple Malien qui m'ont beaucoup marquées, que Dieu fasse en sorte que ces valeurs demeurent indélébiles et continue à guider notre peuple à travers des générations. Merci pour tout. Je prie que Dieu veille sur le MALI.

A tous mes Enseignants

Depuis le primaire jusqu'à l'université, je tiens à exprimer ma profonde gratitude. Chacun de vous a contribué, à sa manière, à façonner mon parcours, à éveiller ma curiosité et à nourrir mon désir d'apprendre.

Je rends un hommage particulier à mes maîtres de la Faculté de Pharmacie. Votre rigueur scientifique, votre disponibilité et votre engagement pour la formation des étudiants ont marqué mon esprit et m'ont guidé dans l'accomplissement de ce travail.

Ce diplôme est le fruit de vos enseignements et de vos sacrifices. Que Dieu vous bénisse et vous accorde longue vie, afin que vous continuiez à inspirer et à former des générations de pharmaciens.

A mon grand frère YAO Josaphat, Le père Offa

Merci mon vieux père pour tout ce que tu as fait pour moi durant toutes ces années. Si j'ai pu avoir cette chance de devenir pharmacien aujourd'hui c'est grâce à toi. Si j'ai pu vivre tranquillement loin de mes parents pendant toutes ces années c'est aussi grâce à toi. Même si nous ne nous parlons plus très souvent actuellement je tiens à te dire sincèrement Merci. Que Dieu te garde et je te souhaite beaucoup de succès dans ta vie professionnelle.

A Kopoin Germaine Alison Roxane OSSEY, Ma Germaine chouu

Merci d'avoir toujours été là pour moi et de m'avoir soutenu sans relâche. Tes encouragements et ton énergie m'ont porté dans les moments difficiles, et tes instants de joie et de folie m'ont aidé à surmonter les épreuves.

Avec toi, j'ai compris que les liens de fraternité ne se limitent pas au sang. Tu es la grande sœur que je n'ai pas eue, mais que la vie m'a offerte. Même si tu me fatigues tout le temps, merci d'être ce repère précieux et cette présence réconfortante dans mon

parcours.

A ma chère Françoise ZOUAN

Merci d'avoir toujours été là pour moi, dans les moments de joie comme dans les épreuves. Ton soutien constant, tes encouragements et ta présence rassurante malgré la distance ont été ma force et m'ont permis de tenir toutes ces années. Merci pour tout.

A mon futur Médecin, mon bon petit Hassan Zié COULIBALY,

Merci pour tout ce que tu as fait pour moi durant toutes ces années. Toi qui ne ménages aucun effort pour toujours aider tes amis quel que soit la situation. Ta gentillesse et ta simplicité sont tes qualités les plus remarquables ; Surtout reste tel que tu es. Que Dieu te permette de voir le jour de ta soutenance et qu'il te permette de devenir le Médecin que tu souhaites.

A mon élément sur, Elie AKA

Mon gars sur depuis la première année. Je me rappelle encore de toutes ces heures passées pendant la période de Covid à établir un programme d'étude et de se forcer mutuellement à le respecter malgré toutes les tentations. Voilà nous n'avons pas lâchés et aujourd'hui je suis devenu Pharmacien. Merci pour toutes ces années passées dans la joie, les conseils qui m'ont été bénéfiques. Que Dieu permette que tu réalises ton rêve d'être Médecin.

A mon élément Amadou FOFANA,

L'homme qui a la solution à tous les problèmes. Merci pour toutes tes idées et pour tout ton soutien devant toutes les difficultés traversées durant toutes ces années. Que Dieu te soutienne et te permette d'exceller dans ton domaine.

A mes éléments Michelange GBANGBO et williams BEKY

Merci d'avoir toujours été présents dans les moments de joie, de partage et de complicité. Votre amitié sincère, vos rires et votre soutien ont été une source de force et de réconfort tout au long de mon parcours. Ce diplôme est aussi le reflet de ces instants vécus ensemble, car vous avez su rendre ce chemin plus léger et plus lumineux. Que Dieu vous bénisse et nous accorde encore de nombreux souvenirs heureux à partager.

A Massita Diarassouba

Ma collègue des nuits blanches, toutes nos nuits blanches ont finies par payer aujourd'hui je suis Docteur en Pharmacie. Merci infiniment pour tous ces moments passés ensemble. Que Dieu nous montre ton jour de soutenance.

A Dr Maimouna SEKONGO

Mai la précision, Merci pour toutes ces années de précision, de soutien et de partage. Ton aide, même dans les plus petites choses, a toujours été précieuse et m'a permis d'avancer avec plus de confiance. Aujourd'hui encore, tu continues à être présent et à nous apporter ton soutien. Merci pour toute ta disponibilité et que Dieu te récompense

pour ta générosité et t'accorde la force de poursuivre avec succès tout ce que tu entreprends.

A ma voisine des compos, Dr Hamirate YEMPABOU

Merci pour toutes ces années de joies et de bonheur partagées à travers nos différentes activités à de notre groupe d'étude, Merci pour ta simplicité, ta gentillesse. N'oublie surtout pas le conseil donné par notre cher maître le jour de ta soutenance. Pleins de succès dans ta carrière socioprofessionnelle ma voisine.

A mon photographe personnel, Souleymane DIAWARA

Merci mon fils pour tous les moments partagés. Que Dieu bénisse tes activités et vivement le jour de ta soutenance

A mon ami Mat N'ZAMBA

Merci pour tous ces conseils de grand frère et l'intérêt porté à ma personne depuis la première année malgré le concours du *numerus clausus*. Que Dieu nous permette de voir ton jour en bonne santé.

Aux éléments de mon groupe d'étude Maimouna SEKONGO, Massita DIARRASSOUBA, Hamirate YEMPABOU, Daniel SROUGBO, Mat N'ZAMBA, Mamadi DIALLO

L'un des seuls groupes qui a pu résister aux intempéries depuis la 2^{ème} année jusqu'au Doctorat, si ce groupe a pu perdurer c'est grâce aux qualités de chaque membre. Que Dieu nous permette de continuer dans cette lancée même après le doctorat. Bonne carrière socioprofessionnelle à tous.

A mon frère Dimitri LOUKOU

Merci d'avoir été présent pour moi depuis le lycée. Malgré toute cette distance qui nous sépare depuis des années absolument rien n'a changé à notre amitié, Merci pour tout le soutien apporté, que Dieu te donne la force et te permette d'exceller dans ton domaine.

A mes Aînés Dr Binta KRAMA, Dr Fatim TOURE, Dr Mory, Dr DIABY Mouhammad, Dr Trevis BOA, Dr Serge Alexandre YAO, Dr Philippe BALLOU, Dr Alex KAKOU, Dr Stéphane BEHINAN, Dr Emmanuel KOUAME,

Merci pour votre accueil, pour tous vos précieux conseils, ils ont largement contribué à l'homme que je deviens maintenant. Infiniment merci pour tout et que Dieu vous rende à la hauteur de vos souhaits.

A mon Aîné Dr Sylvestre YAO

Merci de m'avoir épaulé à mon arrivée à Bamako depuis la première année à travers les cours de l'AEI au *numerus clausus* jusqu'à la dernière année. Merci pour tout et que Dieu nous montre des meilleurs jours

A la Promotrice de la pharmacie Saint Joseph et a toute l'équipe officinale

Merci pour tout l'amour que vous m'avez apporté et pour tout le soutien. Que Dieu vous le rende à vos souhaits. Maman, toujours gentille et souriante, tes délicieux plats vont beaucoup me manquer. Merci infiniment pour tout.

A mon frère Christ Emmanuel KOUAME

A toi mon ami toujours jovial et gentil, Merci pour ta bonne humeur constante et ta bienveillance. Merci pour tout et vivement le jour de ta soutenance.

A mes vieux pères Jonathan ZOHORE, Fulgence DUA, Jean olivier ZOUOGBO, Aquilas BADA, Jaurès YAPO, Cédric KOUAME, Fabrice GNAHO, Wilfried ZRANGO, Hermane TANGBA, Himran MOUNDI

Merci pour tous les conseils, les moments de joie et de joie et de gaité partagés. Que Dieu te le rende à tes désirs et vivement le jour de vos soutenances.

A tous mes amis de la 17^{ème} promotion du numerus clausus

Merci pour votre présence, vos encouragements et votre complicité tout au long de ce parcours. Vous avez été là dans les moments de joie comme dans les instants plus difficiles, et votre soutien m'a permis d'avancer avec confiance. Que Dieu vous bénisse et vous accorde réussite dans vos projets.

A ma promotion ivoirienne P17 Pharmacie, Médecine et Odonto

Que nos liens perdurent à jamais et que Dieu nous montre vos jours.

A tous les membres du staff scientifique de la communauté ivoirienne

Merci pour toute la formation apportée durant toutes ces années qui ont contribué à devenir ce que je suis aujourd'hui. Que cette activité perdure même au-delà des frontières du Mali.

A l'Amicale des Etudiants Ivoiriens (AEI)

Grace à cette association, j'ai su développer des aptitudes et qualités que j'ignorais, j'ai pu me sentir chez moi et continuer à cultiver mes liens avec la cote d'Ivoire, malgré la distance. Votre dévouement à aider les étudiants Ivoiriens au Mali est une véritable source d'inspiration. Merci pour cet environnement chaleureux et accueillant qui m'a permis de m'épanouir, d'avancer et de me surpasser.

A tous mes éléments de AEI basket

Avant d'être un groupe de sport, c'est un groupe de fraternité. Merci les gars pour tous ces moments joie que nous partageons depuis ces années. Que Dieu nous aide à prospérer dans nos activités et nous permette de consolider nos liens.

Je souhaite exprimer ma profonde gratitude envers tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail de thèse et dont j'ai oublié de mentionner le nom ici. Nul n'est parfait. Je suis de cœur avec vous tous. Veuillez excuser mon manquement ! Votre confiance, votre expertise et votre soutien inébranlable ont été des éléments essentiels de ma réussite. Je suis honorée d'avoir eu l'opportunité de travailler sous votre supervision et je vous suis éternellement reconnaissante pour votre accompagnement tout au long de cette aventure. Je dis encore à toutes et à tous merci pour toujours.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

Professeur Sekou Fantamady TRAORE

- ❖ Titulaire d'un PhD en Entomologie Médicale
- ❖ Professeur honoraire de Génétique et de Biologie Cellulaire a la Faculté de Pharmacie
- ❖ Ancien co-directeur de Malaria Research and Training Center (MRTC)
- ❖ Ancien directeur du département d'Entomologie et de Maladie a Transmission Vectorielle

Cher Maître

Nous sommes très honorés par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de présider ce jury malgré vos multiples sollicitations. Votre sens du devoir d'assurer une formation de qualité à vos étudiants, votre simplicité et votre disponibilité sont des valeurs qui font de vous un grand homme de science apprécié de tous.

Qu'il nous soit permis de vous exprimer notre profonde gratitude

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

Professeur Issa COULIBALY

- ❖ Titulaire d'un PhD en Gestion ;
- ❖ Membre du réseau d'Afrique Francophone et fragilité (AFraFra) ;
- ❖ Membre de la Société Malienne de santé publique ;
- ❖ Membre de la Société Africaine de Santé Publique ;
- ❖ Membre de la Société Ivoirienne d'Economie de la Santé.

Cher maitre

C'est un honneur et un grand plaisir que vous nous avez faits en acceptant la direction de ce travail. Nous tenons sincèrement à vous remercier pour votre encadrement rigoureux et votre constante disponibilité malgré votre emploi du temps très chargé. Votre objectivité et vos précieux conseils ont beaucoup contribué à la qualité de cette recherche.

Merci pour tous les conseils apportés dans la rédaction de cette thèse aussi bien que dans la vie courante.

Merci de toujours répondre présent et de plaider pour la cause des étudiants, à travers diverses activités et aussi dans les thèses.

Que Dieu vous le rende au centuple et vous accorde une longue vie et la force toujours exceller dans tous ce que vous entreprenez.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

Professeur Balla Fatogoma COULIBALY

- ❖ Pharm D ;
- ❖ PhD en pharmacie hospitalière/ Pharmacie clinique ;
- ❖ Maitre-Assistant en Pharmacie hospitalière.

Cher maître

Vous nous avez impressionnées par votre simplicité, votre humilité et votre gentillesse. Vous nous avez fait l'honneur en acceptant de juger ce travail malgré vos multiples occupations. Votre disponibilité et votre amour du travail bien fait sont des valeurs qui nous ont beaucoup marqués.

Veuillez recevoir, cher maître, expression de notre profonde gratitude et notre immense respect.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

Dr Brahima DIARRA

- ❖ Docteur en pharmacie ;
- ❖ Promoteur de la pharmacie Dembella ;
- ❖ Secrétaire aux finances du Syndicat National des Pharmaciens du Mali (SYNAPHARM) ;
- ❖ Membre permanent de la réunion paritaire de la Caisse National d'Assurance Maladie (CANAM).

Cher Maître,

Nous ne savons comment vous témoigner notre gratitude. C'est un réel plaisir et privilège pour nous, de vous compter parmi ce jury. Votre Merci d'avoir répondu favorablement à notre sollicitation malgré votre emploi du temps très chargé.

Veuillez accepter cher maître, l'expression de notre admiration et nos vifs remerciements. Que Dieu vous prête longue vie.

LISTE DES ABREVIATIONS

LISTE DES ABREVIATIONS :

AM : Antimicrobiens

RAM : Résistance aux antimicrobiens

DTG : Dolutegravir

5-FC : 5- Fluorocytosine ou 5- Flucytosine

FDA : Food and Drug Administration

ABR : Bactéries résistante aux antibiotiques

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : liste des pathogènes prioritaires selon l'OMS	19
Figure 2 : liste des pathogènes prioritaires comparaison entre 2017 et 2024	20
Figure 3: Répartition du personnel officinal selon le sexe.	29
Figure 4 : Répartition du personnel officinal selon la fonction occupée en officine	30
Figure 5 : Fréquence de demandes des antimicrobiens sans ordonnance	34

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : les différentes molécules antipaludiques	14
Tableau II : les différentes molécules antiamibiennes	15
Tableau III : Répartition du personnel officinal selon l'âge.	29
Tableau IV: Répartition du personnel officinal selon la fonction / Autre	30
Tableau V : Répartition du personnel selon leur expérience en officine.....	31
Tableau VI : Répartition selon la fréquence de disponibilité du personnel officinal.	31
Tableau VII : Répartition du personnel en fonction de la délivrance des antimicrobiens.....	32
Tableau VIII : Répartition en fonction de la délivrance avec ou sans ordonnance des antimicrobiens ..	32
Tableau IX: Répartition du personnel en fonction de la dispensation sans ordonnance des antimicrobiens.	33
Tableau X : Répartition du personnel en fonction de leur attitude face à une demande inappropriée d'antimicrobiens.	33
Tableau XI: Répartition du personnel en fonction de leur attitude face à une demande inappropriée d'antimicrobiens / Autres	34
Tableau XII : Répartition en fonction des motifs rapportés par les patients lors des demandes d'antimicrobiens sans ordonnance.....	35
Tableau XIII : Répartition du personnel en fonction de ceux donnant des conseils complémentaires. ..	35
Tableau XIV : Répartition en fonction des conseils complémentaires donnés aux patients lors de la délivrance des antimicrobiens	36
Tableau XV : Raisons principales pour lesquelles le personnel délivre les antimicrobiens sans ordonnance.	37
Tableau XVI : Répartition en fonction de la pression exercée par les patients sur la délivrance des antimicrobiens.	37
Tableau XVII : Répartition en fonction des raisons évoquées par les patients lors des demandes d'antimicrobiens sans ordonnance, selon le personnel officinel.....	38
Tableau XVIII : Répartition en fonction de l'avis du personnel officinal sur les facteurs qui favorisent la dispensation inappropriée des antimicrobiens.	38
Tableau XIX : Répartition en fonction des personnes ayant déjà entendues parler ou non de résistances aux antimicrobiens.....	39
Tableau XX : Répartition du personnel en fonction de leurs définitions des résistances aux antimicrobiens	39
Tableau XXI : Répartition en fonction des facteurs pouvant favoriser les résistances aux antimicrobiens, selon le personnel officinal.	40
Tableau XXII : Répartition du personnel en fonction du niveau importance des résistances aux antimicrobiens.	40
Tableau XXIII : Répartition du personnel officinal en fonction de leur avis sur la dispensation sans ordonnance et la contribution aux résistances ou non.	41
Tableau XXIV : répartition du personnel enquêté en fonction de ceux suivant régulièrement des conférences ou articles sur les résistances antimicrobiennes.....	41
Tableau XXV : Répartition en fonction de la connaissance du personnel officinal sur les recommandations nationales de la dispensation des antimicrobiens.	41

SOMMAIRE

I-Introduction.....	1
II-Objectifs	4
1. Objectif général	4
2. Objectifs spécifiques	4
III-Generalites.....	6
1. Définitions des concepts clés.....	6
1.1. Antimicrobiens	6
1.2. Antibiotiques	6
1.3. Antifongiques	6
1.4. Antiviraux.....	6
1.5. Antiparasitaires	7
2. Classification des antimicrobiens	7
2.1. Antibiotique (15, 16)	7
2.2. antifongiques	10
2.3. les antiviraux.....	11
2.4. antiparasitaires	14
3. résistances antimicrobiennes	16
3.1. la résistance naturelle.....	16
3.2. la résistance acquise.....	16
3.3. mécanisme de résistance aux antimicrobiens.....	17
4. résistances bactériennes significatives(23)	17
5. guide de classification des antibiotiques de l'oms : aware (24).....	21
IV- Methodologie	25
1. Type et période d'étude	25
2. Lieu d'étude.....	25
3. Population d'étude.....	25
4. Critères d'inclusion	25
5. Critères de non-inclusion.....	25
6. Échantillonnage.....	26
7. Technique et outil de collecte de données	26
8. Saisie et analyse des données	27
9. Aspect et considérations éthiques.....	27

V- Resultats	29
1. Identification du profil socio-professionnel du personnel officinal enquêté	29
2. Description des méthodes de dispensation des antimicrobiens	32
3. Les facteurs favorisant les pratiques de dispensations inappropriées des antimicrobiens.....	37
4. Identification du niveau de connaissance du personnel officinal sur les résistances antimicrobiennes	39
VI- Commentaires et discussion.....	43
1. Limites et difficultés de l'étude	43
2. Identification du profil socio-professionnel du personnel enquêté.....	43
3. Description des méthodes de dispensations des antimicrobiens au sein des officines.....	45
4. Les facteurs favorisant les pratiques de dispensations inappropriées des antimicrobiens.....	48
5. Identification du niveau de connaissance du personnel officinal sur les résistances antimicrobiennes	51
VII -Conclusion	55
VIII- Recommandations	56
IX-References bibliographiques	57
X-Annexes.....	62

I-INTRODUCTION

I- INTRODUCTION

Il y a moins d'un siècle, la découverte des antibiotiques a révolutionné les pratiques de la médecine et nous a laissé croire que le combat contre les infections bactériennes était gagné. Toutefois, l'avancée médicale extraordinaire de l'ère des antibiotiques est aujourd'hui mise en danger par la menace grandissante que constitue la résistance aux antimicrobiens. L'adaptation rapide des microbes et la propagation de leurs résistances, associées à une innovation thérapeutique stagnante, nous obligent à repenser les faits et à concevoir de nouveau l'augmentation de la mortalité par les infections microbiennes (1).

L'utilisation des antibiotiques s'est généralisée dans le monde et ils sont par conséquent utilisés en automédication ; chaque année plus de 130 millions de boîtes d'antibiotiques sont délivrées dans les officines (2).

En effet, le plan d'action mondial pour combattre la résistance aux antimicrobiens (RAM) et la déclaration politique de la réunion de haut niveau de l'assemblée générale sur la résistance antimicrobienne, reconnaissent tous deux que la RAM représente une menace mondiale pour la santé publique (3).

Selon les estimations de la Banque mondiale, la RAM pourrait faire basculer 28 millions de personnes supplémentaires dans l'extrême pauvreté d'ici à 2050(3).

Le Rapport mondial sur le paludisme 2025 met particulièrement l'accent sur la propagation de la résistance. Une résistance partielle à l'artémisinine a été confirmée dans quatre pays : Erythrée, le Rwanda, L'Ouganda et la République de Tanzanie. De plus, depuis 2019 cinq des 66 études sur l'artéméther - lumefantrine en Afrique ont montré des taux d'échecs supérieurs à 10% (4).

Selon le rapport 2024 de l'organisation mondiale de la santé (OMS) sur la pharmacorésistance du VIH dans les études de cohortes publiées, une résistance au dolutégravir (DTG) a été observée chez un pourcentage pouvant aller jusqu'à 4,8 % des participants pour lesquels la charge virale n'a pas été supprimée (5).

Au Mali, une étude a montré que les antibiotiques ont été les médicaments les plus dispensés en conseil officinal avec une proportion de 66,7% de plus une autre étude a

montré qu'en 2023, plus de 22% des médicaments demandés en automédication étaient des antibiotiques (6,7).

Grâce à leur proximité avec les populations, le Pharmacien ainsi que les autres professionnels de l'officine accomplissent un grand nombre de missions au service de la santé publique. Il a incontestablement un rôle à jouer dans la lutte contre l'antibiorésistance et doit impérativement occuper une place importante dans le suivi et l'utilisation des antibiotiques en s'assurant de leur bon usage (8,9).

Il faut noter que l'activité officinale est une activité hybride, car elle est à la croisée du secteur de la santé et celui du commerce. La rigueur extrême du premier s'y conjugue ainsi avec les contraintes du second, pour réagir, le pharmacien n'a d'autres choix que de faire évoluer ses pratiques, s'adapter à toutes les facettes de l'évolution du secteur et encourager le développement de ses activités (10).

Ainsi dans de nombreux pays d'Afrique la pression économique associée à l'absence de réglementation stricte ou même le manque de formation peuvent conduire à des ventes des antimicrobiens sans ordonnance, des délivrances à des posologies inadaptées ou au manque d'informations complémentaires au patient favorisant ainsi l'affleurement des résistances aux antimicrobiens. Comprendre alors les facteurs liés au personnel officinal sont essentiels pour identifier les leviers d'actions permettant de freiner la propagation des résistances. D'où l'intérêt de notre étude dont l'objectif général sera **d'évaluer le rôle du personnel officinal dans l'émergence des résistances aux antibiotiques.**

II-OBJECTIFS

II-OBJECTIFS

1. OBJECTIF GENERAL

Étudier les déterminants de l'émergence des résistances antimicrobiennes par le personnel officinal dans les officines privées de Bamako.

2. OBJECTIFS SPECIFIQUES

- ❖ Identifier le profil socio-professionnel du personnel enquêté au sein des officines de pharmacie privée ;
- ❖ Déterminer les méthodes de dispensation des antibiotiques au sein des officines ;
- ❖ Décrire les facteurs favorisant les pratiques de dispensation inappropriée des antimicrobiens ;
- ❖ Déterminer le niveau de connaissances du personnel officinal sur les résistances antimicrobiennes.

III-GENERALITES

III-GENERALITES

1. DEFINITIONS DES CONCEPTS CLES

1.1. ANTIMICROBIENS

Un antimicrobien (AM) est une substance ou agent dérivé d'une source quelconque (micro-organismes, plantes, animaux, synthétiques ou semi synthétiques) qui agit contre tout type de micro-organisme, comme des bactéries (antibactérien), des mycobactéries (antimycobactériens), des champignons (antifongique), des parasites (antiparasitaire) et des virus (antiviral) (11).

1.2. ANTIBIOTIQUES

- Au sens large : Les antibiotiques sont des substances antimicrobiennes peu ou pas toxiques pour l'organisme, de sorte que l'on peut, au moins pour la plupart d'entre eux, les administrer par voie générale, condition nécessaire au traitement de la majorité des infections (11).
- Au sens strict : Les antibiotiques sont des substances antibactériennes à activité sélective (toxique pour la bactérie et non toxique pour les cellules de l'hôte) et spécifique (site d'action bien défini, la cible) liée à un mécanisme d'action précis (11).

1.3. ANTIFONGIQUES

Les antifongiques sont des médicaments destinés à inhiber spécifiquement les champignons contre lesquels ils agissent soit en les détruisant, on parle alors de fongicides, soit en inhibant leur croissance et dans ce cas on parle de fongostatiques.

On peut diviser les antifongiques selon leurs origines en :

- Naturels issus des produits du métabolisme secondaire de divers microorganismes.
- Synthétiques issues des produits chimiques de synthèse (11).

1.4. ANTIVIRAUX

Les antiviraux sont efficaces pour lutter contre les virus en attendant la mise au point d'un vaccin, qui est la seule manière connue d'éradiquer un virus sur le long terme,

comme l'ont montré les différentes campagnes d'éradication de la poliomyélite et surtout de la variole (11).

1.5. ANTIPARASITAIRES

Les parasites sont des micro-organismes qui vivent sur ou à l'intérieur d'un autre organisme connu sous le nom d'organisme hôte et qui bénéficient aux dépens de leur organisme hôte. Les médicaments antiparasitaires sont utilisés pour gérer les infections causées par divers protozoaires, helminthes et ectoparasites (11).

2. CLASSIFICATION DES ANTIMICROBIENS

2.1. ANTIBIOTIQUE (15, 16)

Les antibiotiques peuvent être classés selon plusieurs critères : l'origine, la nature chimique, le mécanisme d'action et le spectre d'action.

Nous étudierons la classification des antibiotiques selon la nature chimique.

2.1.1 LES BETA LACTAMINES

La structure du noyau de base qui comporte toujours un cycle β -lactame permet de répartir ces produits en 3 groupes :

- 1^{er} groupe : Pénames, pénèmes, carbapénèmes et oxapénames (ou clavams) ;
- 2^{ème} groupe : Céphèmes et oxacéphèmes ;
- 3^{ème} groupe : Monobactames

Elle est constituée de molécules dérivées soit de l'acide 6-amino-pénicillanique soit de l'acide 7-amino-céphalosporanique qui possèdent en commun un cycle β -lactame.

2.1.2 LES AMINOSIDES

Les aminosides ou aminoglycosides ou aminosides-aminocyclitols comprennent :

- les streptomycines : streptomycine ;
- les désoxystreptamines : néomycine, framycétine, kanamycine, paromomycine, gentamicine, dibékacine, tobramycine, nétilmicine, sisomicine, amikacine, habekacine, isépamicine ;
- les fortimicines : astromicine, dactimicine ;
- la spectinomycine.

2.1.3 LES MACROLIDES

Ils comprennent : érythromycine, oléandomycine, josamycine, spiramycine, midécamycine, azithromycine, roxithromycine, clarithromycine, rokitamycine, télithromycine.

2.1.4 LES LINCOSAMIDES

La lincomycine et son dérivé la clindamycine.

2.1.5 LES STREPTOGAMINES OU SYNERGISTINES

Ils sont formés chacune de 2 composants A et B agissant en synergie.

La pristinamycine (dont les facteurs sont dénommés I correspondant au facteur B et II correspondant au facteur A) ;

La virginiamycine (facteur A mines ou synergistines sont formées chacune de 2 composants A et B agissant en synergie)

2.1.6 LES QUINOLONES

Les anciennes quinolones : acide nalidixique, acide piromidique, cinoxacine, acide oxolinique, acide pipémidique, fluméquine ;

Les nouvelles quinolones ou Fluoroquinolones : péfloxacin, énoxacin, ofloxacin, ciprofloxacine, norfloxacine, sparfloxacine, rosoxacine, loméfloxacin, grepafloxacine, trovafloxacine, levofloxacine, etc...

2.1.7 LE CHLORAMPHENICOL (LES PHENICOLES)

Thiamphenicol (dérivé)

2.1.8 LES POLYPEPTIDES

- Les polymixines : Polymixine B, Polymixine E ou collistine
- Gramicidines et thyrocidine

2.1.9 LES SULFAMIDES ET LES 2,4-DIAMINOPYRIMIDINES

- Les sulfamides : sulfadiazine, sulfaméthoxazole, sulfaguanidine, salazosulfapyridine, sulfadoxine
- 2,4-diaminopyrimidines : Le Triméthoprime.

2.1.10 LES RIFAMYCINES

Les rifamycines sont constituées d'un macrocycle et d'un cycle aromatique. On distingue trois antibiotiques : La Rifamycine SV (Rifocine®) la Rifamide et la Rifampicine.

2.1.11 LES NITROFURANES

Nitrofurantoïne, nifuroxazide, nifurzide, nifuratel, nifurtoinol, furazolidone.

2.1.12 LES 5-NITRO-IMIDAZOLES

Ils font partie d'une famille complexe agissant aussi bien sur les bactéries que sur les parasites. Ils comprennent métronidazole, ornidazole, secnidazole, tinidazole, nimorazole.

2.1.13 LES ANTIBIOTIQUES ANTITUBERCULEUX

Six antibiotiques constituaient la base des traitements de la tuberculose :

Quatre sont bactéricides :

Isoniazide et rifampicine (les 2 médicaments majeurs)

Streptomycine et pyrazinamide.

Deux sont bactériostatiques : éthambutol et thiosemicarbazones (Thioacétazone ou Tb1).

Certains de ces produits sont des antibiotiques à large spectre, d'autres ne sont actifs que sur les bacilles de la tuberculose et certaines mycobactéries.

Les antituberculeux exclusifs sont l'isoniazide, l'éthionamide, le prothionamide, le pyrazinamide et les thiosemicarbazones dont le plus actif est le thioacétazone ou Tb1

2.1.14 AUTRES ANTIBIOTIQUES :

- ✓ Fosfomycine ;
- ✓ Bacitracine ;
- ✓ Vancomycine, ristocétine et teicoplanine ;
- ✓ Acide fusidique ;
- ✓ Novobiocine(17,18).

2.2 ANTIFONGIQUES

2.2.1 LES POLYENES

Les polyènes sont des antifongiques naturelles produits par les Actinomycètes du genre Streptomyces. La nystatine produite par Streptomyces noursei et l'amphotéricine B par Streptomyces nodosus sont les deux principales molécules de cette classe. L'amphotéricine B est la seule molécule utilisée dans le traitement des infections fongiques profondes. Il exerce un effet fongistatique ou fongicide, selon la concentration qu'elle atteint dans les liquides organiques et la sensibilité du champignon.

2.2.2 LES AZOLES

Les antifongiques azolés sont des molécules organiques cycliques qui peuvent être divisées en deux classes en fonction du nombre d'atomes d'azote sur le noyau azolé : les imidazolés (bifonazole, miconazole, isoconazole, omoconazole, éconazole, oxiconazole, kétoconazole, fenticonazole, sulconazole, sertaconazole) et les triazolés (fluconazole, voriconazole, itraconazole, et posaconazole)

2.2.3 LA 5-FLUOROCYTOSINE

La 5-flucytosine (5-FC) est une pyrimidine fluorée qui se comporte comme un anti métabolite de la cytosine. Une désaminase fongique spécifique transforme la 5- FC en 5-fluorouracile qui est alors phosphorylé avant d'être incorporé à l'ARN et bloquer ainsi la synthèse protéique. Fongistatique, son spectre d'action englobe les champignons levuriformes et certains champignons filamenteux, y compris Aspergillus.

2.2.4 LES ECHINOCANDINES

Fongicides, les echinocandines inhibent la synthèse protéique nécessaire à la constitution de la paroi fongique. Admises par la FDA (Food and Drug Administration) pour le traitement d'aspergilloses résistantes aux autres formes de traitement, également efficace contre les souches de Candida spp résistantes aux triazolés, la place de la caspofungine reste toutefois à déterminer.

2.2.5 AUTRES

✓ ALLY-LAMINE : TERBINAFINE

C'est une molécule fongicide active sur les dermatophytes (Trichophyton, Microsporum, Epidermophyton), les levures (Candida, Pityrosporum), certains champignons filamenteux et certains dimorphiques. Il agit sur le début de la chaîne de la synthèse des stérols. Son action sur la squalène époxidase entraîne une déficience en ergostérol et donc une altération du fonctionnement membranaire

✓ LA GRISEOFULVINE

C'est un dérivé spiranique naturel, isolé de la culture du *penicillium griseofulvum*. Elle a un effet durable du fait de son incorporation dans les cellules précurseurs de la kératine. Fongistatique, sa pénétration cutanée est nulle. Elle a une réception digestive faible, améliorée par un repas riche en graisses. Elle se fixe sur les microtubules empêchant leur polymérisation et par conséquent la formation du fuseau mitotique des noyaux fongiques(19).

2.3 LES ANTIVIRAUX

2.3.1 ANTIVIRAUX DU VIH

Ce sont des molécules virostatiques qui inhibent la réplication virale à différentes étapes du cycle du VIH. Selon leurs mode d'action on distingue 4 classes :

❖ Inhibiteurs nucléosidiques (INTI)

- Zidovudine (Retrovir, ZDV), molécule également connue sous le nom AZT
- lamivudine (Epivir, 3TC)
- Emtricitabine (Emtriva, FTC)
- Stavudine (Zerit, d4T)
- Abacavir (Ziagen, ABC)

❖ Inhibiteurs nucléotidiques (INtTI)

- Tenofovir (TDF)

❖ Formes combinées

- Combivir (zidovudine + lamivudine)
- Kivexa (abacavir + lamivudine), association également connue sous le nom Epzicom.

- Truvada (tenofovir + emtricitabine)
- Trizivir (abacavir + zidovudine + lamivudine)

❖ **Inhibiteurs non nucléosidiques (INNTI)**

- Efavirenz (Sustiva, EFV), également connue sous le nom Stocrin
- Nevirapine (Viramune, NVP)
- Etravirine (Intelence)
- Delavirdine (Rescriptor, DLV)
- Rilpivirine (Edurant, TMC-278)

❖ **Analogues nucléotidiques**

- Tenofovir (Viread, TDF)
- Fosavudine

❖ **Associations de molécules**

- Truvada (tenofovir + emtricitabine)
- Epzicom (Abacavir + Lamivudine)
- Atripla (efavirenz + tenofovir + emtricitabine)
- Eviplera (rilpivirine + tenofovir + emtricitabine)(20,21)

❖ **Inhibiteurs de la protéase et de l'intégrase**

Protéase :

- Amprenavir (Agenerase, APV)
- Tipranavir (Aptivus, TPV)
- Indinavir (Crixivan, IDV)
- Saquinavir (Invirase, SQV)
- Fosamprenavir (Telzir, FPV), également connue sous le nom Lexiva
- Ritonavir (Norvir, RTV)
- Darunavir (Prezista, DRV)
- Atazanavir (Reyataz, ATZ)
- Nelfinavir (Viracept, NFV)
- Kaletra (lopinavir + ritonavir, LPV/r), association également connue sous le nom Aluvia

Intégrase :

- Raltégravir (Isentress, RAL)
- Elvitégravir (EVG/r)
- Dolutégravir (DTG)
- Bictégravir (BIC) Inhibiteurs de la fusion
- Enfuvirtide (Fuzeon, ENF), également connue sous le nom T-20

Inhibiteurs d'entrée (CCR5)

- Maraviroc (Celsentri), également connue sous le nom Selzentry
- Vicriviroc
- TNX-355.

❖ Inhibiteurs de maturation

Ces antiviraux agissent sur la production des protéines qui forment l'enveloppe interne du génome viral, le core, en empêchant leur constitution correcte. Bevirimat (BVM).

2.3.2 MÉDICAMENTS CONTRE L'HERPES

Ces antiviraux ne permettent pas la guérison de l'herpès, le virus persistant à vie mais ils permettent d'espacer voire empêcher les poussées, éviter les complications et de limiter la contagiosité.

Aciclovir	Cidofovir	Docosanol	Famciclovir
Fomivirsén	Ganciclovir	Idoxuridine	Foscarne
Penciclovir	Trifluridine	Valaciclovir	Valganciclovir
Vidarabine	Ibacytabine .		

2.3.3 MÉDICAMENTS CONTRE LA GRIPPE

On compte notamment l'oseltamivir, le zanamivir, l'amantadine et la rimantadine (Mais des résistantes sont apparues) et les autres inhibiteurs de la neuraminidase.

2.3.4 ANTIVIRAUX A «LARGE SPECTRE»

Ces médicaments agissent contre de nombreux virus, et sont moins spécifiques que les autres. Ceux existant aujourd'hui sont la Ribavirine, le Favipiravir, et le pleconaril (Agissant sur les picornavirus pour ce dernier), voire l'interféron qui agit sur le système immunitaire comme stimulant (et non comme antiviral à action directe (21)).

2.4 ANTIPARASITAIRES

✧ LES ANTIPROTOZOAIRES

✓ Les antipaludiques

Le médicament de choix pour traiter le paludisme dépend de l'espèce du plasmodium, de la région géographique de l'espèce infectante et de la gravité de l'infection du patient. Il existe plusieurs classes regroupées dans le tableau suivant :

Tableau I : les différentes molécules antipaludiques (Bernard Jr. Les antiparasitaires : cours pharmaco, 2010)

Classes chimiques	Médicaments
<i>4-aminoquinolines</i>	Chloroquine, amodiaquine, pyronaridine, piperaquine
<i>Arylaminoalcools</i>	Quinine, mefloquine, halofantrine, lumefantrine
<i>8-aminouinolines</i>	Primaquine
<i>Dérivés de l'artemisinine</i>	Artesunate, artemether, dihydroartemisinine
Antifolates	Sulfadoxine-pyrimethamine, dapsone, pentamidine, proguanil, chlorproguanil
Inhibiteurs de la CRM	Atovaquone
Antibiotiques	Doxycycline, clindamycine

✓ **Les antiamibiens****Tableau II : les différentes molécules antiamibiennes (Bernard Jr. Les antiparasitaires : cours pharmaco, 2010)**

Amoebicides tissulaires	Amoebicides cavitaires ou de contact
<i>5-nitro-imidazolés</i> Metronidazole Tinidazole	<i>Dichloroacétamides</i> Furoate de diloxanide Clefamide Teclozan Etofamide
Les émétines Emetine Dehydro-emetine	
<i>4-aminoquinéloines</i> Chloroquine	<i>Hydroxyquinoleines halogénés</i> Iodoquinol Clioquinol
<i>Antibiotiques</i> Paromycine(aminoside) Tetracyclines	

✓ **Autres antiprotozoaires**

Antigiardiens (metronidazole, tinidazole, albendazole), Antitrypanosomiens (suramine, pentamidine, melasorprol, nifurtimox) Antiléishmaniens (amphotericine B, antimoniate de meglumine, pentamidine, stibogluconate de sodium), Agents anti-toxoplasmose, Agents antitrichomoniasis (metronidazole, tinidazole)

✧ **LES ANTIHELMINTHIQUES**

- ✓ *Les antinematodes* : albendazole, mebendazole, levamisole, pyrantel, ivermectine, diethylcarbamazine
- ✓ *Les anticestodes* : praziquantel, niclosamide, albendazole
- ✓ *Les antitrepatodes* : praziquantel, triclabenazole

✧ **LES ECTOPARASITES**

- ✓ Les antiscabieus : Ils sont utilisés contre la gale : benzoate de benzyle,

permethrine, ivermectine

- ✓ Les antipédiculaires : Ils sont utilisés contre les poux : permethrine, ivermectine, malathion(11,22).

3 RESISTANCES ANTIMICROBIENNES

La résistance est la capacité d'un microbe à résister aux antimicrobiens administrés à une dose thérapeutique et pendant une durée recommandée. Ainsi un micro-organisme est considéré « résistant » lorsque sa concentration minimale inhibitrice (CMI) est plus élevée que celle qui inhibe le développement de la majorité des autres souches de la même espèce. On distingue deux types de résistance :

3.1 LA RESISTANCE NATURELLE

Certaines bactéries sont naturellement résistantes à des antibiotiques, leur patrimoine génétique les rend insensibles à certaines familles d'antibiotiques et elles transmettent ces résistances à leur descendance. On sait par exemple, que le germe *Pseudomonas aeruginosa* n'est jamais sensible à l'ampicilline. C'est une résistance naturelle.

3.2 LA RESISTANCE ACQUISE

Lorsque les bactéries sont soumises à des traitements antibiotiques, elles finissent par développer des résistances contre des antibiotiques auxquelles elles étaient auparavant sensibles : on parle de résistance acquise. Ces résistances sont dues, soit à la mutation du patrimoine génétique de la bactérie, soit à l'acquisition par la bactérie, d'un "plasmide", matériel porteur de gènes de résistance provenant d'une autre bactérie. Ce dernier mode de résistance acquise est le plus fréquent, il représente plus de 80% des résistances acquises(21).

✓ Le mécanisme de résistance acquise :

La résistance acquise est un processus dynamique qui peut potentiellement être observé chez n'importe quelle espèce fongique et vis-à-vis de n'importe quelle molécule antifongique. Les mécanismes moléculaires qui rendent compte de ce mode de résistance incluent :

- La modification de la cible de l'antifongique (liée à une ou plusieurs mutations du

gène codant pour la cible) ;

- La surexpression de la cible de l'antifongique (par exemple liée à une modification du promoteur du gène) ;
- La surexpression de pompes membranaires d'efflux (qui réduisent rapidement la concentration d'antifongiques dans la cellule fongique)(21).

3.3 MECANISME DE RESISTANCE AUX ANTIMICROBIENS

Les conditions de l'activité d'un antibiotique peuvent être décrites de la manière suivante :

- L'antibiotique doit pénétrer dans la cellule bactérienne ;
- Trouver la cible moléculaire de son action ;
- Y parvenir sous forme active et se maintenir en contact de la cible à une concentration suffisante pour inhiber l'agent pathogène.

Les mécanismes de résistance peuvent concerner une ou plusieurs de ces conditions :

- Absence de pénétration de l'antibiotique par diminution ou suppression de la Perméabilité membranaire ou pariétale, interférence avec le transport de l'antibiotique ;
- Altération de la cible moléculaire par modification du site de fixation ou dégradation enzymatique de la cible ;
- Une sortie excessive de l'antibiotique hors de la bactérie ou efflux, ce qui entraîne une concentration insuffisante pour exercer une action sur la cible ;
- Modifications et inactivations enzymatiques de l'antibiotique par des enzymes bactériennes(21).

4 RESISTANCES BACTERIENNES SIGNIFICATIVES(23)

24 combinaisons pathogène bactérien-médicament ont été identifiées, évaluées et classées selon le résultat de l'évaluation. Les pathogènes bactériens ont ensuite été stratifiés en trois groupes de priorité (voir le Tableau 1 et 2).

❖ GROUPE CRITIQUE

Les agents pathogènes bactériens résistants aux antibiotiques (ABR) qui

représentent la plus grande menace pour la santé publique en raison des options de traitement limitées, de la charge élevée de morbidité et de mortalité et des tendances croissantes de la résistance aux antibiotiques, avec peu ou aucun candidat prometteur en développement. Les infections causées par des agents pathogènes de la catégorie critique peuvent également être particulièrement difficiles à prévenir et sont très transmissibles ; ces agents pathogènes peuvent présenter des mécanismes de résistance à l'échelle mondiale et/ou des souches multirésistantes dans certaines populations ou régions géographiques

❖ GROUPE SUPERIEUR

Les agents pathogènes bactériens résistants aux antibiotiques (ABR) qui sont significativement difficiles à traiter, causant une charge de morbidité et de mortalité importante, montrant des tendances croissantes en matière de résistance, qui sont particulièrement difficiles à prévenir, qui sont très transmissibles et pour lesquels il existe peu de traitements potentiels en cours de développement. Bien qu'ils ne soient peut-être pas critiques à l'échelle mondiale, les agents pathogènes de cette catégorie pourraient être critiques pour certaines populations et dans des zones géographiques spécifiques.

❖ GROUPE MOYEN

Pathogènes bactériens résistants aux antibiotiques (ABR) associés à une difficulté modérée pour le traitement, à une charge de maladie modérée (mortalité et morbidité) et à des tendances modérées en matière de résistance, avec des problèmes uniques en termes de prévention ou de transmissibilité et relativement plus de candidats pour le traitement en cours de développement. De même, bien qu'ils ne soient pas critiques au niveau mondial, les pathogènes de cette catégorie pourraient être critiques pour certaines populations et dans des zones géographiques spécifiques.

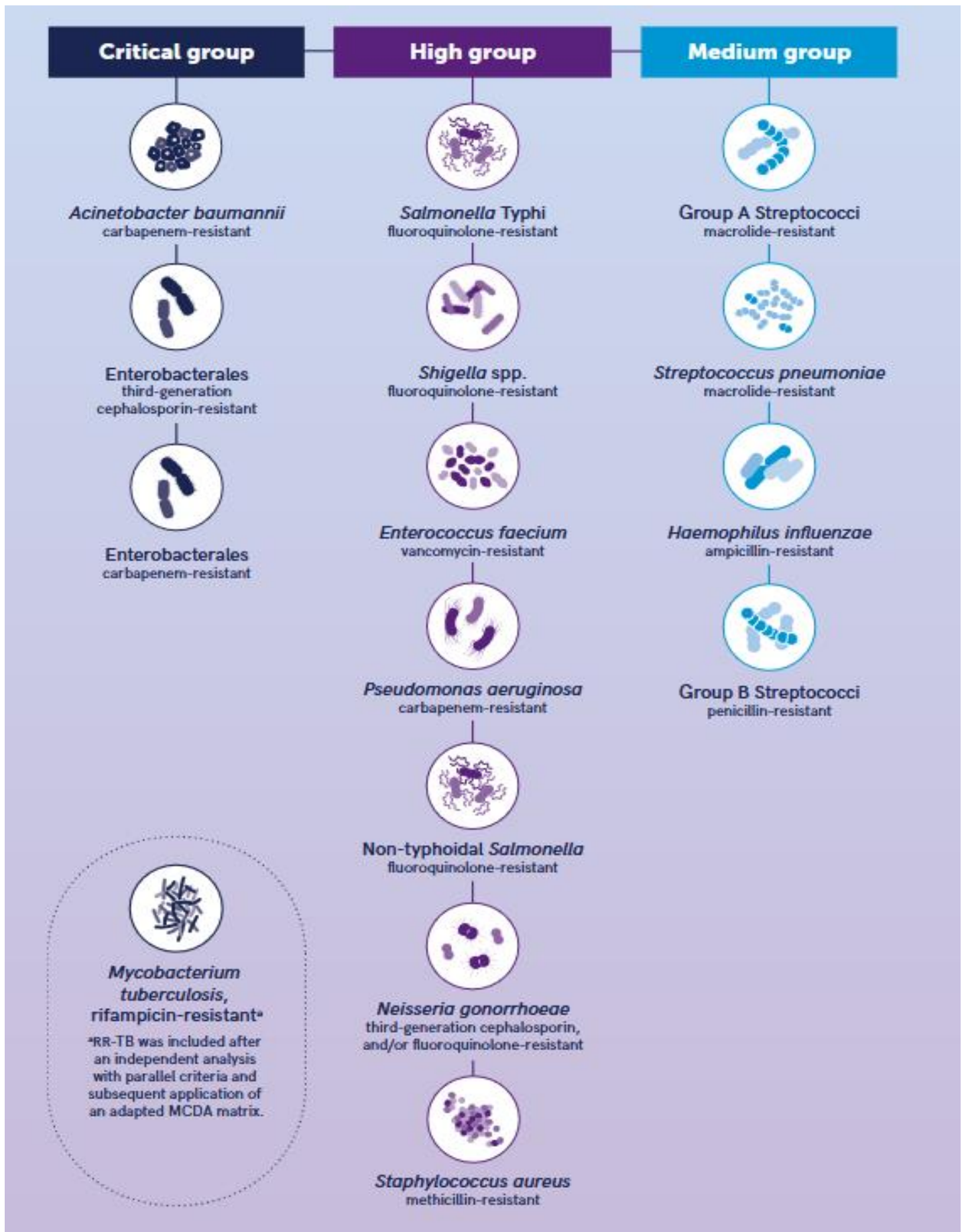


Figure 1 : liste des pathogenes prioritaires selon l'OMS

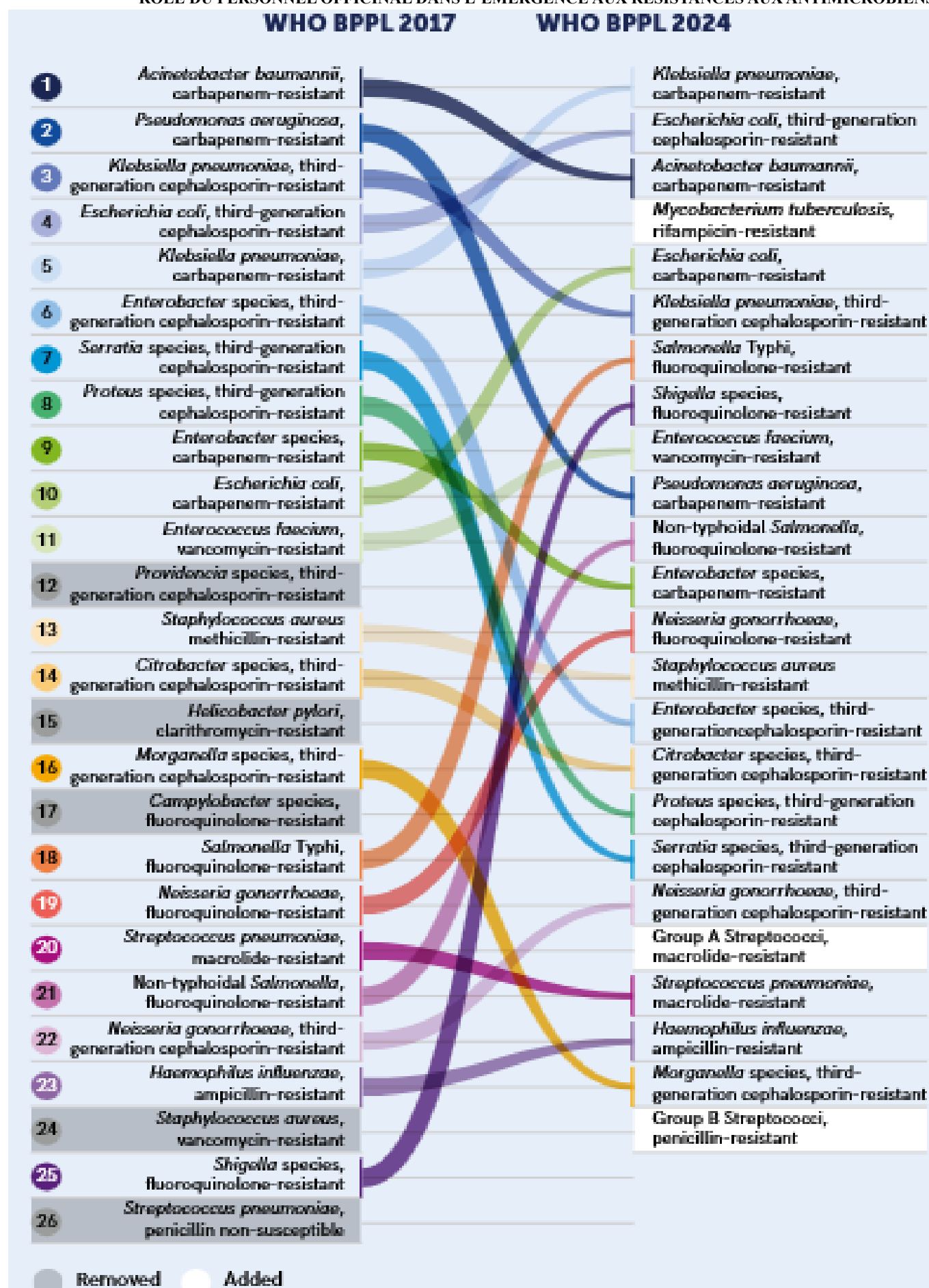


Figure 2 : liste des pathogènes prioritaires comparaison entre 2017 et 2024

5 GUIDE DE CLASSIFICATION DES ANTIBIOTIQUES DE L'OMS : AWARE (24)

La classification AWARe des antibiotiques est un guide qui a été élaboré en 2017 par le comité d'expert de l'OMS sur la sélection et l'utilisation des médicaments essentiels en tant qu'outil pour soutenir les efforts de gestion des antibiotiques aux niveaux local, national et mondial.

❖ Objectifs du programme AWARe

Limiter l'émergence de nouvelles souches microbiennes résistantes et la propagation des souches actuellement résistantes

- ✓ Améliorer l'usage des antimicrobiens et l'application du principe d'antibiogouvernance ;
- ✓ Améliorer l'accès aux antibiotiques de première ligne (catégorie « Accès ») dans les pays défavorisés.

❖ Moyens mis en place

- ✓ Outil interactif comprenant un guide d'utilisation des antibiotiques selon l'infection à traiter ;
- ✓ Accompagnement des pays dans le développement d'outils d'antibiogouvernance efficace ;
- ✓ Liste d'antibiotiques / combinaison d'antibiotiques non recommandés par L'OMS ;
- ✓ Catégorisation qui met l'accent sur l'importance de l'usage optimal des antibiotiques et l'importance de prendre en compte les possibles résistances.

La classification AWARe est conçue comme un outil permettant de surveiller la consommation d'antibiotiques, de définir les objectifs et de suivre les effets des politiques de bonne gestion qui visent à optimiser l'utilisation des antibiotiques et à freiner la résistance aux antimicrobiens.

Ce guide fournit des conseils concis et fondés sur les données probantes concernant le choix de l'antibiotique, la dose, la voie d'administration et la durée de traitement pour plus de 30 des infections cliniques les plus courantes chez les enfants et les adultes, tant

dans le cadre des soins de santé primaires qu'en milieu hospitalier.

Dans ce document les antibiotiques sont classés en trois groupes, **Accès**, **A surveiller** et **Réserve**, en tenant compte de l'impact des différents antibiotiques sur la résistance aux antimicrobiens, afin de souligner l'importance et leur utilisation appropriée.

❖ CATHEGORIE « ACCESS » (ACCES)

On y retrouve :

- Les antibiotiques qui constituent une première ou deuxième ligne de traitement pour les infections courantes ;
- Les antibiotiques offrant une couverture antimicrobienne efficace tout en ayant un faible potentiel de développement de souches bactériennes résistantes ;
- Les antibiotiques dont la disponibilité est essentielle dans tous les pays.

Exemples : Amoxicilline, Gentamicine, Amikacine, Métronidazole etc.

❖ CATHEGORIE « WATCH » (SURVEILLANCE)

On y retrouve :

- Les antibiotiques qui constituent une première ou deuxième ligne de traitement mais ces derniers sont **indiqués** pour les **infections spécifiques** ;
- Les antibiotiques avec **souche bactérienne résistantes** ou ayant un **potentiel de développement de résistances plus élevé**.

Ces antibiotiques doivent être ciblés par des programmes de surveillance des antimicrobiens.

Exemples : Azithromycine, Ciprofloxacine, Ceftriaxone, Cefixime, etc.

❖ CATHEGORIE « RESERVE »

On y retrouve :

- Les antibiotiques qui devraient être utilisés en **dernier recours** (infections mettant la vie des patients en danger, infections causées par les bactéries multi-résistantes) ;
- Antibiotiques ayant efficacité démontré contre des pathogènes ciblés par l'OMS

(Ex : entérobactéries résistantes aux carbapénèmes).

Ces antibiotiques doivent être une cible prioritaire par le programme d'antibiogouvernance des établissements dans le but de préserver leur efficacité.

Exemple : Ceftazidime + Avibactam, Meropenem + Vaborbactam, polymixine B, Fosfomycine (IV), etc. (24).

IV-METHODOLOGIE

IV-METHODOLOGIE

1. TYPE ET PERIODE D'ETUDE

Il s'agissait d'une étude descriptive et analytique de type transversal avec recueil de données.

La période d'étude s'est étendue de septembre 2025 à juillet 2026 répartie comme suit :

- Septembre 2025 - Novembre 2025 pour le protocole ;
- Décembre 2025 - Février 2026 pour les enquêtes ;
- Mars - Aout 2026 pour l'analyse des données et la rédaction de la thèse.

2. LIEU D'ETUDE

Cette étude a été réalisée dans les officines privées du cinquième arrondissement de Bamako, capitale du Mali. C'est une commune urbaine, subdivision du district de Bamako. Elle est limitée au nord par le fleuve Niger, au sud par la zone aéroportuaire, à l'est par le sixième arrondissement couvrant ainsi une superficie d'environ 41km².

Elle est peuplée de 256 216 habitants, comprend 10 quartiers et compte 83 officines privées, idéal pour une bonne étude.

3. POPULATION D'ETUDE

Notre population d'étude a été constituée du personnel officinal exerçant dans les officines de pharmacie privées du cinquième arrondissement de BAMAKO.

4. CRITERES D'INCLUSION

Ont été inclus dans notre travail :

- Personnel exerçant dans une officine de pharmacie privée du cinquième arrondissement ;
- Personnes ayant acceptées de participer à l'étude.

5. CRITERES DE NON-INCLUSION

Les personnes suivantes n'ont pas été inclus dans notre travail :

- Personnel n'exerçant pas dans une officine privée du cinquième arrondissement ;
- Personnes n'étant pas présent lors de l'enquête dans l'officine ;

- Personnel remplissant nos critères mais, ayant refusé de participer à l'étude.

6. ECHANTILLONNAGE

Notre population était constituée du personnel des officines de pharmacie privées (pharmaciens titulaires, pharmaciens assistants, préparateurs et vendeurs en officine privée).

La taille de l'échantillon a été calculée selon la formule de Schwartz qui était adaptée à

notre type d'étude. $n = \frac{Z^2 \cdot p(1-p)}{d^2}$, avec

- n = taille minimale de l'échantillon
- Z = valeur de la statistique de normalité (1,96 pour un risque α de 5 %)
- p = proportion estimée (prévalence anticipée)
- d = précision souhaitée (marge d'erreur, souvent 5 % soit 0,05)

En considérant :

- Un niveau de confiance de 95 % ($Z = 1,96$) ;
- Une prévalence estimée de 50 % ($p = 0,5$) ;
- Une précision de 7 % ($d = 0,07$)

La taille minimale requise est :

$$n = \frac{1.96^2 \cdot 0.5(1 - 0.5)}{0.07^2} \approx 196$$

Compte tenu de ces paramètres, un échantillon de 200 personnes a été sélectionné pour notre étude.

7. TECHNIQUE ET OUTIL DE COLLECTE DE DONNEES

Les données ont été collectées grâce à un questionnaire adressé au personnel officinal exerçant dans les officines de pharmacie privées du cinquième arrondissement de Bamako, qui leur a été distribué après avoir reçu leur consentement verbal et une bonne explication de l'objectif de l'étude.

Les données ont été collectées sur un support physique ou de manière électronique à travers le logiciel KoboToolbox.

Les questions étaient basées sur les méthodes de délivrance des antimicrobiens, des facteurs favorisant leur délivrance inappropriée ainsi que le niveau de connaissance du

personnel officinal sur les résistances antimicrobiennes après avoir identifié clairement leur profil socio-professionnel.

8. SAISIE ET ANALYSE DES DONNES

Les données collectées ont été saisies dans le logiciel *MICROSOFT EXCEL 2016* puis analysées à l'aide de logiciels statistiques *SPSS* version 25.0. Les statistiques descriptives ont permis de résumer les données sous forme de tableaux et graphiques.

9. ASPECT ET CONSIDERATIONS ETHIQUES

Le protocole a respecté les principes éthiques suivants :

- ✓ Consentement éclairé des participants ;
- ✓ Anonymat et confidentialité des données ;
- ✓ Usage strict des données à des fins scientifiques ;
- ✓ Obtention d'une lettre d'introduction du décanat et d'une lettre d'autorisation de l'ordre des pharmaciens.

V- RESULTATS

V- RESULTATS

1. IDENTIFICATION DU PROFIL SOCIO-PROFESSIONNEL DU PERSONNEL OFFICINAL ENQUÊTE

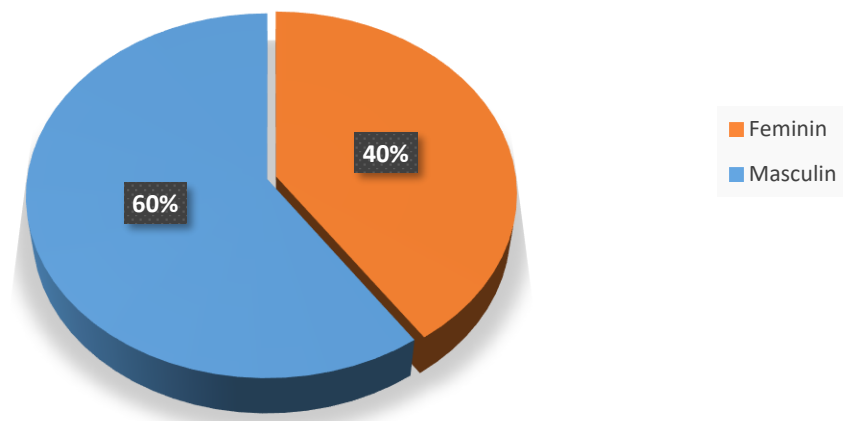


Figure 3: Répartition du personnel officinal selon le sexe.

Dans notre étude, le **sexe masculin** a été le plus représenté avec une proportion de **60 %** avec sex ratio H/F de 1,5.

Tableau III : Répartition du personnel officinal selon l'âge.

Tranche d'âge	Effectifs	Pourcentage (%)
[18-28]	94	44,1
[29-45]	101	47,4
46 et plus	18	8,5
Total	213	100,0

Les tranches d'âges les plus représentées ont été **[18-28]** et **[29-45]** avec respectivement **44,1%** et **47,4%**.

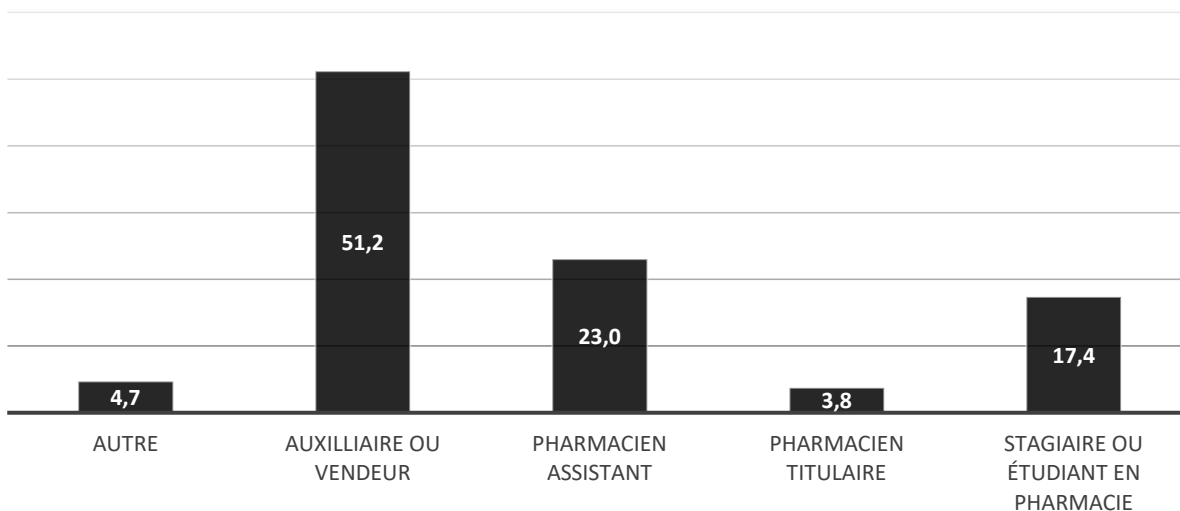


Figure 4 : Repartition du personnel officinal selon la fonction occupée en officine

Les **auxiliaires** ou vendeurs étaient les plus représentés avec une proportion de **51,2%**

Tableau IV: Repartition du personnel officinal selon la fonction / Autre

Fonction	Effectif	Pourcentage (%)
Biologiste	1	0,4
Caissier	3	1,3
Infirmier	3	1,3
Magasin/stock	1	0,4
Non précisé	1	0,4
Préparateur	2	0,9
Total	213	100,0

Tableau V : Répartition du personnel selon leur expérience en officine.

Années d'expérience	Effectif	Pourcentage (%)
Moins d'un an	31	14,6
[1-4]	77	36,2
[5-9]	59	27,7
[10-15]	25	11,7
[16-20]	9	4,2
20 ans et plus	12	5,6
Total	213	100,0

Les personnels expérimentés les plus représentatifs sont comprise entre [1-4] et [5-9] avec les proportions respectives de **36,2%** et **27,7%**.

Tableau VI : Répartition selon la fréquence de disponibilité du personnel officinal.

Fréquence de disponibilité	Effectif	Pourcentage (%)
Permanente (tous les jours)	192	90,1
Souvent (quelques fois dans la semaine)	21	9,9
Total	213	100,0

Le personnel enquêté a affirmé à **90,1%** être présents en permanence à l'officine.

2. DESCRIPTION DES METHODES DE DISPENSATION DES ANTIMICROBIENS

Tableau VII : Répartition du personnel en fonction de la délivrance des antimicrobiens.

Personnes habilitées	Effectifs	Pourcentage (%)
Tout le personnel	167	78,4
Pharmaciens	39	18,3
auxiliaires ou vendeurs	7	3,3
Total	213	100,0

78,4% des répondants ont affirmés que **tout le personnel** était habilité à effectuer la délivrance des antimicrobiens dans leur officine.

Tableau VIII : Répartition en fonction de la délivrance avec ou sans ordonnance des antimicrobiens

Avis	Effectifs	Pourcentage (%)
Non	176	82,6
Oui	37	17,4
Total	213	100,0

82,6% des personnes enquêtées ont affirmés que la délivrance des médicaments antimicrobiens n'était pas subordonnée à la présentation d'une ordonnance médicale.

Tableau IX: Répartition du personnel en fonction de la dispensation sans ordonnance des antimicrobiens.

Dispensation sans ordonnance	Effectif	Pourcentage (%)
Non	23	10,8
Oui	190	89,2
Total	213	100,0

Le personnel officinal a affirmé qu'ils délivraient les antimicrobiens **sans ordonnance** avec une proportion de **89,2%**.

Tableau X : Répartition du personnel en fonction de leur attitude face à une demande inappropriée d'antimicrobiens.

Attitude du personnel	Effectif	Pourcentage (%)
Vous délivrez le produit demandé	94	44,1
Orientation vers un médecin	54	25,4
Conseil de médicaments non antimicrobiens	15	7,0
Refus strict	5	2,3
Autres	45	21,1
Total	213	100,0

Une proportion de **44,1%** du personnel officinal enquêté ont affirmés qu'ils **délivrent directement les produits demandés** en cas de demande des antimicrobiens sans ordonnance.

Tableau XI: Répartition du personnel en fonction de leur attitude face à une demande inappropriée d'antimicrobiens / Autres

Attitude face à une demande inappropriée	Effectif	Pourcentage (%)
En faisant un conseil approprié à la pathologie	33	73,33
Evaluer l'état du patient avant la délivrance	1	2,22
Orienter vers un pharmacien pour conseil	7	15,56
Non précisé	3	6,67
Ne délivre pas les AM	1	2,22
Total	45	100,0

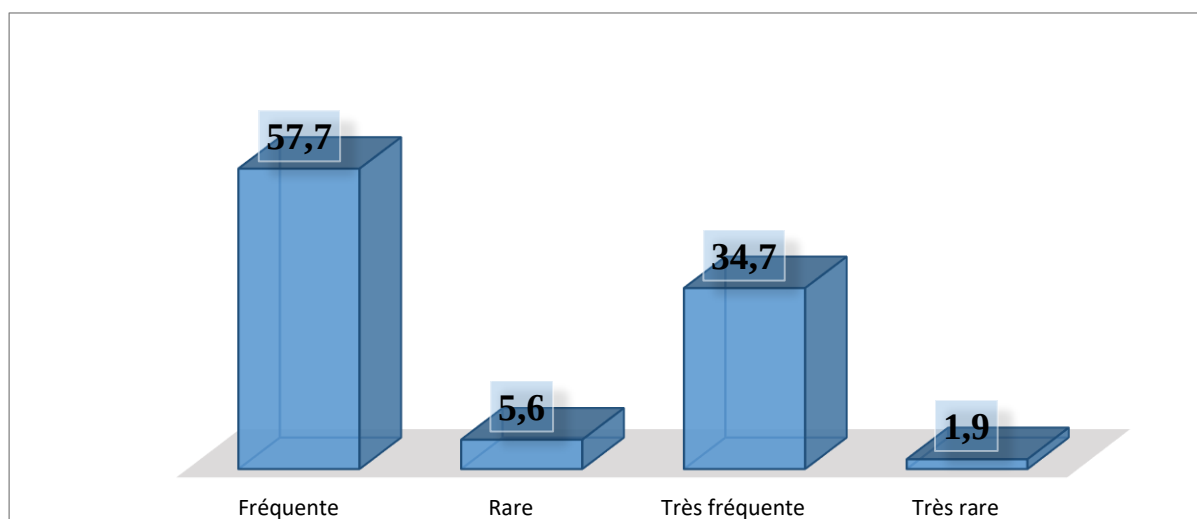


Figure 5 : Fréquence de demandes des antimicrobiens sans ordonnance

La demande des antimicrobiens sans ordonnance par les patients était **fréquente** et **très fréquentes** avec les proportions respectives de **57,7%** et **34,7%** selon le personnel officinal enquêté.

Tableau XII : Répartition en fonction des motifs rapportés par les patients lors des demandes d'antimicrobiens sans ordonnance.

Motifs rapportés	Effectifs N=213	Pourcentage (%)
Mal de gorge ou angine	160	75,12
Symptômes urinaires	148	69,48
Troubles digestifs	71	33,33
Fièvre	66	30,98
Infection cutanée	19	8,92
Autre	19	8,92

160 et 148 personnes sur 213 ont affirmé que le **mal de gorge** et les **symptômes urinaires** étaient les principaux motifs de demande d'antimicrobiens avec les proportions respectives de **75,12%** et **69,48 %**.

Tableau XIII : Répartition du personnel en fonction de ceux donnant des conseils complémentaires.

Conseils complémentaires	Effectifs	Pourcentage (%)
Non	8	3,8
Oui	162	76,1
Selon l'affluence ou le temps disponible	43	20,2
Total	213	100

76,1% du personnel officinal ont affirmés qu'ils donnaient des **conseils complémentaires** lors de la délivrance des antimicrobiens.

Tableau XIV : Répartition en fonction des conseils complémentaires donnés aux patients lors de la délivrance des antimicrobiens

Conseils donnés	Effectif N=213	Pourcentage (%)
Posologie	192	90,14
Durée de traitement	153	71,83
Importance du respect des horaires de prises	89	41,78
Risque d'arrêt prématuré	60	28,16
Autre	1	0,47

Une proportion de **90,14%** personnel officinal ont affirmés donner des conseils concernant **la posologie** lors de la délivrance des antimicrobiens.

Une proportion de **71,83%** personnel officinal ont affirmés donner des conseils sur **la durée de traitement** lors de la délivrance des antimicrobiens.

Une proportion de **41,78%** personnel officinal ont affirmés donner des conseils sur **l'importance du respect des horaires de prises** lors de la délivrance des antimicrobiens.

Une proportion de **28,16%** personnel officinal ont affirmés donner des conseils sur le **risque d'arrêt prématuré** lors de la délivrance des antimicrobiens.

3. LES FACTEURS FAVORISANTS LES PRATIQUES DE DISPENSATIONS INAPPROPRIÉES DES ANTIMICROBIENS

Tableau XV : Raisons principales pour lesquelles le personnel délivre les antimicrobiens sans ordonnance.

Raisons données	Effectif N=213	Pourcentage (%)
Urgence perçue de la situation	127	59,62
Insistance du patient	61	28,63
Accessibilité limitée aux consultations médicales	59	27,70
Habitudes	37	17,37
Manque de contrôle de réglementation	31	14,55
Fidélisation du client ou pression commerciale	6	2,81
Autre	18	8,45

L'urgence perçue de la situation a été la raison principale de délivrance d'antimicrobiens sans ordonnance selon le personnel officinal avec une proportion de **59,62%**.

Tableau XVI : Répartition en fonction de la pression exercée par les patients sur la délivrance des antimicrobiens.

Niveau de pression exercée	Effectifs	Pourcentage (%)
Beaucoup	12	5,6
Modérément	50	23,5
Peu	151	70,9
Total	213	100,0

Le personnel officinal a affirmé à **70,9%** que la pression exercée par les patients influençait **peu** sur leur décision de dispensation des antimicrobiens.

Tableau XVII : Répartition en fonction des raisons évoquées par les patients lors des demandes d'antimicrobiens sans ordonnance, selon le personnel officinal.

Raisons évoquées par les patients	Effectifs N=213	Pourcentage (%)
J'en ai déjà pris pour les mêmes symptômes	126	59,15
Je n'ai pas le temps d'aller chez le médecin	105	49,29
J'ai déjà entendu parlé que ce produit marche bien pour les symptômes que j'ai	96	45,07
ça marche toujours sur moi	76	35,68
Pression sociale ou familiale	24	11,26
Autre	10	4,69

« J'en ai déjà pris pour les mêmes symptômes » et « je n'ai pas le temps d'aller chez le médecin » étaient les raisons les plus fréquentes évoquées par les patients lors des demandes d'antimicrobiens sans ordonnance avec les proportions respectives de **59,15%** et **49,29%**.

Tableau XVIII : Répartition en fonction de l'avis du personnel officinal sur les facteurs qui favorisent la dispensation inappropriée des antimicrobiens.

Facteurs favorisants	Effectif N=213	Pourcentage (%)
Pression économique	109	51,17
Demandes fréquentes des patients	100	46,94
Absence de protocole standardisé	81	38,02
Insuffisance de formation continue	54	25,35
Concurrence entre officines	60	28,16
Connaissance insuffisante sur les antimicrobiens	60	28,16
Autre (A préciser)	11	5,16

Selon le personnel officinal, **la pression économique** était la raison principale de dispensation inappropriée des antimicrobiens par le personnel officinal avec une proportion de **51,17%**.

4. IDENTIFICATION DU NIVEAU DE CONNAISSANCE DU PERSONNEL OFFICINAL SUR LES RESISTANCES ANTIMICROBIENNES

Tableau XIX : Repartition en fonction des personnes ayant déjà entendues parler ou non de résistances aux antimicrobiens.

Personnes connaissant les résistances	Effectifs	Pourcentage (%)
Non	21	9,9
Oui	192	90,1
Total	213	100,0

90,1% du personnel officinal ont affirmés avoir déjà **entendu parler des résistances aux antimicrobiens.**

Tableau XX : Répartition du personnel en fonction de leurs définitions des résistances aux antimicrobiens

Définitions	Effectifs	Pourcentage (%)
Une diminution de l'efficacité d'un antimicrobien	165	77,5
Une allergie du patient a un antimicrobien	12	5,6
Un effet secondaire des antimicrobiens	7	3,3
Je ne sais pas	29	13,6
Total	213	100

Une proportion de **77,5%** ont répondu que la résistance antimicrobienne était une diminution de l'efficacité d'un antimicrobien, donc une proportion de **22,5%** du personnel officinal ne connaissait pas les résistances aux antimicrobiens.

Tableau XXI : Répartition en fonction des facteurs pouvant favoriser les résistances aux antimicrobiens, selon le personnel officinal.

Facteurs favorisants	Effectifs N=213	Pourcentage (%)
Utilisation inappropriée	154	72,30
Automédication	137	64,31
Durée de traitement insuffisante	127	59,62
Mauvais choix du traitement	84	39,43
Sous dosage	78	36,61
Surdosage	41	19,25
Mauvaise hygiène	23	10,80
Autre	6	2,81
Je ne sais pas	20	9,39

Une proportion de **72,30%** personnes a affirmé que **l'utilisation inappropriée des antimicrobiens** était le principal facteur de l'apparition des résistances.

Tableau XXII : Répartition du personnel en fonction du niveau importance des résistances aux antimicrobiens.

Niveau d'importance des résistances	Effectif	Pourcentage (%)
Très important	118	55,4
Important	64	30
Modéré	15	7,0
Mineur	1	0,5
Je ne sais pas	15	7,0
Total	213	100

Le personnel officinal enquêté a affirmé respectivement à **55,4%** et **30%** que les résistances aux antimicrobiens était un problème **très important** et **important**.

Tableau XXIII : Répartition du personnel officinal en fonction de leur avis sur la dispensation sans ordonnance et la contribution aux résistances ou non.

Avis	Effectif	Pourcentage (%)
Oui	160	75,1
Non	21	9,9
Je ne sais pas	32	15,0
Total	213	100,0

160/213 soit un pourcentage de **75,1%** ont affirmés que la dispensation sans ordonnances pourrait contribuer à l'émergence des résistances aux antimicrobiens.

Tableau XXIV : répartition du personnel enquêté en fonction de ceux suivant régulièrement des conférences ou articles sur les résistances antimicrobiennes.

Formation continue sur les résistances	Effectif	Pourcentage (%)
Oui	91	42,7
Non	122	57,3
Total	213	100

57,3% du personnel officinal ont affirmés **ne pas suivre de conférences ou des articles** sur les résistances aux antimicrobiens.

Tableau XXV : Répartition en fonction de la connaissance du personnel officinal sur les recommandations nationales de la dispensation des antimicrobiens.

Connaissance sur les recommandations	Effectif	Pourcentage (%)
Non	177	83,1
Oui	36	16,9
Total	213	100,0

83,1% du personnel officinal ont affirmés **ne pas connaître les recommandations nationales concernant la dispensation des antimicrobiens au Mali.**

VI-COMMENTAIRES ET DISCUSSION

VI- COMMENTAIRES ET DISCUSSION

1. LIMITES ET DIFFICULTES DE L'ETUDE

Lors de la réalisation de notre étude, nous avons rencontrés les limites et difficultés suivantes :

- Difficultés lors de la collecte des données avec le personnel officinal qui ont trouvé notre questionnaire long et complexe ;
- Certains questionnaires n'étaient pas remplis totalement ou était mal remplis lorsque nous les laissions remplir seules ;
- Réticence de certaines officines à remplir notre questionnaire.

2. IDENTIFICATION DU PROFIL SOCIO-PROFESSIONNEL DU PERSONNEL ENQUETE

Dans notre étude, le **sexe masculin** a été prédominant dans 60% des cas avec un sexe ratio de 1,5. Ce résultat est comparable à celui de **Bah H.** qui a rapporté dans son étude en 2014 sur les enjeux et les limites de la fidélisation du personnel en officine, une proportion du sexe masculin à 58,7% et un sexe ratio de 1,42. Ce même constat a été fait par **Diawara B.** dans son étude menée en 2022 sur la satisfaction au travail et l'implication organisationnelle dans les officines privées de Bamako. Il a obtenu une prédominance masculine avec un pourcentage de 74,4%. Cette prédominance masculine s'expliquerai par la plus grande disponibilité des hommes par rapport aux femmes pour le travail dans les officines de pharmacie et aussi de la préférence des pharmaciens titulaires d'officine à recruter beaucoup plus les hommes par rapport aux femmes pour des raisons de disponibilité et de limiter les absences liées aux charges familiales.

Les tranches d'âges les plus représentées dans notre étude ont été [18-28] et [29-45] avec respectivement 44,1% et 47,4% des personnes enquêtées. Ces résultats montrent que le personnel officinal interrogé était en majorité jeune. C'est ce qu'a montré **Diawara FB.** dans son étude où il avait observé que la tranche d'âge la plus représentée était inférieure à 30 ans avec une proportion de 46,1%. Cette forte proportion de sujets

jeunes pourrait s'expliquer par plusieurs facteurs. D'abord par le fait que la population malienne est constituée en majorité de jeunes, aussi par une préférence des promoteurs pour les jeunes car l'activité officinale nécessite un personnel assez mobile.

Les auxiliaires ou vendeurs étaient les plus représentés avec une proportion de 51,2%. Ces résultats sont comparables à ceux de **Makafui NEY (2021)** dans son étude sur l'évaluation des connaissances et pratique sur la chaîne du froid des produits thermosensibles où il a obtenu une proportion de 50%.

Cette prédominance pourrait s'expliquer par plusieurs facteurs : la disponibilité accrue des auxiliaires de pharmacie, leur rémunération plus accessible pour les titulaires ainsi que leur projection à long terme dans l'officine en vue de leur familiarisation avec les patients, à la différence des pharmaciens diplômés qui envisagent généralement une installation indépendante à long terme.

Dans notre étude, le personnel officinal ayant une expérience comprise entre [1-4 ans] et entre [5-9ans] étaient les plus représentés en officine, avec les proportions respectives de 36,2% et 27,7%. Ces résultats peuvent être mis en exergue avec ceux de **Sangaré A**, dans son étude menée en 2023 sur la validation des prescriptions médicales par les personnels des officines privées de Bamako, où il obtient une proportion de plus de 70% du personnel enquêté avait moins de 10 années d'expérience. Ce résultat serait dû aux enquêtés moins âgés qui étaient parmi le personnel des officines enquêtées et à la plus grande disponibilité des plus jeunes à répondre au questionnaire par rapport aux personnes âgées. A cela peut s'ajouter la forte employabilité des jeunes dans le but d'obtenir un personnel plus mobile et accueillant.

90,1 % du personnel enquêté ont affirmés être présents en permanence à l'officine. Ces résultats sont comparables à ceux de **Konate B. (2021)** dans son étude sur le rôle du pharmacien d'officine dans la lutte contre la résistance bactérienne aux antibiotiques. Dans son étude l'auteur rapporte une proportion de 82% du personnel officinal déclarant être présent en permanence à l'officine. Ces résultats pourraient s'expliquer par les exigences professionnelles liées au fonctionnement continu des officines ainsi que par la nécessité d'assurer la dispensation des médicaments aux patients tout au long des heures d'ouverture.

3. DESCRIPTION DES METHODES DE DISPENSATIONS DES ANTIMICROBIENS AU SEIN DES OFFICINES

Nos résultats montrent à 78,4% que les différentes catégories du personnel officinal (notamment les pharmaciens, les auxiliaires, les stagiaires et les étudiants en pharmacie) étaient tous habilités à effectuer la délivrance des antimicrobiens dans leur officine. La dispensation des antimicrobiens n'était pas exclusivement assurée par les pharmaciens. Ce constat rejoint celui de **Berthe W. (2008)** dans son étude sur l'analyse de la dispensation des antibiotiques dans 3 Officine de Bamako, où elle a montré que la majorité des antibiotiques était délivrés par les auxiliaires de pharmacies. Selon les bonnes pratiques de dispensation des médicaments lors de la délivrance d'une ordonnance, elle doit être présentée au pharmacien qui fera l'analyse pharmaceutique et décidera si cette ordonnance est authentique et intelligible en vérifiant :

- ✓ La validité de l'ordonnance et l'identité du patient dans la mesure de ses moyens ;
- ✓ La régularité formelle de l'ordonnance selon les médicaments prescrit et la réglementation dont ils relèvent ;
- ✓ La qualification du prescripteur selon les médicaments prescrits (prescription initiale hospitalière, prescriptions réservées à certains spécialistes, médicaments autorisés à être prescrits notamment dans l'exercice de l'art dentaire, aux sages-femmes) ;
- ✓ Le recueil de l'accord de soins et la réalisation des examens préalables et/ou périodiques auxquels la délivrance de certains médicaments est, le cas échéant, subordonnée (25).

Après cette analyse le pharmacien peut selon le cas décider de délivrer ou non les médicaments demandés. Les auxiliaires, les stagiaires ou les étudiants non diplômés doivent prendre l'avis d'un pharmacien avant toute délivrance.

83% des personnes enquêtées ont affirmés que la délivrance des médicaments antimicrobiens n'était pas subordonnée à la présentation d'une ordonnance médicale. Ce même constat a été effectué par **Sangaré B.** dans son étude sur l'automédication par les antibiotiques dans le district de Bamako où il a obtenu une proportion de 92,3% des

officines enquêtées n'exigeaient pas d'ordonnance médicale pour la dispensation des antibiotiques (les antibiotiques étant largement la classe de médicaments antimicrobiens dispensés au Mali selon la thèse de **Cissé A (2022)**, Cession des antimicrobiens et conseil officinal) cela pourrait expliquer cet écart.

Cependant cette proportion élevée de délivrance des antimicrobiens sans ordonnance pourrait s'expliquer par le fait que les antimicrobiens font partie des médicaments les plus demandés en officine (selon la thèse de **KONE T.**, Contribution à l'étude de l'estimation de l'automédication dans les officines de la commune III du district de Bamako) donc les pharmaciens n'ont d'autres choix que d'autoriser la dispensation des antimicrobiens sans ordonnance afin d'encourager le développement de leurs activités. En effet, dans plusieurs réglementations francophones notamment au Mali, les antibiotiques sont des médicaments de liste (I ou II) donc soumis à une prescription médicale (26). Cependant, en dehors des cas où la présentation d'une ordonnance est exigée par les textes (régime des substances vénéneuses), la loi permet aux pharmaciens de délivrer des médicaments en l'absence de prescription. Il peut s'agir soit d'une demande spontanée, soit d'un conseil pharmaceutique (27).

Nous avons obtenu une proportion de 89,2 % du personnel officinal enquêté, qui a affirmé dispenser des antimicrobiens sans ordonnance, parmi eux 44,1 % ont déclaré délivrer automatiquement les produits demandés en cas de sollicitation d'antimicrobiens sans ordonnance par les patients. Plusieurs études ont rapporté que le personnel officinal délivre fréquemment des antimicrobiens sans prescription médicale. Au Mali, **Cissé A (2022)** a mis en évidence une dispensation importante d'antimicrobiens sans ordonnance médicale dans les officines privées de Bamako. En Tanzanie, 72,6 % des pharmaciens interrogés ont affirmé délivrer des antibiotiques sans ordonnance dans leur pratique quotidienne. Ce phénomène pourrait s'expliquer par la tendance des patients à se rendre directement en pharmacie sans consultation médicale et sans ordonnance, notamment en raison de leur réticence à passer de longues heures dans les files d'attente à l'hôpital. Ce constat rejoint l'un des résultats de notre étude, dans lequel nous avons observé que la demande d'antimicrobiens sans ordonnance par

les patients était fréquente avec 57 % et très fréquente avec 34,7 % selon l'avis du personnel officinal enquêté.

Les maux de gorge ont été rapportés comme motifs principaux de demande d'antimicrobiens sans ordonnance par le personnel officinal avec 75,12%. Ces résultats sont supérieurs à ceux de **Cissé A.** dans son étude où il obtient une proportion de 15,3% pour les maux de gorge. Cette proportion plus élevée des demandes d'antimicrobiens pour les maux de gorge observée dans notre étude comparativement à celle rapportée par Cissé A. pourrait s'expliquer par une différence de période de collecte des données, les affections ORL étant souvent influencées par des facteurs saisonniers et environnementaux. Elle pourrait également être liée à des différences méthodologiques au fait qu'il ait utilisé beaucoup plus de symptômes ou motifs cliniques par rapport à nous notamment des symptômes non infectieux ce qui aurait diminué ses proportions. 76,1% du personnel officinal ont affirmés qu'ils donnaient des conseils complémentaires lors de la délivrance des antimicrobiens. Ces conseils étaient plus portés sur la posologie, la durée de traitement, l'importance du respect des horaires de prises et le risque d'arrêt prématuré. Les proportions suivantes ont été obtenues

- ✓ 90,14% du personnel officinal ont affirmés donner des conseils concernant la posologie lors de la délivrance des antimicrobiens ;
- ✓ 71,83% du personnel officinal ont affirmés donner des conseils sur la durée de traitement lors de la délivrance des antimicrobiens ;
- ✓ 41,78% du personnel officinal ont affirmés donner des conseils sur l'importance du respect des horaires de prises lors de la délivrance des antimicrobiens ;
- ✓ 28,16% du personnel officinal ont affirmés donner des conseils sur le risque d'arrêt prématuré lors de la délivrance des antimicrobiens.

Ces résultats sont comparables à ceux de **Keïta O. (2022)** dans son étude sur l'analyse pharmaceutique de la prescription des antibiotiques dans les officines privées, où elle montre que la posologie était précisée dans 98,2% des ordonnances et la durée de traitement dans 25% des cas. Ces résultats mettent en évidence un manque

d'informations capitales sur la durée de traitement, l'importance du respect des horaires de prises et du risque d'arrêt prématuré. En effet, selon l'OMS, le mauvais usage des antimicrobiens, notamment le non-respect des doses prescrites, les traitements incomplets et l'exposition à des concentrations insuffisantes d'antimicrobiens favorise l'émergence des résistances antimicrobiennes. De même l'OMS précise que « l'amélioration clinique ne signifie pas que l'infection est traitée » (28) c'est-à-dire que l'arrêt prématuré peut favoriser une persistance de microorganismes survivants entraînant des rechutes, participant au phénomène de résistance aux antimicrobiens. L'OMS recommande, par conséquent de poursuivre le traitement jusqu'à terme d'où l'importance pour le personnel officinal de bien expliquer les posologies, les durées de traitement, l'importance du respect des horaires de prises et du risque d'arrêt prématuré du traitement. Ces résultats pourraient s'expliquer par plusieurs facteurs :

- ✓ Les durées de traitement qui ne sont généralement pas mentionnées sur les ordonnances ;
- ✓ Le personnel officinal composé en majorité des auxiliaires peut ne pas connaître les durées de traitement ;
- ✓ L'affluence en officine qui peut parfois faire oublier de marquer les durées de traitement ou d'expliquer les horaires de prises et les conséquences d'arrêter le traitement avant la fin.

4. LES FACTEURS FAVORISANTS LES PRATIQUES DE

DISPENSATIONS INAPPROPRIÉES DES ANTIMICROBIENS

Dans notre étude, l'urgence perçue de la situation apparaissait comme le principal facteur favorisant la dispensation inappropriée des antimicrobiens selon le personnel officinal avec une proportion de 59,62%. Cette situation pourrait s'expliquer par la volonté de vouloir apporter un soulagement rapide aux patients, surtout dans un contexte où l'accès immédiat à une consultation médicale reste parfois difficile.

Ce constat est en accord avec les travaux de **Berthe W. (2008)**, analyse de la dispensation des antibiotiques réalisés dans 3 officines de Bamako. Dans son étude,

l'auteur rapportait que la forte fréquence à l'automédication et les irrégularités observées dans les pratiques officinales étaient influencées par la demande pressante des patients à la recherche d'un soulagement rapide.

Ainsi, l'impression de voir une situation urgente par le personnel officinal pourrait entraîner une dispensation inappropriée des médicaments antimicrobiens en faisant fi des règles de bonnes pratiques.

Le personnel officinal a affirmé avec une proportion de 70.9% que la pression exercée par les patients lors des demandes d'antimicrobiens en officine influençait peu sur leur décision de leur dispenser ou non les médicaments antimicrobiens. En effet ces résultats montrent un personnel officinal très peu sensibles aux demandes avec insistance des patients. Ces résultats sont contraires à ceux de **Cissé A. (2022)** dans son étude, où il a montré que les demandes directes des antimicrobiens par les patients constituaient une part importante des délivrances d'antimicrobiens sans ordonnances, ce qui traduit une forte influence exercée par les patients sur les pratiques de dispensation. C'est ce même constat qu'a effectué **Koné T. (2021)** dans son étude où elle a montré une demande verbale de médicaments par les clients à plus de 57% et qui était exécutée dans la majorité des cas, ce qui montre une réponse favorable à la pression exercée par les patients, bien qu'indirecte.

« J'en ai déjà pris pour les mêmes symptômes » et « je n'ai pas le temps d'aller chez le médecin » étaient les raisons les plus fréquemment évoquées par les patients lors des demandes d'antimicrobiens sans ordonnance avec les proportions respectives de 59,15% et 49,29%. Plusieurs études ont montré que les patients ont souvent recours à l'automédication en raison de symptômes ou d'expériences thérapeutiques antérieures d'elles-mêmes ou d'un de leurs proches. En effet lorsqu'un médicament a déjà été utilisé avec efficacité pour des symptômes similaires, les patients ont tendance à réutiliser ce même traitement sans avis médical. Ce constat a été rapporté par **Koné T. (2021)** dans son travail sur la contribution à l'étude de l'estimation de l'automédication dans les officines de la commune III du district de Bamako. Dans cette étude il été

montré que plusieurs patients venaient demander directement des médicaments en présentant d'anciennes ordonnances (avec une proportion de 19,5%) ou d'anciens flacons déjà utilisés (avec une proportion de 16,2%) ce qui traduit une réutilisation de traitements antérieurs jugés efficaces par les patients.

Par ailleurs, Sangare B., dans son étude sur l'automédication par les antibiotiques dans le district de Bamako, a montré que le manque de temps était prédominant à 48,7% parmi les facteurs pouvant motiver à pratiquer l'automédication. Cette situation pourrait s'expliquer par les longues files d'attentes dans les structures sanitaires, les contraintes par le travail avec les horaires chargés, la peur de passer toute une journée à l'hôpital ou encore les emplois du temps scolaires chargés pour les étudiants, ainsi que les difficultés d'accès rapide à une consultation médicale.

Ces résultats mettent en évidence l'influence des habitudes thérapeutiques et les contraintes socio-économiques des patients sur les pratiques de délivrance inappropriées des antimicrobiens donc à l'automédication.

Selon le personnel officinal, la pression économique ou encore le manque de moyens était la raison principale de demande d'antimicrobiens sans ordonnance par les clients et, par conséquent la raison première de leur dispensation inappropriée par le personnel officinal avec une proportion de 51,17%. Ce constat rejoint celui de **Konaté L. (2005)** dans son étude portée sur l'automédication dans les officines de la ville de Sikasso, dans laquelle 44,58% des clients auraient déclarées ne pas disposer de ressources financières suffisantes pour payer à la fois les frais consultations et ceux du traitement.

Ce phénomène pourrait s'expliquer par le coût élevé des consultations et d'hospitalisations dans les établissements de santé privés, ainsi que par les longues files d'attentes et des difficultés d'accès à des professionnels de santé qualifiés dans les établissements publics. A cela s'ajoutent un taux de chômage élevé et un salaire minimum interprofessionnel garanti (SMIG) fixé à 40000 FCFA, qui n'est pas respecté par tous les employeurs. Tous ces facteurs mettent en évidence l'influence des difficultés socio-économiques sur les pratiques d'automédication et montrent la nécessité de renforcer l'accessibilité financière aux soins de santé afin de limiter la délivrance inappropriée d'antimicrobiens.

5. IDENTIFICATION DU NIVEAU DE CONNAISSANCE DU PERSONNEL OFFICINAL SUR LES RESISTANCES ANTIMICROBIENNES

Dans notre étude 90% du personnel officinal avaient déjà entendu parler des résistances aux antimicrobiens. Ce constat est supérieur à celui retrouvé par **Konate B.** dans son étude sur le rôle du pharmacien dans la lutte contre la résistance bactérienne aux antibiotiques ou il rapporta que 77% du personnel avait déjà entendu parler des résistances aux antimicrobiens. Cette similitude des résultats montre que la majorité du personnel officinal possède déjà une connaissance sur l'existence des résistances antimicrobiennes. Cependant cette légère différence entre nos deux résultats pourrait s'expliquer par une amélioration des campagnes de sensibilisation sur les résistances, ce qui constitue un élément favorable dans la lutte contre ce phénomène.

Une proportion de 77,5% du personnel officinal ont répondu que la résistance antimicrobienne était une diminution de l'efficacité d'un antimicrobien, donc une proportion de 22,5% du personnel officinal n'ont pu définir correctement les résistances aux antimicrobiens. Ce résultat est supérieur à celui rapporté par Konate B. qui retrouvait seulement 45% de bonnes réponses. Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette différence. D'abord la composition des échantillons étudiés. En effet, l'étude de Konate B. concernait essentiellement les auxiliaires ou vendeurs en pharmacie alors que notre étude incluait à la fois les pharmaciens et les vendeurs. La présence de pharmacien dans notre échantillon pourrait avoir un meilleur impact global sur la connaissance des résistances, compte tenu de leur formation universitaire plus approfondie sur les antimicrobiens et les phénomènes de résistance. D'autre part cette différence pourrait s'expliquer aussi par une amélioration progressive des campagnes de sensibilisation sur les résistances aux antimicrobiens au fil des années, grâce aux campagnes d'information, de formation continue. En somme, malgré ces différences, les deux études montrent qu'une proportion importante du personnel officinal a déjà des connaissances sur les résistances aux antimicrobiens.

Dans notre étude, le personnel officinal a affirmé avec une proportion de 72,3% que l'utilisation inappropriée des antimicrobiens était le principal facteur d'apparition des résistances. Ce résultat est inférieur à celui de **Konate B**, qui retrouvait 95% du personnel officinal avaient confirmés cette opinion. Cette différence pourrait s'expliquer par une différence méthodologique notamment la formulation des questions et la méthode de collecte de donnée utilisée dans les deux études. En effet, dans l'étude de Konate B, l'usage abusif ou irraisonné des antimicrobiens constituait une proposition unique à laquelle les enquêtés devaient répondre par « oui » ou « non » ce qui pourrait favoriser un taux plus élevé de réponses positives. En revanche dans notre étude, l'utilisation inappropriée faisait partir de plusieurs propositions à cocher. Les patients avaient la possibilité de repartir leur choix entre plusieurs propositions ce qui pourrait expliquer la proportion relativement plus faible observée dans notre étude. Cependant, nos résultats restent en accord avec plusieurs études montrant que le mauvais usage des antimicrobiens constitue l'un des principaux déterminants de l'émergence des résistances, ce qui est bien connu du personnel officinal.

Le personnel officinal enquêté a affirmé avec les proportions respectives de 55,4% et 30% que les résistances aux antimicrobiens était un problème très important et important. Ce résultat peut s'expliquer comme étant le fruit des campagnes de sensibilisation sur le phénomène, une bonne perception de la gravité du problème par le personnel officinal. En effet les résistances aux antimicrobiens constituent aujourd'hui un problème majeur de santé publique. Selon l'organisation mondiale de la santé, elle figure parmi les dix plus grandes menaces de santé publique à l'échelle mondiale. De même ce phénomène serait responsable d'environ 700 000 décès par an dans le monde et pourraient atteindre 10 millions de décès annuel d'ici 2050 si aucune mesure adéquate n'est prise. Ces données soulignent l'importance de renforcer les campagnes de sensibilisations du personnel officinal afin d'appliquer les bonnes pratiques de dispensation des antimicrobiens au sein des officines.

Dans notre étude, une proportion de 75,1% du personnel officinal ont affirmés que la

dispensation sans ordonnances pourrait contribuer à l'apparition et à la propagation des résistances aux antimicrobiens. Nos résultats sont en accord avec ceux de **Diarra B.** (2011) dans son étude sur l'automédication à l'amoxicilline et à la ciprofloxacine où il rapportait que le principal risque lié à l'utilisation des antibiotiques sans prescription médicale était la résistance. De même **Diallo MO.** (Problématique de l'automédication avec les antibiotiques dans les officines de Bamako) soulignait que l'automédication et les achats d'antibiotiques sans ordonnance favorisaient la résistance bactérienne ainsi que l'aggravation des maladies. Cette perception pourrait s'expliquer par la sensibilisation croissante autour des résistances antimicrobiennes et par la fréquence des cas de dispensation sans ordonnance observées dans les officines.

57,3% du personnel officinal ont déclarés ne pas suivre de conférences ou des articles scientifiques portant sur les résistances aux antimicrobiens. Ce résultat met en évidence une faible implication d'une grande partie du personnel officinal dans l'actualisation des connaissances en rapport avec ce phénomène donc un manque de formation continue.

Cette situation pourrait s'expliquer par plusieurs facteurs, notamment le manque de temps lié à la charge de travail en officine ou par une insuffisance d'opportunité de formations continues. En effet, plusieurs travaux soulignent l'importance de la formation continue dans l'amélioration des pratiques liées au bon usage des antimicrobiens. Ces résultats montrent donc un obstacle majeur à l'implication efficace des pharmaciens et du personnel officinal dans la lutte contre les résistances. Cette insuffisance pourrait contribuer au maintien de certaines pratiques inappropriées de dispensations et entraver toutes les stratégies de lutte contre la résistance antimicrobienne.

83,1% du personnel officinal ont affirmés ne pas connaître les recommandations nationales concernant la dispensation des antimicrobiens au Mali. Ces résultats mettent en évidence une insuffisance de diffusion ou d'appropriation des documents encadrant l'usage des antimicrobiens au sein des officines. Cette situation pourrait s'expliquer principalement par une faible consécration des autorités sanitaires sur des normes

encadrant les dispensations des antimicrobiens. Elle pourrait également être liée à une insuffisance des activités de formation continue de la part du personnel officinal.

Au Mali, la lutte contre la résistance antimicrobienne est encadrée par le Plan d'Action National de la lutte contre les résistances aux antimicrobiens (PAN-RAM) qui s'articule autour de six (6) objectifs stratégiques. Parmi ceux-ci figure notamment le renforcement des bases de connaissance ainsi que l'optimisation de l'usage des agents antimicrobiens en santé humaine et animale.

Par ailleurs, les « directives de traitement des pathologies infectieuses » constituent un document de référence qui décrit plusieurs recommandations nationales de bonnes pratiques de prescription des antibiotiques. Elles abordent notamment l'utilisation de la classification AWaRe de l'OMS, les conduites de l'antibiothérapie, les conditions de prélèvements, les associations d'antibiotiques à éviter ainsi que quelques recommandations particulières pour certaines classes d'antibiotiques. La connaissance des recommandations reste donc un pilier fondamental pour palier la dispensation inappropriée ce qui contribuera à limiter la propagation des résistances aux antimicrobiens. Ces résultats soulignent donc la nécessité de renforcer la diffusion des documents de références et la sensibilisation du personnel aux programmes de formation continue.

VII-CONCLUSION

Le but de ce travail était d'étudier les déterminants de l'émergence des résistances antimicrobiennes par le personnel officinal dans les officines privées de Bamako.

Au terme de notre étude il ressort que le personnel officinal occupe une place importante dans la prévention, mais également dans l'émergence des résistances aux antimicrobiens. Les mauvaises pratiques de dispensation et l'utilisation inappropriée des antimicrobiens influence directement la propagation des résistances.

Par ailleurs nous avons également constaté que la pression des patients en raison de leur manque de temps pouvait faire percevoir une situation urgente par le personnel officinal et entraîner ainsi des dispensations inappropriées des médicaments antimicrobiens.

Le personnel officinal, par ses pratiques et ses connaissances, se situe au cœur de la lutte contre les résistances antimicrobiennes. Investir dans sa formation et son encadrement est une nécessité pour préserver l'efficacité thérapeutique des antimicrobiens.

VIII-RECOMMANDATIONS

Aux autorités sanitaires :

- Mettre en place une réglementation stricte concernant la dispensation des antimicrobiens ;
- Mettre en place un système de contrôle du respect de ces règles et de sanctions en cas de non-respect.

Au personnel officinal :

- Veuillez se conformer au respect des bonnes pratiques de dispensations des antimicrobiens en respectant la législation en vigueur ;
- Ne pas se laisser influencer par la pression exercée par les patients ou par la pression commerciale ;
- Se documenter d'avantage et de manière continue sur les recommandations internationales ainsi que celles en vigueur dans notre pays.

IX- REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Fosseppez P. Antibiothérapie en pratique de ville: constat et réflexions sur le rôle du pharmacien d'officine dans la lutte contre l'antibiorésistance, thèse de pharmacie, université de lorraine, 2013.
2. Konate MB. Rôle du pharmacien d'officine dans la lutte contre la résistance bactérienne aux antibiotiques, thèse de pharmacie, USTTB, 2020, N°21P32
3. Timbiné S. Pratique de prescription des antimicrobiens au CHU Pr Bocar Sidy SALL de Kati en 2021, thèse de pharmacie, USTTB, N°22P72
4. Bhargavi Rao. (2015) Drug and diagnostic resistance threatens global malaria progress Disponible sur: <https://www.lshtm.ac.uk/newsevents/news/2025/drug-and-diagnostic-resistance-threatens-global-malaria-progress>
5. OMS, Pharmacorésistance du VIH. 2025 Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/hiv-drug-resistance>
6. Cissé A. Etude de la dispensation des antimicrobiens sans ordonnances dans les officines privées de Bamako, thèse de pharmacie, USTTB, 2022, N°22P74
7. Diarra AM, Illiassou tawaye, seydou najada, enquête chez les patients victimes d'automédication. Mali Médical, 2023 Disponible sur: https://www.malimedical.org/wp-content/uploads/2023/04/8_38_1_2023.pdf
8. Averty M. Le rôle du pharmacien dans la lutte contre l'antibiorésistance (2021). Disponible sur: <https://www.3ssante.com/le-role-du-pharmacien-dans-la-lutte-contre-lantibioresistance/>
9. Résistance aux antimicrobiens : pourquoi le pharmacien est un acteur clé ? 2025. Disponible sur : <https://www.santeacademie.com/media/article/undefined>
10. DAKONO SER. Officine de Pharmacie: menaces et opportunités (cas des officines du Mali), thèse de pharmacie, USTTB, N°21P55
11. Koné OML. Prescription des antimicrobiens au CSRef de KATI, thèse de pharmacie, USTTB, 2023, N°23P75
12. Yala D, Merad AS, Mohamedi D, Korich MNO. Classification et mode d'action des antibiotiques. 2001.

- 13.OMS identifie une liste de 17 agents pathogènes prioritaires pour la recherche et le développement de vaccins. | MesVaccins [Internet]. [cité 11 juill 2026]. Disponible sur: <https://www.mesvaccins.net/web/news/22472-l-oms-identifie-une-liste-de-17-agents-pathogenes-prioritaires-pour-la-recherche-et-le-developpement-de-vaccins>
- 14.Memo-4-22-11-2019-Présentation-programme-AWaRe-OMS-2019.pdf Disponible sur: <https://www.ciass-gaspesie.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/2021/02/Memo-4-22-11-2019-Pre%CC%81sentation-programme-AWaRe-OMS-2019.pdf>
- 15.Une étude de l'OMS répertorie les principaux agents pathogènes endémiques pour lesquels de nouveaux vaccins sont nécessaires de toute urgence. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news/item/05-11-2024-who-study-lists-top-endemic-pathogens-for-which-new-vaccines-are-urgently-needed>
- 16.liste-des-pathogenes-prioritaires.pdf [Internet]. Disponible sur: <https://anrs.fr/wp-content/uploads/2023/02/liste-des-pathogenes-prioritaires.pdf>
- 17.Yala D, Merad AS, Mohamedi D, Korich MNO. Classification et mode d'action des antibiotiques. 2001.
18. USTTB, classification et spectre d'activité des antibiotique fmos, Disponible sur: <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=CLASSIFICATION+ET+SPECTRE+D+%E2%80%99ACTIVITE+DES+ANTIBIOTIQUE+FMOS>
- 19.Denon S. Analyse de la dispensation des antifongiques dans les officines privées de Bamako, thèse de pharmacie, USTTB, N°24P149
- 20.Ammari DL. Antirétroviraux : Classification, Mécanisme d'action. Service maladie infectieuses, Tunis, 2013.
- 21.Kone Ouahan Marie Louise. Prescription des antimicrobiens au CSRef de KATI 2021 à 2022. [BAMAKO]: USTTB; 2023.

22. Bernard Jr. Les antiparasitaires : cours pharmaco [Internet]. Disponible sur : <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=LES+ANTIPARASITAIRES+COURS+PHARMACO+DR+JOSEPH>
- 23.OMS, (2024) WHO Bacterial Priority Pathogens List 2024 : Bacterial Pathogens of Public Health Importance, to Guide Research, Development, and Strategies to Prevent and Control Antimicrobial Resistance. World Health Organization.
- 24.Roxanne Savage, OMS, présentation du programme-AWaRe-OMS-2019.pdf. Disponible sur: <https://www.ciass-gaspesie.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/2021/02/Memo-4-22-11-2019-Pre%CC%81sentation-programme-AWaRe-OMS-2019.pdf>
- 25.CNOP. Bonnes pratiques de dispensation des médicaments. Disponible sur: <https://www.ordre.pharmacien.fr/je-suis/pharmacien/je-suis-pharmacien-titulaire-d-officine/mes-publications/mes-autres-publications/bonnes-pratiques-de-dispensation-des-medicaments, 2021>.
- 26.Ouattara K. Evaluation des prescriptions médicamenteuses au chu-cnors de Bamako. thèse de Pharmacie, USTTB, 2018, N°18P67
- 27.Morel BY. Analyse des caractéristiques de l'antibiothérapie en médication officinale : profil, indications et conformité à Abidjan, thèse de pharmacie, université Felix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire), 2018.
- 28.OMS, Antimicrobial resistance : Does stopping a course of antibiotics early lead to antibiotic resistance ? Disponible sur : <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/antimicrobial-resistance-does-stopping-a-course-of-antibiotics-early-lead-to-antibiotic-resistance,2020>.
- 29.Diarra B. Automédication à l'amoxicilline et à la ciprofloxacine dans 10 officines du district de Bamako et 1 officine de Kalabankoro (Kati), thèse de pharmacie, Université de Bamako, 2011, N°11P25

FICHE SIGNALÉTIQUE

Nom : YEO

Prénoms : Nahoua Parfait

Date et lieu de naissance : 18/04/2002 à Gueyo

Nationalité : Ivoirienne

Titre : Rôle du personnel officinal dans l'émergence des résistances aux antimicrobiens dans les officines privées de Bamako (Mali) en 2026

Année de soutenance : 2026

Ville de soutenance : Bamako (Mali)

Lieu de dépôt : Bibliothèque FMOS et FAPH

Secteur d'intérêt : pharmacie d'officine – santé publique

E-mail : Yeoparfait401@gmail.com

Telephone : (+223) 75905608

Résumé : En Afrique subsaharienne il y a peu d'étude qui évaluent directement l'implication du personnel officinal dans l'émergence des résistances aux antimicrobiens. Dans notre étude il s'agissait de manière générale d'étudier les déterminants de l'émergence des résistances aux antimicrobiens par le personnel officinal dans les officines privées de Bamako. Il s'agissait d'une étude descriptive et analytique transversale avec recueil prospectif de données, s'étendant d'Aout 2025 à Juillet 2026. Elle a porté sur le personnel officinal. Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire structuré administré au personnel officinal soit sur un support physique, soit de manière électronique sur le logiciel Kobo Toolbox. La saisie des données et l'analyse statistique a été réalisée à l'aide des logiciels *SPSS 25.0* et *MICROSOFT EXCEL 2016*. Au total 213 Personnel officinal ont accepté de répondre à notre questionnaire. Cette étude a montré que les méthodes de dispensations influencent directement l'usage approprié ou non des antimicrobiens, qui est un facteur essentiel dans l'apparition et la propagation des résistances aux antimicrobiens.

Mots clés : Rôle ; Personnel officinal ; Antimicrobiens ; Émergence ; Résistances ; Bamako.

PERSONAL PROFILE

Last Name: YEO

First Names: Nahoua Parfait

Date and Place of Birth: April 18, 2002 in Gueyo

Nationality: Ivorian

Title: Role of Pharmacy Staff in the Emergence of Antimicrobial Resistance in Private Pharmacies in Bamako, Mali in 2026

Year of Defense: 2026

City of Defense : Bamako, Mali

Location of submission : FMOS and FAPH Library

Sector of Interest: Community Pharmacy – Public Health

Email : Yeoparfait401@gmail.com

Phone : (+223) 75905608

Abstract : In sub-Saharan Africa, few studies assess the involvement of pharmacy staff in the emergence of antimicrobial resistance. In our study, the general aim was to investigate the factors behind the emergence of antimicrobial resistance caused by pharmacy staff in private pharmacies in Bamako. It was a descriptive and analytical cross-sectional study with prospective data collection, running from August 2025 to July 2026. It focused on pharmacy staff. Data were collected using a structured questionnaire administered to the pharmacy staff either on paper or electronically via the Kobo Toolbox software. Data entry and statistical analysis were done using SPSS 25.0 and Microsoft Excel 2016. In total, 213 pharmacy staff agreed to answer our questionnaire. This study showed that dispensing methods directly influence the appropriate or inappropriate use of antimicrobials, which is a key factor in the emergence and spread of antimicrobial resistance.

Keywords: Role; Pharmacy staff; Antimicrobials; Emergence; Resistance; Bamako.

X-ANNEXES

FICHE D'ENQUETE**I- IDENTIFICATION DU PROFIL SOCIO-PROFESSIONNEL DU PERSONNEL ENQUETE**

1- Nom de l'officine :

2- Sexe: ☐ MASCULIN ☐ FEMININ3- Age: ☐ [0-5ans] ☐ [6-10ans] ☐ [11-15ans]☐ [15-28ans] ☐ [29-45ans] ☐ [46-80ans]

4- Quelle Fonction occupez-vous au sein de l'officine ?

☐ Pharmacien(ne) titulaire ☐ Pharmacien(ne) assistant(e) ☐ Auxiliaire ou vendeur

☐ Stagiaire ☐ Préparateur ☐ Autre (A préciser) :.....

5- Depuis combien de temps exercez-vous cette fonction (Expérience en officine) ?

☐ moins d'un an ☐ [1-4ans] ☐ [5-9ans]

☐ [10-15] ☐ [16-20] ☐ 20 ans et +

6- Depuis combien de temps exercez-vous dans cette officine ?

☐ moins d'un an ☐ [1-4ans] ☐ [5-9ans]

☐ [10-15] ☐ [16-20] ☐ 20 ans et +

7- A quelle fréquence êtes-vous disponibles à la pharmacie ?

☐ permanente (tous les jours) ☐ souvent (quelques fois dans la semaine) ☐ Jamais

8- Participez-vous à la dispensation des antimicrobiens au sein de votre officine ? (Antibiotiques, antifongiques, antiparasitaires, antiviraux...) ?

☐ Oui ☐ Non**II- DESCRIPTION DES METHODES DE DISPENSATION DES ANTIMICROBIENS AU SEIN DES OFFICINES**

1- Quelles sont les personnes habilitées à délivrer des antimicrobiens dans votre officine ?

☐ Tout le monde ☐ Pharmaciens ☐ Auxiliaires ou vendeurs

☐ Autre:.....

2- Délivrez-vous des antimicrobiens ?

☐ Oui ☐ Non

3- Est-ce que la dispensation des antimicrobiens requiert obligatoirement une ordonnance dans votre officine ?

☐ Oui ☐ Non

4- En cas de demande sans ordonnance, que faites-vous ?

- ☐ Vous délivrez directement le produit demandé ☐ Refus strict
- ☐ Orientation vers un médecin ☐ Conseil de médicaments non antimicrobiens
- ☐ Autre :

5 - Quelle est la fréquence des demandes d'antimicrobiens sans ordonnance ?

☐ Très fréquente ☐ Fréquente ☐ Rare ☐ Très rare

6 - Principaux motif rapporté par les patients lors des demandes sans ordonnance :

- ☐ Symptôme urinaire ☐ Mal de gorge / angine ☐ Fièvre
- ☐ Trouble digestif ☐ Infection cutanée ☐ Autre:.....

7- Donnez-vous des conseils complémentaires lors de la délivrance des antimicrobiens ?

☐ Oui ☐ Non ☐ Selon l'affluence ou le temps disponible

8- Nature des conseils donnés (plusieurs réponses possible)

- ☐ Posologie ☐ Durée du traitement en fonction de la pathologie et de l'antibiothérapie
- ☐ Importance du respect des horaires de prise ☐ Risque d'arrêt prématuré

9- Existe-il un protocole interne pour la dispensation des antimicrobiens

☐ Oui ☐ Non Si oui, lequel.....

III- IDENTIFIER LES FACTEURS FAVORISANT LES PRATIQUES DE DISPENSATIONS INAPPROPRIÉES DES ANTIMICROBIENS

1-Dispensez-vous des antimicrobiens sans ordonnance ?

☐ Oui ☐ Non

2- A quelle fréquence ? (Si oui à la question précédente)

☐ Très souvent ☐ Souvent ☐ Parfois ☐ Rarement

3- Dans quelles situations êtes-vous le plus susceptible de dispenser les antimicrobiens sans ordonnance ?

☐ A tout moment; ☐ Patient connu;

☐ Symptômes perçus comme bénins; ☐ Forte pression du patient

4- Quelles sont les raisons principales pour lesquelles vous délivrez des antimicrobiens sans ordonnance ? (Plusieurs réponses possibles)

☐ Insistance du patient; ☐ Urgence perçue de la situation; ☐ Manque de contrôle de réglementation;

☐ Accessibilité limitée aux consultations médicales; ☐ Habitudes;

☐ Autre:.....

5- Dans quelle mesure la pression des patients influence-t-elle votre décision ?

☐ Peu ☐ Modérément ☐ Beaucoup

6- Parmi les raisons évoquées par les patients lesquelles sont fréquentes ?

☐ J'en ai déjà pris pour les mêmes symptômes; ☐ Je n'ai pas le temps d'aller chez le médecin;

☐ J'ai déjà entendu parlé que produit ça marche bien pour les symptômes que j'ai ;

☐ Ça marche toujours sur moi ; ☐ pression sociale/ familiale;

☐ Automédication précédente; ☐ Autre:.....

7- De votre point de vue, quels facteurs favorise globalement la dispensation inappropriée d'antimicrobiens ?
(Plusieurs réponses possibles)

☐ Pression économique; ☐ Concurrence entre officine; ☐ Absence de protocole standardisés;

☐ Insuffisance de formation continue; ☐ Connaissances insuffisantes sur les antimicrobiens;

☐ Demandes fréquentes des patients; ☐ Autre:.....

8- L'affluence ou le manque de temps a-t-il déjà conduit à une dispensation non conforme ?

☐ Jamais; ☐ Rarement; ☐ Parfois.

IV- IDENTIFIER LE NIVEAU DE CONNAISSANCE DU PERSONNEL OFFICINAL SUR LES RESISTANCES ANTIMICROBIENNES

1- Avez-vous déjà entendus parler des résistances antimicrobiennes ?

☐ Oui ☐ Non

2- Selon vous, les résistances antimicrobiennes correspondent à:

☐ Une diminution d'efficacité d'un antimicrobien sur les micro-organismes ;

- ☐ une allergie du patient à un antimicrobien; ☐ un effet secondaire des antimicrobiens;

3- Parmi les facteurs qui favorisent émergence des résistances antimicrobiennes lesquels vous semblent pertinents ?

(Plusieurs réponses possibles)

- ☐ Utilisation inappropriée d'antibiotiques; ☐ Automédication; ☐ Mauvais choix du traitement;

- ☐ Durée du traitement insuffisante; ☐ Sous-dosage; ☐ Surdosage;

- ☐ Mauvaise hygiène; ☐ Autre (A préciser).....

4- Pour vous, les résistances antimicrobiennes constituent un problème :

- ☐ Mineur ☐ Modéré ☐ Important ☐ Très important

5- Pensez-vous que la dispensation sans ordonnance contribue aux résistances ?

- ☐ Oui ☐ Non ☐ je ne sais pas

6- Conseillez-vous des antimicrobiens en officine ?

- ☐ Oui ☐ Non

7- Avez-vous suivis une formation particulière sur le conseil des antimicrobien en officine c'est-à-dire une formation sur les pathologies nécessitant une thérapie antimicrobienne avec les antimicrobiens nécessaire pour ladite maladie ?

- ☐ Oui ☐ Non ☐ Si oui, de quelle structure de formation ? (formation à la fac, des écoles de santé ou de formation des auxiliaires)

.....

8- Savez-vous que la prescription d'un antibiotique nécessite normalement la réalisation d'un antibiogramme ?

- ☐ Oui ☐ Non

9- Suivez-vous régulièrement des conférences ou autres articles sur les résistances antimicrobiennes ?

- ☐ Oui ☐ Non

10- Connaissez-vous les recommandations nationales concernant la dispensation des antibiotiques ?

- ☐ Oui ☐ Non ☐ si oui, lesquelles?

11- Savez-vous reconnaître une situation nécessitant obligatoirement une prescription d'antibiotiques ?

- ☐ Oui ☐ Non



MINISTRE DE LA SANTÉ ET DU
DÉVELOPPEMENT SOCIAL

SECRETARIAT GÉNÉRAL

ORDRE NATIONAL DES PHARMACIENS DU MALI

*Bureau du Conseil National
De l'Ordre des Pharmaciens du Mali*

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple – Un But – Une Foi

Bamako le 3.0.DEC.2025.....

N° 000873/2025/CNOP

Le Président du Conseil National
de l'Ordre des Pharmaciens du Mali

// -)

Toutes les Officines Privées de Pharmacie
du District de Bamako

Objet : Lettre d'introduction

Chères Consœurs, Chers Confrères,

Nous vous demandons de bien vouloir accueillir Monsieur Yéo Nahoua PARFAIT, étudiant interne en 6^{ème} année de Pharmacie dans vos différentes structures pour mener à bien ses enquêtes relatives au sujet d'étude intitulé « Rôle du personnel officinal dans l'émergence des résistances aux antimicrobiens dans les Officines du District de Bamako ».

Tout en vous souhaitant bonne réception, veuillez recevoir, Chères Consœurs, Chers Confrères, nos salutations confraternelles.

P/L.e Bureau/

Le Président du CNOP



Dr Aliou Badara WADE

Chevalier de l'Ordre National du Mali

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



REPUBLIQUE DU MALI
UN PEUPLE-UN BUT-UNE FOI



FACULTE DE PHARMACIE

D. E. R Sciences Pharmaceutiques

Bamako, le 22 janvier 2026

Note d'évaluation n°2025 - _27___/FAPH-DECANAT/DER-SP

Evaluation de protocole de thèse

Références de l'Evaluateur

Prénom	Adama
Nom	DENOU
Titre	Chef de DER Sciences Pharmaceutiques
Grade	Maître de Conférences Agrégé
Spécialité	Pharmacognosie
Téléphone	+22376309543
E-Mail	adamadenou@yahoo.fr / denouadamab@gmail.com

Références du protocole de thèse

Thème	Rôle du personnel officinal dans l'émergence des résistances aux antimicrobiens
Impétrant	M. Yéo Nahoua PARFAIT
Directeur/Co-directeur	Pr Issa COULIBALY
Date de réception pour évaluation	22/01/2026
Date de dépôt après évaluation	26/01/2026

Rapport de l'évaluation

S'il vous plaît, prenez en considération tous les commentaires

Commentaires généraux	Dans l'ensemble le protocole soumis pour évaluation présente un intérêt scientifique malgré quelques insuffisances qui n'affecteront pas le travail. Les objectifs spécifiques fixés sont réalisables. Cependant nous avons fait des observations à prendre en compte pour l'amélioration du travail.
Introduction	Chapitre bien rédigé et fournit l'information nécessaire pour comprendre le problème. Cependant nous avons signalé quelques coquilles qui sont notifiées dans le document.
Méthodologie	Ce chapitre est bien structuré. Cependant il y a quelques coquilles.
Résultats attendus	Les données attendus non signalées, doivent correspondre aux objectifs spécifiques assignés à l'étude
References	Respecter les règles du style Vancouver
Autres	Faire attention à l'usage des logos inappropriés

Appreciations des paramètres : (1 = Excellent) (2 = Bien) (3 = Passable) (4 = Pauvre)

Originalité	2
Contribution au domaine	2
Qualité technique	2
Présentation	3

Recommandations

Acceptable après des corrections mineures	X
Acceptable après une revision modérée	
Acceptable après des corrections majeures	
Non acceptable	



Le Chef de D. E. R,

Pr Adama DENOUE

SERMENT DE GALIEN



- ❖ Je jure, en présence des maîtres de la faculté,
Des conseils de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples ;
- ❖ D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement ;
- ❖ D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;
- ❖ De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine ;
- ❖ En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels ;
- ❖ Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ;
- ❖ Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.

Je le jure