Ministère de l'Enseignement Supérieur
Et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI
UN PEUPLE - UN BUT – UNE FOI

UNIVERSITE DES SCIENCES DES TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO

U.S.T.T-B

FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2024-2025 N.....

THESE

Connaissances, Attitudes et Pratiques des Mères sur la Vaccination de routine : Cas de la Population de Koulouba.

Présentée et soutenue publiquement le 01/10/2026
Devant la Faculté de Médecine

Par: M. Tra Ottou Axel Oswald Junior

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(DIPLOME D'ETAT)

JURY

Président : M. Sory Ibrahim DIAWARA, Directeur de recherche

Membres : Mme. Niele Awa DIARRA, Assistante

M. Moulaye BERTHE, Médecin

Co-Directeur : M. Seydou DIARRA, Assistant

Directeur : M. Kassoum KAYENTAO, Directeur de recherche

DEDICACE ET REMERCIEMENTS

Dédicace :

Je rends grâce

A l'Eternel Dieu, pour le souffle de vie, de m'avoir permis de participer à la réalisation de ce travail. Que toute la gloire lui revienne, maintenant et à jamais. A toi, **Jésus**, mon Sauveur et mon ami. Que toute ma vie soit une louange à ton nom.

Je dédie cette thèse à……

A mon très cher et adorable père : docteur TRA Gaston

Cher père, grâce à toi, j'ai appris le sens du travail et de la responsabilité. Ton amour, ta disponibilité, ton humilité, ta générosité et ton investissement dans la vie de tes enfants fait de toi pour nous, le meilleur père du monde. Tu es un père formidable. Papa, que le seigneur te bénisse et te garde. Merci pour ta force, ta tendresse et tes sacrifices. Que ta vie soit longue, paisible et remplie de lumière divine.

A ma très chère et adorable défunte mère : Bernadette BESSAI

A toi, maman, douce lumière de mon enfance, étoile de ma vie. Comme la fleur s'épanouit sous le soleil, mon cœur grandit sous l'ombre bienveillante de ton amour. Maman, tes sacrifices et ton amour resteront à jamais gravés dans mon cœur. Repose en paix maman je te dedie ce travail.

À mon grand frère le père, TRA Tizié Ange Désiré Cédric

Mon père, C'est le moment de te rendre un hommage mérité. Ton affection ton soutien sur tous les plans ne m'ont jamais fait défaut, tes conseils ont été d'une grande utilité pour moi. Tu t'es toujours comporté comme un père afin de voir tes frères réussir. Grand frère, je ne saurai exprimer par des mots tout ce que je ressens pour toi, trouve ici l'expression de mon profond Amour et de ma profonde gratitude *!* Je t'aime !

Remerciements :

A tous ceux qui m'ont soutenue.

A ma grande sœur chérie TRA Clenan Rachelle Olivia

Tes prières sont une armure pour nous, ta simplicité, ton amour pour nous tes frères est sans pareil. Que Dieu comble tes attentes.

A mon grand frère et binôme TRA bi Jean-Philippe

Tes qualités humaines sont sans pareille, ton affection et soutien sur tous les plans ne m'ont jamais fait défaut, tes conseils ont étés d'une grande utilité pour moi. Je ne saurais te remercier. Dans les moments les plus sombres ton numéro a été mon dernier recours. Je te suis reconnaissant.

A mon frère TRA Tah Franck Serge Armel

Tu es la personne qui me comprend sans que je ne parle, merci pour tes conseils éclairés, ta patience. Je prie que Dieu te garde longtemps.

A ma sœur, Docteur TRA Nanzie Ornella Marie emmanuelle

Merci d'avoir toujours été là quel que soit les circonstances, je te suis infiniment reconnaissant. Merci de me redonner la joie de vivre. Que Dieu te bénisse davantage.

A ma sœur de cœur kouadio irenee

Merci pour tous tes sacrifices à mon égard, la joie qui tu disperse autour de toi témoigne de la pureté de la personne que tu es. Que Dieu te récompense au-delà de tes espérances.

A mes oncles et tantes :

Je ne peux exprimer avec des mots tout l'amour et l'affection que j'ai pour vous. J'ai beaucoup de chance de vous avoir à mes côtés. Merci pour vos encouragements et accompagnements.

A mes cousins et cousines : un grand merci pour votre soutien inconditionnel. Je vous souhaite de tout cœur une excellente santé et beaucoup de bonheur.

A mes amis de la faculté de médecine :

En témoignage des années passées ensemble nous vous remercions infiniment pour votre bonne collaboration.

Merci pour vos conseils et votre accompagnement.

A mes cadets :

Le chemin est bien long mais avec courage et patience tout vient à bout. Soyez donc patients et courageux.

HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY

HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY

À notre Maître et Président du jury

Professeur Sory Ibrahim DIAWARA

- **Médecin-chercheur au MRTC ;**
- **Master en Santé publique ;**
- **PhD en épidémiologie.**

Honorable Maître,

Votre rôle de Président de ce jury témoigne de votre engagement indéfectible en faveur de l'excellence académique. Votre expertise reconnue et votre regard éclairé confèrent une dimension exceptionnelle à ce travail. Nous vous sommes infiniment reconnaissants pour le temps et l'attention que vous avez consacrés à son examen. Votre présence en qualité de Président honore non seulement ce travail, mais également l'ensemble de notre parcours.

À notre Maître et Juge

Docteur Niele Awa DIARRA

- **Docteur en médecine ;**
- **Assistante Universitaire en Santé Publique**
- **Point focal de l'observatoire en santé de la reproduction des adolescents en commune IV de Bamako (USTTB/NUFFIC)**

Cher Maître,

Vos qualités humaines et intellectuelles, votre disponibilité à nos innombrables sollicitations, votre collaboration et la qualité des conseils donnés ont été d'un intérêt particulier.

Recevez notre profonde reconnaissance et nos sincères remerciements

À notre Maître et Juge

Docteur Moulaye BERTHE

- **Docteur en médecine ;**
- **Titulaire d'un MPH MQERS, spécialité Biostatistique, Épidémiologie et Économétrie de la santé, de l'Université d'Aix-Marseille, France ;**
- **Titulaire de la distinction honorifique « Cum Laude », décernée par le Doyen de la Faculté des sciences médicales et paramédicales de l'Université d'Aix-Marseille, France ;**
- **Lauréat du concours « Mon stage en 180 secondes », édition 2024 du SESSTIM — Sciences économiques et sociales de la santé et traitement de l'information médicale — de l'Université d'Aix-Marseille, France ;**
- **Ancien Epidémiologiste chercheur opérationnelles chez MSF France au Mali**
- **Coordinateur de recherche à l'ONG internationale Muso Health ;**
- **Épidémiologiste au sein du Corps des volontaires africains pour la santé (AVoHC) du Centre africains de contrôle et de prévention des maladies (Africa CDC).**

Cher Maître,

Votre présence au sein de ce jury apporte une perspective unique et précieuse. Votre expérience et votre connaissance du sujet abordé dans cette thèse nous ont inspirés tout au long de ce parcours. Nous vous adressons nos plus vifs remerciements pour vos remarques judicieuses, vos conseils, votre accompagnement et vos encouragements, qui ont contribué à façonner ce travail avec rigueur et pertinence.

À notre Co-directeur et Juge

Docteur Seydou DIARRA

- **Assistant en anthropologie médicale à la FMOS ;**
- **Responsable des cours d'anthropologie médicale à la FMOS ;**
- **Responsable des cours d'anthropologie médicale et de la santé à la Section de sociologie et d'anthropologie de la Faculté des Sciences humaines et des Sciences de l'éducation de l'Université des Lettres et des Sciences humaines de Bamako ;**
- **Chercheur sur les politiques et systèmes de santé ainsi que sur la mise en œuvre de la gratuité de la prise en charge du paludisme chez les enfants de 0 à 5 ans et les femmes enceintes ;**
- **Enseignant à l'École de Santé publique ;**
- **Responsable des cours d'anthropologie médicale et de la santé à l'Institut National de Formation en Sciences de la Santé (INFSS) ;**
- **Membre de droit du Groupe technique consultatif pour les vaccins et la vaccination au Mali (GTCV-Mali).**

Cher Maître,

Votre implication dans l'évaluation de cette thèse constitue un honneur pour nous. Vos compétences approfondies et la pertinence de vos analyses nous ont permis de renforcer la portée et la solidité de ce travail. Nous vous remercions chaleureusement pour l'attention accordée à ce document ainsi que pour vos suggestions éclairantes, qui ont grandement enrichi cette étude.

À notre Maître et Directeur de thèse

Professeur Kassoum KAYENTAO

- **MD, MSc, PhD en épidémiologie ;**
- **Directeur de recherche à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS) ;**
- **Titulaire d'un Master en Santé publique, spécialité Biostatistique ;**
- **Co-responsable de l'Unité Paludisme et Grossesse ;**
- **Enseignant-chercheur au MRTC.**

Honorable Maître,

Vous nous avez fait l'honneur d'accepter de diriger cette thèse. Nous vous remercions pour votre aide, votre soutien et vos précieux conseils. Ce fut un réel plaisir de travailler à vos côtés. Votre profonde connaissance de la méthodologie de recherche et la qualité avec laquelle vous transmettez votre savoir constituent pour nous un modèle. Qu'Allah vous accorde bonheur et longévité afin que nous puissions profiter davantage de vos connaissances

Liste des abréviations, sigles et acronymes

Abréviation	Signification
BCG	Bacille de Calmette et Guérin
CAP	Connaissances, attitudes et pratiques
CSCom	Centre de santé communautaire
DTC	Diphtérie–Tétanos–Coqueluche
DTC1	Première dose du vaccin contre la diphtérie, le tétanos et la coqueluche
DTC3	Troisième dose du vaccin contre la diphtérie, le tétanos et la coqueluche
EDS	Enquête démographique et de santé
ET	Écart-type
Hib	*Haemophilus influenzae* de type b
IC à 95 %	Intervalle de confiance à 95 %
INSTAT	Institut national de la statistique
IQR	Intervalle interquartile
MAPI	Manifestation adverse post-immunisation
N	Effectif total
n	Effectif d'une catégorie ou d'un sous-groupe
OMS	Organisation mondiale de la Santé
OR	Odds ratio ou rapport de cotes
ORa	Odds ratio ajusté
ORb	Odds ratio brut
P	Prévalence ou proportion attendue
p	Valeur de probabilité statistique
PCV	Vaccin antipneumococcique conjugué
Penta	Vaccin pentavalent
PEV	Programme élargi de vaccination
Q1	Premier quartile
Q3	Troisième quartile
R	Logiciel de traitement et d'analyse statistique
RR	Vaccin contre la rougeole et la rubéole
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'enfance
VAA	Vaccin antiamaril
VAR	Vaccin antirougeoleux
VPI	Vaccin antipoliomyélitique inactivé
VPO	Vaccin antipoliomyélitique oral
VPO0	Dose du vaccin antipoliomyélitique oral administrée à la naissance
ZD	Zéro dose
%	Pourcentage

Sommaire

1. INTRODUCTION : 1
2. OBJECTIFS : 6
2.1. Objectif général 6
2.2. Objectifs spécifiques 6
3. GENERALITES 8
3.1. Définition de la vaccination 8
3.2. Vaccin et immunité 8
3.2.1. Immunité active 8
3.2.2. Immunité passive 9
3.2.3. Réponse primaire et mémoire immunitaire 9
3.3. Principaux types de vaccins 9
3.4. Vaccination de routine 9
3.5. Programme élargi de vaccination 10
3.6. Principales maladies ciblées par la vaccination de l'enfant 11
3.7. Calendrier vaccinal de l'enfant au Mali 11
3.8. Couverture vaccinale et indicateurs de suivi 12
3.9. Situation de la vaccination dans le monde 13
3.10. Situation de la vaccination au Mali 13
3.11. Manifestations post-vaccinales indésirables 14
3.12. Carnet de vaccination 14
3.13. Connaissances des mères sur la vaccination 15
3.14. Attitudes des mères vis-à-vis de la vaccination 15
3.15. Pratiques des mères en matière de vaccination 16
3.16. Facteurs associés aux connaissances, attitudes et pratiques 16
3.16.1. Facteurs individuels et maternels 16
3.16.2. Facteurs liés à l'enfant 17
3.16.3. Facteurs familiaux et socioculturels 17
3.16.4. Facteurs géographiques et économiques 17
3.16.5. Facteurs liés aux services de santé 17
3.17. Relation entre connaissances, attitudes et pratiques 17
3.18. Cadre conceptuel de l'étude 18
4. METHODOLOGIE 20
4.1. Cadre et lieu d'étude 20
4.2. Type et période d'étude 20
4.3. Population d'étude 20
4.4. Critères de sélection 20

4.5. Taille de l'échantillon 21
4.6. Méthode d'échantillonnage 21
4.7. Technique et outil de collecte 22
4.8. Variables de l'étude 23
4.9. Définitions opérationnelles 24
4.10. Déroulement de l'enquête et contrôle de qualité 27
4.11. Saisie et analyse des données 27
4.12. Considérations éthiques 28
4.13. Limites méthodologiques 29
5. RESULTATS 31
5.1. Résultats descriptifs 31
5.2. Connaissances, attitudes et pratiques des mères 33
5.3. Facteurs d'accès et associations bivariées 37
5.4. Facteurs associés aux connaissances, attitudes et pratiques des mères 40
6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION 44
6.1. Caractéristiques sociodémographiques des participantes 44
6.2. Disponibilité du carnet et statut vaccinal des enfants 45
6.3. Connaissances des mères sur la vaccination 46
6.4. Attitudes des mères envers la vaccination 47
6.5. Pratiques vaccinales des mères 48
6.6. Accessibilité et sources d'information 49
6.7. Facteurs associés à une bonne connaissance 50
6.8. Facteurs associés à une attitude favorable 50
6.9. Facteurs associés aux bonnes pratiques 51
6.10. Implications pour les programmes de vaccination 52
6.11. Forces et limites de l'étude 52
7. CONCLUSION 55
8. Recommandations 56
9. REFERENCES BIBLIOGRAPHIES : 59
10. Annexes xv

Liste des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques sociodémographiques des mères et des enfants à Koulouba (N = 416)..... 31
Tableau 2 : Disponibilité du carnet et statut vaccinal des enfants..... 32
Tableau 3 : Connaissances des mères sur la vaccination de routine (N = 416) 33
Tableau 4 : Attitudes des mères vis-à-vis de la vaccination de routine (N = 416)..... 33
Tableau 5 : Pratiques des mères en matière de vaccination de routine 35
Tableau 6 : Scores et niveaux globaux de connaissances, attitudes et pratiques des mères (N = 416)..... 36
Tableau 7 : Accessibilité et information relatives aux services de vaccination (N = 416) 37
Tableau 8 : Facteurs associés aux bonnes connaissances, aux attitudes favorables et aux bonnes pratiques des mères : analyse bivariée (N = 416)..... 38
Tableau 9 : Facteurs indépendamment associés à une bonne connaissance de la vaccination de routine (N = 416)..... 40
Tableau 10 : Facteurs indépendamment associés à une attitude favorable envers la vaccination de routine (N = 416) 41
Tableau 11 : Facteurs indépendamment associés à de bonnes pratiques en matière de vaccination de routine (N = 416)..... 42

INTRODUCTION

1. INTRODUCTION :

La vaccination de routine constitue l'une des interventions de santé publique les plus efficaces, les plus sûres et les plus rentables pour prévenir la morbidité et la mortalité liées aux maladies infectieuses de l'enfant. Selon l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), la vaccination permet actuellement d'éviter entre **3,5 et 5 millions de décès chaque année** dans le monde. Une analyse publiée à l'occasion des 50 ans du Programme élargi de vaccination a en outre estimé que les efforts mondiaux de vaccination avaient permis de sauver **au moins 154 millions de vies entre 1974 et 2024**, dont une très grande majorité chez les nourrissons et les enfants de moins de cinq ans[1].

Malgré ces acquis, les performances de la vaccination de routine demeurent insuffisantes dans de nombreux pays. Au niveau mondial, en **2024**, la couverture pour la troisième dose du vaccin antidiphtérique-antitétanique-anticoquelucheux (**DTC3**) était estimée à **85 %**, tandis que la couverture de la première dose du vaccin antirougeoleux atteignait **84 %**. La même année, environ **14,3 millions d'enfants** n'avaient reçu **aucune dose vaccinale**, constituant ainsi le groupe des enfants dits **zéro dose**. Ces données illustrent la persistance d'importantes lacunes dans l'accès, l'adhésion et la continuité de la vaccination de routine[2].

La Région africaine de l'OMS reste l'une des plus affectées par ces insuffisances. Les données régionales indiquent qu'en **2022**, environ **7,7 millions d'enfants âgés de 12 à 23 mois** dans la région n'avaient reçu **aucune dose de vaccin**, soit **20 %** des enfants survivants de cette tranche d'âge. De façon cumulée, entre **2019 et 2022**, la région a compté environ **28,7 millions d'enfants zéro dose**. Cette situation reflète les difficultés structurelles persistantes liées à l'accessibilité géographique, à la disponibilité des services, à la qualité de l'offre, mais aussi aux déterminants sociaux et comportementaux de l'utilisation des services de vaccination[3].

Au Mali, la vaccination de routine est mise en œuvre principalement à travers les **Centres de Santé Communautaire (CSCOM)**, les activités avancées et les stratégies de proximité. Le Programme élargi de vaccination y est organisé dans un système fortement ancré dans la communauté, avec l'implication des ASACO, des agents de santé communautaire et des relais communautaires. Ce mode d'organisation est un atout majeur, mais les performances nationales restent encore en deçà des objectifs. Selon l'**EDSM-VII 2023–2024**, **52 %** des enfants de **12 à 23 mois** avaient reçu tous les **vaccins de base**, tandis que **13 %** n'avaient reçu **aucun vaccin**. Par antigène, la couverture était de **84 % pour le BCG**, **73 % pour trois doses de DTC-HepB-Hib**, **63 % pour trois doses de VPO** et **69 % pour le vaccin antirougeoleux**. Plus préoccupant encore, seuls **20 %** des enfants de 12 à 23 mois étaient complètement vaccinés **conformément au calendrier national**[4].

Les analyses disponibles montrent également que les inégalités de vaccination au Mali sont fortement liées aux caractéristiques maternelles et au contexte de résidence. Les données du paysage zéro dose au Mali soulignent que **le niveau d'instruction de la mère**, le **niveau de vie du ménage** et le **lieu de résidence** constituent des déterminants importants du statut vaccinal de l'enfant. Les enfants vivant en **milieu rural** sont rapportés comme étant **plus de deux fois plus susceptibles** d'être zéro dose que ceux vivant en milieu urbain. Les disparités géographiques sont aussi marquées : la proportion d'enfants zéro dose est nettement plus élevée dans certaines régions du Nord, alors qu'elle est estimée à **6,7 % à Bamako**. Cependant, même en milieu urbain, des **poches de sous-vaccination** persistent, notamment dans les quartiers spontanés et les zones périphériques des grandes villes. Une évaluation rapide relayée par le Zero-Dose Learning Hub estimait qu'en **2022**, environ **294 111 enfants au Mali** n'avaient pas reçu la première dose du vaccin pentavalent[5].

Dans le district de Bamako, les données disponibles suggèrent que la situation vaccinale n'est pas seulement une question de couverture globale, mais aussi de **complétude** et de **ponctualité** vaccinales. Une enquête réalisée à Bamako après l'introduction du vaccin antirotavirus a montré que la couverture du **DPT3 à 9 mois** était de **86,5 %** dans une première enquête et **88,9 %** dans une seconde. Toutefois, à l'âge de **12 mois**, seulement **61,3 %** puis **72,4 %** des enfants avaient reçu l'ensemble des vaccins programmés, avec un **retard médian d'environ 3,4 semaines** pour certaines doses. Ces résultats montrent que même lorsque le contact avec le système de santé existe, le respect du calendrier vaccinal reste imparfait[6].

Au-delà de l'offre de services, la demande de vaccination dépend fortement des **connaissances, attitudes et pratiques des mères** ou des principales personnes en charge de l'enfant. La littérature africaine montre que l'adhésion à la vaccination est influencée par des facteurs modifiables tels que les **connaissances maternelles**, les **attitudes vis-à-vis des vaccins**, la **confiance dans les services**, ainsi que par des facteurs liés au système de santé, notamment la disponibilité des vaccins, la qualité de la relation soignant-soigné et l'expérience vécue lors des séances vaccinales. Une revue systématique portant sur l'Afrique a identifié les connaissances maternelles, les attitudes, l'auto-efficacité et certains facteurs obstétricaux parmi les déterminants majeurs de l'utilisation des services de vaccination de l'enfant[7].

Plusieurs études empiriques confirment ce rôle central des mères. Au Mali, une étude comparative récente en milieu urbain et rural a montré que la connaissance du calendrier vaccinal demeurait faible, avec seulement **31 %** des femmes en milieu urbain et **12 %** en milieu rural qui le connaissaient correctement. Dans cette même étude, **72 %** des femmes en milieu urbain contre **43 %** en milieu rural donnaient une bonne définition de la vaccination, et la

connaissance d'au moins une maladie cible du PEV concernait **88 %** des femmes en milieu urbain contre **55 %** en milieu rural[8].

Dans d'autres contextes africains, les résultats vont dans le même sens. Une étude nigériane a montré que le bon niveau de connaissance des mères sur la vaccination de routine était significativement associé à un **niveau d'instruction secondaire ou supérieur**, à la **fréquentation des consultations prénatales**, à l'**accouchement en structure de santé** et à la **vaccination antitétanique pendant la grossesse**. Ces résultats renforcent l'idée que les comportements vaccinaux de l'enfant s'inscrivent dans un continuum de soins maternels et infantiles, où l'information, l'éducation sanitaire et l'accompagnement des mères jouent un rôle déterminant[9].

Dans un contexte urbain comme **Koulouba**, situé dans l'aire du **CSCOM de Koulouba (Point G), en Commune III du district de Bamako**, l'étude des connaissances, attitudes et pratiques des mères vis-à-vis de la vaccination de routine présente un intérêt particulier. En milieu urbain, la proximité géographique des structures de santé ne garantit pas à elle seule une vaccination complète et réalisée à temps. Des facteurs tels que la compréhension du calendrier vaccinal, la perception de l'utilité des vaccins, la gestion des rendez-vous manqués, la peur des manifestations post-vaccinales, la qualité de l'accueil en centre de santé, les contraintes de temps ou encore l'influence de l'entourage peuvent conditionner la pratique vaccinale. L'identification de ces déterminants au sein de la population de Koulouba permettrait de produire des données locales utiles à l'amélioration des stratégies de communication, de sensibilisation et de prestation de services au niveau communautaire[10].

C'est dans cette perspective que s'inscrit la présente étude intitulée : **« Connaissances, Attitudes et Pratiques des Mères sur la Vaccination de Routine : cas des populations de Koulouba »**.

OBJECTIFS

2. OBJECTIFS :

2.1. Objectif général

Étudier les connaissances, les attitudes et les pratiques des mères relatives à la vaccination de routine des enfants âgés de 0 à 23 mois, ainsi que les facteurs qui leur sont associés, au sein de la population de Koulouba.

2.2. Objectifs spécifiques

- ✓ **Étudier le niveau de connaissance**
- ✓ **Décrire les attitudes des mères**
- ✓ **Décrire les pratiques des mères**
- ✓ **Identifier les facteurs associés** aux bonnes connaissances, attitudes et pratiques des mères sur la vaccination de routine.

GENERALITES

3. 3. GENERALITES

3.1. Définition de la vaccination

La vaccination est une intervention de santé publique qui consiste à administrer un vaccin afin de stimuler le système immunitaire et de protéger une personne contre une maladie infectieuse déterminée. Le vaccin contient un antigène provenant d'un microorganisme atténué, inactivé, fragmenté ou reproduit par des techniques biologiques. Cet antigène ne provoque généralement pas la maladie, mais permet au système immunitaire de reconnaître l'agent infectieux et de développer une mémoire immunitaire.

Ainsi, lorsqu'une personne vaccinée entre ultérieurement en contact avec le microorganisme, son système immunitaire est capable de produire une réponse plus rapide et plus efficace. Selon l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), la vaccination permet de prévenir plus de 30 maladies graves et évite chaque année entre 3,5 et 5 millions de décès dans le monde[2].

La vaccination peut apporter :

- une protection individuelle, en réduisant le risque de contracter la maladie ou d'en développer une forme grave ;
- une protection collective, lorsque la proportion de personnes immunisées est suffisamment élevée pour limiter la circulation du microorganisme ;
- une réduction des hospitalisations, des séquelles, des incapacités et des décès ;
- une diminution des dépenses supportées par les familles et les services de santé ;
- l'élimination ou l'éradication de certaines maladies.

La variole constitue l'exemple le plus important d'éradication obtenue grâce à la vaccination. La poliomyélite a également été éliminée dans plusieurs régions du monde, même si sa transmission persiste dans quelques pays[2,11].

3.2. Vaccin et immunité

Un vaccin est une préparation biologique destinée à induire une protection spécifique contre une maladie. Après son administration, l'antigène vaccinal est reconnu par le système immunitaire. Cette reconnaissance entraîne la production d'anticorps et l'activation de cellules immunitaires capables de mémoriser l'agent infectieux.

3.2.1. Immunité active

L'immunité active apparaît lorsque l'organisme produit lui-même une réponse immunitaire après une infection naturelle ou une vaccination. Elle se développe progressivement, mais peut persister pendant plusieurs années. Certaines vaccinations nécessitent plusieurs doses ou des rappels afin d'obtenir et de maintenir une protection suffisante.

3.2.2. Immunité passive

L'immunité passive résulte du transfert d'anticorps déjà constitués. Elle peut être naturelle, notamment par le passage des anticorps maternels au fœtus à travers le placenta, ou artificielle, après l'administration d'immunoglobulines. Elle agit rapidement, mais sa durée est généralement limitée.

3.2.3. Réponse primaire et mémoire immunitaire

La première dose d'un vaccin déclenche une réponse immunitaire primaire. Les doses suivantes renforcent cette réponse et permettent généralement d'obtenir un niveau de protection plus élevé et plus durable. C'est pourquoi le respect du nombre de doses et des intervalles prévus dans le calendrier vaccinal est essentiel. Un enfant ayant reçu une première dose, mais n'ayant pas terminé sa série vaccinale, peut demeurer insuffisamment protégé[12].

3.3. Principaux types de vaccins

Les vaccins peuvent être classés selon leur composition et leur mécanisme de production.

- Les vaccins vivants atténués contiennent un microorganisme vivant dont la virulence a été réduite. Ils induisent généralement une réponse immunitaire forte et durable. Les vaccins contre la rougeole et la fièvre jaune appartiennent à cette catégorie.
- Les vaccins inactivés contiennent un microorganisme tué ou rendu incapable de se multiplier. Ils nécessitent parfois plusieurs doses ou des rappels. Certains vaccins contre la poliomyélite sont de ce type.
- Les vaccins sous-unitaires ou conjugués ne contiennent que certains éléments du microorganisme. Les vaccins contre l'hépatite B, Haemophilus influenzae de type b et les infections à pneumocoque en sont des exemples.
- Les vaccins à anatoxines sont préparés à partir de toxines bactériennes rendues inoffensives. Ils sont notamment utilisés contre le tétanos et la diphtérie.
- Les vaccins utilisant des technologies récentes comprennent les vaccins à vecteur viral, à ARN messager ou à protéines recombinantes[7].

3.4. Vaccination de routine

La vaccination de routine désigne l'administration régulière des vaccins inscrits dans le calendrier national de vaccination, selon l'âge de l'enfant et les directives du Programme élargi de vaccination. Elle est proposée de façon continue dans les structures de santé, contrairement aux campagnes de vaccination organisées pendant une période limitée pour atteindre rapidement une population déterminée.

La vaccination de routine commence généralement dès la naissance et se poursuit pendant l'enfance. Elle vise à ce que chaque enfant reçoive les vaccins appropriés, au moment recommandé et avec le nombre requis de doses[13].

Une vaccination complète suppose donc :

1. le début de la vaccination au moment recommandé ;
2. le respect des rendez-vous ;
3. l'administration de toutes les doses prévues ;
4. la conservation du carnet de vaccination ;
5. le rattrapage rapide des doses manquées.

Un rendez-vous manqué ne signifie pas que la vaccination doit être recommencée. La mère doit ramener l'enfant dans une structure de santé afin que les agents vérifient son carnet et poursuivent le calendrier selon les directives de rattrapage.

3.5. Programme élargi de vaccination

Le Programme élargi de vaccination, couramment désigné par le sigle PEV, a été lancé par l'OMS en 1974. Il avait initialement pour objectif d'assurer la vaccination de tous les enfants contre six maladies : la tuberculose, la poliomyélite, la diphtérie, le tétanos, la coqueluche et la rougeole.

Le programme s'est progressivement élargi avec l'introduction de vaccins contre l'hépatite B, les infections à Haemophilus influenzae de type b, les infections à pneumocoque, les diarrhées à rotavirus, la fièvre jaune et d'autres maladies prioritaires[14].

Le PEV repose sur plusieurs composantes :

- l'approvisionnement régulier en vaccins et matériels d'injection ;
- le maintien de la chaîne du froid ;
- la formation et la supervision des agents de santé ;
- la vaccination en stratégie fixe, avancée ou mobile ;
- la surveillance des maladies évitables par la vaccination ;
- la gestion des manifestations post-vaccinales indésirables ;
- la mobilisation communautaire ;
- l'enregistrement et le suivi des enfants vaccinés.

3.6. Principales maladies ciblées par la vaccination de l'enfant

Les maladies ciblées peuvent évoluer selon les priorités nationales et l'introduction de nouveaux vaccins.

Maladie	Principales conséquences	Moyen de prévention vaccinale
Tuberculose	Formes graves, notamment méningite et tuberculose miliaire	BCG
Poliomyélite	Paralysie flasque pouvant être définitive	Vaccins antipoliomyélitiques
Diphtérie	Obstruction respiratoire, atteintes cardiaques et neurologiques	Vaccin contenant la valence diphtérique
Tétanos	Contractures musculaires, troubles respiratoires et décès	Vaccin contenant l'anatoxine tétanique
Coqueluche	Toux sévère, pneumonie et complications chez le nourrisson	Vaccin contenant la valence coquelucheuse
Hépatite B	Hépatite chronique, cirrhose et cancer du foie	Vaccin contre l'hépatite B
Infections à Hib	Méningite, pneumonie et septicémie	Vaccin contre Hib
Infections à pneumocoque	Pneumonie, méningite, otite et septicémie	Vaccin antipneumococcique conjugué
Diarrhées à rotavirus	Déshydratation sévère et décès	Vaccin antirotavirus
Rougeole	Pneumonie, malnutrition, encéphalite et décès	Vaccin antirougeoleux ou rougeole-rubéole
Fièvre jaune	Atteinte hépatique, hémorragie et décès	Vaccin antiamaril
Paludisme	Anémie, formes neurologiques et décès	Vaccin antipaludique dans les zones ciblées

3.7. Calendrier vaccinal de l'enfant au Mali

Le calendrier historique du PEV du Mali prévoit notamment le BCG et la dose initiale du vaccin antipoliomyélitique à la naissance, suivis des séries vaccinales à 6, 10 et 14 semaines, puis des vaccinations contre la rougeole et la fièvre jaune autour du neuvième mois[15].

Âge indicatif	Vaccinations de routine
Naissance	BCG et vaccin antipoliomyélitique, dose zéro
6 semaines	Première dose du vaccin pentavalent, vaccin antipoliomyélitique, vaccin antipneumococcique et vaccin antirotavirus
10 semaines	Deuxième dose des vaccins concernés
14 semaines	Troisième dose des vaccins concernés
À partir de 9 mois	Vaccination contre la rougeole ou rougeole-rubéole et contre la fièvre jaune
Âges ultérieurs	Deuxième dose antirougeoleuse et autres vaccins prévus par les directives nationales

Ce calendrier est susceptible d'évoluer avec l'introduction de nouvelles doses ou de nouveaux vaccins, notamment les vaccins antipoliomyélitiques injectables, la seconde dose contre la rougeole et le vaccin antipaludique. Le Mali a commencé en avril 2025 l'introduction du vaccin antipaludique R21 dans des districts prioritaires à forte transmission[16].

Dans le document définitif de la thèse, le calendrier doit être présenté conformément à la version officiellement utilisée par le PEV du Mali pendant la période de collecte des données. Cette précaution évite de comparer les réponses des mères à un calendrier introduit après l'enquête.

3.8. Couverture vaccinale et indicateurs de suivi

La couverture vaccinale correspond à la proportion de personnes d'une population cible ayant reçu un vaccin ou une dose déterminée pendant une période donnée.

Elle est calculée comme suit :

$$\text{Couverture vaccinale} = \frac{\text{Nombre d'enfants ayant reçu la dose}}{\text{Nombre total d'enfants ciblés}} \times 100$$

Les principaux indicateurs utilisés sont :

- la couverture par le BCG ;
- la couverture par la première dose du vaccin contenant les valences diphtérie-tétanos-coqueluche, ou DTC1 ;
- la couverture par la troisième dose, ou DTC3 ;
- la couverture antirougeoleuse ;
- la proportion d'enfants complètement vaccinés ;
- la proportion d'enfants « zéro dose » ;
- le taux d'abandon entre la première et la troisième dose.

Un enfant « zéro dose » est généralement défini, dans le suivi international, comme un enfant n'ayant pas reçu la première dose d'un vaccin contenant les valences diphtérie-tétanos-coqueluche. Cet indicateur permet de repérer les enfants et les communautés qui n'ont pratiquement pas accès aux services essentiels de vaccination.

Le taux d'abandon entre la première et la troisième dose peut être calculé ainsi :

$$\text{Taux d'abandon} = \frac{\text{DTC1 - DTC3}}{\text{DTC1}} \times 100$$

Une couverture élevée de la première dose accompagnée d'une couverture plus faible de la troisième dose traduit généralement des difficultés de continuité : rendez-vous manqués, oubli, déplacement, rupture de vaccins, éloignement du centre ou insuffisance du suivi[15].

3.9. Situation de la vaccination dans le monde

La vaccination demeure l'une des interventions sanitaires les plus efficaces. Cependant, les progrès restent inégalement répartis. D'après les estimations OMS-UNICEF publiées en 2026, environ 13,5 millions de nourrissons n'avaient reçu aucune première dose de DTC en 2025, tandis qu'environ 6 millions avaient commencé sans terminer la série vaccinale. La majorité des enfants insuffisamment vaccinés sont donc des enfants n'ayant jamais été atteints par les services ou ayant un accès extrêmement limité[2].

L'Agenda pour la vaccination à l'horizon 2030 prévoit notamment d'atteindre une couverture d'au moins 90 % pour les vaccins essentiels et de réduire de moitié le nombre d'enfants complètement non vaccinés.

Les enfants non ou insuffisamment vaccinés sont particulièrement nombreux dans les zones confrontées à la pauvreté, aux conflits, aux déplacements de population, à l'insécurité et à la faiblesse des services sanitaires. L'UNICEF estime qu'une proportion importante de ces enfants vit dans des pays fragiles ou touchés par les conflits.

3.10. Situation de la vaccination au Mali

Au Mali, la vaccination demeure confrontée à des difficultés géographiques, économiques, sociales et sécuritaires. Les populations rurales, déplacées, nomades ou vivant dans des zones d'insécurité peuvent avoir un accès limité aux structures sanitaires. Les ruptures de vaccins, l'éloignement des centres, l'insuffisance du personnel, les déplacements des familles et les contraintes liées à la chaîne du froid peuvent également réduire la couverture.

L'Enquête démographique et de santé du Mali de 2018 indiquait que 45 % des enfants âgés de 12 à 23 mois avaient reçu tous les vaccins de base et que 14 % n'en avaient reçu aucun. Environ

67 % avaient déjà possédé un carnet de vaccination, mais le carnet n'avait pu être présenté aux enquêteurs que pour 56 % des enfants [17].

Les estimations OMS-UNICEF pour 2025 font état d'une couverture d'environ 90 % pour la première dose de DTC et de 84 % pour la troisième dose. Cette différence montre qu'une partie des enfants commence la série sans recevoir toutes les doses. Ces estimations doivent néanmoins être interprétées avec prudence en raison des problèmes de qualité et de complétude des données administratives signalés pour certaines années.

Ces résultats montrent que l'accès initial à la vaccination s'est amélioré, mais que la complétude, le respect des rendez-vous et la réduction des abandons restent des priorités[17].

3.11. Manifestations post-vaccinales indésirables

Une manifestation post-vaccinale indésirable est un événement médical survenant après une vaccination, sans que cela signifie automatiquement qu'il a été provoqué par le vaccin.

Les manifestations les plus courantes sont :

- la douleur, la rougeur ou le gonflement au point d'injection ;
- une fièvre légère ;
- l'irritabilité ;
- la fatigue ;
- une diminution passagère de l'appétit.

Ces réactions sont généralement légères et transitoires. Les manifestations graves, comme les réactions allergiques sévères, sont rares et nécessitent une prise en charge immédiate.

La peur de la fièvre ou d'autres effets secondaires peut pousser certaines mères à retarder ou à refuser les doses suivantes. La qualité des explications fournies par les agents de santé est donc essentielle. Avant le départ du centre, la mère devrait savoir quelles réactions sont possibles, quels soins simples peuvent être apportés, quels signes sont préoccupants et dans quelles circonstances revenir immédiatement au centre[13].

3.12. Carnet de vaccination

Le carnet constitue un outil essentiel de continuité des soins. Il permet :

- d'identifier les vaccins déjà reçus ;
- de connaître les dates d'administration ;
- de préciser la date du prochain rendez-vous ;
- de repérer les doses manquées ;
- d'éviter les omissions et les administrations inappropriées ;
- de vérifier objectivement le statut vaccinal de l'enfant.

La conservation et la présentation du carnet représentent ainsi des pratiques importantes. En l'absence du carnet, le statut vaccinal repose souvent sur la déclaration de la mère, qui peut être exposée à un biais de mémoire.

Toutefois, la perte ou l'absence du carnet ne doit pas conduire au refus de vacciner l'enfant. Le personnel doit rechercher les informations disponibles et appliquer les directives nationales de rattrapage[14].

3.13. Connaissances des mères sur la vaccination

Dans cette étude, les connaissances correspondent aux informations comprises et retenues par les mères concernant :

- la définition et l'utilité de la vaccination ;
- les maladies ciblées ;
- l'âge de début de la vaccination ;
- les principales étapes du calendrier ;
- la nécessité de recevoir toutes les doses ;
- l'utilisation du carnet ;
- la conduite à tenir après un rendez-vous manqué ;
- la conduite à tenir devant une manifestation post-vaccinale.

Une bonne connaissance peut favoriser le recours aux services, mais elle ne garantit pas automatiquement une vaccination complète. Une mère peut être bien informée et rencontrer des obstacles indépendants de sa volonté, tels que l'éloignement, le coût du transport, l'indisponibilité du vaccin, l'absence d'autorisation familiale ou l'insécurité[14].

3.14. Attitudes des mères vis-à-vis de la vaccination

Les attitudes regroupent les opinions, croyances, perceptions et dispositions psychologiques relatives à la vaccination. Elles comprennent notamment :

- la perception de l'utilité des vaccins ;
- l'appréciation du rapport entre bénéfices et risques ;
- la confiance dans la sécurité et l'efficacité des vaccins ;
- la confiance envers les agents de santé ;
- l'acceptation des effets secondaires mineurs ;
- l'intention de respecter les rendez-vous ;
- la volonté de recommander la vaccination.

Une attitude favorable se traduit généralement par la reconnaissance de l'utilité des vaccins et la volonté de compléter le calendrier. À l'inverse, une attitude défavorable peut découler des

rumeurs, d'expériences antérieures négatives, de la peur des manifestations post-vaccinales ou d'un manque de confiance[18].

L'hésitation vaccinale est définie comme un retard dans l'acceptation ou un refus de certains vaccins malgré leur disponibilité. Elle varie selon le contexte, le vaccin, la période et la population. Elle est généralement expliquée par trois dimensions : le manque de confiance, la sous-estimation du risque de maladie et les difficultés pratiques d'accès aux services[18].

Toutes les vaccinations incomplètes ne relèvent toutefois pas d'une hésitation. Une mère convaincue peut ne pas vacciner son enfant en raison d'une rupture de stock, de la distance, du temps d'attente ou de l'insécurité. Il importe donc de distinguer les facteurs liés à la demande de ceux liés à l'offre de services[18].

3.15. Pratiques des mères en matière de vaccination

Les pratiques désignent les comportements effectivement adoptés. Elles comprennent :

- l'initiation de la vaccination dès la naissance ;
- le respect des rendez-vous ;
- le retour au centre après un rendez-vous manqué ;
- la conservation et la présentation du carnet ;
- la recherche des doses de rattrapage ;
- le recours au centre en cas de manifestation inquiétante ;
- l'absence de refus ou d'abandon ;
- la complétude du calendrier vaccinal.

Les pratiques peuvent être déclarées par la mère ou vérifiées à partir du carnet. La vérification documentaire est généralement plus fiable, tandis que les déclarations peuvent être influencées par les oublis et le désir de donner une réponse socialement acceptable[14].

3.16. Facteurs associés aux connaissances, attitudes et pratiques

Les connaissances, attitudes et pratiques sont déterminées par plusieurs catégories de facteurs.

3.16.1. Facteurs individuels et maternels

Ils comprennent l'âge, le niveau d'instruction, la profession, la parité, l'expérience antérieure de vaccination et l'exposition aux informations sanitaires. Un niveau d'instruction plus élevé est souvent associé à une meilleure compréhension du calendrier, mais les interventions doivent également être adaptées aux mères non scolarisées.

3.16.2. Facteurs liés à l'enfant

L'âge de l'enfant, son rang de naissance, son état de santé, son lieu d'accouchement et le nombre d'enfants dans le ménage peuvent influencer la vaccination. Les enfants nés à domicile risquent de manquer plus facilement les vaccins administrés à la naissance[13].

3.16.3. Facteurs familiaux et socioculturels

La décision peut dépendre du conjoint, des grands-parents ou d'autres personnes influentes. Les croyances religieuses, les normes sociales, les rumeurs et l'expérience vécue dans la communauté peuvent favoriser ou freiner la vaccination[13].

3.16.4. Facteurs géographiques et économiques

La distance jusqu'au centre, le coût du transport, le mauvais état des routes, les activités professionnelles de la mère et les déplacements saisonniers peuvent conduire à des rendez-vous manqués.

3.16.5. Facteurs liés aux services de santé

Les horaires peu adaptés, le temps d'attente, l'accueil, la qualité de la communication, la disponibilité des vaccins et la fréquence des stratégies avancées ont une influence importante. Une revue portant sur les obstacles à la vaccination en Afrique a notamment relevé le manque d'information, les idées fausses, l'oubli des rendez-vous, la distance, les longues attentes, les horaires inadaptés et les relations difficiles avec le personnel[13].

3.17. Relation entre connaissances, attitudes et pratiques

Le modèle CAP suppose que l'amélioration des connaissances peut contribuer à former des attitudes plus favorables, lesquelles peuvent faciliter l'adoption de bonnes pratiques. Cependant, cette relation n'est ni automatique ni strictement linéaire.

Une mère peut avoir une bonne connaissance et une attitude favorable, mais ne pas respecter un rendez-vous à cause d'une rupture de vaccin ou du manque de transport. Inversement, une mère peut faire vacciner son enfant sans bien connaître les maladies ciblées, parce qu'elle suit les recommandations des agents de santé ou de sa famille[13].

L'interprétation des résultats doit donc considérer simultanément :

- les capacités et connaissances de la mère ;
- sa motivation et sa confiance ;
- les possibilités matérielles d'accéder aux services ;
- la qualité et la continuité de l'offre vaccinale.

3.18. Cadre conceptuel de l'étude

Dans la présente étude, les caractéristiques sociodémographiques de la mère et de l'enfant, l'accessibilité géographique, l'environnement familial et les caractéristiques des services de santé constituent les facteurs explicatifs. Ces facteurs peuvent influencer les connaissances, les attitudes et les pratiques maternelles.

Les pratiques ont ensuite un effet direct sur le respect des rendez-vous, la conservation du carnet, le recours aux services après une manifestation post-vaccinale et la complétude du calendrier de l'enfant. Le statut vaccinal constitue ainsi le résultat de l'interaction entre les comportements maternels et la disponibilité effective des services.

Cette approche permet d'éviter de faire porter toute la responsabilité d'une vaccination incomplète sur les mères. Elle prend également en compte les contraintes du système de santé et le contexte social, économique et sécuritaire de Koulouba.

METHODOLOGIE

4. METHODOLOGIE

4.1. Cadre et lieu d'étude

L'étude a été réalisée à Koulouba, un quartier du district de Bamako relevant de l'aire de santé du Centre de santé communautaire de Koulouba. Il s'agit d'une zone urbaine dans laquelle les populations disposent théoriquement d'un accès aux services de vaccination de routine.

Le choix de Koulouba se justifiait par la nécessité d'évaluer les connaissances, attitudes et pratiques des mères dans un contexte où les services de vaccination étaient disponibles, mais où leur utilisation effective pouvait être influencée par des facteurs individuels, familiaux, socioculturels ou liés à l'organisation des services.

4.2. Type et période d'étude

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

Le volet descriptif a permis de déterminer le niveau de connaissances des mères, leurs attitudes vis-à-vis de la vaccination et leurs pratiques en matière de vaccination de routine de leurs enfants.

Le volet analytique a permis de rechercher les facteurs sociodémographiques, familiaux et sanitaires associés aux bonnes ou mauvaises connaissances, attitudes et pratiques.

L'étude s'est déroulée d'avril à mai 2026. Cette période comprenait la préparation de l'enquête, la formation des enquêteurs, le prétest du questionnaire, la collecte des données et le contrôle de leur qualité.

4.3. Population d'étude

4.3.1. Population source

La population source était constituée de l'ensemble des mères résidant à Koulouba et ayant au moins un enfant en âge de bénéficier de la vaccination de routine.

4.3.2. Population cible

La population cible était constituée des mères d'enfants âgés de 0 à 23 mois résidant à Koulouba au moment de l'enquête.

Le choix de cette tranche d'âge se justifiait par le fait qu'elle couvre la principale période d'administration des vaccins de routine de l'enfant. Elle permettait également d'évaluer des pratiques vaccinales relativement récentes, notamment le démarrage de la vaccination, le respect des rendez-vous, la conservation du carnet et la complétude vaccinale selon l'âge.

4.4. Critères de sélection

4.4.1. Critères d'inclusion

Ont été incluses dans l'étude :

- les mères résidant à Koulouba depuis au moins six mois ;

- les mères ayant au moins un enfant âgé de 0 à 23 mois ;
- les mères présentes dans la zone pendant la période de collecte ;
- les mères ayant accepté volontairement de participer à l'étude.

4.4.2. Critères de non-inclusion

N'ont pas été incluses :

- les mères gravement malades ou incapables de répondre au questionnaire ;
- les mères séjournant temporairement à Koulouba ;
- les mères ne pouvant pas fournir les informations nécessaires ;
- les mères ayant refusé de participer.

4.5. Taille de l'échantillon

La taille minimale de l'échantillon a été estimée à l'aide de la formule de Schwartz :

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

Avec :

- **Z = 1,96** pour un niveau de confiance de 95 % ;
- **p = 0,50**, faute d'estimation locale robuste unique sur le bon niveau global de connaissances/attitudes/pratiques ;
- **q = 1 - p = 0,50** ;
- **d = 0,05**, précision souhaitée.

Donc :

$$n = 1{,}96^2 . \frac{0{,}5x0{,}5}{0{,}05^2}$$

Après majoration de 10 % pour tenir compte des non-réponses et des questionnaires potentiellement incomplets, la taille prévue était de 422 mères.

Au total, 416 questionnaires exploitables ont été retenus, soit un taux de réalisation de :

$416/422 \times 100 = 98{,}6\%$

L'analyse a porté sur l'ensemble des 416 observations disponibles.

4.6. Méthode d'échantillonnage

Un échantillonnage en grappes à deux degrés a été appliqué en raison de l'absence d'une liste exhaustive et actualisée de toutes les mères éligibles de Koulouba.

Au premier degré, la zone d'étude a été subdivisée en unités géographiques correspondant aux différents secteurs, blocs ou zones de dénombrement. Les grappes ont ensuite été sélectionnées de manière aléatoire.

Au second degré, les ménages ont été visités à partir d'un point de départ défini dans chaque grappe. La progression s'est poursuivie de ménage en ménage jusqu'à l'obtention du nombre de mères requis. Dans les ménages comportant plusieurs mères éligibles, une seule participante était sélectionnée par tirage au sort simple. Lorsqu'aucune mère éligible n'était trouvée, l'enquêteur poursuivait vers le ménage suivant.

4.7. Technique et outil de collecte

4.7.1. Technique de collecte

Les données ont été recueillies au cours d'entretiens individuels en face à face avec les mères. Les entretiens ont été réalisés dans un endroit permettant de préserver la confidentialité des réponses.

4.7.2. Outil de collecte

Un questionnaire structuré et standardisé a été utilisé. Il avait été élaboré en français et administré dans la langue comprise par la participante, notamment en bambara lorsque cela était nécessaire.

Le questionnaire comportait les sections suivantes :

- caractéristiques sociodémographiques de la mère ;
- caractéristiques de l'enfant ;
- connaissances sur la vaccination de routine ;
- attitudes vis-à-vis des vaccins et des services de vaccination ;
- pratiques maternelles en matière de vaccination ;
- possession et utilisation du carnet de vaccination ;
- statut vaccinal de l'enfant ;
- obstacles éventuels au recours aux services de vaccination.

4.7.3. Vérification documentaire

Lorsque le carnet de vaccination était disponible, les informations déclarées par la mère étaient comparées aux données qui y étaient inscrites. Cette vérification concernait principalement :

- les vaccins reçus ;
- les dates de vaccination ;
- le respect des rendez-vous ;
- les éventuels retards ;
- la complétude vaccinale selon l'âge de l'enfant.

Lorsque le carnet n'était pas disponible, les informations reposaient sur les déclarations de la mère. La disponibilité du carnet a été distinguée en trois modalités : carnet vu, carnet déclaré mais non vu et absence de carnet.

4.8. Variables de l'étude

4.8.1. Variables dépendantes

Les principales variables dépendantes étaient :

- le niveau de connaissances sur la vaccination de routine ;
- le niveau d'attitudes vis-à-vis de la vaccination ;
- le niveau de pratiques vaccinales.

Pour l'analyse multivariée, ces variables ont été dichotomisées comme suit :

- bonnes connaissances contre connaissances insuffisantes ;
- attitude favorable contre attitude défavorable ;
- bonnes pratiques contre pratiques moyennes ou mauvaises.

4.8.2. Variables indépendantes

Les variables explicatives comprenaient notamment :

Caractéristiques de la mère :

- âge ;
- statut matrimonial ;
- niveau d'instruction ;
- profession ;
- parité ;
- ancienneté de résidence à Koulouba.

Caractéristiques de l'enfant :

- âge ;
- sexe ;
- rang de naissance ;
- possession du carnet de vaccination ;
- réception d'au moins un vaccin ;
- statut vaccinal selon l'âge.

Facteurs liés aux services et au recours aux soins :

- exposition aux informations sur la vaccination ;
- expérience antérieure de la vaccination ;
- connaissance du calendrier vaccinal ;
- confiance envers les vaccins ;
- confiance envers les agents de santé ;
- expérience d'une manifestation post-vaccinale ;
- respect ou non des rendez-vous ;

- conduite adoptée après un rendez-vous manqué.

4.9. Définitions opérationnelles

L'approche « connaissances, attitudes et pratiques » (CAP) est couramment utilisée en santé publique pour apprécier ce qu'une population connaît d'un problème de santé, les perceptions qu'elle développe à son égard et les comportements qu'elle adopte effectivement. Elle permet d'identifier les insuffisances informationnelles, les perceptions défavorables et les écarts entre les connaissances et les comportements observés[19].

4.9.1. Score de connaissances

Les connaissances correspondent à l'ensemble des informations comprises et retenues par une personne concernant un sujet donné. Dans le domaine de la vaccination, elles concernent notamment son utilité, les maladies évitables, l'âge de début, le calendrier vaccinal, la nécessité de compléter les doses, l'utilisation du carnet et la conduite à tenir après un rendez-vous manqué[20].

Dans cette étude, les connaissances désignaient la capacité des mères à répondre correctement à neuf questions relatives à la vaccination de routine.

Les connaissances ont été évaluées à partir de neuf dimensions principales :

1. avoir déjà entendu parler de la vaccination ;
2. définir la vaccination comme un moyen de protection ou de prévention ;
3. reconnaître l'importance de la vaccination ;
4. connaître au moins une maladie cible du PEV ;
5. savoir que la vaccination débute dès la naissance ;
6. savoir que toutes les doses doivent être complétées ;
7. connaître la conduite à tenir après un rendez-vous manqué ;
8. connaître l'utilité du carnet de vaccination ;
9. déclarer connaître le calendrier vaccinal de l'enfant.

Chaque réponse correcte recevait un point. Une réponse incorrecte, l'absence de réponse ou la modalité « ne sait pas » recevait zéro point. Le score total variait ainsi de 0 à 9.

Le pourcentage du score était calculé selon la formule :

$$\text{Score de connaissances} = \frac{\text{Score obtenu}}{9} \times 100$$

Le niveau de connaissances était classé de la manière suivante (seuils de Bloom modifiés)[21]:

- **bon niveau :** score d'au moins 75 %, soit 7 à 9 points ;

- **niveau moyen :** score compris entre 50 et 74 %, soit 5 à 6 points ;
- **faible niveau :** score inférieur à 50 %, soit 0 à 4 points.

Pour l'analyse binaire, les niveaux moyen et faible ont été regroupés sous l'appellation « connaissances insuffisantes ».

4.9.2. Score d'attitudes

Les attitudes correspondent aux opinions, croyances, perceptions, jugements et dispositions d'une personne à l'égard d'un objet ou d'un comportement de santé. Elles traduisent une orientation favorable, défavorable ou incertaine, mais ne constituent pas nécessairement un comportement effectivement adopté[20,22].

Dans cette étude, les attitudes correspondaient aux perceptions des mères concernant l'utilité, la nécessité et la sécurité des vaccins, la gestion des manifestations post-vaccinales, la confiance envers les agents de santé, le retour au centre après un rendez-vous manqué et la recommandation de la vaccination à d'autres parents.

Les attitudes ont été évaluées à partir de sept affirmations :

1. la vaccination protège l'enfant ;
2. tous les vaccins du programme sont nécessaires ;
3. il faut revenir au centre après un rendez-vous manqué ;
4. les manifestations post-vaccinales mineures sont généralement gérables ;
5. les vaccins administrés sont sûrs ;
6. les agents de santé sont dignes de confiance ;
7. la mère recommanderait la vaccination à d'autres parents.

Les réponses ont été recueillies selon une échelle de Likert simplifiée : « d'accord », « incertaine » et « pas d'accord ». La réponse correspondant à une attitude favorable recevait un point ; une réponse incertaine ou défavorable recevait zéro point[21].

Le score total variait de 0 à 7 et était calculé comme suit :

$$\text{Score d'attitudes} = \frac{\text{Score obtenu}}{7} \times 100$$

L'attitude était considérée comme :

- **favorable :** score d'au moins 75 %, soit 6 à 7 points ;
- **défavorable :** score inférieur à 75 %, soit 0 à 5 points.

4.9.3. Score de pratiques

Les pratiques désignent les comportements ou actions effectivement adoptés par les personnes dans une situation donnée. Elles se distinguent des connaissances et des intentions, car une mère peut connaître les recommandations et avoir une attitude favorable sans pouvoir les appliquer en raison de contraintes géographiques, économiques, familiales ou liées aux services de santé [1,3,4]. Une étude menée auprès de mères au Liban a également observé que de bonnes connaissances et des attitudes favorables ne se traduisaient pas systématiquement par de bonnes pratiques vaccinales[22,23].

Dans cette étude, les pratiques correspondaient aux comportements déclarés des mères concernant le respect des rendez-vous, le retour au centre après un rendez-vous manqué, la conservation et la consultation du carnet, le recours aux soins après une manifestation post-vaccinale ainsi que l'absence de refus ou d'abandon vaccinal.

Les pratiques ont été évaluées à partir de huit indicateurs :

1. respect systématique des rendez-vous vaccinaux ;
2. absence de rendez-vous vaccinal manqué ;
3. retour au centre de santé après un rendez-vous manqué ;
4. conservation et présentation du carnet ;
5. consultation régulière du carnet de vaccination ;
6. recours au centre de santé en cas de manifestation post-vaccinale ;
7. absence de refus d'un vaccin ;
8. absence d'abandon d'une dose vaccinale.

Chaque bonne pratique recevait un point et chaque pratique inadéquate recevait zéro point. Le score total variait de 0 à 8.

$$\text{Score de pratiques} = \frac{\text{Score obtenu}}{8} \times 100$$

Les pratiques ont été classées comme suit :

- **bonnes pratiques :** score d'au moins 75 %, soit 6 à 8 points ;
- **pratiques moyennes :** score compris entre 50 et 74 %, soit 4 à 5 points ;
- **mauvaises pratiques :** score inférieur à 50 %, soit 0 à 3 points.

Pour la régression logistique, les pratiques moyennes et mauvaises ont été regroupées sous la catégorie « pratiques insuffisantes ».

4.9.4. Statut vaccinal de l'enfant

Le statut vaccinal a été apprécié prioritairement à partir du carnet présenté au moment de l'enquête. L'enfant était considéré :

- **à jour**, lorsqu'il avait reçu tous les vaccins attendus pour son âge ;
- **en retard**, lorsqu'au moins une dose attendue n'avait pas été reçue dans le délai recommandé, mais que la vaccination pouvait être poursuivie ;
- **incomplètement vacciné**, lorsqu'une ou plusieurs doses requises n'avaient pas été administrées ;
- **de statut indéterminé**, lorsque les informations disponibles ne permettaient pas de conclure.

Le statut vaccinal vérifié a été calculé parmi les 362 enfants dont le carnet avait été effectivement présenté.

4.10. Déroulement de l'enquête et contrôle de qualité

Le questionnaire a été prétesté auprès d'un groupe représentant environ 5 % de l'effectif prévu dans une zone présentant des caractéristiques comparables, mais non retenue pour l'enquête définitive.

Le prétest a permis :

- d'apprécier la compréhension des questions ;
- d'adapter le vocabulaire au contexte local ;
- d'évaluer la durée moyenne de l'entretien ;
- de vérifier les modalités de réponse ;
- de corriger les incohérences et les difficultés de programmation.

Les enquêteurs ont reçu une formation portant sur les objectifs de l'étude, les critères d'éligibilité, les techniques d'entretien, la cotation des réponses, la consultation du carnet et les principes de confidentialité.

Un contrôle quotidien a été réalisé afin de repérer les données manquantes, les valeurs aberrantes et les incohérences. Les corrections étaient effectuées, lorsque cela était possible, avant la clôture de la collecte.

4.11. Saisie et analyse des données

4.11.1. Saisie et traitement

Les données ont été collectées électroniquement à l'aide de KoboCollect, puis exportées au format Excel. Le nettoyage, la gestion des modalités, la construction des scores et les analyses statistiques ont été réalisés à l'aide du logiciel R.

4.11.2. Analyse descriptive

Les variables qualitatives ont été décrites par leurs effectifs et pourcentages. Les pourcentages ont été calculés sur le nombre de réponses disponibles pour chaque variable.

Les variables quantitatives ont été résumées par la moyenne accompagnée de l'écart-type lorsque leur distribution était approximativement normale. Dans le cas contraire, la médiane et l'intervalle interquartile ont été utilisés.

Les résultats ont été présentés sous forme de tableaux et, lorsque cela était pertinent, de graphiques.

4.11.3. Analyse bivariée

L'association entre les variables dépendantes et les facteurs explicatifs a été recherchée au moyen du test du Khi-deux de Pearson. Le test exact de Fisher a été utilisé lorsque les conditions d'application du Khi-deux n'étaient pas réunies.

Pour les variables quantitatives, le test t de Student ou le test non paramétrique de Mann-Whitney a été utilisé selon la distribution des données.

Les odds ratios bruts, leurs intervalles de confiance à 95 % et les valeurs de p ont été déterminés. Le seuil de significativité statistique était fixé à 5 %.

4.11.4. Analyse multivariée

Trois modèles distincts de régression logistique binaire ont été construits afin d'identifier les facteurs indépendamment associés :

- aux bonnes connaissances ;
- à une attitude favorable ;
- aux bonnes pratiques.

Pour chacun des modèles, la catégorie défavorable — connaissances insuffisantes, attitude défavorable ou pratiques insuffisantes — constituait la modalité de référence. Les variables présentant une valeur de ($p<0,20$) lors de l'analyse bivariée ont été considérées comme candidates à l'analyse multivariée. Les variables reconnues comme importantes sur le plan épidémiologique, social ou conceptuel ont également été introduites dans les modèles, indépendamment de leur niveau de significativité en analyse bivariée.

Avant la modélisation, la multicolinéarité entre les variables explicatives a été recherchée au moyen du facteur d'inflation de la variance (VIF). Une valeur de VIF supérieure à 5 était considérée comme révélatrice d'une multicolinéarité potentiellement préoccupante. En présence de variables fortement corrélées, la variable présentant la plus grande pertinence théorique ou épidémiologique était retenue dans le modèle.

Les résultats ont été exprimés sous forme d'odds ratios ajustés (ORa), accompagnés de leurs intervalles de confiance à 95 % et de leurs valeurs de p. Une association était considérée comme statistiquement significative lorsque $p<0,05$.

4.12. Considérations éthiques

L'étude a été conduite dans le respect des principes éthiques applicables à la recherche impliquant des personnes.

Les autorisations nécessaires ont été obtenues auprès des autorités administratives, sanitaires et communautaires compétentes. Avant chaque entretien, les objectifs de l'étude, les modalités de participation, les bénéfices attendus et l'absence de risque majeur ont été expliqués à la participante.

Le consentement libre et éclairé de chaque mère a été recueilli avant l'administration du questionnaire. La participation était volontaire et chaque participante pouvait refuser ou interrompre l'entretien sans préjudice.

Les questionnaires ne comportaient pas d'informations permettant d'identifier directement les participantes. Les données ont été conservées de manière sécurisée et utilisées exclusivement à des fins scientifiques.

4.13. Limites méthodologiques

Cette étude présente certaines limites. Son caractère transversal ne permet pas d'établir une relation causale entre les facteurs étudiés et les niveaux de connaissances, d'attitudes ou de pratiques.

Les informations non vérifiables sur le carnet pouvaient être exposées à un biais de mémoire. Un biais de désirabilité sociale était également possible, certaines mères pouvant déclarer des comportements perçus comme favorables à la vaccination.

L'appréciation des connaissances, attitudes et pratiques à partir de seuils de scores comporte une part conventionnelle. Par ailleurs, le statut vaccinal n'a pu être vérifié objectivement que chez les enfants dont le carnet avait été présenté.

La répartition des enfants selon l'âge était déséquilibrée. Les enfants âgés de moins de six mois représentaient 41,3 % de l'échantillon et ceux de 6 à 11 mois 53,8 %, tandis que seulement 4,8 % avaient entre 12 et 23 mois. Or, les enfants les plus jeunes n'avaient pas encore atteint l'âge requis pour recevoir l'ensemble des doses du calendrier vaccinal. Cette faible représentation des enfants âgés de 12 à 23 mois limite ainsi l'estimation de la couverture vaccinale complète et la comparaison des pratiques selon l'âge de l'enfant.

RESULTATS

5. RESULTATS

5.1. Résultats descriptifs

Tableau 1 : Caractéristiques sociodémographiques des mères et des enfants à Koulouba (N = 416)

Caractéristiques	Modalités	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Âge de la mère	< 25 ans	102	24,5
	25–34 ans	218	52,4
	≥ 35 ans	96	23,1
Statut matrimonial	Mariée	322	77,4
	Célibataire	50	12,0
	Divorcée	30	7,2
	Veuve	14	3,4
Niveau d'instruction	Aucun	116	27,9
	Primaire	188	45,2
	Secondaire	94	22,6
	Supérieur	18	4,3
Profession	Ménagère	228	54,8
	Commerçante	114	27,4
	Fonctionnaire	38	9,1
	Étudiante	28	6,7
	Autre	8	1,9
Parité	1–2 enfants	150	36,1
	3–4 enfants	160	38,5
	≥ 5 enfants	106	25,5
Durée de résidence à Koulouba	< 1 an	98	23,6
	1–5 ans	162	38,9
	> 5 ans	156	37,5
Âge de l'enfant	0–5 mois	172	41,3
	6–11 mois	224	53,8
	≥ 12 mois	20	4,8
Sexe de l'enfant	Féminin	234	56,2
	Masculin	182	43,8

L'étude a inclus 416 mères, dont l'âge médian était de 28 ans ; 52,4 % avaient entre 25 et 34 ans et 77,4 % étaient mariées. Près de trois quarts (73,1 %) avaient un niveau d'instruction ne dépassant pas le primaire, tandis que 54,8 % étaient ménagères.

Concernant la parité, 38,5 % avaient trois à quatre enfants. Plus des trois quarts résidaient à Koulouba depuis au moins un an. La majorité des enfants avaient entre 6 et 11 mois (53,8 %) et 56,2 % étaient de sexe féminin.

Tableau 2 : Disponibilité du carnet et statut vaccinal des enfants

Indicateurs	Modalités	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Disponibilité du carnet de vaccination	Oui, carnet vu	362	87,0
	Oui, carnet non vu	40	9,6
	Non disponible	14	3,4
Statut vaccinal parmi les enfants évaluables	À jour	308	85,1
	En retard	28	7,7
	Incomplet	18	5,0
	Indéterminé/ne sait pas	8	2,2
Administration d'au moins un vaccin	Oui	382	91,8
	Non	34	8,2

Le statut vaccinal a été déterminé parmi les 362 enfants dont le carnet a été présenté et vérifié.

Parmi les 416 enfants, 96,6 % disposaient d'un carnet selon leur mère, mais celui-ci n'a été présenté que pour 87,0 %. Parmi les carnets vérifiés, 85,1 % des enfants étaient à jour, 7,7 % en retard et 5,0 % incomplètement vaccinés.

Dans l'ensemble, 91,8 % des enfants avaient reçu au moins un vaccin de routine, tandis que 8,2 % n'en avaient reçu aucun.

5.2. Connaissances, attitudes et pratiques des mères

Tableau 3 : Connaissances des mères sur la vaccination de routine (N = 416)

Indicateurs de connaissance	Réponses correctes (n)	Pourcentage (%)
A déjà entendu parler de la vaccination	402	96,6
Définit la vaccination comme une mesure de protection ou de prévention	334	80,3
Reconnaît l'importance de la vaccination	352	84,6
Cite la rougeole comme maladie évitable par la vaccination	326	78,4
Cite la poliomyélite comme maladie évitable par la vaccination	230	55,3
Cite le tétanos comme maladie évitable par la vaccination	274	65,9
Cite la coqueluche comme maladie évitable par la vaccination	142	34,1
Sait que la vaccination débute à la naissance	298	71,6
Sait qu'il faut compléter toutes les doses vaccinales	344	82,7
Sait qu'il faut se rendre au centre après un rendez-vous manqué	342	82,2
A déjà vu un carnet de vaccination	394	94,7
Connaît l'utilité du carnet de vaccination	360	86,5
Déclare connaître le calendrier vaccinal	388	93,3

Chaque indicateur portait sur 416 mères et plusieurs maladies pouvaient être citées.

La majorité des mères avaient entendu parler de la vaccination (96,6 %), connaissaient le calendrier vaccinal (93,3 %) et avaient déjà vu un carnet (94,7 %). Plus de 80 % comprenaient l'importance de la vaccination, la nécessité de compléter les doses et la conduite à tenir après un rendez-vous manqué.

La rougeole était la maladie la plus connue (78,4 %), suivie du tétanos (65,9 %) et de la poliomyélite (55,3 %), tandis que la coqueluche était moins citée (34,1 %). Globalement, 81,2 % des mères avaient un bon niveau de connaissance.

Tableau 4 : Attitudes des mères vis-à-vis de la vaccination de routine (N = 416)

Indicateurs d'attitude favorable	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Considère que la vaccination protège l'enfant	362	87,0
Considère que tous les vaccins du programme sont nécessaires	318	76,4
Estime qu'il faut revenir après un rendez-vous manqué	326	78,4
Considère que les effets secondaires sont généralement gérables	302	72,6
Considère que les vaccins sont sûrs	324	77,9
Fait confiance aux agents de santé	342	82,2
Recommanderait la vaccination à d'autres mères	388	93,3

Chaque indicateur portait sur 416 mères.

Les attitudes envers la vaccination étaient globalement favorables : 87,0 % des mères estimaient qu'elle protège l'enfant, 93,3 % la recommanderaient et 82,2 % faisaient confiance aux agents de santé.

Environ trois quarts considéraient tous les vaccins nécessaires (76,4 %), sûrs (77,9 %) et leurs effets secondaires généralement gérables (72,6 %). Globalement, 79,3 % des mères avaient une attitude favorable, malgré certaines inquiétudes concernant la sécurité vaccinale et les manifestations post-vaccinales.

Tableau 5 : Pratiques des mères en matière de vaccination de routine

Indicateurs de bonnes pratiques	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Respecte toujours les rendez-vous vaccinaux	198	47,6
N'a jamais manqué un rendez-vous vaccinal	156	37,5
Se rend au centre après avoir manqué un rendez-vous	206	79,2
Conserve et présente le carnet de vaccination	340	81,7
Consulte le carnet de vaccination	364	87,5
Se rend au centre de santé en cas d'effet secondaire	304	73,1
N'a jamais refusé un vaccin	272	65,4
N'a jamais abandonné une dose vaccinale	288	69,2

La conduite après un rendez-vous manqué a été évaluée uniquement auprès des 260 mères concernées.

Les pratiques vaccinales étaient globalement insuffisantes : 47,6 % des mères respectaient systématiquement les rendez-vous et 62,5 % en avaient déjà manqué au moins un. Parmi ces dernières, 79,2 % s'étaient néanmoins rendues au centre de santé pour poursuivre la vaccination.

La gestion du carnet était satisfaisante : 87,5 % des mères le consultaient et 81,7 % pouvaient le présenter. En cas de manifestation post-vaccinale, 73,1 % recouraient à un centre de santé. Toutefois, 34,6 % avaient déjà refusé un vaccin et 30,8 % abandonné une dose. Globalement, 55,3 % des mères avaient de bonnes pratiques.

Tableau 6 : Scores et niveaux globaux de connaissances, attitudes et pratiques des mères (N = 416)

Domaine	Niveau	Effectif (n)	Pourcentage (%)	Résumé du score
Connaissances	Bonne	338	81,2	Moyenne : 7,72 ± 2,17
	Moyenne	50	12,0	Médiane : 9 [7–9]
	Faible	28	6,7	Étendue : 0–9
Attitudes	Favorable	330	79,3	Moyenne : 5,68 ± 1,72
	Défavorable	86	20,7	Médiane : 6 [5–7]
				Étendue : 0–7
Pratiques	Bonne	230	55,3	Moyenne : 5,49 ± 1,88
	Moyenne	140	33,7	Médiane : 6 [4–7]
	Mauvaise	46	11,1	Étendue : 0–8

ET : écart-type ; les valeurs entre crochets représentent les premier et troisième quartiles.

Les scores moyens étaient de 7,72 ± 2,17 sur 9 pour les connaissances, de 5,68 ± 1,72 sur 7 pour les attitudes et de 5,49 ± 1,88 sur 8 pour les pratiques. La majorité des mères avaient de bonnes connaissances (81,2 %) et une attitude favorable (79,3 %), mais seulement 55,3 % présentaient de bonnes pratiques. Ces résultats montrent un décalage entre les connaissances, les attitudes et leur traduction en comportements vaccinaux appropriés.

5.3. Facteurs d'accès et associations bivariées

Tableau 7 : Accessibilité et information relatives aux services de vaccination (N = 416)

Indicateurs	Modalités	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Distance entre le domicile et le service de vaccination	< 1 km	130	31,2
	1–5 km	174	41,8
	> 5 km	112	26,9
Temps d'attente perçu	Court	248	59,6
	Long	168	40,4
A reçu des informations sur la vaccination	Oui	376	90,4
	Non	40	9,6
Sources d'information parmi les mères informées (n = 376)	Agent de santé	304	80,9
	Entourage	266	70,7
	Radio	188	50,0
	Autres sources	20	5,3

Plusieurs sources d'information pouvaient être citées. Les pourcentages correspondants ont été calculés parmi les 376 mères informées.

Près de trois quarts des mères (73,0 %) résidaient à cinq kilomètres ou moins d'un service de vaccination, tandis que 26,9 % habitaient au-delà. Le temps d'attente était jugé long par 40,4 % des participantes.

La majorité des mères (90,4 %) avaient reçu des informations sur la vaccination, principalement auprès des agents de santé (80,9 %), de l'entourage (70,7 %) et de la radio (50,0 %). La distance et le temps d'attente pourraient néanmoins limiter l'utilisation régulière des services.

Tableau 8 : Facteurs associés aux bonnes connaissances, aux attitudes favorables et aux bonnes pratiques des mères : analyse bivariée (N = 416)

Facteurs	Modalités	Bonne connaissance, n/N (%)	p	Attitude favorable, n/N (%)	p	Bonne pratique, n/N (%)	p
Âge de la mère	< 25 ans	80/102 (78,4)	**< 0,001**	86/102 (84,3)	**0,012**	60/102 (58,8)	0,236
	25–34 ans	194/218 (89,0)		178/218 (81,7)		112/218 (51,4)	
	≥ 35 ans	64/96 (66,7)		66/96 (68,8)		58/96 (60,4)	
Statut matrimonial	Mariée	270/322 (83,9)	**0,012**	258/322 (80,1)	0,457	176/322 (54,7)	0,632
	Autre statut	68/94 (72,3)		72/94 (76,6)		54/94 (57,4)	
Niveau d'instruction	Aucun	96/116 (82,8)	0,882	94/116 (81,0)	0,866	54/116 (46,6)	0,083
	Primaire	152/188 (80,9)		148/188 (78,7)		110/188 (58,5)	
	Secondaire ou supérieur	90/112 (80,4)		88/112 (78,6)		66/112 (58,9)	
Profession	Ménagère	186/228 (81,6)	0,336	172/228 (75,4)	0,071	104/228 (45,6)	**< 0,001**
	Commerçante	96/114 (84,2)		98/114 (86,0)		78/114 (68,4)	
	Autre profession	56/74 (75,7)		60/74 (81,1)		48/74 (64,9)	
Parité	1–2 enfants	114/150 (76,0)	0,082	118/150 (78,7)	0,868	90/150 (60,0)	**< 0,001**
	3–4 enfants	132/160 (82,5)		126/160 (78,8)		68/160 (42,5)	
	≥ 5 enfants	92/106 (86,8)		86/106 (81,1)		72/106 (67,9)	
Durée de résidence	< 1 an	88/98 (89,8)	**< 0,001**	88/98 (89,8)	**< 0,001**	70/98 (71,4)	**< 0,001**
	1–5 ans	146/162 (90,1)		134/162 (82,7)		88/162 (54,3)	
	> 5 ans	104/156 (66,7)		108/156 (69,2)		72/156 (46,2)	
Âge de l'enfant	0–5 mois	138/172 (80,2)	0,089	142/172 (82,6)	**0,012**	108/172 (62,8)	**0,036**
	6–11 mois	180/224 (80,4)		168/224 (75,0)		112/224 (50,0)	
	≥ 12 mois	20/20 (100,0)		20/20 (100,0)		10/20 (50,0)	
Sexe de l'enfant	Féminin	178/234 (76,1)	**0,002**	178/234 (76,1)	0,063	124/234 (53,0)	0,285
	Masculin	160/182 (87,9)		152/182 (83,5)		106/182 (58,2)	
Distance domicile–service	< 1 km	120/130 (92,3)	**< 0,001**	120/130 (92,3)	**< 0,001**	82/130 (63,1)	**0,015**
	1–5 km	148/174 (85,1)		134/174 (77,0)		98/174 (56,3)	
	> 5 km	70/112 (62,5)		76/112 (67,9)		50/112 (44,6)	
Temps d'attente	Court	226/248 (91,1)	**< 0,001**	220/248 (88,7)	**< 0,001**	148/248 (59,7)	**0,029**
	Long	112/168 (66,7)		110/168 (65,5)		82/168 (48,8)	
Information reçue	Oui	322/376 (85,6)	**< 0,001**	314/376 (83,5)	**< 0,001**	224/376 (59,6)	**< 0,001**
	Non	16/40 (40,0)		16/40 (40,0)		6/40 (15,0)	

Les p-values ont été obtenues par le test du χ^2 de Pearson. Les valeurs en gras indiquent une association statistiquement significative au seuil de 5%.

Facteurs associés aux connaissances

Le niveau de connaissance était significativement associé à l'âge et au statut matrimonial de la mère, à la durée de résidence, au sexe de l'enfant, à la distance du service, au temps d'attente et à l'information reçue ($p < 0,05$). Les bonnes connaissances étaient notamment plus fréquentes chez les mères vivant à proximité du service, jugeant l'attente courte et ayant reçu des informations sur la vaccination. Les autres facteurs étudiés n'étaient pas significativement associés.

Facteurs associés aux attitudes

Les attitudes étaient significativement associées à l'âge de la mère, à la durée de résidence, à l'âge de l'enfant, à la distance du service, au temps d'attente et à l'information reçue ($p < 0,05$). Elles étaient plus favorables chez les mères proches du service, bénéficiant d'un temps d'attente court et ayant reçu des informations. Le résultat concernant les enfants d'au moins 12 mois doit être interprété avec prudence en raison du faible effectif.

Facteurs associés aux pratiques

Les pratiques vaccinales étaient significativement associées à la profession, à la parité, à la durée de résidence, à l'âge de l'enfant, à la distance, au temps d'attente et à l'information reçue ($p < 0,05$). Les bonnes pratiques étaient globalement plus fréquentes chez les mères informées et celles bénéficiant d'un meilleur accès aux services. Ces associations bivariées devront être confirmées par l'analyse multivariée.

5.4. Facteurs associés aux connaissances, attitudes et pratiques des mères

Tableau 9 : Facteurs indépendamment associés à une bonne connaissance de la vaccination de routine (N = 416)

Facteurs	Modalités comparées	ORa	IC à 95 %	p
Âge de la mère	25–34 ans versus < 25 ans	2,25	1,04–4,85	**0,039**
	≥ 35 ans versus < 25 ans	1,16	0,51–2,62	0,724
Statut matrimonial	Autre statut versus mariée	0,72	0,38–1,39	0,334
Durée de résidence	1–5 ans versus < 1 an	1,03	0,40–2,68	0,949
	> 5 ans versus < 1 an	0,40	0,16–1,00	**0,050**
Sexe de l'enfant	Masculin versus féminin	2,42	1,23–4,80	**0,011**
Distance domicile–service	1–5 km versus < 1 km	1,51	0,56–4,07	0,415
	> 5 km versus < 1 km	0,96	0,33–2,77	0,941
Temps d'attente perçu	Long versus court	0,23	0,11–0,47	**< 0,001**
Information reçue	Non versus oui	0,16	0,07–0,36	**< 0,001**

ORa : odds ratio ajusté ; IC à 95 % : intervalle de confiance à 95 %. Les valeurs en gras indiquent une association significative au seuil de 5 %.

Après ajustement, les bonnes connaissances étaient associées à l'âge de 25 à 34 ans (ORa = 2,25 ; p = 0,039) et au sexe masculin de l'enfant (ORa = 2,42 ; p = 0,011). Ces dernières associations doivent être interprétées avec prudence.

Un temps d'attente long (ORa = 0,23 ; p < 0,001) et l'absence d'information sur la vaccination (ORa = 0,16 ; p < 0,001) réduisaient fortement la probabilité d'avoir de bonnes connaissances. Une résidence de plus de cinq ans présentait une association à la limite de la significativité (ORa = 0,40 ; p = 0,050). Le statut matrimonial et la distance n'étaient plus significatifs après ajustement.

Tableau 10 : Facteurs indépendamment associés à une attitude favorable envers la vaccination de routine (N = 416)

Facteurs	Modalités comparées	ORa	IC à 95 %	p
Âge de la mère	25–34 ans versus < 25 ans	0,73	0,35–1,53	0,409
	≥ 35 ans versus < 25 ans	0,70	0,31–1,58	0,394
Durée de résidence	1–5 ans versus < 1 an	0,68	0,29–1,59	0,377
	> 5 ans versus < 1 an	0,43	0,18–1,04	0,061
Sexe de l'enfant	Masculin versus féminin	1,77	0,99–3,16	0,052
Distance domicile–service	1–5 km versus < 1 km	0,60	0,25–1,42	0,243
	> 5 km versus < 1 km	0,75	0,28–2,05	0,580
Temps d'attente perçu	Long versus court	0,36	0,20–0,67	**0,001**
Information reçue	Non versus oui	0,18	0,08–0,38	**< 0,001**

Après ajustement, seuls le temps d'attente et l'accès à l'information étaient indépendamment associés aux attitudes. Une attente jugée longue réduisait de 64 % les chances d'avoir une attitude favorable (ORa = 0,36 ; p = 0,001), tandis que l'absence d'information les réduisait de 82 % (ORa = 0,18 ; p < 0,001).

La durée de résidence et le sexe de l'enfant présentaient des tendances proches du seuil de significativité, sans association statistiquement démontrée. L'âge de la mère et la distance n'étaient pas significatifs après ajustement.

Tableau 11 : Facteurs indépendamment associés à de bonnes pratiques en matière de vaccination de routine (N = 416)

Facteurs	Modalités comparées	ORa	IC à 95 %	p
Profession	Autre profession versus ménagère	2,42	1,31–4,45	**0,005**
	Commerçante versus ménagère	2,98	1,71–5,19	**< 0,001**
Parité	3–4 enfants versus 1–2 enfants	0,49	0,29–0,83	**0,008**
	≥ 5 enfants versus 1–2 enfants	2,09	1,11–3,92	**0,023**
Durée de résidence	1–5 ans versus < 1 an	0,43	0,23–0,81	**0,010**
	> 5 ans versus < 1 an	0,36	0,18–0,72	**0,004**
Âge de l'enfant	6–11 mois versus 0–5 mois	0,56	0,34–0,91	**0,019**
	≥ 12 mois versus 0–5 mois	0,89	0,32–2,49	0,830
Distance domicile–service	1–5 km versus < 1 km	1,18	0,63–2,20	0,605
	> 5 km versus < 1 km	0,89	0,40–1,98	0,780
Temps d'attente perçu	Long versus court	0,86	0,50–1,49	0,599
Information reçue	Non versus oui	0,14	0,05–0,38	**< 0,001**

Après ajustement, les bonnes pratiques étaient associées à la profession, à la parité, à la durée de résidence, à l'âge de l'enfant et à l'accès à l'information.

Comparativement aux ménagères, les commerçantes (ORa = 2,98 ; p < 0,001) et les mères exerçant une autre profession (ORa = 2,42 ; p = 0,005) avaient davantage de chances d'adopter de bonnes pratiques. Les résultats concernant la parité étaient non linéaires et doivent être interprétés avec prudence.

Une résidence plus ancienne à Koulouba, un enfant âgé de 6 à 11 mois (ORa = 0,56 ; p = 0,019) et surtout l'absence d'information (ORa = 0,14 ; p < 0,001) réduisaient les chances d'avoir de bonnes pratiques. La distance et le temps d'attente n'étaient plus significatifs après ajustement.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

La présente étude avait pour objectif d'évaluer les connaissances, les attitudes et les pratiques des mères concernant la vaccination de routine des enfants dans la population de Koulouba, ainsi que d'identifier les facteurs associés à ces trois dimensions. Les résultats montrent une situation globalement favorable en matière de connaissances et d'attitudes, mais révèlent un décalage important avec les pratiques effectives. En effet, 81,2 % des mères avaient un bon niveau de connaissance et 79,3 % une attitude favorable, tandis que seulement 55,3 % présentaient de bonnes pratiques.

Cette différence entre ce que les mères savent, ce qu'elles pensent et ce qu'elles font constitue l'un des principaux enseignements de l'étude. Elle suggère que l'amélioration de la vaccination de routine ne dépend pas uniquement de la transmission des connaissances ou de l'adhésion aux vaccins. Elle est également influencée par des contraintes organisationnelles, familiales et liées au fonctionnement des services de santé.

6.1. Caractéristiques sociodémographiques des participantes

L'âge médian des mères était de 28 ans, avec un intervalle interquartile de 25 à 34 ans. Plus de la moitié des participantes (52,4 %) étaient âgées de 25 à 34 ans. Cette prédominance des jeunes adultes est cohérente avec le profil habituellement observé dans les enquêtes portant sur les mères d'enfants en bas âge.

Dans une étude menée à Ilorin, au Nigeria, auprès de mères ou responsables d'enfants âgés de 12 à 23 mois, l'âge maternel était également significativement associé aux connaissances sur la vaccination. Les mères plus âgées de cette étude avaient une probabilité plus élevée de posséder de bonnes connaissances, probablement en raison de leur expérience cumulée des services de santé maternelle et infantile[14]. Dans notre étude, les mères âgées de 25 à 34 ans avaient 2,25 fois plus de chances d'avoir de bonnes connaissances que celles de moins de 25 ans. En revanche, cet avantage n'était pas retrouvé chez les mères âgées de 35 ans ou plus.

La majorité des participantes étaient mariées (77,4 %). Cette proportion élevée est comparable au profil des femmes ayant de jeunes enfants dans plusieurs études conduites en Afrique subsaharienne. Le mariage peut renforcer le soutien matériel ou social nécessaire à la vaccination, mais il peut également limiter l'autonomie décisionnelle lorsque la mère dépend de l'accord ou des ressources de son conjoint. Dans notre analyse bivariée, les mères mariées avaient plus fréquemment de bonnes connaissances que les autres, mais cette association disparaissait après ajustement. Le statut matrimonial ne constituait donc pas un facteur indépendant.

Près des trois quarts des participantes (73,1 %) n'avaient aucun niveau d'instruction ou avaient uniquement atteint le primaire. Malgré ce profil, 81,2 % avaient de bonnes connaissances. Ce résultat suggère que l'information sur la vaccination peut être acquise par d'autres voies que l'éducation formelle, notamment les agents de santé, les activités communautaires, la radio et l'entourage.

L'absence d'association entre le niveau d'instruction et les trois dimensions CAP contraste cependant avec de nombreuses études. Une méta-analyse consacrée à l'effet de l'éducation maternelle a conclu que l'augmentation du niveau d'instruction accélérait la complétude de la vaccination infantile[15]. De même, dans l'étude d'Ilorin, avoir au moins un niveau secondaire était associé à de meilleures connaissances sur la vaccination[14].

Cette divergence pourrait être liée au contexte urbain ou périurbain de Koulouba, où l'accès aux messages de santé est relativement étendu, y compris parmi les femmes peu scolarisées. Elle pourrait également être liée au regroupement des niveaux d'instruction ou à l'utilisation d'un questionnaire administré oralement, qui réduit l'influence directe de l'alphabétisation sur la compréhension des questions.

6.2. Disponibilité du carnet et statut vaccinal des enfants

Dans notre étude, 96,6 % des enfants disposaient d'un carnet de vaccination selon la déclaration maternelle et le carnet a été effectivement présenté dans 87,0 % des cas. Cette disponibilité est nettement supérieure à celle rapportée par l'EDS-Mali 2018. Selon cette enquête nationale, 67 % des enfants âgés de 12 à 23 mois avaient déjà possédé une carte ou un document vaccinal, mais seulement 56 % avaient présenté ce document aux enquêtrices[17].

Cette différence peut s'expliquer par plusieurs éléments. Notre étude était concentrée dans une population géographiquement limitée, probablement plus proche des structures de santé et des activités de sensibilisation. Elle incluait également une forte proportion d'enfants de moins de 12 mois, dont le carnet avait probablement été délivré récemment et était moins susceptible d'être perdu. Dans l'EDS, en revanche, l'analyse portait principalement sur les enfants âgés de 12 à 23 mois et couvrait l'ensemble du territoire malien, y compris les zones rurales, nomades, éloignées ou affectées par l'insécurité.

Parmi les enfants dont le statut vaccinal était vérifiable, 85,1 % étaient à jour, 7,7 % en retard et 5,0 % avaient une vaccination incomplète. Dans l'ensemble, 91,8 % avaient reçu au moins un vaccin, tandis que 8,2 % n'en avaient reçu aucun.

La comparaison directe avec les enquêtes nationales doit toutefois rester prudente. La majorité des enfants de notre étude avaient moins de 12 mois et n'avaient donc pas encore atteint l'âge

d'achèvement de toutes les vaccinations. L'expression « à jour » signifie ici que les vaccins attendus pour l'âge avaient été reçus ; elle n'est pas équivalente à la couverture vaccinale complète mesurée chez les enfants de 12 à 23 mois.

En 2018, l'EDS-Mali estimait que 45 % des enfants âgés de 12 à 23 mois avaient reçu tous les vaccins de base et que 14 % n'avaient reçu aucun vaccin[17]. Une étude menée dans le cercle de Kita avait trouvé une couverture complète de 59,9 % selon les carnets, contre 74,1 % selon les déclarations des mères[24]. Cet écart souligne que les déclarations maternelles tendent à produire une couverture supérieure à celle vérifiée sur les documents.

Une étude réalisée à Bamako a estimé que 79,7 % des enfants avaient reçu avant l'âge de 12 mois le BCG, trois doses de vaccin pentavalent, trois doses de vaccin antipoliomyélitique oral et la série contre le rotavirus[6]. Ce résultat, obtenu dans un environnement urbain, est plus proche des observations de Koulouba que les estimations nationales.

La fréquence élevée de possession du carnet constitue un acquis important. Cependant, les 9,6 % de carnets déclarés mais non présentés indiquent qu'une partie des mères ne les conserve pas de manière immédiatement accessible. Or le carnet permet de vérifier les doses reçues, de prévenir les administrations inutiles, d'identifier les retards et de rappeler le prochain rendez-vous.

6.3. Connaissances des mères sur la vaccination

Dans notre étude, 96,6 % des participantes avaient déjà entendu parler de la vaccination et 80,3 % la définissaient correctement comme une intervention destinée à protéger l'enfant ou à prévenir les maladies. Au total, 81,2 % avaient un bon niveau de connaissance, avec un score moyen de 7,72 sur 9.

Ce niveau est supérieur à celui rapporté dans le district de Wadla, au nord-est de l'Éthiopie, où 65,1 % des parents avaient de bonnes connaissances sur la vaccination des nourrissons[25]. Il est néanmoins légèrement inférieur aux 85,3 % observés à Ilorin, au Nigeria[14]. Dans cette étude nigériane, 98 % des participantes avaient entendu parler de la vaccination et les professionnels de santé constituaient la principale source d'information pour 92,1 % d'entre elles.

Les différences observées entre les études doivent être interprétées en tenant compte des méthodes de mesure. Les questionnaires, le nombre d'items, les règles d'attribution des points et les seuils utilisés pour définir une « bonne connaissance » varient considérablement. Une proportion élevée dans une étude ne signifie donc pas nécessairement que les participantes maîtrisent mieux le calendrier que celles d'une autre étude.

Dans notre étude, 93,3 % des mères déclaraient connaître le calendrier vaccinal, mais seulement 71,6 % savaient que la vaccination débute dès la naissance. Cette discordance montre que la connaissance déclarée du calendrier ne correspond pas toujours à une connaissance exacte de ses étapes. Elle peut aussi traduire un biais de désirabilité sociale, les participantes pouvant répondre qu'elles connaissent le calendrier parce qu'elles perçoivent cette réponse comme attendue.

La connaissance des maladies ciblées par le PEV était inégale. La rougeole était citée par 78,4 % des mères et le tétanos par 65,9 %, contre 55,3 % pour la poliomyélite et seulement 34,1 % pour la coqueluche. Une étude réalisée au Soudan avait également montré que, malgré une forte sensibilisation générale à la vaccination, seulement 40 % des mères avaient une bonne connaissance des maladies évitables et 52 % connaissaient insuffisamment le nombre de doses nécessaires[26].

La plus faible connaissance de la coqueluche pourrait s'expliquer par le fait que ce vaccin est couramment présenté aux mères sous l'appellation « pentavalent », sans que les cinq maladies ciblées soient systématiquement détaillées. Les campagnes de communication sont également souvent davantage centrées sur la rougeole et la poliomyélite, maladies faisant l'objet de campagnes de masse ou de ripostes épidémiques.

La proportion élevée de mères sachant qu'il faut compléter toutes les doses (82,7 %) et retourner au centre après un rendez-vous manqué (82,2 %) est encourageante. Toutefois, ces connaissances n'étaient pas toujours suivies de pratiques conformes, puisque seulement 47,6 % respectaient systématiquement les rendez-vous.

6.4. Attitudes des mères envers la vaccination

Une attitude favorable a été observée chez 79,3 % des participantes. La majorité considérait que la vaccination protège l'enfant (87,0 %), faisait confiance aux agents de santé (82,2 %) et recommanderait la vaccination à d'autres mères (93,3 %).

Ce niveau d'attitude favorable est supérieur aux 57,3 % observés dans le district éthiopien de Wadla[25], mais inférieur aux résultats de certaines études conduites au Nigeria. Dans l'État d'Osun, 96,4 % des mères considéraient la vaccination comme bénéfique et 98,5 % jugeaient les vaccins sûrs[9]. Dans notre étude, la sécurité des vaccins était reconnue par 77,9 % des participantes, soit un niveau inférieur à celui observé dans cette étude nigériane.

Par ailleurs, seulement 72,6 % considéraient que les effets secondaires sont généralement gérables. Ainsi, 27,4 % étaient incertaines ou en désaccord. Cette proportion est importante, car

la crainte des manifestations post-vaccinales peut conduire au refus d'un vaccin ou à l'interruption des doses suivantes.

Une revue systématique sur les obstacles à la vaccination infantile en Afrique subsaharienne a identifié les inquiétudes relatives à la sécurité, les idées erronées, le manque de confiance, l'insuffisance d'information et les mauvaises expériences avec les services parmi les obstacles récurrents[13]. Ces éléments peuvent expliquer pourquoi une attitude globalement favorable peut coexister avec des refus ponctuels ou des abandons.

La forte confiance envers les agents de santé constitue un levier majeur. Ceux-ci sont bien placés pour expliquer les réactions post-vaccinales attendues, les signes d'alerte et les mesures à prendre. Une communication insuffisante sur ces réactions peut, au contraire, renforcer les rumeurs lorsque la mère découvre une fièvre ou une douleur après la vaccination sans y avoir été préparée.

6.5. Pratiques vaccinales des mères

Seulement 55,3 % des mères présentaient de bonnes pratiques, contre 81,2 % ayant de bonnes connaissances et 79,3 % une attitude favorable. Ce niveau de bonnes pratiques est identique aux 55,3 % rapportés dans l'étude de Wadla en Éthiopie[15]. La similitude doit néanmoins être interprétée avec prudence en raison des différences entre les outils et les critères de classification.

Moins de la moitié des mères (47,6 %) déclaraient toujours respecter les rendez-vous et seulement 37,5 % n'en avaient jamais manqué. Parmi celles qui avaient déjà manqué un rendez-vous, 79,2 % déclaraient être retournées au centre. Ces résultats suggèrent que les retards peuvent être temporaires, mais ils exposent l'enfant à une protection tardive et augmentent le risque d'abandon avant l'achèvement de la série vaccinale.

La revue systématique de Bangura et collaborateurs a identifié l'oubli, l'incompatibilité des horaires, la distance, les coûts indirects, le temps d'attente et l'attitude du personnel comme des obstacles fréquents à la vaccination en Afrique subsaharienne[13]. Le problème ne se limite donc pas à une insuffisance de motivation des mères ; il reflète également l'adaptation insuffisante de l'offre de services à leurs contraintes quotidiennes.

La conservation et l'utilisation du carnet étaient relativement satisfaisantes : 81,7 % des mères le conservaient et le présentaient, et 87,5 % le consultaient. Ces proportions concordent avec la disponibilité élevée du carnet observée dans notre enquête. Elles peuvent résulter des rappels fournis par les agents de santé et de la proximité relative des services.

En cas de manifestation post-vaccinale, 73,1 % des mères déclaraient se rendre dans un centre de santé. Cependant, plus d'un quart avait recours à l'automédication ou ne faisait rien. Ce constat renforce la nécessité d'intégrer systématiquement, à chaque séance, des conseils simples sur les effets attendus et les signes nécessitant une consultation.

Enfin, 34,6 % des mères avaient déjà refusé un vaccin et 30,8 % avaient déjà abandonné une dose. Ces proportions paraissent élevées au regard de l'attitude favorable globale. Elles pourraient refléter des refus temporaires en présence d'une maladie de l'enfant, d'une crainte d'effets secondaires ou d'une contrainte familiale, plutôt qu'une opposition générale à la vaccination.

6.6. Accessibilité et sources d'information

Plus du quart des mères (26,9 %) résidaient à plus de cinq kilomètres d'un service de vaccination. Par ailleurs, 40,4 % considéraient le temps d'attente comme long. Ces résultats confirment que les contraintes d'accès ne sont pas uniquement géographiques : elles concernent aussi le coût en temps et l'organisation des prestations.

Dans le cercle de Kita, Koumaré et collaborateurs n'avaient pas observé d'association entre la distance au centre et la vaccination complète. Ils avaient néanmoins identifié le manque d'information comme l'une des raisons de non-vaccination[24]. Cette absence d'association avec la distance est proche de nos résultats multivariés, dans lesquels la distance n'était plus associée aux bonnes connaissances, attitudes ou pratiques après ajustement.

En revanche, la revue systématique conduite en Afrique subsaharienne a conclu que la distance, les difficultés de transport et les longues attentes constituaient des barrières fréquentes[13]. Une analyse multicentrique récente portant sur 48 pays à ressources limitées a également montré que la perception de la distance, la résidence rurale et la faible exposition médiatique étaient associées à une vaccination incomplète[27].

Dans notre étude, 90,4 % des mères avaient reçu une information sur la vaccination. Les agents de santé étaient la principale source (80,9 %), suivis de l'entourage (70,7 %) et de la radio (50,0 %). La forte contribution des professionnels est concordante avec l'étude d'Ilorin, où ils constituaient également la première source d'information[14].

Le rôle important de l'entourage présente une double dimension. Il peut faciliter la diffusion des messages, notamment par les femmes expérimentées, les relais communautaires et les responsables familiaux. Il peut aussi favoriser la circulation de rumeurs ou de recommandations incorrectes. Les communications institutionnelles devraient donc mobiliser les réseaux communautaires tout en renforçant la qualité des messages.

6.7. Facteurs associés à une bonne connaissance

Après ajustement, les mères âgées de 25 à 34 ans avaient 2,25 fois plus de chances d'avoir de bonnes connaissances que celles de moins de 25 ans. Ce résultat pourrait traduire l'effet combiné de l'expérience maternelle et des contacts répétés avec les services de santé.

À Ilorin, l'âge supérieur à 30 ans, la fréquentation des consultations prénatales et le niveau secondaire étaient également associés à de bonnes connaissances[14]. À Wadla, l'éducation, la résidence urbaine et la fréquence des contacts avec les services de vaccination étaient des déterminants des connaissances[25].

Dans notre étude, les mères qui jugeaient le temps d'attente long avaient 77 % moins de chances d'avoir de bonnes connaissances. Cette association peut paraître surprenante, car le temps d'attente ne détermine pas directement les connaissances. Elle pourrait refléter une moindre fréquence de fréquentation des services ou une relation moins satisfaisante avec ceux-ci. Les mères découragées par une longue attente pourraient avoir moins d'occasions de recevoir des conseils.

L'absence d'information constituait un facteur majeur : les mères non informées avaient 84 % moins de chances d'avoir une bonne connaissance. Ce résultat concorde avec les observations de Kita, où le manque d'information figurait parmi les raisons de non-vaccination[24].

Une association a également été observée entre le sexe masculin de l'enfant et une meilleure connaissance maternelle. Cette relation n'est pas couramment rapportée et ne possède pas d'explication causale évidente. Elle pourrait résulter d'un facteur non mesuré, d'une différence de recours aux soins selon le sexe ou d'une fluctuation statistique. Elle doit être interprétée avec prudence.

6.8. Facteurs associés à une attitude favorable

Après ajustement, seule la perception du temps d'attente et la réception d'informations demeuraient significativement associées à une attitude favorable.

Les mères percevant le temps d'attente comme long avaient 64 % moins de chances d'avoir une attitude favorable. Une mauvaise expérience dans le service peut altérer la confiance non seulement envers l'organisation, mais aussi envers les interventions proposées. Les longues files, l'absence d'explication et l'incertitude sur les horaires peuvent transformer une mère favorable à la vaccination en utilisatrice irrégulière.

Cette interprétation est cohérente avec les résultats de la revue systématique africaine, qui identifie les longues attentes, les horaires inadaptés et l'attitude du personnel comme des obstacles modifiables[13].

L'absence d'information réduisait de 82 % les chances d'avoir une attitude favorable. Une information claire peut réduire les fausses croyances, expliquer l'intérêt des doses multiples et préparer les mères aux effets secondaires. Les interventions éducatives demeurent ainsi indispensables, mais elles doivent s'accompagner d'une amélioration de l'expérience au point de prestation.

6.9. Facteurs associés aux bonnes pratiques

Les pratiques étaient indépendamment associées à la profession, à la parité, à la durée de résidence, à l'âge de l'enfant et à l'information reçue.

Les commerçantes et les femmes exerçant d'autres professions avaient davantage de chances d'adopter de bonnes pratiques que les ménagères. Une analyse comparative utilisant les données DHS du Mali, du Bangladesh et de l'Afrique du Sud a également identifié l'activité professionnelle maternelle comme un facteur favorable à la vaccination complète au Mali[28]. L'activité professionnelle peut augmenter l'autonomie financière, les échanges sociaux et l'exposition à l'information. Cependant, certains emplois peuvent aussi limiter la disponibilité ; l'effet dépend donc du type d'activité et de sa flexibilité.

Les mères ayant trois à quatre enfants avaient moins de chances d'avoir de bonnes pratiques que celles ayant un ou deux enfants. Ce résultat est compatible avec les études montrant que l'augmentation du nombre d'enfants accroît les contraintes de temps et de ressources. L'analyse comparative mentionnée précédemment a également observé que le nombre d'enfants dans le ménage affectait négativement la vaccination complète[28].

En revanche, les mères ayant cinq enfants ou plus avaient de meilleures pratiques que celles en ayant un ou deux. Cette relation non linéaire pourrait traduire une expérience accrue de la vaccination chez les grandes multipares. Elle pourrait aussi résulter de différences non prises en compte par le modèle. Une analyse complémentaire de la parité comme variable continue ou avec d'autres regroupements serait utile.

Les mères d'enfants âgés de 6 à 11 mois avaient 44 % moins de chances d'avoir de bonnes pratiques que celles d'enfants de moins de six mois. La multiplication des rendez-vous au cours de la première année augmente mécaniquement les occasions de retard. Les premières doses sont souvent reçues après l'accouchement ou lors des premiers contacts postnatals, alors que la poursuite du calendrier dépend davantage de la capacité de la mère à revenir régulièrement.

Les mères non informées avaient 86 % moins de chances d'adopter de bonnes pratiques. L'information reçue était ainsi le seul facteur associé de manière constante aux connaissances, aux attitudes et aux pratiques. Ce résultat est cohérent avec l'étude d'Ilorin, dans laquelle 90,4

% des enfants complètement vaccinés avaient des mères possédant de bonnes connaissances[14].

La distance et le temps d'attente n'étaient plus associés aux pratiques après ajustement. Cela suggère que leurs associations bivariées étaient partiellement expliquées par d'autres variables, notamment l'information, la profession ou la durée de résidence. L'absence de significativité ne signifie toutefois pas que ces facteurs sont sans importance opérationnelle.

6.10. Implications pour les programmes de vaccination

Les résultats suggèrent plusieurs orientations pratiques.

Premièrement, l'information doit être renforcée, car elle est associée aux trois dimensions CAP. Les messages devraient porter prioritairement sur les maladies moins connues, notamment la coqueluche et la poliomyélite, le début de la vaccination à la naissance, la nécessité d'achever toutes les doses et la conduite à tenir après un rendez-vous manqué.

Deuxièmement, la communication sur les manifestations post-vaccinales doit être systématique. Les mères doivent savoir quelles réactions sont fréquentes et bénignes, quelles mesures simples peuvent être prises et quels signes nécessitent une consultation.

Troisièmement, l'organisation des séances doit être améliorée afin de réduire l'attente. Une programmation plus prévisible, des rendez-vous espacés, un tri rapide et une meilleure ponctualité pourraient améliorer l'attitude des mères et favoriser leur retour.

Quatrièmement, le carnet devrait être utilisé comme un véritable outil de communication. Avant le départ de la mère, l'agent devrait montrer clairement la date du prochain rendez-vous, l'expliquer oralement et vérifier sa compréhension.

Enfin, des mécanismes de rappel par téléphone, SMS ou agents communautaires pourraient aider à réduire les rendez-vous manqués. Une revue systématique et méta-analyse a conclu que les interventions de santé mobile pouvaient améliorer la vaccination infantile en Afrique[29].

6.11. Forces et limites de l'étude

Cette étude présente plusieurs forces. Elle analyse simultanément les connaissances, les attitudes et les pratiques, alors que de nombreuses études se limitent au statut vaccinal. Elle inclut également des indicateurs d'accès, d'expérience des services et d'exposition à l'information. La présentation du carnet chez une proportion élevée des participantes améliore la vérifiabilité de certaines pratiques.

Plusieurs limites doivent néanmoins être considérées.

Le caractère transversal ne permet pas d'établir la temporalité ni la causalité. Par exemple, l'information peut améliorer les pratiques, mais les mères qui fréquentent régulièrement les services ont également davantage d'occasions de recevoir des informations.

Une partie des données repose sur les déclarations des mères et peut être affectée par le biais de mémoire ou de désirabilité sociale. Les participantes peuvent surestimer le respect des rendez-vous, la conservation du carnet ou leur confiance dans les vaccins.

Les comparaisons avec d'autres études doivent rester prudentes, car les définitions des bonnes connaissances, attitudes et pratiques ne sont pas standardisées.

La catégorie des enfants âgés d'au moins 12 mois était peu représentée. Les estimations concernant ce groupe sont donc imprécises et ne permettent pas une comparaison robuste avec les enquêtes nationales centrées sur les enfants de 12 à 23 mois.

Les mères de Koulouba présentaient globalement de bonnes connaissances et des attitudes favorables envers la vaccination de routine. Toutefois, ces acquis ne se traduisaient pas systématiquement par de bonnes pratiques. Les principaux problèmes concernaient le respect des rendez-vous, les abandons de doses, certains refus vaccinaux et la conduite devant les manifestations post-vaccinales.

L'information reçue apparaissait comme le déterminant le plus constant des connaissances, des attitudes et des pratiques. Le temps d'attente influençait également les connaissances et les attitudes, tandis que la profession, la parité, la durée de résidence et l'âge de l'enfant étaient associés aux pratiques.

L'amélioration de la vaccination à Koulouba devrait donc combiner une information répétée et adaptée, une meilleure communication sur les effets secondaires, des systèmes de rappel des rendez-vous, ainsi qu'une organisation des services réduisant les délais d'attente.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

7. CONCLUSION

Cette étude, réalisée auprès de 416 mères résidant à Koulouba, avait pour objectif d'évaluer leurs connaissances, leurs attitudes et leurs pratiques relatives à la vaccination de routine des enfants, ainsi que les facteurs associés.

Les résultats montrent que 81,2 % des mères avaient un bon niveau de connaissance et que 79,3 % présentaient une attitude favorable envers la vaccination. Toutefois, seulement 55,3 % adoptaient de bonnes pratiques, mettant en évidence un décalage important entre les connaissances, les perceptions et les comportements effectifs.

Bien que la majorité des enfants aient reçu au moins un vaccin de routine, les rendez-vous manqués, les refus de vaccination et les abandons de doses demeuraient fréquents. La gestion du carnet était globalement satisfaisante, mais sa présentation effective n'était pas systématique. La faible représentation des enfants âgés de 12 à 23 mois limite par ailleurs l'estimation de la couverture vaccinale complète.

Après ajustement, les connaissances maternelles étaient significativement associées à l'âge de la mère, à la durée de résidence, au sexe de l'enfant, au temps d'attente perçu et à la réception d'informations sur la vaccination. Les attitudes favorables étaient principalement associées à un temps d'attente court et à la réception d'informations. Les bonnes pratiques variaient selon la profession, la parité, la durée de résidence, l'âge de l'enfant et l'accès à l'information.

L'information reçue constituait le facteur le plus constant : son absence était associée à une forte diminution des chances d'avoir de bonnes connaissances, une attitude favorable et de bonnes pratiques. Le temps d'attente apparaissait également comme un facteur important de l'expérience vaccinale, tandis que les associations observées avec le sexe de l'enfant, la durée de résidence et la parité nécessitent des investigations complémentaires.

Ces résultats montrent que l'amélioration de la vaccination de routine ne repose pas uniquement sur les connaissances des mères. Elle nécessite également une information régulière et adaptée, une meilleure organisation des services, une réduction du temps d'attente, un système efficace de rappel et de suivi des rendez-vous ainsi que des interventions ciblées en faveur des groupes les plus exposés aux pratiques insuffisantes.

Le renforcement conjoint de la communication, de l'accueil dans les services et du suivi communautaire pourrait ainsi contribuer à réduire les retards, les abandons et le nombre d'enfants zéro dose à Koulouba. Toutefois, en raison du caractère transversal de l'étude, les facteurs identifiés doivent être interprétés comme des facteurs associés et non comme des causes directement démontrées.

8. Recommandations

Au regard des facteurs indépendamment associés aux connaissances, aux attitudes et aux pratiques vaccinales, les recommandations suivantes sont formulées.

Aux autorités sanitaires et aux responsables du Programme élargi de vaccination

- Renforcer la diffusion régulière d'informations fiables sur la vaccination, l'absence d'information étant associée à une forte diminution des chances d'avoir de bonnes connaissances, une attitude favorable et de bonnes pratiques.
- Développer des supports de communication adaptés au niveau de compréhension des mères et diffusés en langues locales par les agents de santé, les relais communautaires, la radio et les autres canaux accessibles.
- Mettre en place des stratégies ciblées en faveur des groupes présentant davantage de risques de pratiques insuffisantes, notamment certaines ménagères, les mères ayant trois à quatre enfants, les résidentes anciennes de Koulouba et les mères d'enfants âgés de 6 à 11 mois.
- Approfondir, par des études qualitatives, les associations inattendues observées avec le sexe de l'enfant, la durée de résidence et la parité, afin d'en identifier les mécanismes sociaux, culturels ou organisationnels.

Aux responsables des centres de santé et des services de vaccination

- Réorganiser les séances vaccinales afin de réduire le temps d'attente, celui-ci étant indépendamment associé à de moins bonnes connaissances et à une attitude moins favorable envers la vaccination.
- Renforcer la ponctualité des équipes, la planification des horaires et la fluidité du circuit des usagers, particulièrement pendant les périodes de forte affluence.
- Intégrer systématiquement une séance courte d'information et de vérification de la compréhension lors de chaque contact avec une mère.
- Mettre en place des systèmes de rappel des rendez-vous par téléphone, SMS, agent de santé communautaire ou visite à domicile, particulièrement lorsque l'enfant avance dans le calendrier vaccinal et que le nombre de rendez-vous augmente.
- Utiliser régulièrement les carnets et les registres pour identifier les enfants en retard, les enfants ayant abandonné une série vaccinale et les enfants zéro dose.

Aux agents de santé et aux vaccinateurs

- Expliquer à chaque mère les maladies ciblées, les doses nécessaires, la date du prochain rendez-vous et la conduite à tenir en cas de rendez-vous manqué ou de manifestation post-vaccinale.
- Accorder une attention particulière aux mères susceptibles de rencontrer des contraintes familiales, économiques ou professionnelles influençant le respect du calendrier vaccinal.
- Vérifier la compréhension de la mère en lui demandant de reformuler la date du prochain rendez-vous et les conseils reçus.
- Éviter toute attitude culpabilisante envers les mères revenant après un retard ou un abandon, afin de favoriser le rattrapage vaccinal.

Aux agents de santé communautaire

- Intensifier les activités de proximité auprès des ménages n'ayant reçu aucune information sur la vaccination.
- Effectuer un suivi renforcé des enfants âgés de 6 à 11 mois, période au cours de laquelle les risques de rendez-vous manqués et d'interruption du calendrier peuvent augmenter.
- Identifier les contraintes particulières des familles installées depuis longtemps à Koulouba et proposer des solutions adaptées à leur situation.
- Associer les pères et les autres membres de la famille aux activités de sensibilisation afin d'alléger les contraintes reposant exclusivement sur les mères.

REFERENCES

9. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

1. Vaccines and immunization [Internet]. [cité 2 avr 2026].
2. Immunization coverage [Internet]. [cité 2 avr 2026].
3. Couverture vaccinale systématique par antigènes en Afrique 2024 | Portail de données du DPC [Internet]. [cité 2 avr 2026].:
4. Septième Enquête Démographique et de Santé (EDSM-VII) 2023–24 Rapport des indicateurs clés [Internet]. [cité 2 avr 2026].
5. Li X, Mukandavire C, Cucunubá ZM, Echeverria Londono S, Abbas K, Clapham HE, Jit M, Johnson HL, et al. Estimating the health impact of vaccination against ten pathogens in 98 low-income and middle-income countries from 2000 to 2030: a modelling study. The Lancet. janv 2021;397(10272):398-408. doi:10.1016/S0140-6736(20)32657-X
6. Roose A, Onwuchekwa U, Tapia M, Sow S, Mast TC, Kotloff K. Assessing Vaccine Coverage and Timeliness in Bamako, Mali after the Introduction of Rotavirus Vaccine: A Modified Immunization Cluster Survey. Am J Trop Med Hyg. déc 2021;105(6):1594-601. doi:10.4269/ajtmh.21-0148 PubMed PMID: 34607307; PubMed Central PMCID: PMC8641340.
7. Galadima AN, Zulkefli NAM, Said SM, Ahmad N. Factors influencing childhood immunisation uptake in Africa: a systematic review. BMC Public Health. 28 juill 2021;21:1475. doi:10.1186/s12889-021-11466-5 PubMed PMID: 34320942; PubMed Central PMCID: PMC8320032.
8. Traoré BM, Goïta IS, Traoré M, Cissé L, Sanogo K, Boly A. Connaissance et attitude pratique des mères vis-à-vis de la vaccination de routine : étude comparative. Mali Médical. 2024;39(1). [Internet]. [cité 2 avr 2026].
9. Adedire EB, Ajumobi O, Bolu O, Nguku P, Ajayi I. Maternal knowledge, attitude, and perception about childhood routine immunization program in Atakumosa-west Local Government Area, Osun State, Southwestern Nigeria. Pan Afr Med J. 12 nov 2021;40(Suppl 1):8. doi:10.11604/pamj.supp.2021.40.1.30876 PubMed PMID: 36157559; PubMed Central PMCID: PMC9474928.
10. Kengne Kamga E. Automédication du rhume dans l'aire de santé du CSCOM de Koulouba (Point G) en commune III du district Bamako (Mali) [Thesis] [Internet]. Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako; 2018 [cité 2 avr 2026].
11. A Brief History of Vaccination [Internet]. [cité 24 juill 2026].

12. How do vaccines work? [Internet]. [cité 24 juill 2026].
13. Bangura JB, Xiao S, Qiu D, Ouyang F, Chen L. Barriers to childhood immunization in sub-Saharan Africa: A systematic review. BMC Public Health. 14 juill 2020;20:1108. doi:10.1186/s12889-020-09169-4 PubMed PMID: 32664849; PubMed Central PMCID: PMC7362649.
14. Ariyibi SO, Ojuawo AI, Ibraheem RM, Afolayan FM, Ibrahim OR. Mothers/caregivers' knowledge of routine childhood immunization and vaccination status in children aged, 12-23 months in Ilorin, Nigeria. Afr Health Sci. déc 2023;23(4):582-91. doi:10.4314/ahs.v23i4.61 PubMed PMID: 38974273; PubMed Central PMCID: PMC11225479.
15. Gebreyesus A, Tesfay K. Effect of maternal education on completing childhood vaccination in Ethiopia: systematic review and meta-analysis. Sci Rep. 29 juill 2024;14:17453. doi:10.1038/s41598-024-68182-4 PubMed PMID: 39075119; PubMed Central PMCID: PMC11286761.
16. Le Mali innove avec une nouvelle approche hybride d'administration de vaccin contre le paludisme | OMS | Bureau régional pour l'Afrique [Internet]. [cité 24 juill 2026]. delivery-approach-combat-malaria
17. Institut National de la Statistique, Cellule de Planification et de Statistique, ICF. Enquête Démographique et de Santé au Mali 2018. Bamako et Rockville; 2019.
18. Reticencia a la vacunación: Un desafío creciente para los programas de inmunización [Internet]. [cité 24 juill 2026].
19. Lignes directrices pour l'évaluation des connaissances, des attitudes et des pratiques liées à la nutrition [Internet]. [cité 28 sept 2026].
20. World Health Organization. A guide to developing knowledge, attitude and practice surveys. Geneva: World Health Organization; 2008.
21. Mulatu A, Tsega Y, Cherie N, Kasaye MD, Mekonen AM. Uptake of second dose measles containing vaccine and associated factors among children aged 24–35 months in central Ethiopia: a community based cross-sectional study. BMC Public Health. 21 avr 2025;25:1470. doi:10.1186/s12889-025-22750-z PubMed PMID: 40259257; PubMed Central PMCID: PMC12010540.
22. Andrade C, Menon V, Ameen S, Kumar Praharaj S. Designing and conducting knowledge, attitude, and practice surveys in psychiatry: practical guidance. Indian J Psychol Med. 2020;42(5):478-481.

23. Saleh S, Chedid P. Knowledge, attitude and practice toward childhood immunization among mothers in Lebanon. PLoS One. 2025;20(5):e0322205. doi:10.1371/journal.pone.0322205.

24. Koumaré AK, et al. Evaluation of immunization coverage within the Expanded Program on Immunization in Kita Circle, Mali: a cross-sectional survey. BMC International Health and Human Rights. 2009;9(Suppl 1):S13.

25. GebreEyesus FA, Tarekegn TT, Amlak BT, Shiferaw BZ, Emeria MS, Geleta OT, Mewahegn AA, Feleke DG, Chanie ES. Knowledge, Attitude, and Practices of Parents About Immunization of Infants and Its Associated Factors in Wadla Woreda, North East Ethiopia, 2019. Pediatr Health Med Ther. 2021;12:223-38. doi:10.2147/PHMT.S295378 PubMed PMID: 34007240; PubMed Central PMCID: PMC8121275.

26. Ahmed A, et al. Knowledge, attitude and practice of mothers with children younger than five years toward vaccination in Khartoum State. 2017.

27. Frontiers | Incomplete basic vaccination and associated factors among children aged 12–23 months in resource-limited countries: a spatial and multilevel regression analysis of recent DHS data from 48 countries [Internet]. [cité 24 juill 2026].

28. Birhanu F, Yitbarek K. Wealth-based inequity in full child vaccination coverage: An experience from Mali, Bangladesh, and South Africa. A multilevel poison regression. PLOS ONE. 20 déc 2023;18(12):e0293522. doi:10.1371/journal.pone.0293522 PubMed PMID: 38117824; PubMed Central PMCID: PMC10732374.

29. Gilano G, Sako S, Molla B, Dekker A, Fijten R. The effect of mHealth on childhood vaccination in Africa: A systematic review and meta-analysis. PLOS ONE. 21 févr 2024;19(2):e0294442. doi:10.1371/journal.pone.0294442 PubMed PMID: 38381753; PubMed Central PMCID: PMC10880990.

ANNEXES

10.Annexes

4. FICHE D'ENQUÊTE

Connaissances, Attitudes et Pratiques des Mères sur la Vaccination de Routine : Cas des Populations de Koulouba

5. I. IDENTIFICATION

- Numéro du questionnaire : ____
- Date : ____ / ____ / 2026
- Heure début : ____ Heure fin : ____
- Enquêteur : _____
- Grappe : _____
- Secteur / Bloc : _____

6. II. CONSENTEMENT

Participation volontaire et confidentielle.

- ☐ Oui
- ☐ Non → STOP

7. III. CARACTÉRISTIQUES SOCIODÉMOGRAPHIQUES

1. Âge : ____ ans
2. Statut matrimonial :

   ☐ Célibataire ☐ Mariée ☐ Divorcée ☐ Veuve
3. Niveau d'instruction :

   ☐ Aucun ☐ Primaire ☐ Secondaire ☐ Supérieur
4. Profession :

   ☐ Ménagère ☐ Commerçante ☐ Fonctionnaire ☐ Étudiante ☐ Autre
5. Parité : ____
6. Résidence :

   ☐ <1 an ☐ 1–5 ans ☐ >5 ans

8. IV. INFORMATIONS SUR L'ENFANT

7. Âge : ____ mois
8. Sexe : ☐ M ☐ F
9. Rang : ____
10. Carnet de vaccination :

    ☐ Oui (vu) ☐ Oui (non vu) ☐ Non

11. Statut vaccinal (si carnet) :

    ☐ À jour ☐ En retard ☐ Incomplet ☐ Ne sait pas

9. V. CONNAISSANCES

12. Avez-vous déjà entendu parler de la vaccination ?

    ☐ Oui ☐ Non

13. Définition de la vaccination :

    ☐ Protège contre les maladies ☑

    ☐ Soigne les maladies

    ☐ Ne sait pas

14. La vaccination est-elle importante ?

    ☐ Oui ☑ ☐ Non ☐ NSP

15. Citez au moins une maladie évitable :

    ☐ Rougeole ☐ Polio ☐ Tétanos ☐ Coqueluche ☐ Aucune

(Score = 1 si ≥1 correcte)

16. Âge de début de vaccination :

    ☐ À la naissance ☑ ☐ Après 1 mois ☐ NSP

17. Faut-il compléter toutes les doses ?

    ☐ Oui ☑ ☐ Non ☐ NSP

18. Que faire si rendez-vous manqué ?

    ☐ Aller immédiatement au CSCom ☑

☐ Attendre campagne

☐ NSP

19. Avez-vous déjà vu un carnet de vaccination ?

☐ Oui ☑ ☐ Non

20. À quoi sert le carnet de vaccination ?

☐ Suivre les vaccins de l'enfant ☑

☐ Inutile

☐ NSP

21. Connaissez-vous l'existence d'un calendrier vaccinal ?

☐ Oui ☑ ☐ Non

10. VI. ATTITUDES

22. La vaccination protège efficacement l'enfant

☐ D'accord ☑ ☐ Incertaine ☐ Pas d'accord

23. Tous les vaccins sont nécessaires

☐ D'accord ☑ ☐ Incertaine ☐ Pas d'accord

24. Il faut revenir après un rendez-vous manqué

☐ D'accord ☑ ☐ Incertaine ☐ Pas d'accord

25. Les effets secondaires ne doivent pas arrêter la vaccination

☐ D'accord ☑ ☐ Incertaine ☐ Pas d'accord

26. Les vaccins sont sûrs

☐ D'accord ☑ ☐ Incertaine ☐ Pas d'accord

27. Les agents de santé sont fiables

☐ D'accord ☑ ☐ Incertaine ☐ Pas d'accord

28. Je recommanderais la vaccination à d'autres mères

☐ Oui ☑ ☐ Non

11.VII. PRATIQUES (RENFORCÉES POUR SCORE)

29.L'enfant a reçu au moins un vaccin

☐ Oui ☐ Non

30.Respect des rendez-vous :

☐ Toujours ☑ ☐ Parfois ☐ Jamais

31.Avez-vous déjà manqué un rendez-vous ?

☐ Oui ☐ Non

32.Si oui, que faites-vous ?

☐ Aller au CS dès que possible ☑

☐ Attendre

☐ Rien

33.Le carnet est-il conservé ?

☐ Oui (présent) ☑ ☐ Oui (absent) ☐ Non

34.Consultez-vous le carnet pour les dates ?

☐ Oui ☑ ☐ Non

35.En cas d'effet secondaire (fièvre) :

☐ Aller au centre de santé ☑

☐ Automédication

☐ Rien

36.Avez-vous déjà refusé un vaccin ?

☐ Non ☑ ☐ Oui

37.Avez-vous déjà abandonné une dose ?

☐ Non ☑ ☐ Oui

12.VIII. FACTEURS D'ACCESSIBILITÉ

38.Distance :

☐ <1 km ☐ 1–5 km ☐ >5 km

39. Temps d'attente :

☐ Court ☐ Long

40. Information reçue :

☐ Oui ☐ Non

41. Source :

☐ Agent santé ☐ Radio ☐ Entourage ☐ Autre

13. IX. OBSERVATIONS

14. CODIFICATION

✓ Score Connaissance

- Items : Q13–21
- 1 = correct
- 0 = incorrect

✓ Score Attitude

- Items : Q22–28
- 1 = favorable
- 0 = défavorable/incertain

✓ Score Pratique

- Items : Q30–37
- 1 = bonne pratique
- 0 = mauvaise

FICHE SIGNALÉTIQUE

Nom et prénom : M. Tra Ottou Axel Oswald Junior

Titre de l'étude : Connaissances, attitudes et pratiques des mères relatives à la vaccination de routine des enfants âgés de 0 à 23 mois à Koulouba, Bamako

Année universitaire : 2025–2026

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la FMOS

Secteur d'intérêt : Santé publique – Vaccination – Santé maternelle et infantile

Résumé

La vaccination constitue une intervention essentielle pour réduire la morbidité et la mortalité liées aux maladies évitables chez l'enfant. Cette étude avait pour objectif d'étudier les connaissances, les attitudes et les pratiques des mères relatives à la vaccination de routine des enfants âgés de 0 à 23 mois à Koulouba.

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et analytique, réalisée d'avril à mai 2026 auprès de 416 mères. Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire structuré, puis analysées au moyen du logiciel R. Les facteurs associés aux bonnes connaissances, aux attitudes favorables et aux bonnes pratiques ont été recherchés par régression logistique binaire.

L'âge médian des mères était de 28 ans. Globalement, 81,2 % avaient de bonnes connaissances, 79,3 % une attitude favorable et 55,3 % de bonnes pratiques. Parmi les 362 enfants dont le carnet avait été vérifié, 85,1 % étaient à jour, 7,7 % en retard et 5,0 % incomplètement vaccinés. Par ailleurs, 8,2 % des enfants n'avaient reçu aucun vaccin. Après ajustement, le temps d'attente et l'accès à l'information étaient significativement associés aux connaissances et aux attitudes. Les pratiques étaient principalement associées à la profession, à la parité, à la durée de résidence, à l'âge de l'enfant et à l'accès à l'information.

Malgré un niveau élevé de connaissances et des attitudes globalement favorables, les pratiques restaient insuffisantes. Le renforcement de l'information, l'amélioration de l'organisation des services et le suivi des rendez-vous manqués apparaissent indispensables pour améliorer la continuité vaccinale.

Mots-clés : vaccination de routine ; connaissances ; attitudes ; pratiques ; mères ; enfants ; Koulouba ; Bamako.

IDENTIFICATION SHEET

Author's full name: M. Tra Ottou Axel Oswald Junior

Study title: Mothers' knowledge, attitudes and practices regarding routine immunization of children aged 0–23 months in Koulouba, Bamako

Academic year: 2025–2026

City of defence: Bamako

Country of origin: Mali

Place of deposit: Library of FMOS

Field of interest: Public health – Immunization – Maternal and child health

Abstract

Immunization is an essential intervention for reducing childhood morbidity and mortality caused by vaccine-preventable diseases. This study aimed to assess mothers' knowledge, attitudes and practices regarding routine immunization of children aged 0–23 months in Koulouba.

A descriptive and analytical cross-sectional study was conducted from April to May 2026 among 416 mothers. Data were collected using a structured questionnaire and analysed with R software. Factors associated with good knowledge, favourable attitudes and good practices were investigated using binary logistic regression.

The median age of the mothers was 28 years. Overall, 81.2% had good knowledge, 79.3% had favourable attitudes and 55.3% demonstrated good practices. Among the 362 children whose immunization cards were verified, 85.1% were up to date, 7.7% had delayed vaccinations and 5.0% were incompletely immunized. In addition, 8.2% of the children had received no vaccine. After adjustment, waiting time and access to immunization information were significantly associated with knowledge and attitudes. Vaccination practices were mainly associated with maternal occupation, parity, duration of residence, the child's age and access to information.

Despite the high level of knowledge and generally favourable attitudes, vaccination practices remained insufficient. Strengthening maternal information, improving the organization of vaccination services and monitoring missed appointments are necessary to improve continuity of immunization.

Keywords: routine immunization; knowledge; attitudes; practices; mothers; children; Koulouba; Bamako.

SERMENT D'HIPPOCRATE

- *En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.*
- *Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.*
- *Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à*
- *corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.*
- *Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.*
- *Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.*
- *Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances*
- *médicales contre les lois de l'humanité.*
- *Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants*
- *l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*
- *Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.*
- *Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.*
- *Je le jure !*