

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT REPUBLIQUE DU MALI
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

UN peuple - Un But - Une Foi

UNIVERSITE DES SCIENCES DES
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES
DE BAMAKO



FACULTE DE MEDECINE ET
D'ODONTO-STOMATOLOGIE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2022-2023N°.....

THESE

EFFETS DE LA COVID-19 SUR LA COUVERTURE VACCINALE
CHEZ LES ENFANTS DE 12 - 24 MOIS ET LES MERES D'ENFANTS
AGES DE MOINS D'UN AN DANS LE DISTRICT SANITAIRE DE LA
COMMUNE I DE BAMAKO DE 2017 - 2022

Présentée et soutenue publiquement le 29/11/2023 devant la
Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie.

Par M. Sanamoye HAIDARA

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

(Diplôme d'Etat).

Jury

Président : M. Diango M DJIBO, Professeur

Membre : M. Bakary DIARRA, Maitre-assistant

Co-directeur : Mme Fatou DIAWARA, Maitre de Conférences

Directeur : M. Akory Ag IKNANE, Professeur

DEDICACES

DEDICACES

Je dédie ce travail à :

ALLAH :

Le Tout puissant qui m'a inspiré qui m'a guidé dans le bon chemin.

Je vous dois ce que je suis devenu, louanges et remerciements pour votre clémence et miséricorde.

A son prophète MOHAMED, paix et salut soient sur lui et à tous ceux qui l'auront suivi jusqu'au jour de la résurrection. Messenger de DIEU, un bon exemple à suivre pour celui qui souhaite rencontrer DIEU et voir le jour ultime. Que la paix et le salut de DIEU soient sur lui.

REMERCIEMENTS

REMERCIEMENTS :

Au Directeur Pr Akory Ag IKNANE et Co-directrice Pr Fatou DIAWARA, pour votre disponibilité, votre qualité d'encadrement et votre rigueur scientifique pour la réalisation de ce travail.

Au président Pr Diango Mahamane DJIBO et membre Dr Bakary DIARRA pour votre simplicité, sens élevé de bienfaisance.

Aux enseignants de la FMOS, pour la disponibilité et la qualité de l'enseignement de cette formation.

Au médecin chef et au personnel du service de pédiatrie du CSRéf de la commune I de Bamako, pour l'accompagnement et la bonne collaboration, particulièrement à Dr Cheick Sidy SAMAKE qui m'a accompagné du début à la fin.

A tous les internes et médecin du CSRéf de la commune I de Bamako pour votre sens élevé du service tout au long de cette étude, J'ai beaucoup appris à vos côtés. Merci pour vos aides et pour vos encouragements. Que Dieu vous bénisse et vous donne longue vie.

Aux médecins de la pédiatrie Dr COULIBALY Ouazoun, Dr DIAKITE Fatim, Dr KONE Abou, Dr SOW Faïçal, Dr KEITA Mamadou, Dr DIAMOUTENE Ousmane, Dr TRAORE Alima, Dr SAMAKE Cheik Sidy, merci pour vos accompagnements permanents sans ménager aucun effort.

Aux infirmières de la pédiatrie, merci pour la formation dont nous avons bénéficié à vos côtés.

A mes collaborateurs Mlle. TRAORE Marie Célestine, M. TIAMA Yacouba, M. COULIBALY Amadou, M. COULIBALY Fousseni, M. MOUNKORO Lamissa, M. SAMAKE Hamidou, M. KEITA Aboubacar, M. KODIO Souleymane, Mlle. BERTHE Monique Salimata, M. MAIGA Alhousseyni, M. Alassane CAMARA, M. Abdoulaye KOURIBA, Mlle Fatoumata DIABATE, M. Youssouf TRAORE, Mme TOGO Assan Coulibaly,

M. Zoumana COULIBALY, M.NouhoumDIABATE, M.Yacouba TRAORE, M.Mamadou TOUNKARA, M.BoureimaOUOLOGUEM, M. Yacouba DIABATE, M. Mahamadou COULIBALY, mes sincères remerciements pour votre soutien. Ce travail est le vôtre.

A ma mère Kadidia FOFANA et mon père Ousmane HAIDARA, votre amour parentale, le courage impénitent et la patience dont vous fûtes preuve malgré les tristes moments que nous avons connus, ont fait de vous des parents consacrés.

A mes frères Alassane HAIDARA et Idrissa HAIDARA et sœurs Awa HAIDARA, Tenin O HAIDARA, Aminata HAIDARA, merci pour vos soutiens de toutes natures. Je vous réaffirme mon affection fraternelle et mon profond attachement.

A mon épouse Sika TRAORE, merci pour votre soutien tout au long de cette étude, je m'excuse profondément pour les absences imprévues dû au service.

A mes femmes Koudedia COULIBALY et Nana FOFANA, aucune phrase ne saurait exprimer le fond de mon cœur et toute la considération que j'ai pour vous. Je ne saurai assez, vous remercier pour votre soutien inestimable, votre appui et votre aide que vous nous aviez apporté quotidiennement.

HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY

A notre Maître et Président du jury

Pr. Diango Mahamane DJIBO

- **Professeur titulaire a la faculté de médecine et d'odonto-stomatologie**
- **Chef de service du département d'anesthésie de réanimation et de médecine d'urgence (DARMU) du CHU Gabriel TOURE**
- **Spécialiste en pédagogie médicale**
- **Secrétaire général de la société d'anesthésie de réanimation et médecine d'urgence du mali (SARMU-Mali)**
- **Ancien vice-président de la société africaine des brûlés**
- **Chevalier de l'ordre national médaille du mérite de la santé**

Cher Maître

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury ; Votre apport scientifique et votre soutien ne m'ont pas manqué tout au long de ce travail. Votre attachement au travail bien fait et votre rigueur sont des exemples dont nous devons nous inspirer tout au long de notre carrière.

A notre Maître et Membre du jury

Dr. Bakary DIARRA

- **Médecin de santé publique, spécialiste en Assurance Qualité des Soins et de Gestion des Services de santé.**
- **Maitre- assistant en Santé Publique au DER -santé publique FMOS / USTTB**
- **Chef du Département Nutrition et Sécurité Sanitaire des Aliments de l'institut National de Santé Publique (INSP)**
- **Ancien secrétaire général du ministre de la sante et de l'hygiène publique**
- **Ancien Directeur General de l'Agence Nationale d'Evaluation des Hôpitaux (ANEH)**
- **Ancien Médecin Chef des Districts Sanitaires de Tominian et Niono, Région de Ségou**
- **Ancien Directeur Technique du Centre de Santé Communautaire de Seyla, District Sanitaire de Dioila, Région de koulikoro**
- **Médaille du Mérite National avec effigie Abeille**

Cher Maitre :c'est un grand honneur et un réel plaisir que vous nous faites en acceptant de siéger dans ce jury malgré vos multiples occupations. Votre rigueur scientifique, vos compétences pédagogiques font de vous un Maitre respecté et admiré de tous. Recevez ici cher Maitre l'expression de notre profond attachement

A notre Maitre et Co-Directrice de thèse

Pr. Traoré Fatou DIAWARA

- **Professeur en Epidémiologie à la Faculté de Pharmacie de l'Université des Sciences Techniques et des Technologies de Bamako**
- **Ancienne Responsable Point Focal de Nutrition a la direction Régionale de la santé de Bamako (DRS)**
- **Chef de département des études de recherches médicales et communautaires à l'institut National de Santé Publique (INSP)**
- **Chef de la Division Surveillance Epidémiologique à l'Agence Nationale de la Sécurité Sanitaire des Aliments (ANSSA) ;**

Chère Maitre,

Nous sommes très honorés de vous avoir dans ce jury, nous admirons vos qualités scientifiques et nous avons été touchés par votre simplicité et votre disponibilité pour la formation des étudiants.

Veillez retrouver ici cher maître toute notre sincère reconnaissance et notre attachement indéfectible.

A notre Maitre et Directeur de thèse

Pr. Akory Ag IKNANE

- **Professeur titulaire en Santé Publique à la faculté de pharmacie (FAPH) de l'Université des Sciences Techniques et des Technologies de Bamako ;**
- **Président du Réseau Malien de Nutrition (REMANUT);**
- **Ancien Directeur Général de l'institut National de Santé Publique (INSP) ;**
- **Ancien Directeur Général de l'Agence Nationale d'Investissement des Collectivités Territoriales (ANICT)**
- **Ancien Directeur Général de l'Agence Nationale pour la Sécurité Sanitaire des Aliments (ANSSA) ;**
- **Ancien Chef de service de Nutrition à l'institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP);**
- **Premier Médecin Directeur de l'ASACOBA.**

Cher Maître: Vous nous faites un grand honneur en acceptant de diriger cette thèse malgré vos multiples occupations. Votre modestie, votre sens de l'honneur, votre amour pour le travail bien fait font de vous une référence. Veuillez agréer cher Maître, l'expression de notre profonde gratitude.

LISTE DES ABREVIATIONS

ADN : Acide désoxyribonucléique.

ARN : Acide ribonucléique.

Ag HBs : Antigène de surface de l'hépatite B.

ASACO : association de santé communautaire.

ASACKO-NORD : association de santé communautaire de Korofina-Nord.

ASACKO-SUD : association de santé communautaire de Korofina-sud

ASACOBABA : association de santé communautaire de Banconi.

ASACOBOUL : association de santé communautaire de Boukassoumbougou.

ASACODIAN : association de santé communautaire de Dianguinébourgou.

ASACODJE : association de santé communautaire de Djelibougou.

ASACODOU : association de santé communautaire de Doumazana.

ASACOFADJI : association de santé communautaire de Fadjioula.

ASACOKOSA : association de santé communautaire de Korofina-Sud et Salembougou.

ASACOMSI : association de santé communautaire de Sikoroni.

ASACOS : association de santé communautaire de Sotuba.

ASACOSISOU : association de santé communautaire de Sikoro-Sourakabougou.

BCG : bacille de Calmette-Guérin.

BK : bacille de Koch.

CHC : carcinome hépatocellulaire.

Cscom : centre de santé communautaire.

CSRef : centre de santé de référence.

DTCn : vaccin contre la diphtérie, le tétanos et la coqueluche (n^{ième} dose).

ddl : degré de liberté

FMOS : faculté de médecine odonto-stomatologie

g : (gramme).

HB : Hépatite B.

Hib : Haemophilus influenzae type b.

Ig : immunoglobulines.

INRSP : Institut national de recherche en santé publique.

IM : intramusculaire.

IV : intraveineuse.

LCR : liquide céphalorachidien

MAPI : Manifestations Allergiques Poste Injection

PRODESS : Programme de Développement Sanitaire et Social

OMS : organisation mondiale de la santé

p : probabilité

PCR : Polymérase Chain Réaction.

Penta : Vaccin pentavalent : diphtérie – tétanos – coqueluche – hépatite B – Haemophilus influenzae b. (n^{ème} dose).

PEV : Programme Elargi de Vaccination).

PRP : polyribosyl-ribitolphosphate.

ROR : vaccin contre la rougeole, les oreillons et la rubéole.

SC : sous-cutané

SIS : système d'information sanitaire.

SPSS : Statistical Package for Social Sciences

SRAS : Syndrome respiratoire aigu sévère

SRAS-CoV : Coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère

SRAS-CoV-2 : Syndrome respiratoire aigu sévère coronavirus

UI : unité internationale.

URENI : unité de récupération et d'éducation nutritionnelle intensive.

URENAS : Unité de récupération et d'éducation nutritionnel en ambulatoire sévère.

URENAM : Unité de récupération et d'éducation nutritionnel en ambulatoire modéré.

USTTB : Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako

UNICEF : Fonds des nations unies pour l'enfance.

VAA:vaccin anti amaril.

VAR:vaccin anti rougeoleux.

X² : Khi 2 de Pearson

Td : vaccin antitétani-diphétérie.

VHB : vaccin contre l'hépatite B.

VIH : virus de l'immunodéficience humaine.

VPI : vaccin poliomyélitique injectable).

VPO n : vaccin poliomyélitique oral (n ième dose).

µg : (microgramme).

Table des matières

1 Introduction	23
2 Objectifs	26
2.1 Objectif General	26
2.2 Objectifs spécifiques	26
3 GENERALITES	28
3.1. Définitions	28
3.2 Aspects pratiques de la vaccination	29
3.2.2 Contre-indications générales à la vaccination	30
3.3 Le programme élargi de vaccination	31
3.4 Rappel sur les maladies cibles du PEV	36
➤ Définition et épidémiologie	36
➤ Pathogénie	36
➤ Manifestations cliniques.....	36
➤ Complications.....	37
➤ Diagnostic.....	37
➤ Traitement	37
➤ Prévention.....	38
3.4.2 La diphtérie	38
➤ Définition et épidémiologie	38
➤ Pathogénie	38
➤ Manifestations Cliniques	38
➤ Diagnostic.....	39
➤ Traitement	40
➤ Prévention.....	40
3.4.3 Le tétanos	40
➤ Définition et épidémiologie	40
➤ Pathogénie	41
➤ Manifestations cliniques.....	41
➤ Diagnostic.....	42
➤ Traitement	42
➤ Prévention.....	42
3.4.4 La rougeole	43

➤ Définition et épidémiologie.....	43
➤ Pathologie.....	43
➤ Manifestations cliniques.....	44
➤ Complications.....	45
➤ Diagnostic.....	45
➤ Manifestations cliniques.....	45
➤ Traitement	45
➤ Prévention.....	45
3.4.5 La fièvre jaune.....	46
➤ Définition et épidémiologie.....	46
➤ Pathologie.....	46
➤ Manifestations cliniques.....	46
➤ Diagnostic.....	47
➤ Pronostic	48
➤ Traitement	48
➤ Prévention.....	48
3.4.6 L'hépatite virale B.....	48
➤ Définition et épidémiologie.....	48
➤ Pathologie.....	48
➤ Manifestations cliniques.....	49
➤ Diagnostic.....	50
➤ Traitement	50
➤ Prévention.....	51
3.4.7 La poliomyélite	51
➤ Définition et épidémiologie.....	51
➤ Diagnostic.....	52
➤ Prévention.....	53
3.4.8 La tuberculose.....	53
➤ Définition et épidémiologie.....	53
➤ Pathologie.....	54
➤ Manifestations cliniques.....	54
➤ Diagnostic.....	55
➤ Prévention.....	57
3.4.9 Infections à Haemophilus influenzae type b	57
➤ Définition et épidémiologie.....	57
➤ Diagnostic.....	58

➤ Traitement	58
➤ Prévention.....	58
➤ Contre-indication.....	58
3.5 Maintien de la chaîne de froid sur une période donnée	59
3.7 Quelques motifs de non utilisation des services de vaccination.....	59
4 METHODOLOGIE.....	61
4.1 Cadre de l'étude.....	61
4.1.2 Climat	62
4.1.3 Végétation.....	62
4.1.4 Population de la commune I	63
4.2 Infrastructure sanitaire de la commune I	63
4.3 Présentation du CSRéf I	64
Les activités du service de la pédiatrie	65
4.4 Conception de l'étude.....	66
4.5 Type d'étude	66
4.6 Période d'étude	66
4.7 Population d'étude	66
4.8 Critère d'inclusion.....	67
4.9 Critère de non inclusion	67
4.10 Echantillonnage	67
4.10.2 Répartition des personnes à enquêter d'après l'échantillonnage.....	68
➤ Les enfants âgés de 12 à 24 mois	68
➤ Echantillonnage des mères d'enfants	69
4.10.3 Type d'outils de collecte de données	70
5 Résultats	75
5.3 Facteurs influencent l'utilisation des services de vaccination	81
6 Commentaires et discussion	85
6.1 Données socio démographiques.....	85
6.1.1 Lieu de résidence de la population d'étude	85
6.1.2 Sexe	85
6.1.3 Age	85

6.2 Couverture vaccinale	86
6.2.1 La couverture vaccinale chez les enfants âgés de 12 à 24 mois	86
6.2.2 Couverture vaccinale chez les mères d'enfants âgés de moins d'un an	86
6.3 Les raisons d'abandon à la vaccination	87
6.4 Connaissances des mères âgées de moins d'un an sur la COVID-19	87
6.5 La relation entre certains facteurs de notre étude et la couverture vaccinale	87
7 Conclusion	90
8 Recommandations	92
9 Références bibliographiques	94
10 ANNEXES	97

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURE

Liste des tableaux

Tableau I: Calendrier vaccinal des nourrissons pour le PEV Mali	35
Tableau II : Calendrier vaccinal des femmes enceintes.....	43
Tableau III: Répartition des quartiers en fonction de la surface enquêtée et population en 2023.....	62
Tableau IV: Nombres de grappe par aire de santé en fonction du pas de grappe	69
Tableau V : Répartition des participants	75
Tableau VI : répartition des enfants fonction de leurs provenances	75
Tableau VII : Répartition des enfants en fonction de la tranche d'âge et le sexe	76
Tableau VIII : répartition des mères d'enfants en fonction de la tranche d'âge.....	76
Tableau IX : répartition des mères d'enfants en fonction de leur provenance.....	77
Tableau X : répartition des agents socio-sanitaires impliqués dans le PEV en commune I en fonction de la tranche d'âge et du sexe.....	77
Tableau XI : répartition des agents socio-sanitaire en fonction de leur profil	78
Tableau XII: la couverture vaccinale des enfants de 12 à 24 mois et le taux d'abandon avant (2017 à 2018) et pendant (2019 à 2022) la COVID-19	79
Tableau XIII : couverture vaccinale des mères d'enfant contre la Tetani-diphthérie pendant la COVID-19	80
Tableau XIV : couverture vaccinale de Td rappel des mères d'enfants âgés d'un an, avant et pendant COVID-19	80
Tableau XV : La couverture vaccinale des mères d'enfant contre la COVID-19.....	81
Tableau XVI : La situation des mères d'enfant ayant des informations sur la COVID-19.....	81
Tableau XVII : Répartition des enfants en fonction de leur statut vaccinal contre les 9 maladies du PEV et leur provenance.....	81
Tableau XVIII : La relation entre les enfants vaccinés contre les 9 maladies du PEV et le sexe	82
Tableau XIX : La relation entre la vaccination des enfants contre les 9 maladies du PEV et les tranches d'âge.....	82
Tableau XX : Les facteurs déterminants la sous fréquentation du service de vaccination de routine des enfants.	83

Liste des figures

Figure 1: Carte des infrastructures de santé.	64
Figure 2 : Cadre conceptuel de notre étude.....	72
Figure 3: Couverture vaccinale des enfants à l'ensemble des antigènes	78
Figure 5 : Couverture vaccinale antitétani-diphthérie (Td) de 2017 à 2022.....	80

INTRODUCTION

1 Introduction

La survie de l'enfant est une préoccupation majeure de la santé publique ; elle est constamment menacée par les maladies évitables.(1)

Au Mali la mortalité infanto juvénile de nos jours reste l'une des plus élevées dans la sous-région selon les indicateurs sanitaires.

La vaccination reste de nos jours la stratégie la plus efficace de lutte contre les maladies infectieuses dans le monde et plus particulièrement en Afrique.

La vaccination est un acte médical préventif essentiel de santé publique dont l'efficacité est conditionnée par un taux de couverture vaccinal suffisant, pour assurer une protection individuelle et collective.(2),(3)

L'OMS a lancé au Mali en 1974 un programme de vaccination mondiale, connu sous le nom de programme élargi de la vaccination (PEV), qui est une des interventions de santé publique majeure pour prévenir la morbidité et la mortalité infantiles. Le PEV vise à vacciner les enfants du monde pour prévenir certaines maladies, diminuer les invalidités et les décès dus aux maladies évitables par vaccination.(4)

Le programme élargi de vaccination (PEV) a été officiellement lancé au Mali le 11 décembre 1986 et depuis, des multiples efforts sont entrepris pour le mener à bien. Entre temps, depuis son lancement le PEV a fait l'objet des multiples évaluations sur l'ensemble du territoire malien et notamment dans la commune I du District de Bamako.

A cause de multiples raisons expliquant les mauvaises couvertures vaccinales, la résurgence de ces maladies reste appréciable.(5)

Certains avec des modes d'expressions épidémiques comme la peur d'être infectée, la réduction du nombre de personnel dans les services, le respect des mesures barrières, la maladie chez la mère ou l'enfant à vacciner, la rupture des vaccins et la pauvreté peuvent influencer la fréquentation des services de vaccination.

Le Coronavirus est une maladie respiratoire caractérisée par la présence et manifestation du SARS-Cov-2, un germe de la famille des *coronaviridae* du genre *betacoronavirus* et du sous-genre *sarbecovirus*.

Le 26 mars 2020, deux premiers cas de COVID-19 du MALI, sont enregistrés par le ministère de la santé (4).

Dans le Monde en 2020, la pandémie à COVID-19 a eu un impact dépassant tout ce que nous aurions pu imaginer. Plus de 135 millions de personnes ont été infectées, plus de 2,9 millions sont décédées et on prévoit que jusqu'à 115 millions de personnes seront plongées dans l'extrême pauvreté. D'où un véritable problème de la santé publique (6).

Le 18 décembre 2020, le Mali annonce la fermeture des écoles, bars, restaurants, et de certains commerces pour une hausse du nombre de cas depuis plusieurs semaines dont 2319 nouveaux cas et 113 décès portant le nombre de cas à 7029 dont 269 décès (7).

Le 25 juin 2022, le Mali comptait 31111 cas de COVID-19 dont 1863 en commune I (8).

En cette période, des fausses rumeurs circulaient en Afrique sur la mise en place d'essais clinique sur les vaccins candidats. L'impact de ces rumeurs sur l'utilisation globale des services de santé devrait être mesuré et notamment sur les centres de vaccination de routine d'où la nécessité pour nous de mener la présente étude dans le district sanitaire de la commune I de Bamako.

OBJECTIFS

2 Objectifs

2.1 Objectif General

Evaluer les effets de la pandémie de COVID-19 sur la couverture vaccinale chez les enfants de 12 à 24 mois et les mères d'enfants âgés de moins d'un an dans le district sanitaire de la commune I de Bamakode 2017 à 2022.

2.2 Objectifs spécifiques

- Décrire les caractéristiques des sujets à l'étude ;
- Déterminer la couverture vaccinale de routine chez les enfants de 12 à 24 mois de la Commune I de Bamako de 2017 à 2022 ;
- Déterminer la couverture vaccinale antitétani-diphétérie des mères d'enfants de moins d'un an de la Commune I de Bamako de 2017 à 2022 ;
- Identifier les facteurs déterminants la fréquentation du service de vaccination de routine des enfants de 12 à 24 mois et les mères d'enfant âgé de moins d'un an pendant la pandémie de COVID-19 dans la commune I du district de Bamako.

GENERALITES

3 GENERALITES

3.1. Définitions

➤ Le vaccin

Le vaccin est une préparation contenant des substances antigéniques destinées à induire chez le sujet auquel elle est administrée, une immunité acquise spécifique contre un ou plusieurs agents infectieux donnés (bactéries, virus ou parasites).(9)

➤ La vaccination

La vaccination est une méthode de prévention de certaines infections bactériennes, virales ou parasitaires ayant pour but de déterminer une immunité active par l'introduction dans l'organisme d'un vaccin. Le principe de la vaccination est de permettre à l'organisme d'acquérir un système de défense proche, sinon identique ou mieux encore plus efficace que celui conféré par la maladie naturelle.(10) (11)

➤ L'immunité

L'immunité caractérise une exemption de maladie, un état de résistance vis-à-vis d'agents infectieux déterminés. Il est important de distinguer l'immunité naturelle, disponible d'emblée dès le premier contact avec l'agent infectieux de l'immunité acquise n'existant qu'après une atteinte antérieure ou une vaccination. Cette notion repose sur la relation antigène/anticorps.(12)

➤ L'antigène

Les antigènes sont les substances capables de mobiliser le système immunitaire et de provoquer une réaction immunitaire (élaboration d'anticorps).(13)

➤ L'anticorps

L'anticorps aussi appelé immunoglobuline ou gammaglobuline est une protéine soluble sécrétée par les cellules de l'immunité ayant la propriété de réagir spécifiquement avec un antigène destiné à le neutraliser.

➤ Types d'immunisation

L'immunité acquise ou immunisation est définie comme l'acquisition de l'immunité, mais consiste aussi en une manœuvre destinée à conférer l'immunité.(9)

Il existe deux types d'immunisation

- L'immunisation passive

Elle implique le transfert d'un individu à l'autre d'anticorps formés (inoculation d'antisérums). L'immunité passive confère la protection rapide mais non durable.(14)

- L'immunité active

Elle implique la stimulation du système immunitaire d'un individu par l'administration d'antigène dans l'organisme. La protection induite débute relativement lentement mais elle est durable et même si elle s'atténue, elle peut être restaurée rapidement grâce à la vaccination.(9)

3.2 Aspects pratiques de la vaccination

3.2.1 Voies d'administration et sites de vaccination

La presque totalité des vaccins sont administrés par voie injectable sous-cutanée ou intramusculaire. L'injection ne devant se faire qu'après stricte application des mesures d'asepsies liées aux injections.

L'injection sous cutanée se fait dans la région deltoïde en pinçant la peau entre le pouce et l'index et en introduisant l'aiguille inclinée à 45° à la base du pli cutané formé. La voie sous cutanée est recommandée pour les vaccins viraux (rougeole, fièvre jaune).

L'injection intra musculaire se fait au niveau du deltoïde ou de la face antérolatérale de la cuisse, en introduisant l'aiguille perpendiculairement au plan cutané.

La voie intradermique est pratiquement réservée au BCG. L'injection intradermique se fait à l'aide d'une aiguille à biseau court. L'injection peut être pratiquée au niveau du bras (face externe) ou de l'avant-bras (face externe ou

interne), se faisant, la peau doit être bien tendue, l'aiguille est introduite tangentiellement à la peau, biseau tourné vers le haut.(15)

3.2.2 Contre-indications générales à la vaccination

Les contre-indications générales à la vaccination sont : les infections aiguës fébriles, une forte réaction lors d'une vaccination antérieure, l'allergie à l'un des constituants du vaccin, les encéphalopathies évolutives (notamment pour le vaccin anticoquelucheux), les affections malignes, les états d'immunodéficience et de la grossesse (vis -à-vis des vaccins vivants atténués).

Malgré tout, la priorité est accordée à la vaccination à chaque occasion dans les pays en voie de développement ; les contre-indications y sont moins strictes car tous les contacts entre agents de santé et femmes et enfants doivent conduire à la vaccination et les affections suivantes ne constituent pas des contre-indications à la vaccination :

- Les affections mineures des voies aériennes supérieures ou la diarrhée avec de la fièvre (38,5°C) l'allergie, l'asthme, ou autres manifestations atopiques, la prématurité, l'hypotrophie, La malnutrition, Les antécédents familiaux de convulsions, Les affections cutanées localisées, les maladies chroniques cardiaques, rénales, pulmonaires ou hépatiques ;
- Les affections neurologiques non évolutives, Les antécédents d'ictère néonatal.(5)

3.2.3 Notion d'intervalle entre les doses successives et de rattrapage

Les intervalles à respecter entre les différentes doses d'une vaccination à doses multiples ou entre primo vaccination et rappels sont fondées sur l'immunogénicité et l'efficacité des vaccins.

Il n'y a pas d'intérêt à raccourcir les intervalles entre les doses, ceci tant à diminuer la réponse immunitaire. A contrario, une dose de vaccination peut être administrée en retard pour compléter un schéma de vaccination. Cette notion s'appuie sur l'existence d'une mémoire immunitaire qui permet à l'organisme dans la plupart des cas de répondre rapidement à une dose de rappel.

S'agissant du rattrapage des vaccinations, la règle est de compléter la vaccination d'un enfant (chez qui la vaccination a été commencée) en lui administrant le nombre de doses qu'il devait avoir reçu² en fonction de son âge. Toutefois, il ne faut pas administrer plus de doses que n'en recevrait un enfant jamais vacciné. Le rattrapage de vaccin s'effectue aussi dans le strict respect des intervalles entre les doses de vaccins.

3.3 Le programme élargi de vaccination

3.3.1 Définition et objectifs du PEV

Le programme élargi de vaccination (PEV) avait été décidé afin de développer la vaccination dans les pays les moins riches et ainsi lutter contre la forte morbidité imputée aux maladies infectieuses chez les jeunes enfants. Cette politique sanitaire faisait suite à une volonté de standardisation des procédures et de coordination par des instances internationales. En un mot, la vaccination se voulait universelle.(5)

En effet, le contexte qui pousse l'OMS et l'UNICEF en 1974 à proposer cette politique sanitaire, c'est le constat du taux de couverture vaccinale des enfants dans le monde qui est globalement inférieur à 5%. L'objectif assigné à cette action est alors de rendre disponible les vaccinations pour tous les enfants du monde à l'horizon 1990, sachant que, dans les pays en développement, les maladies infectieuses évitables par la vaccination représentent l'une des principales causes de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans.

Lorsque le PEV est lancé en 1977, il prend en charge la vaccination contre 6 maladies : la diphtérie, le tétanos, la coqueluche, la poliomyélite, la rougeole et la tuberculose.

Depuis, d'autres antigènes ont été introduits avec plus ou moins de difficulté : la fièvre jaune en zone d'endémie amarile à la fin des années 80, l'hépatite B et Haemophilus influenza type b au milieu des années 90.

3.3.2 Populations cibles du PEV

Il s'agit en priorité des nouveaux nés et des nourrissons dans leur première année de vie, mais aussi des enfants plus âgés (la limite supérieure étant fixée par chaque Etat) ; des femmes en âge de procréer (15 à 45 ans) dans une action de prévention du tétanos néonatal.

3.3.3 Les stratégies de vaccination

On distingue trois stratégies de vaccination :

- La stratégie fixe suppose qu'une équipe vaccine dans un centre de santé.
- La stratégie avancée consiste pour l'équipe de santé à vacciner en dehors de son propre centre dans un lieu commode pour la population : école, poste de soins
- La stratégie mobile requiert une équipe spécialisée allant vacciner dans les points de rassemblement des régions les moins accessibles. Elle impose des moyens de déplacement lourds ainsi que des possibilités de conservation des vaccins.

En complément, lorsque les services de vaccination de routine ne permettent par une couverture vaccinale élevée, l'OMS recommande de recourir à des campagnes de vaccination de masse. Il peut s'agir des journées nationales ou infra nationales de vaccination, d'opération de « ratissage » dans les zones à haut risque.

Signalons aussi la possibilité de vaccination en masse, localisée, organisée en riposte à une flambée épidémique d'une maladie couverte par le PEV ou de méningite à méningocoque ou encore de toute autre maladie menaçant de manière urgente et importante la population.

3.3.4 Les antigènes et vaccins utilisables dans le PEV (5) (15)

Les antigènes et vaccins utilisés ou utilisables dans le cadre du PEV sont extrêmement variés. On distingue des vaccins inactivés complets (vaccin anticoquelucheux à germe entiers) ou composés de sous-unités vaccinant (particules virales fractionnées, anatoxines diphtérique et tétanique,

antigènes capsulaires polysaccharidiques ou membranaires), des vaccins vivants atténués viraux (rougeole, fièvre jaune, poliomyélite par voie orale) ou bactériens (BCG), des vaccins issus de recombinaison génétique (hépatite B).

Les antigènes polysaccharidiques (vaccins antipneumococciques, anti-méningococcique A+C, anti-typhoïdique à antigènes Vi, anti Haemophilus Influenzae b) sont en principe inutilisables chez le nourrisson, mais le vaccin anti Haemophilus Influenzae b retrouve une activité chez le nourrisson après conjugaison à une protéine.

➤ **Le vaccin anti diphtérique** : C'est une anatoxine détoxifiée couplée à un adjuvant. Une protection efficace est obtenue après la deuxième dose administrée

➤ **Le vaccin anti tétanique** : C'est une anatoxine détoxifiée. L'efficacité est obtenue après la deuxième dose de vaccin.

➤ **Le vaccin anti coquelucheux** : il est composé de germes entiers inactivés. L'efficacité est obtenue après la deuxième dose. Il existe des vaccins anti coquelucheux acellulaires mais qui ne sont pas prônés par l'OMS en première vaccination. Il est à noter que les vaccins antitétanique, anti diphtérique et anti coquelucheux ont été longtemps associés chez les nourrissons formant ainsi le DTC et utilisés jusqu'à l'introduction récente de vaccin tétra, penta ou hexavalents selon les pays.

➤ **Le vaccin antipoliomyélitique** : le vaccin vivant oral ou vaccin poliomyélitique oral (VPO) de type SABIN est le plus utilisé. Il est composé des sérotypes viraux 1, 2, et 3 cultivés et atténués. Il assure une immunité intestinale dès la première dose chez 70 à 100 % de nouveaux nés. L'OMS recommande le VPO, de préférence au vaccin inactivé de type SALKLEPINE ou vaccin poliomyélitique injectable (VPI) pour plusieurs raisons:

- Dans les pays en voie de développement, la transmission est essentiellement féco-orale.
- Le coût du VPO est modeste, son administration est facile

- Le virus a un pouvoir infectant secondaire sur les contacts familiaux et communautaires.

➤ **Le vaccin anti rougeoleux** : le vaccin antirougeoleux est un vaccin vivant atténué dont l'efficacité clinique est de l'ordre de 95%. L'âge de vaccination est fixé à 9 mois, mais en situation d'urgence (camps de réfugiés, enfants hospitalisés ou infectés par le virus du VIH) on peut vacciner à 6 mois et revacciner à 9 mois. Dans certains programmes nationaux, il est couplé aux vaccins contre les oreillons et la rubéole, formant ainsi le ROR (Rougeole- Oreillons- Rubéole).

➤ **Le vaccin antituberculeux (Bacille de Calmette et Guérin)** : c'est un isolat de *Mycobacterium bovis* atténué. Son efficacité clinique est de 60 à 80 %. L'OMS recommande d'administrer le BCG le plus tôt possible après la naissance à toutes les populations à risque.

➤ **Le vaccin anti hépatite B** : il est issu de la recombinaison génétique, constituée de protéines recombinantes de l'enveloppe virale (protéines S et pré S de l'antigène HBs). Son efficacité sérologique est supérieure à 90 % un mois environ après la troisième dose.

➤ **Le vaccin anti amaril** : C'est un vaccin vivant, atténué, relativement thermostable. Le vaccin reconstitué perd sa thermostabilité ; il doit être administré dans l'heure qui suit sa réhydratation. Son efficacité clinique est longue, bien supérieure aux 10 ans définis par la législation internationale.

➤ **Le vaccin anti *Haemophilus influenzae* type b** : il est constitué d'un fragment polysidique de la capsule du type b, le polyribosyl-ribitolphosphate (PRP). L'efficacité sérologique faible avant 2 ans et l'absence d'effet rappel de ce seul constituant polysidique ont poussé la recherche à le coupler à des protéines. La forme du PRP la plus utilisée est celle conjuguée à l'anatoxine tétanique (PRP-T).

3.3.5 Le calendrier vaccinal

L'âge recommandé pour administrer les vaccins dépend de plusieurs facteurs : le risque de maladie lié à l'âge, la réponse immunitaire par les anticorps maternels, le risque de complications de la vaccination lié à l'âge.

Il est recommandé de vacciner le plus jeune groupe d'âge susceptible de contracter la maladie sachant qu'il répond de manière satisfaisante à la vaccination, sans réactions indésirables. Le calendrier vaccinal adopté au Mali est présenté dans le tableau ci-après :

Tableau I: Calendrier vaccinal des nourrissons pour le PEV Mali

Antigènes	Age d'administration
BCG	Dès la naissance
VPO zéro	Dès la naissance
DTC1+VHB1+Hb1 (Penta1)	6 semaines
VPO1	6 semaines
PNEUMO1	6 semaines
ROTA1	6 semaines
DTC2+VHB2+Hb2 (Penta2)	10 semaines après
VPO2	10 semaines après
PNEUMO2	10 semaines après
ROTA2	10 semaines après
DTC3+VHB3+Hb3 (Penta3)	14 semaines après
VPO3	14 semaines après
PNEUMO3	14 semaines après
ROTA3	14 semaines après
VPI	14 semaines après
VAA+VAR1+MenA	A partir de 9 mois
VAR2	A partir de 15 mois

Source : Carte de vaccination. Ministère de la santé du Mali(voir Annexes)

La couverture vaccinale des enfants de 12 à 24 mois est évalué par :

- Statut vaccinal de l'enfant selon l'histoire : état vaccinal de l'enfant déclaré par la mère.
- Statut vaccinal de l'enfant selon la carte : état vaccinal de l'enfant observé sur la carte de la vaccination après entretien avec la mère.
- Maintien de la chaîne de froid sur une période donnée.
- La chaîne de froid est maintenue lorsque la température relevée est toujours comprise entre +2° et +8° C sans interruption dans un intervalle de temps.

3.4 Rappel sur les maladies cibles du PEV

3.4.1 La coqueluche (16)

➤ Définition et épidémiologie

La coqueluche est une maladie respiratoire bactérienne, non invasive et très contagieuse survenant à tous les âges, elle est plus fréquente et plus sévère chez les nouveaux nés et les jeunes enfants. Le germe bactérien en cause est *Bordetella pertussis*.

La transmission se fait par des gouttelettes de salive infectées. La coqueluche est responsable de 500.000 décès par an aux Etats-Unis principalement chez les nouveaux nés. Le taux de mortalité des coqueluches a chuté depuis le début du XXème siècle du fait de l'amélioration des thérapeutiques et l'incidence aussi a connu un net déclin depuis l'apparition de la vaccination à la fin des années 1940.

➤ Pathogénie

Bordetella pertussis adhère aux cellules épithéliales ciliées de l'appareil respiratoire et se multiplie localement sans envahir les tissus mais secrète une exotoxine qui entraîne de profondes modifications des tissus et est responsable de la lymphocytose caractéristique de la coqueluche. Les lésions dues à *Bordetella pertussis* sont essentiellement retrouvées au niveau des bronches et les bronchioles, mais aussi au niveau du nasopharynx, du larynx et de la trachée. L'atteinte cérébrale réalise un œdème et des pétéchies décelées à l'autopsie.

➤ Manifestations cliniques

La période d'incubation est de 7 à 14 jours. L'évolution clinique est divisée en 3 stades :

- **Stade de catarrhe** : éternuements fréquents, conjonctivites injectées et toux nocturnes, température modérément élevée. L'infectivité est majeure à ce stade.
- **Stade paroxystique** : 1 à 2 semaines après le début, la toux devient plus fréquente puis quinteuse. La quinte typique réalise une série de 5 à 20 efforts de toux d'intensité croissante, suivie d'une inspiration profonde réalisant le "chant de coq". Les paroxysmes surviennent toutes les demi-heures. Chez le nourrisson, on peut observer de la cyanose pendant la crise.
- **Stade de convalescence** : les quintes deviennent progressivement moins fréquentes et moins intenses. La convalescence nécessite 4 à 12 semaines.

Chez le nouveau-né de moins de 6 mois, les quintes et la toux asphyxiante sont souvent absentes, on observe alors principalement la présence de suffocations et d'épisodes d'apnées.

➤ Complications

Il s'agit principalement de pneumopathie (primaire ou de surinfection), d'otite bactérienne moyenne, de méningites sévères avec lymphocytose du LCR, d'alcalose métabolique ou de malnutrition.

➤ Diagnostic

Le diagnostic positif est basé sur la présence des signes cliniques, la lymphocytose à 15000 voire 30000 cellules/mm Diagnostic 3 et l'identification microbiologique du germe. Les meilleurs échantillons sont obtenus par écouvillonnage nasal et mise en culture sur milieu frais dans les plus brefs délais car *Bordetella pertussis* est tué par la dessiccation.

➤ Traitement

Il est symptomatique et antimicrobien : hospitalisation associée à des soins de nursing attentionnés, maintien de l'équilibre hydro électrolytique, nutrition correcte et oxygénation suffisante.

La surveillance doit être constante pour prévenir l'apparition des complications. La molécule de choix pour le traitement anti microbien est l'érythromycine, donnée à la dose de 50 mg/ kg/ j en 4 prises pendant 14 jours, de préférence par voie orale.

➤ Prévention

La meilleure prévention est la vaccination des nourrissons dès leur 2^{ème} mois de la vie avec une primo vaccination à 3 doses espacés d'un mois les unes des autres (2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} mois). Toutefois, la vaccination tout comme la maladie naturelle ne confère pas une immunité définitive d'où l'importance des doses de rappel entre le 15^{ème} et le 18^{ème} mois et à l'âge scolaire (3 à 4 ans).

3.4.2 La diphtérie (16)

➤ Définition et épidémiologie

La diphtérie est une affection aigüe transmissible due à *Corynebacterium diphtérie*. C'est un bacille à Gram positif, pléomorphe, aérobic, immobile, non encapsulé et non sporulé. Il affecte en premier lieu le tractus respiratoire (où il entraîne une amygdalite et/ ou une laryngite avec formation d'une pseudomembrane) et la peau.

Les hommes sont les seuls réservoirs naturels. La transmission se fait à travers les gouttelettes respiratoires ou les lésions cutanées. Avant la vaccination, la maladie était prédominante dans les climats tempérés avec un pic d'incidence en automne-hiver et la plupart des individus développaient une immunité naturelle par contact.

➤ Pathogénie

Corynebacterium diphteriae colonise les muqueuses du nasopharynx et se multiplie localement sans envahir la circulation sanguine, libérant une toxine qui entraîne une nécrose du tissu local ; une pseudomembrane résistante et adhérente se forme, constituée d'un mélange de fibrine, de cellules mortes et de bactéries. La toxine en pénétrant dans la circulation sanguine entraîne des lésions tissulaires au niveau de foyers secondaires (cœur, nerfs, reins).

➤ Manifestations Cliniques

- *Diphthérie respiratoire*

L'infection du pharynx antérieur, la plus fréquente, se manifeste par un écoulement sanguinolent chronique sans fièvre. Une membrane blanchâtre peut être observée sur le septum. Après une incubation de 1 à 7 jours, la maladie débute par une dysphagie, un malaise et une fièvre modérée.

Initialement, on note un érythème pharyngé modéré suivi d'un exsudat amygdalien blanchâtre, qui, en 24 à 48 heures évolue vers une membrane grisâtre très adhérente et saignante aux tentatives d'ablations. Des adénopathies cervicales et un œdème du tissu mou peuvent se voir, donnant l'aspect de « cou de taureau ». Cette localisation peut se compliquer de myocardites, de troubles de conduction (anomalies du segment ST, arythmies, blocs auriculo-ventriculaires), de paralysies des nerfs crâniens et névrite périphérique (la récupération complète en cas de guérison est la règle) et de collapsus circulatoire avec des hémorragies dans les diphthéries fulminantes.

- *Diphthérie cutanée*

Elle réalise des ulcères à l'emporte-pièce, indolores, profonds qui peuvent avoir une membrane grisâtre.

Corynebacterium diphtheriae peut infecter et surinfecter des dermatoses chroniques. Il existe fréquemment une co-infection avec *Streptococcus aureus*.

Corynebacterium diphtheriae peut entraîner une maladie invasive incluant une endocardite, une ostéomyélite, une arthrite septique et une méningite chez les patients ayant des facteurs prédisposants.

➤ Diagnostic

Il est évoqué sur la base des manifestations cliniques car un retard de prise en charge diminue le pronostic.

Les prélèvements biologiques pour cultures sont réalisés sous la membrane etensemencés sur milieu de culture spécial. La réaction de polymérisation en chaîne (PCR) fait désormais partie des outils diagnostiques.

Le diagnostic différentiel se fait avec des amygdalites streptococciques et virales, la mononucléose infectieuse, l'angine de Vincent, les candidoses, les épiglottites aiguës.

➤ **Traitement**

Le but du traitement est de neutraliser la toxine, d'éliminer les microorganismes, d'apporter les soins et de prévenir les traumatismes ultérieurs. Le principal argument thérapeutique est l'antitoxine diphtérique de cheval (de 20 000 UI en dose unique pour les amygdalites diphtériques localisées à 100.000 UI pour les manifestations invasives) administrée de préférence par voie intraveineuse dans les plus brefs délais. Le traitement antibiotique de soutien permet d'éliminer le micro-organisme et ainsi d'interrompre la production de toxines.

Les soins généraux comprennent le maintien de la liberté des voies aériennes, la surveillance électro cardiographique, l'isolement strict.

➤ **Prévention**

La vaccination avec l'anatoxine diphtérique est le seul mode de prévention efficace. Elle est faite de façon systématique chez les nourrissons aux 2e, 3e et 4e mois.

3.4.3 Le tétanos(16)

➤ **Définition et épidémiologie**

Le tétanos est un syndrome neurologique dû à une neurotoxine élaborée au site de la lésion par *Clostridium tetani*. C'est un bacille mobile, anaérobie, à Gram positif, mince. La forme sporulée a un aspect caractéristique en baguette de tambour ou en raquette de tennis avec une spore terminale. La forme végétative produit la tétanospasme, une protéine neurotoxique très puissante.

Le tétanos est plus fréquent dans les climats chauds et dans les zones rurales cultivées. *Clostridium tetani* peut être retrouvé dans 20 à 65 % des échantillons de terre et dans les selles chez un grand nombre d'animaux.

Le taux annuel de tétanos néonatal dans les pays en voie de développement est estimé à 1 million de cas.

➤ Pathogénie

Les spores de *Clostridium tetani* sont ubiquitaires dans l'environnement. Les facteurs importants au site de la blessure sont la nécrose tissulaire, la suppuration et la présence d'un corps étranger favorisant ainsi la transformation des spores en formes végétatives qui produisent la tétañospasmine. La tétañospasmine agit en bloquant la libération de neurotransmetteurs (glycine) par la zone présynaptique du motoneurone. La perte de l'influence inhibitrice engendrée entraîne des contractions musculaires incessantes non retenues.

➤ Manifestations cliniques

Le tétaños peut revêtir diverses formes :

- Le tétaños généralisé est le plus fréquent, l'incubation est de 4 à 14 jours. Le trismus est la principale plainte, accompagnée d'autres signes précoces : irritabilité, agitation, sueurs, dysphagie avec hydrophobie et salivation. Un trismus soutenu peut entraîner un rictus sardonique (sourire sardonique) et la persistance d'un spasme de la musculature dorsale, donne un opisthotonos. Les accès d'opisthotonos sont fortement caractéristiques de la maladie. La progression de la maladie entraîne une atteinte des extrémités, réalisant des attitudes caractéristiques de flexion et abduction douloureuses des bras, de fermeture des poings et d'extension des jambes. L'atteinte du système nerveux autonome peut entraîner des arythmies sévères, des oscillations de la pression artérielle, un spasme laryngé, une rétention urinaire. Les complications comprennent des fractures, des embolies pulmonaires, des infections bactériennes et la déshydratation.
- Le tétaños localisé se rapporte à l'atteinte d'une extrémité lors d'une plaie contaminée. Dans les cas les plus sévères, il existe des spasmes douloureux intenses qui habituellement progressent vers le tétaños généralisé.
- Le tétaños céphalique suit généralement une lésion de la tête ou une infection de l'oreille moyenne par *Clostridium tetani*.

Il se manifeste par une dysfonction des nerfs moteurs crâniens. L'atteinte peut rester localisée ou progresser vers un tétanos généralisé. Le pronostic de survie est très mauvais.

- Le tétanos néonatal est le tétanos généralisé du nouveau-né. L'incubation suivant la naissance est de 3 à 10 jours.

Les enfants sont typiquement irritables avec un faciès grimaçant et des spasmes sévères au toucher. Le taux de mortalité est supérieur à 70%.

➤ Diagnostic

Le diagnostic est habituellement clinique sur la base d'un début brutal, d'une hypotonie et/ou de contractures musculaires douloureuses (habituellement des muscles du cou et de la mâchoire) associées à des spasmes musculaires généralisés sans autre cause médicale apparente. Le germe est rarement isolé sur les cultures de peau. Le diagnostic différentiel se fait avec la méningite, l'hémorragie subarachnoïdienne, l'abcès dentaire, l'épilepsie, la tétanie d'hypocalcémie ou d'alcalose, le sevrage alcoolique et l'empoisonnement à la strychnine.

➤ Traitement

Il consiste en une hospitalisation en unité de soins intensifs, un débridement de toutes les plaies associées, l'administration d'antibiotiques (pénicilline G par voie parentérale à la dose de 1 à 10 millions d'UI/j pendant 10 jours), la sédation (diazépam par voie intraveineuse) et surtout la sérothérapie (antitoxine tétanique par voie IM 5000-10.000 UI le premier jour, puis 3000 UI les jours suivants pour inhiber la toux).

➤ Prévention

La vaccination anti tétanique est le seul moyen de prévention efficace. Elle est systématique et administrée aux 2^{ème}, 3^{ème}, et 4^{ème} mois chez les nouveaux nés. La prévention du tétanos néonatal nécessite la vaccination non seulement des femmes en âge de procréer, mais aussi et surtout des femmes enceintes selon le calendrier préconisé par l'OMS dans les pays en voie de développement surtout.

Tableau II : Calendrier vaccinal des femmes enceintes

Doses de TD	Dates d'administration
TD 1 Grossesse	Dès le 1er contact ou 1ère visite de
TD 2 Grossesse	30 jours après VAT 1
TD R1 Ultérieure	6 mois après VAT 2 ou grossesse
TD R2 Ultérieure	1 an après VAT R1 ou grossesse
TD R3 Ultérieure	1 an après VAT R2 ou grossesse

Source : programme élargi de la vaccination [annexe]

3.4.4 La rougeole(16)

➤ Définition et épidémiologie

La rougeole est une maladie virale aiguë, hautement contagieuse, caractérisée par une fièvre, un coryza, une toux, une conjonctivite et l'association d'un énanthème et d'un exanthème. Le virus de la rougeole est un paramyxovirus enveloppé à ARN mesurant 120 à 250 nm de diamètre sans neuraminidase (contrairement aux autres paramyxovirus). Depuis l'introduction de la vaccination systématique aux Etats Unis en 1963, son incidence a chuté d'environ 99%. La maladie est suivie d'une immunité à vie. Les anticorps naturels maternels transmis passivement protègent le jeune enfant pendant les premiers mois de la vie.

➤ Pathologie

Les modifications anatomopathologiques observées dans la rougeole ont une composante liée à l'infection virale et une composante liée à la surinfection bactérienne.

Ces modifications se manifestent par une infiltration de cellules ballonnées et en la présence de cellules géantes multi nucléées au niveau du poumon, des amygdales, du nasopharynx ou de l'appendice. La peau et les muqueuses contiennent un infiltrat périvasculaire de cellules ballonnées avec congestion et œdème. La leucopénie (lymphopénie initiale puis neutropénie) apparaît le premier jour de l'éruption cutanée. Le virus de la rougeole se réplique dans les tissus lymphoïdes (rate, thymus, ganglion lymphatiques). La rougeole altère l'immunité à médiation cellulaire.

➤ Manifestations cliniques

L'incubation dure 7 à 14 jours. La contagiosité est élevée du 5^{ème} jour suivant le contact au 5^{ème} jour suivant l'éruption.

- Phase d'invasion

Dure 1 à 4 jours, débute brusquement par de la fièvre (elle peut durer 6 jours et atteindre 40 à 41° C), de l'irritabilité, de la photophobie suivie 12 heures après d'une conjonctivite et d'un catarrhe des voies respiratoires. Cette phase est marquée par l'apparition d'un énanthème (rhinopharynx rouge, œdématié, adénopathies cervicales) et des taches de KOPLIK au 2^{ème} et 4^{ème} sur la face interne des joues. Il existe parfois une anorexie voire de la diarrhée surtout chez le petit enfant.

- Phase éruptive

La fièvre diminue après 36 à 48 heures puis remonte avec l'apparition de l'exanthème qui débute sur le front, les joues, la racine des cheveux et derrière les oreilles. Il est constitué par des taches rouges, arrondies ou ovalaires, groupés en placards plus ou moins réguliers.

L'exanthème devient maculo-papuleux et envahit en 2 à 4 jours tout le corps de haut en bas, gardant une prédominance faciale.

Vers le 5^{ème} jour, les papules pâlisent, prennent un aspect brunâtre et s'effacent dans l'ordre où elles sont apparues. Cette disparition est suivie d'une fine desquamation friable qui épargne mains et pieds. La fièvre descend en 24 heures. La rougeole du nourrisson se manifeste par une fièvre à 40-41°C, un teint gris, plombé, un catarrhe intense et la déshydratation. L'enfant peut mourir en 3 à 4 jours dans un tableau de défaillance respiratoire.

➤ Complications

Elles sont nombreuses et apparaissent plus ou moins précocement. Il s'agit de surinfections bactériennes (otite moyenne, laryngite, trachéobronchite, infection streptococciques), de méningo-encéphalite aiguë morbilleuse, de pan encéphalite sclérosante subaiguë ou de purpura thrombopénique.

➤ Diagnostic

Il est suspecté pendant les épidémies et après un contagé. Il est plus difficile avant l'apparition de l'éruption cutanée mais il est surtout clinique. L'hémogramme (leucopénie) et le titrage élevé des anticorps permettent d'étayer le diagnostic.

➤ Manifestations cliniques

Les rougeoles non compliquées sont rarement fatales et la guérison complète est la règle. Les décès sont presque toujours dus à une pneumopathie chez l'adulte comme chez l'enfant.

➤ Traitement

Il est symptomatique et antibactérien par prophylaxie.

Repos au lit, administration d'antalgiques et d'antibiotiques adaptés aux germes en cause en cas de surinfections bactériennes en sont les principaux axes.

➤ Prévention

Le vaccin anti rougeoleux est un vaccin vivant atténué qui confère la même immunité que la maladie naturelle. Il est administré à dose unique à partir du 9^{ème} mois selon les recommandations de l'OMS. Les immunoglobulines humaines

spécifiques sont utilisées dans les 48 heures qui suivent le contagage pour éviter ou atténuer la maladie, surtout chez le nourrisson.

3.4.5 La fièvre jaune(16)

➤ Définition et épidémiologie

La fièvre jaune est une maladie virale aiguë due à l'infection par le virus amaril. Elle fait partie du groupe des fièvres hémorragiques virales. Le virus amaril est un flavivirus de la famille des *Flaviviridae* ; ce sont des virus à ARN, sphériques, d'environ 40 nm de diamètre.

Définition et épidémiologie : Deux types épidémiologiques de la fièvre amarile sont distingués : la forme urbaine et la forme sylvatique (jungle).

La forme urbaine est transmise par les moustiques *Aedes aegypti* de personne à personne alors que la forme sylvatique est maintenue dans un cycle forestier de singes et de moustiques : l'homme s'infecte en pénétrant dans la forêt.

Aedes aegypti est un moustique subdomestique qui se nourrit et vit dans toutes sortes de débris creux dans et autour des maisons. La distribution de l'infection s'étend en Amérique du Sud et en Afrique du Centre, de l'Ouest et de l'Est.

En Afrique, l'infection peut être transmise par d'autres espèces d'*Aedes* telles que *bromeliae*, *africanus*, *leutocephalus* et *furcifertaylori*. La fièvre jaune n'existerait pas en Asie.

➤ Pathologie

Les lésions provoquées par la fièvre jaune concernent principalement le foie, le cœur, les reins et les organes lymphoïdes. La lésion la plus franche est une dégénérescence éosinophile associée à une coagulation des hépatocytes (corps de COUNCILMAN) au niveau du foie.

La physiopathologie est peu connue. Le virus se réplique dans les hépatocytes et les myocytes. L'ictère et l'allongement du temps de prothrombine peuvent s'expliquer par les lésions hépatocellulaires. La nécrose tubulaire rénale serait-elle secondaire aux modifications hépatocytaires.

➤ Manifestations cliniques

La fièvre jaune sévère est une maladie fébrile fulminante avec 50% ou plus de mortalité. (17)

L'incubation qui dure 3 à 6 jours à compter de la piquûre du moustique succède la phase d'invasion. Au cours de cette période, le syndrome clinique peut être bénin, modéré, moyennement sévère ou malin, en fonction du mode de début, de la sévérité ou de la présence des signes : frissons, fièvre de 39°-40°, myalgies céphalées, nausées, congestion faciale «fièvre rouge », gingivorragie, épistaxis, tachycardie en rapport avec la température. Le patient anxieux et agité souffre de soif intense et à la langue sèche.

Dans la forme sévère, au 3ème jour, il y a des vomissements type “café moulu” et une albuminurie majeure, des saignements digestifs qui sont généralement d'origine gastrique. Cette phase dure 3 à 6 jours.

Elle est suivie d'une période d'intoxication au cours de laquelle on retrouve la fièvre, la sensibilité gastrique avec hématurie, l'épistaxis et l'albuminurie qui conduit à l'oligurie puis l'anurie. Le syndrome hémorragique est suivi d'un ictère progressif d'où le terme de “fièvre jaune”. Cette phase dure 3 jours à 2 semaines et peut s'accompagner d'une défaillance cardiaque, hépatique ou rénale. L'une de ces défaillances peut dominer le tableau clinique. Sur le plan biologique, les examens réalisés peuvent révéler une leucopénie relative, une diminution du temps de prothrombine et une élévation de la bilirubine sérique.

A partir du 7ème jour, on assiste soit à une régression des symptômes, soit à l'installation d'une longue convalescence.

➤ Diagnostic

Il peut être fait par l'examen histologique du foie devant le tableau clinique, par l'isolement du virus dans le sang (laboratoires spécialisés), par des tests sérologiques ou par la mise en évidence des acides nucléiques du virus amaril dans les prélèvements.

➤ Pronostic

La mortalité de la fièvre jaune bénigne varie de 2 à 20% et 50% de la mortalité sont à la fièvre jaune sévère.

➤ Traitement

Il n'existe pas de traitement spécifique. La prise en charge hospitalière associe : repos strict au lit, remplissage par les fluides et du sang au besoin, surveillance des signes vitaux. L'administration d'antalgiques et d'antiémétiques peut être utile mais l'aspirine est contre indiquée.

➤ Prévention

La fièvre jaune peut être prévenue par le vaccin antiamaril qui développe une immunité apparaissant au bout de 7 jours et pouvant durer 10 ans voire toute la vie. Ce vaccin peut être administré à partir du 9ème mois selon l'OMS. La prophylaxie de la fièvre urbaine consiste en la lutte contre les moustiques.

3.4.6 L'hépatite virale B(18)

➤ Définition et épidémiologie

Les hépatites virales sont des infections systémiques atteignant préférentiellement le foie et provoquant les lésions inflammatoires et des altérations hépatocytaires. A ce jour, six virus responsables de l'hépatite ont été individualisés : virus A, virus B, virus C, virus D, virus E. Tous peuvent déterminer une hépatite aigüe. Les virus B et C et la co-infection B et D peuvent provoquer une hépatite chronique susceptible de se compliquer de cirrhose et/ou de carcinome hépatocellulaire.

Le taux de prévalence du portage de l'antigène HBs (Ag HBs) en France est de 0,68%. 10 à 20% des porteurs chroniques du VHB (virus de l'hépatite B) risquent de développer une cirrhose hépatique, avec un risque ultérieur de 3 à 5% par an pour le carcinome hépatocellulaire. Le virus de l'hépatite B se transmet par voie sanguine sexuelle ou materno-foetale.

➤ Pathologie

Le virus de l'hépatite B est peu cytopathogène. L'élimination des hépatocytes infectés est sous la dépendance des mécanismes immunologique cellulaires et humoraux.

La nature et la qualité de cette réponse immune aboutit à 4 types de relation hôte/virus :

- La réaction de l'hôte est forte ; il y a élimination des virus circulants et des hépatocytes infectés : c'est l'hépatite aigüe qui guérit. Elle peut être suraigüe avec une nécrose hépatocellulaire massive, c'est l'hépatite fulminante.
- La réaction immune de l'hôte est faible mais adaptée ; l'infection reste asymptomatique et évolue vers la guérison.
- La réaction immune de l'hôte est faible et inadéquate ; il s'installe une tolérance partielle avec répllication prolongée du VHB et destruction à bas bruit du tissu hépatique (hépatite chronique avec évolution possible vers la cirrhose post hépatique). Sous la dépendance de cofacteurs (toxiques, génétiques, alimentaires), il peut se produire des transformations en carcinome hépatocellulaire (CHC).
- La réaction immune de l'hôte est nulle : cette situation est celle des porteurs chroniques asymptomatiques tolérant parfaitement une répllication passive du VHB.

➤ Manifestations cliniques

L'incubation dure habituellement de 4 à 28 semaines pour le virus de l'hépatite B. L'infection par le VHB est très polymorphe. Elle peut être aigüe, suraigüe, ou chronique ou entraîner des lésions hépatiques très variables, allant de la cytolysse anictérique à la nécrose aigüe totale. Le plus souvent, l'infection se traduit par : une forme asymptomatique (90% des cas) ou une forme aigüe dont la phase prodromique n'est pas spécifique mais faite de signes généraux et digestifs. Il s'agit d'un syndrome pseudo-grippal (fièvre modérée, frissons, arthralgies, myalgies, asthénie), de nausées, d'une anorexie, de vomissements.

Après quelques jours, la phase prodromique laisse place à une phase ictérique dont la première manifestation clinique est la bilirubinurie, suivie par l'émission de selles décolorées, d'un ictère conjonctival et d'un ictère cutané franc.

Si la cholestase persiste le prurit qui accompagne cette phase peut devenir très gênant. L'examen du patient peut révéler une hépatomégalie douloureuse associée dans 20% des cas à une splénomégalie.

➤ Diagnostic

La symptomatologie de l'hépatite virale B étant peu spécifique, le diagnostic positif de l'hépatite B est beaucoup plus biologique.

Les examens de laboratoires réalisent le dosage de marqueurs sérologiques, entre autres : la positivité de l'antigène HBs, des anticorps anti-HBc, des anticorps anti-HBe et la négativité des anticorps anti-HBs ; le titrage élevé des IgM anti-HBc (à la phase aigüe) ; la mise en évidence de l'ADN du virus de l'hépatite B par la PCR (Polymérase Chain Réaction).

➤ Traitement

La prise en charge de l'hépatite virale B dépend de la forme :

- Les formes aigües communes, aucune thérapeutique n'est indiquée. Il faut éviter toute médication, notamment les molécules hépatotoxiques.
- Les formes fulminantes font quant à elles l'objet d'un traitement symptomatique : traitement de l'œdème cérébral, lutte contre l'hypoglycémie et le collapsus, contrôle de la diurèse, de l'équilibre hydro électrolytique et des troubles de la coagulation. Il n'existe aucun traitement spécifique et efficace.

La transplantation hépatique doit être proposée en urgence en présence d'une confusion ou d'un coma et d'un facteur V inférieur à 30%.

- Le traitement des formes chroniques a pour objectifs de diminuer la réplication virale, de faire régresser la fibrose hépatique et de diminuer la gravité de l'expression clinique des cirrhoses.

Les principales molécules dont on dispose sont les interférons associés aux analogues nucléosidiques ou nucléotidiques de la transcriptase inverse. Leur administration se fait par voie intraveineuse.

➤ Prévention

Elle est faite grâce au vaccin contre l'hépatite B. Ce vaccin efficace est désormais administré en association pentavalente avec les vaccins de la diphtérie, du tétanos, de la coqueluche, d'*Haemophilus influenzae* type b.

La primo vaccination à 3 doses est préconisée aux 2e, 3e et 4e mois de vie chez les nourrissons. Chez l'adulte, le schéma actuel de vaccination est le schéma allégé en six mois : 2 injections à un mois d'intervalle (M0 et M1) suivies d'une troisième injection 6 mois après la première (M6).

3.4.7 La poliomyélite (18) (19)

➤ Définition et épidémiologie

La poliomyélite antérieure aiguë, communément appelée poliomyélite est une maladie infectieuse, contagieuse et épidémique provoquée par un poliovirus. Elle atteint électivement les grandes cellules motrices des cornes antérieures de la moelle épinière et elle est caractérisée dans sa forme majeure par des paralysies flasques. Le poliovirus appartient au groupe des *Picornavirus* et au sous-groupe des *Entérovirus*. C'est un petit virus à ARN sans enveloppe. On connaît 3 sérotypes : 1 (Brunhilde), 2 (Lansing) et 3 (Leon). L'homme est son principal réservoir. La transmission se fait par contact direct à travers les sécrétions pharyngiennes ou par les selles de sujets infectés. L'infection virale est le plus souvent inapparente et provoque l'immunité contre la souche virale en cause.

Définition et épidémiologie En Juin 2002, l'OMS a confirmé l'éradication de la poliomyélite en Europe. Dans le monde, 2971 cas ont été déclarés en 2001 dans 10 pays notamment l'Inde, le Pakistan et le Nigéria.

Les risques d'importation en provenance des derniers foyers d'endémie et de retour à la neurovirulence des souches dérivées du vaccin vivant atténué incitent

à envisager une interruption assez rapide de la vaccination orale à grande échelle après l'éradication.

➤ Manifestations cliniques

La période d'incubation est de 7 à 12 jours. Dans la majorité des cas, l'infection est asymptomatique, réalisant ainsi la forme latente (porteurs sains de germes).

- Les formes non paralytiques dites mineures et bénignes réalisent un syndrome pseudo-grippal. Il n'y a pas de paralysie et tous les symptômes disparaissent en 2 à 3 jours. Seul le LCR peut montrer une légère augmentation des lymphocytes.

- Les formes paralytiques sont redoutables. A la phase prodromique avec syndrome pseudo-grippal, succède l'apparition des signes méningés (raideur de la nuque, et du dos), spasmes musculaires douloureux. A ce stade, il vaut mieux éviter la ponction lombaire qui est susceptible d'aggraver la paralysie des membres inférieurs.

Celles-ci apparaissent brusquement, de façon anarchique et asymétrique ; elles sont de type périphérique avec hypotonie, abolition des réflexes, amyotrophie et troubles vasomoteurs. La rétention urinaire fréquente au début cède en quelques jours. Le risque majeur pendant cette période est l'atteinte respiratoire qui relève de la paralysie de la musculature respiratoire

➤ Diagnostic

Le diagnostic repose sur les arguments épidémiologiques (absence de vaccination, notion d'épidémie), le caractère des paralysies, la découverte de la méningite lymphocytaire associée. Il peut être confirmé par l'isolement du virus dans le sang, les selles ou le LCR et l'ascension du taux des anticorps spécifiques sur deux prélèvements réalisés à 15 jours d'intervalle.

➤ Evolution

Elle est marquée par des complications et des séquelles. Les complications les plus à craindre sont l'insuffisance respiratoire, l'insuffisance urinaire, l'atélectasie et l'œdème pulmonaire, les troubles de la déglutition et les troubles neurovégétatifs.

Les séquelles sont nombreuses : paralysies résiduelles, troubles trophiques de la croissance du membre atteint, cyphoscoliose, déformations (pied bot,) et syndrome post poliomyélitique attribué à l'effet de la sénescence sur des neurones affaiblis par des virus.

➤ Traitement

- Au stade aigu des formes paralytiques, le repos strict au lit précoce, l'examen quotidien de la motricité, les antalgiques, les enveloppements humides chauds et la prévention des attitudes vicieuses font l'essentiel de la prise en charge. L'atteinte respiratoire impose la ventilation assistée dans la mesure des possibilités de la structure sanitaire. L'isolement pendant au moins une semaine est indiquée à cause de la contagiosité et du risque respiratoire.
- Au stade des séquelles, seules la kinésithérapie et la chirurgie orthopédique sont contributives.

➤ Prévention

La vaccination constitue la seule mesure préventive rationnelle. On dispose actuellement 2 types de vaccins : le vaccin tué, injectable par voie sous cutanée et le vaccin vivant atténué administrable par voie orale. L'efficacité des 2 vaccins est comparable à l'égard des 3 souches de virus. Le choix entre les deux est surtout question de circonstances et de moyens techniques. La primo-vaccination recommandée par l'OMS s'effectue en 3 doses espacées d'un mois chacune aux 2ème, 3ème et 4ème mois de vie chez le nourrisson.

3.4.8 La tuberculose(18) (19)

➤ Définition et épidémiologie

La tuberculose est une maladie infectieuse transmissible qui touche préférentiellement l'appareil respiratoire mais peut atteindre d'autres organes.

Les bactéries responsables sont des mycobactéries du groupe *tuberculosis* regroupant *Mycobacterium tuberculosis* (Bacille de Koch) et plus rarement *Mycobacterium bovis* et *Mycobacterium africanum*.

Mycobacterium tuberculosis est un bacille acido-alcool-résistant de croissance lente (une division toutes les 20 heures) avec un taux élevé de mutants résistants aux antibiotiques.

Selon l'OMS, 2 milliards de personnes soit environ un tiers de la population mondiale sont infectés par le bacille tuberculeux. En 2006, l'incidence de la tuberculose a été estimée à 9,2 millions pour une prévalence de 14,4 millions de cas. Au Mali, la prévalence de l'infection tuberculeuse est de 40 % de la population du pays. Dans les pays en voie de développement en général, l'émergence de l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) aggrave considérablement la situation épidémiologique de la tuberculose qui est l'un des principaux opportunistes de l'infection à VIH. La transmission est interhumaine et se fait par voie respiratoire (gouttelettes de PFLÜGGE). Elle est d'autant plus aisée que les malades contagieux toussent plus fréquemment et sans précautions, que le contact avec l'entourage est plus direct, que les locaux où ils se trouvent sont peu ou pas ventilés.

➤ Pathologie

La lésion primaire correspond à la formation d'un granulome inflammatoire épithélioïde secondaire à la pénétration du BK dans le parenchyme pulmonaire. A l'intérieur du granulome, les mycobactéries peuvent être détruites ou rester quiescentes, réalisant ainsi l'infection latente (90% des cas).

Dans 10% des cas, la primo infection devient patente, c'est la tuberculose maladie ou tuberculose active.(18)

➤ Manifestations cliniques

La primo infection tuberculeuse est habituellement silencieuse, sauf pour un petit nombre de sujets chez qui elle peut mener à la tuberculose active après un délai plus ou moins long et en fonction de l'état immunitaire du sujet.

La tuberculose peut être pulmonaire ou extra pulmonaire.

- Tuberculose pulmonaire

Certains symptômes sont évocateurs : toux prolongée, expectorations, hémoptysie ; d'autres le sont moins : amaigrissement, fatigue, anorexie, fièvre, hypersudation nocturne.

La toux (avec ou sans hémoptysie) est le symptôme le plus évoqué, c'est pourquoi toute personne souffrant de toux chronique doit être suspecte de tuberculose pulmonaire. Chez l'adulte, les formes pulmonaires excavées et bacillifères sont les plus communes. Les formes fibreuses, les tuberculomes, les tuberculoses pulmonaires aiguës, les adénopathies médiastinales sont plus rares. Les signes stéthacoustiques sont assez pauvres (diminution du murmure vésiculaire, quelques râles crépitants). Les images radiologiques sont polymorphes, il peut s'agir d'un infiltrat précoce, d'images lobaires ou segmentaires, d'images nodulaires, cavitaires ou diverses.

Chez l'enfant, le diagnostic est rendu difficile par la difficulté d'obtenir des crachats. 5 à 10% des enfants avant 2 ans développent des formes à dissémination hémotogène (exposant à la miliaire tuberculeuse et à la méningite tuberculeuse).

- Tuberculoses extra pulmonaires

Ces localisations représentent 10 à 20% de l'ensemble des cas de tuberculose répertoriés. Les atteintes peuvent être ganglionnaires, hépatiques, spléniques et même séreuses (pleurésie, péricardite, péritonite, méningite, polysérite).

Les tuberculoses osseuses sont très répandues et atteignent électivement le rachis (Mal de POTT classique ou ostéite vertébrale centrosomatique). Les tuberculoses urogénitales et cutanées sont rares.

➤ Diagnostic

Le tableau clinique suspect fait réaliser divers examens pour étayer le diagnostic. La radiographie du thorax est un outil diagnostique important et très présomptif. Le diagnostic indirect est fait par le test à l'intradermoréaction à la tuberculine en injection intradermique de 0,1 ml de tuberculine entraîne une réaction

correspondant à l'état immunitaire du patient, laquelle réaction est interprétée au bout de 72 heures.

Le diagnostic de certitude est établi par l'isolement du bacille dans l'expectoration par examen direct ou par mise en culture.

Les méthodes d'amplification génique font gagner un temps précieux. Dans tous les cas, les prélèvements sont répétés (au moins 3 fois).

➤ Traitement

- Antituberculeux de 1^{ère} ligne

La stratégie thérapeutique préconise d'associer plusieurs antituberculeux pour leur action complémentaire, pour éviter la sélection de mutants résistants et la persistance de bacilles à métabolisme lent. Les antituberculeux de 1^{ère} ligne sont bactéricides (isoniazide, rifampicine, pyrazinamide) et bactériostatiques (éthambutol).

Les spécialités associant le maximum possible d'antituberculeux sont préférées car elles favorisent l'observance thérapeutique et évitent la sélection des mutants résistants. La durée du traitement standard est de 6 mois divisée en 2 phases :

- Pendant les 2 premiers mois (phase intensive), administration quotidienne de 4 molécules per os et à jeun : isoniazide (5mg/kg/j) + rifampicine (10mg/kg/j) + pyrazinamide (25mg/kg/j) + éthambutol (15mg/kg/j)
- Pendant les 4 derniers mois (phase d'entretien), administration quotidienne de 2 molécules : rifampicine + isoniazide.

- Antituberculeux de 2^{ème} ligne

Ces molécules sont habituellement réservées aux traitements des tuberculoses à BK multi résistants dont le principe est d'associer au moins 3 ou 4 médicaments actifs sur la base de l'antibiogramme. Ce sont : les aminosides (Streptomycine, Amikacine), l'éthionamide, la cyclosérine, la capréomycine, les fluoroquinolones, la rifabutine, la thioacétazone.

Le schéma thérapeutique des tuberculoses multi résistantes impose l'association de 4 à 5 antituberculeux choisis en fonction de l'antibiogramme. Le traitement est

prolongé dans la durée (8 mois à 2 ans) et se fait en isolement strict et hospitalier des patients.

➤ Prévention

Elle repose sur 3 grands principes : l'amélioration du niveau de vie (surtout dans les pays en voie de développement), le dépistage et le traitement précoce des malades contagieux pour freiner directement la transmission du bacille et la vaccination par le BCG. La couverture vaccinale a peu d'impact sur la transmission de la tuberculose, par contre, elle a un impact majeur sur la mortalité de la tuberculose chez les enfants. L'OMS préconise la vaccination des nouveaux nés dès la naissance.

3.4.9 Infections à *Haemophilus influenzae* type b(16)(18)

➤ Définition et épidémiologie

Les *Haemophilus* sont des bacilles à Gram négatifs petits, immobiles, aérobies ou anaérobies facultatifs, polymorphes. *Haemophilus influenzae* est le pathogène le plus abondant de son genre. Il est formé de souches encapsulées : 6 types (a, b, c, d, e, f) et de souches non encapsulées non typables.

Le caractère invasif de *Haemophilus influenzae* est lié à une capsule et seules les souches d'*Haemophilus influenzae* type b sont responsables des infections sévères, surtout fréquentes chez les enfants de moins de 5 ans.

Ils affectent en premier lieu l'appareil respiratoire, la peau ou les muqueuses humaines. Le polysaccharide capsulaire a une action anti phagocytaire alors qu'une endotoxine attaque les cellules muqueuses. Le polysaccharide des polyribosyl-ribitolphosphates (PRP) est utilisé pour fabriquer les vaccins anti *Haemophilus influenzae* type b.

La transmission d'*Haemophilus influenzae* est interhumaine. Le germe transloque le long des cellules épithéliales lésées, envahit la circulation sanguine et se dissémine dans divers sites de l'organisme.

Les manifestations invasives causées par *Haemophilus influenzae* b sont les méningites purulentes, les épiglottites, les bactériémies, les cellulites, les arthrites,

les pneumopathies et les ethmoïdites. Ces infections ont une incidence variable selon les pays : 20 à 60 pour 100.000 en France.

Les méningites purulentes sont les plus fréquentes (60% des cas), les plus graves par leurs séquelles (10 à 15% de surdité). Les méningites s'observent dans 80% des cas entre 3 et 18 mois avec un pic entre 6 et 12 mois.

➤ Diagnostic

Le diagnostic des infections à *Haemophilus influenzae* type b est biologique et se fait par isolement de la bactérie dans le LCR, le sang, le liquide pleural, le pus ou l'urine par culture.

➤ Traitement

Les céphalosporines de troisième génération sont généralement considérées comme les antibiotiques de choix, administré par voie parentérale.

Les molécules proposées sont principalement la ceftriaxone (2g par jour chez l'adulte et 75mg/kg toutes les 8 heures chez l'enfant) et le céfotaxime (2g toutes les 8 heures chez l'adulte et 75 mg/kg toutes les 8 heures chez l'enfant). La durée du traitement varie de 10 à 14 jours en fonction de l'évolution du tableau clinique.

➤ Prévention

Depuis l'introduction en France de la vaccination contre *Haemophilus influenzae* b en 1992, l'incidence des infections invasives dues à ce germe a été divisée en 2 entre 1991 et 2004. En pratique, au Mali, le vaccin anti Hib est administré en association avec les vaccins antitétanique, antidiphtérique, anticoquelucheux et anti-hépatite B ;

il respecte donc le même calendrier d'administration : 1 dose aux 6èmes, et des rappels au 10èmes et 14èmes semaines après la naissance.

➤ Contre-indication

Le vaccin est contre-indiqué avant six semaines à cause du risque de développement de tolérance immunologique.

3.5 Maintien de la chaîne de froid sur une période donnée

La chaîne de froid est maintenue lorsque la température relevée est toujours comprise entre +2° et +8° C sans interruption dans un intervalle de temps.

3.6 Les équipements à la disposition du service de vaccination pour le bon fonctionnement

Ils sont les suivants :

Salle pour la chaîne de froid (réfrigérateurs, congélateur, accumulateur de froid);

Hangar de vaccination ; Magasin sec pour les intrants ;

Salle de soins pour les MAPI grave ; Service d'ambulancier pour le transport ;

Groupe électrogène/électricité ; Eau ; Téléphone ; Toilette ; Incinérateur ;

Dépôt des déchets biomédicaux et les supports des données

3.7 Quelques motifs de non utilisation des services de vaccination

- Les causes d'hésitation vaccinale,
- La disponibilité des vaccins,
- L'organisation des séances de vaccination (nombre de jour par semaine),
- Le comportement accueillant des agents en charge de la vaccination,
- La politique du flacon entamée ;
- La communication pour le changement de comportement et social en faveur de la vaccination

METHODOLOGIE

4 METHODOLOGIE

4.1 Cadre de l'étude

Notre étude s'est déroulée dans les centres de santé de la commune I du district Bamako de 2017 - 2022 portant sur l'effet de la COVID-19 sur la couverture vaccinale des enfants de 12 -24 mois et des d'enfants de moins d'un an.

4.1.1 Présentation de la Commune I

Crée par l'ordonnance n°78-32/CMLN du 18 août 1978, modifiée par la loi n°82-29/ AN – RM du 02 février 1982, la commune I est située sur la rive gauche du fleuve Niger dans la partie Nord-est de Bamako. Elle a une superficie de 34, 26 km² soit 12, 83 % de la superficie totale du District (267km²). Selon le dernier recensement général de mai 2023 sa population a été estimée à 515039 habitants, avec une densité moyenne de 18203, 1 habitants/km².

Elle est limitée :

- Au Nord par le Cercle de Kati (Commune de Dialakorodji) ;
- Au Sud par le fleuve Niger ;
- À l'Ouest par le marigot de Banconi (limite avec la Commune II) ;
- À l'Est par le Cercle de Kati et le marigot de Farakoba.

Elle est composée de 9 quartiers (Boulkasoumbougou ; Djelibougou ; Korofina-Nord ; Korofina-sud ; Sotuba ; Fadjiguila ; Doumazana ; Banconi ; Sikoroni) ayant chacun à leur tête un chef de quartier.

Le quartier de Banconi est subdivisé en sept secteurs : Banconi-Salembougou, Banconi-Flabougou, Banconi-Plateau, Banconi-Dianguinéougou, Banconi-Layebougou, et Banconi-ZékénéKorobougou, Banconi-Razel.

Ci – dessous les quartiers et leurs superficies

Tableau III: Répartition des quartiers en fonction de la surface enquêtée et population en 2023

Quartiers de la commune I	Surface (Km ²)	Population 2023
Boukasoumbougou	3,41	75091
Djelibougou	2,31	57471
Korofina-Nord	1,32	37510
Korofina-sud	1,77	30693
Sotuba	13,71	8063
Fadjiguila	0,28	37483
Doumazana	4,38	47055
Banconi	10,15	146583
Sikoroni	0,39	75090

Source : SLSIS de la commune I 2023

Nous avons estimé la surface enquêtée en fonction du nombre de pas de grappe effectuée lors de l'enquête.

4.1.2 Climat

La commune I a un climat soudanien. Elle bénéficie de ce fait d'un climat tropical assez humide avec un total des précipitations annuelles de 878 millimètres mais avec une saison sèche et une saison des pluies bien marquées. Le mois le plus sec ne reçoit en effet pas la moindre goutte de pluie (précipitations égales à 0 mm en décembre) tandis que le mois le plus pluvieux est bien arrosé (précipitations égales à 234 mm en août).

4.1.3 Végétation

La commune I est une commune verte par sa végétation. Les arbres les plus rencontrés sont : le neem, le caillédrot et les manguiers etc...

Cette végétation est en voie de disparition du fait des problèmes d'extension de la commune dont les populations des quartiers périphériques arrachent les arbres pour occuper les espaces.

4.1.4 Population de la commune I

La commune I compte, en 2023 près de 515039 habitants et continue d'attirer une population rurale en quête de travail. Sa densité moyenne est de 10142 habitants/Km² et le taux annuel de natalité est de 3,8. Cet accroissement incontrôlé entraîne des difficultés importantes en termes de circulation, de promiscuité, d'hygiène (Accès à l'eau potable, assainissement), pollution. La commune I est le résumé raccourci de toutes les ethnies du Mali. Il s'agit principalement de Bambara, de Peulh, Soninké, Sonrhäï, Bobo, Minianka, Senoufo, Dogon, Malinké, Maure...

4.2 Infrastructure sanitaire de la commune I

Le système sanitaire est composé par le centre de santé de référence « Dr Koniba PLEAH », qui à l'instar des autres centres de référence représentent le niveau opérationnel de mise en œuvre de la politique sectorielle de santé et de population en République du Mali. Les quartiers de la commune I sont repartis en 12 aires de santé dont une à cheval sur les quartiers de Banconi et de Korofina-Sud.

En plus du CSRéf et des 12 Cscm, la commune I abrite 3 centres confessionnels et 52 structures privées répertoriés à ce jour.

La commune se compose de 18 sites de vaccination dont 12 sites publics (ASACODOU, ASACOBA, ASACOKOSA, ASACOS, ASACODJE, ASACODIAN, ASACOBOUL I, ASACOBOUL II, ASACONORD, ASACOMSI, ASACOFADJI, ASACOSISSOU) et 6 sites privés (CENTRE SADIA, CENTRE CATHOLIQUE, CENTRE HUMANITY FIRST, CABINET DJIGUIYA SOBA, CABINET KAYA, CABINET ZEINA).

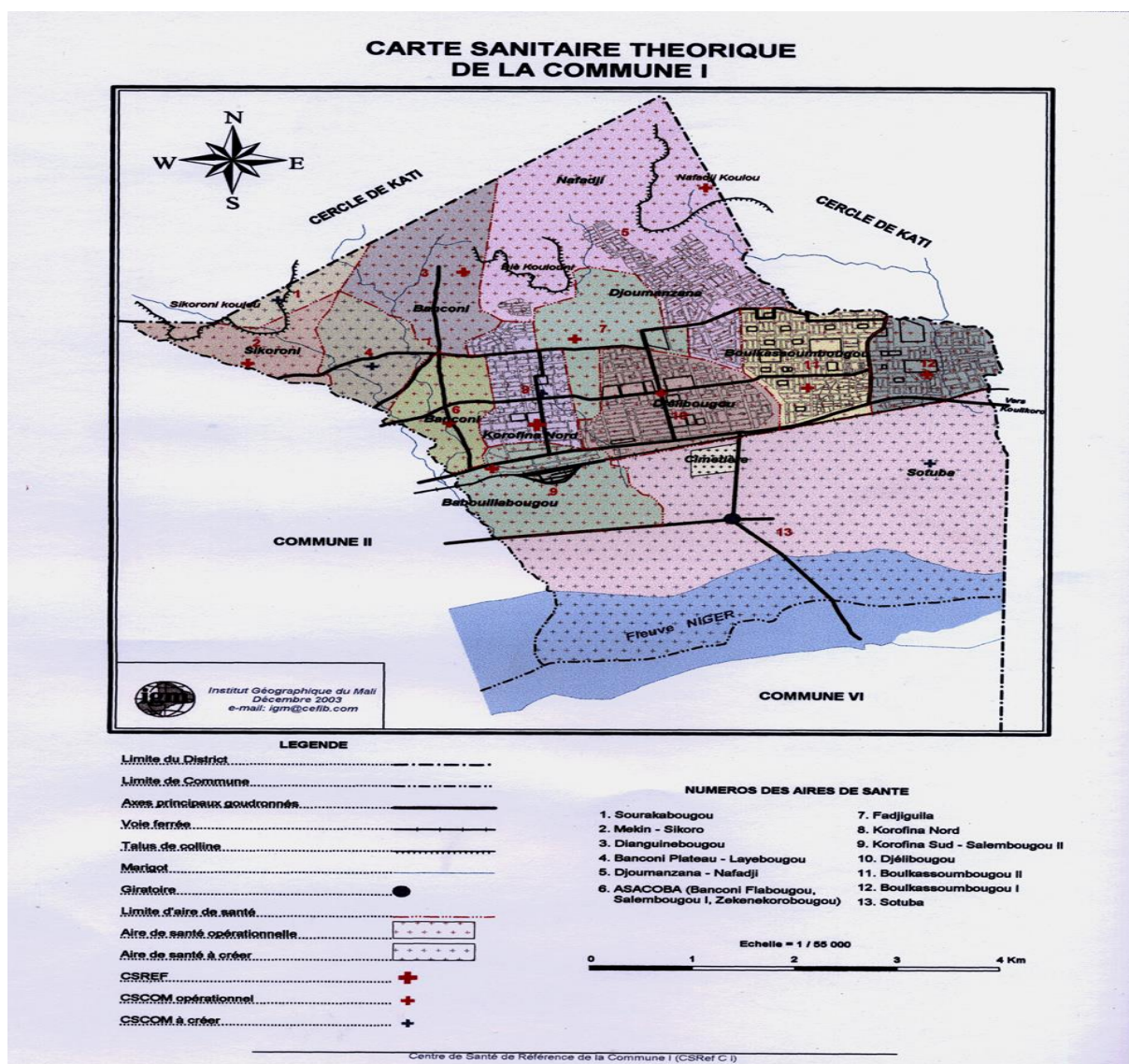


Figure 1: Carte des infrastructures de santé.

Source: UNICEF/Ministère de la santé

4.3 Présentation du CSRéf I

Le CSRéf I est situé à Korofina Nord. Il est limité à l'Est par l'ancien tribunal, à l'Ouest par la pharmacie Ben, au Nord par la mairie de la commune I et au Sud par le terrain de football de Korofina Nord.

Le centre de santé de référence est constitué de quatre blocs :

➤ Bloc de l'administration situé au 1^{er} étage du bâtiment principal, Il est composé du service d'hygiène, du bureau du médecin chef, de l'unité de comptabilité, l'unité de gestion des ressources humaines, du bureau du surveillant général, du bureau du SIS et une salle de conférence.

➤ Bloc opératoire, elle est constituée de deux salles opératoires et une salle de réanimation pour les différentes interventions chirurgicales.

➤ Bloc des consultations, Il regroupe les services de consultation des différentes spécialités (Pédiatrie, Ophtalmologie, Diabéto-endocrinologie, Pneumologie, Gynéco-Obstétrique, Oto-Rhino-Laryngologie(ORL), Médecine générale, Cardiologie, Psychiatrie, Urologie et Dentisterie) les unités d'imagerie, de laboratoire et de pharmacie.

➤ Bloc des hospitalisations, Il a une capacité d'accueil de 75 lits dont :

✓ Le service de médecine a une capacité d'hospitalisation de 12 lits dont 06 lits dans la salle des femmes et 06 lits dans la salle des hommes.

✓ Le service de chirurgie a une capacité d'hospitalisation de 08 lits dont 04 lits dans la salle des femmes et 04 lits dans la salle des hommes.

✓ Le service de gynécologie obstétrique a une capacité d'hospitalisation de 22 lits.

✓ Le service de pédiatrie compte 33 lits, 09 berceaux et 05 couveuses.

Les activités du service de la pédiatrie

- La Consultation externe des enfants de 0 à 14ans qui coûte symboliquement 1000 FCFA ;

- Assurer la prise en charge des enfants malades en hospitalisation ;

- Faire le suivi ambulatoire des cas de petit poids de naissance (PPN), de prévention de la transmission mère enfant (PTME) et de malnutrition ;

- Assurer la prise en charge préventive des enfants à travers les sensibilisations et le PEV ;

- Assurer la formation des stagiaires ;

- Faire le suivi/évaluation des activités de prise en charge de l'enfant au niveau des structures communautaires ;

- Contribuer/participer à la recherche sur des questions de santé dans le domaine de la pédiatrie.

4.4 Conception de l'étude

Cette étude s'est déroulée en deux phases : une phase de terrain et une phase de gestion des données avec l'ordinateur. La phase de terrain était commencée par une prise de contact avec les autorités sanitaires de la Commune I du District de Bamako. Ensuite, l'administration du questionnaire a été faite par interview direct avec les accompagnants des enfants et les agents socio-sanitaires aux niveaux des sites de vaccination contre les maladies ciblées par le PEV. L'exploitation des supports (registre de vaccination, carnet de vaccination, canevas de rapport hebdomadaire de la surveillance épidémiologique, base de données) était suivie à travers l'utilisation d'un formulaire de collecte des données et était terminée par une observation de l'existence de matériels et équipements, de la logistique et des directives techniques. La deuxième phase était constituée par la saisie, le traitement et l'analyse des données collectées à partir des formulaires imprimés qui ont été saisis sur SPSS version 25.

4.5 Type d'étude

Cette étude a été transversale et descriptive sur la couverture de la vaccination de routine avant la pandémie à COVID-19 et pendant la COVID-19.

4.6 Période d'étude

L'enquête s'est déroulée de janvier 2023 à juin 2023.

4.7 Population d'étude

➤ Cibles primaires ont été :

- Les enfants de 12 à 24 mois de la commune I du district de Bamako ;
- Les mères des enfants âgés de moins d'un an de la commune I du district de Bamako.

➤ Cibles secondaires ont été :

- Les mères d'enfants de 12 à 24 mois ;
- Les agents socio-sanitaires au niveau des sites de vaccination de la commune I du district de Bamako.

4.8 Critère d'inclusion

Ont été inclus :

- Les données des enfants de 12 à 24 mois ayant fréquentés les services de vaccinations de la commune I district de Bamako ;
- Les données des mères des enfants âgés de moins d'un an résidant dans la commune I du district de Bamako;
- Les agents socio-sanitaire chargé de PEV.

4.9 Critère de non inclusion

N'ont pas été pas inclus :

- Les refus de participés à l'étude pour les participants ;
- Les agents socio-sanitaires ;
- Les enfants dont leurs parents étaient absents au cours du passage de l'enquêteur.

4.10Echantillonnage

➤ Pour les structures

L'ensemble des 12 sites de vaccination publique ont été inclus au niveau de la commune I ; et un échantillonnage raisonné sur le niveau de la fréquentation a été fait sur les sites de vaccination privée.

➤ Pour les personnes et les données

Un échantillonnage raisonné sera fait par la formule de Daniel Schwarch

$$n = Z^2 \cdot p \cdot q / i^2$$

p, est la prévalence des vaccinés dans la commun I de Bamako

q = 1 – p, est la probabilité des non vaccinés dans la commun I de Bamako

i, est la précision du risque de 5% = 0,05

4.10.1 Taille de l'échantillon

A partir de formule ci-dessus nous calculons :

➤ L'échantillonnagedes enfants de 12 à 24 mois avec une prévalence de 20%.

$$n = \frac{(1,96)^2 * 0,2 * (1- 0,2)}{(0,05)^2} = 245,86 = \mathbf{246 \text{ Personnes}}$$

Nous avons ajouté 15% de la taille minimal de l'échantillon pour compenser les cas dont les données ne sont pas au complet afin de garantir la précision

Quinze pour cent de la taille minimale = $246 * 15/100 = 36,9 = 37$ personnes

Au total l'échantillon des enfants de 12 à 24 mois est $n = 246+37 = 283$ personnes.

4.10.2 Répartition des personnes à enquêter d'après l'échantillonnage

➤ Les agents socio-sanitaire :

Au total 43 agents socio-sanitaires ont été enquêtés. Ils sont ainsi répartis :

- Au CSRef, 07 agents dont :

- Médecin chef ;
- Chargé (e) de surveillance épidémiologique ;
- Chargé SIS ;
- Médecin appui SIS ;
- Médecin d'appui chargé (e) SE ;
- Médecin responsable de la pédiatrie/URENI ;
- Médecin responsable de la médecine ;

- Dans les centres de santé nous avons enquêté 2 personnes par centre soit au total 36. Il s'agissait selon les cas, de :

- Cscm : DTC et Agent vaccinateur ;
- Structures privées : Personnel résidant et charge de la vaccination ou promoteur ;

➤ Les enfants âgés de 12 à 24 mois

Elle a été procédée par la technique de grappes, notre base de sondage était la liste des quartiers qui ont un site de vaccination de routine dans la commune I du District de Bamako fournit par le Chargé de surveillance épidémiologique du CSRef I. Chaque grappe a été constituée de 15 participants.

Le nombre total de grappe a été obtenu en divisant la taille de l'échantillon (283) par la taille d'une grappe (15). Le nombre total de grappe obtenu a été de 19.

Le pas de grappe obtenu en divisant la population totale de notre cible qui fait 311818 par le nombre de grappe était 16411.

Tableau IV: Nombres de grappe par aire de santé en fonction du pas de grappe

Aires de santé	Population	Effectif cumulé	Nombre de Grappe	Nombre d'enfant	Nombre de mère
ASACOS	18488	18488	1	15	3
ASACOSISOU	18285	36773	1	15	3
ASACOKOSA	18178	54951	1	15	3
ASACOFADJI	15998	70949	1	15	3
ASACONORD	16956	87905	1	15	3
ASACOBOUL I	17976	105881	1	15	3
C.CATHOLIQUE	18463	124344	1	15	3
ASACOBOUL II	18369	142713	1	15	3
C.HUMANITY F	16923	159636	1	14	3
C. SADIA	12185	171821	1	14	3
ASACODIAN	17977	189798	1	15	3
ASACODOU	17877	207675	1	15	3
ASACOMSI	31854	239529	2	30	5
ASACODJE	32408	271937	2	30	5
ASACوبا	39881	311818	3	45	5
TOTAL	311818	311818	19	283	63

Ce tableau représente l'effectif cumulé de la population par aire de santé, permettant de trouver le nombre de grappe possible par quartier.

➤ Echantillonnage des mères d'enfants

Nous avons pris 3 mères par grappes, ce qui fait 57.

Nous avons ajouté 10% de la taille minimal de l'échantillon pour compenser les cas dont les données ne sont pas au complet afin de garantir la précision.

Dix pour cent de la taille minimale = $57 * 10/100 = 5,7 = 6$ personnes.

Au total l'échantillon des mères d'enfants âgés de moins d'un an est :

$n = (57+6) = 63$ personnes

4.10.3 Type d'outils de collecte de données

- Questionnaires des agents socio-sanitaires ;
- Questionnaires les mères d'enfants et ceux des enfants ;
- Grille d'observation : il s'agit de vérifier la disponibilité et la fonctionnalité de la logistique dans le cadre de la surveillance et la vaccination de routine à travers un support (registre de la vaccination et le carnet de la vaccination) ;
- Fiche de dépouillement.

4.10.4 Technique et mode de collecte des données

Les entretiens ont été faits par interview en méthode face à face et certaines informations sont prise à partir du carnet de santé de l'enfant ou du carnet de CPN de la mère.

4.10.5 Traitement et Analyse des données

Les données ont été collectées sur le logiciel Kobotoolbox à travers KoboCollect via le smartphone puis exporter sur SPSS version 25.0, l'analyse a porté sur les proportions. La saisie des données de la vaccination a été faite en utilisant le logiciel Word 2013 puis exporter dans SPSS version 25.0.

Les procédures de codage des variables ont été fait à l'image du questionnaire, exemple : nous avons enregistré les données qualitatives en option de choix lors de l'enquête : Oui/Non/Ne Sais Pas, dans le logiciel SPSS nous avons codés en numérique : 1=Oui, 2=Non, 3=Ne Sais Pas. Quant aux procédures de traitement des données manquantes et des valeurs aberrantes, elles se font en appelant directement les participants concernant les données d'interviews directs.

Par contre pour les données collectées dans les supports ou dans la base nous allons nous adresser directement à la personne chargée de la surveillance épidémiologique, à défaut deux investigateurs de la cohorte intermédiaire effectueront le déplacement pour la complétude des informations spécifiques.

Le Khi2 de Pearson et le test exact de Fisher ont été utilisés comme tests statistiques pour apprécier les liens entre les différentes variables.

Le logiciel Zoteroa été utilisé pour la gestion des références en style Vancouver.

4.10.6 Considération éthique

Les accords des autorités administrative sanitaire (DGSHP ; DRS District de Bamako ; Médecin chef du CSRef) ont été requis pour mener l'étude.

Les informations reçues resteront confidentielles de même que l'anonymat des participants sera préservé.

4.10.7 Consentement volontaire

La participation à la présente étude a été totalement volontaire. Les participants pouvaient se retirer de cette étude à tout moment s'ils le voulaient sans crainte de représailles pour eux et/ou leur famille. Leur retrait de cette étude n'affecterait pas la qualité des soins ou leurs relations avec les structures de santé.

4.10.8 Confidentialité des données

La confidentialité des données et informations relatives aux volontaires inclus ont été garantie et leur accès était limité à l'équipe d'investigateurs. Un code a été attribué à chaque participant, permettant ainsi d'éviter son identification.

4.10.9 Conception de l'étude :

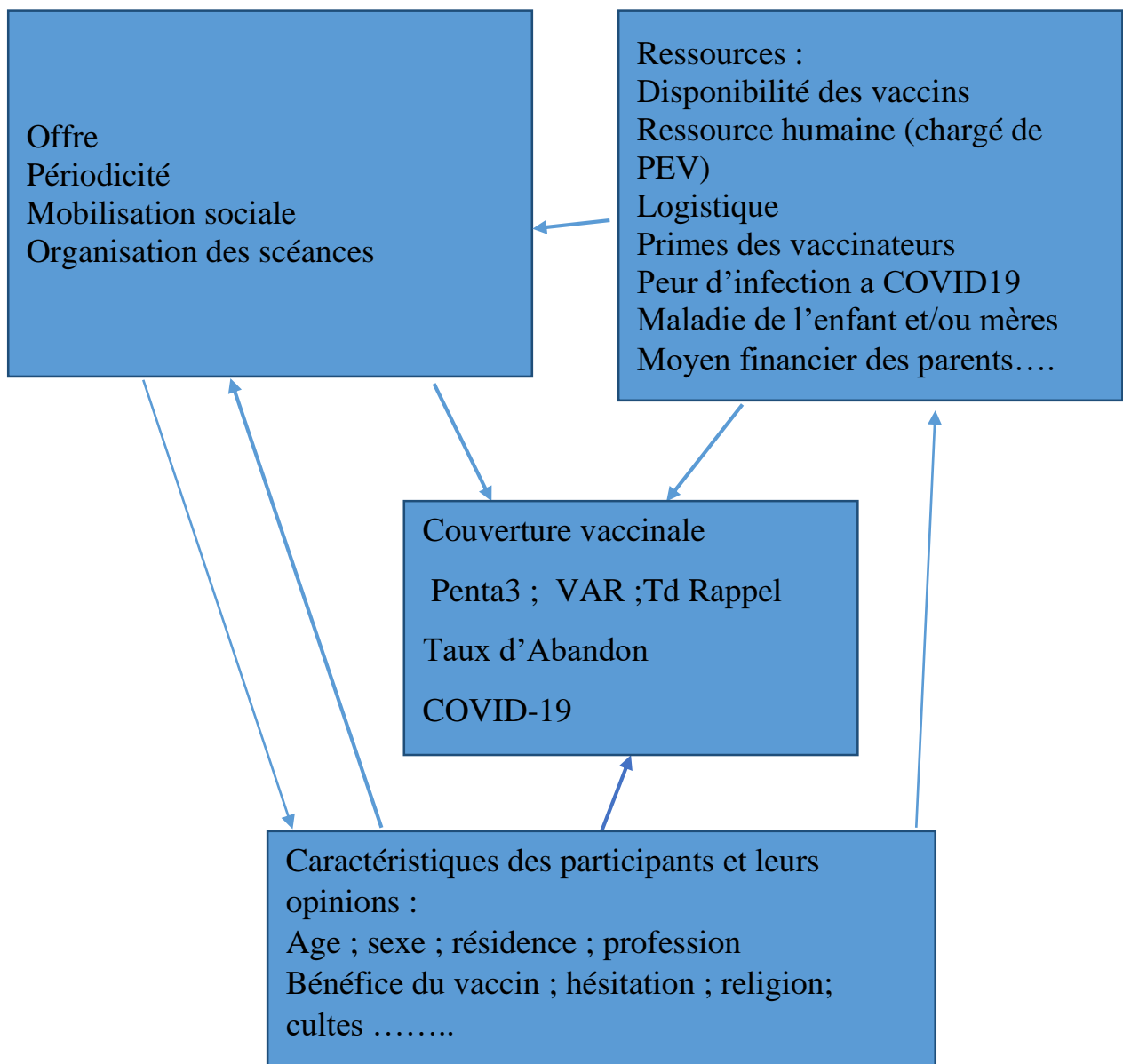


Figure 2: Cadre conceptuel de notre étude

Ce cadre a pour but de montrer qu'il y a une relation entre la couverture vaccinale et les différents facteurs dont certains facteurs peuvent avoir des effets sur l'amélioration de la vaccination par contre d'autres facteurs sont en relation les uns des autres.

Bénéfices des vaccins peuvent influencer sur l'organisation des séances de vaccination ; hésitation des participants peuvent jouer sur la qualité de la mobilisation sociale ; moyens financiers des parents influencent sur la période de la vaccination ; absences des primes jouent sur l'organisation des séances de

vaccination ; diminution du ressource humaine influence sur l'organisation des séances et la mobilisation sociale.

En résumé l'offre, les ressources, les caractéristiques des participants et leurs opinions influencent sur la couverture vaccinale.

RESULTATS

5 Résultats

Au total, nous avons enrôlés 385 participants avec un sexe ratio de 1,23 en faveur du sexe féminin soit 55,3%.

5.1 Description des cibles de l'étude

Tableau V: Répartition des participants

Participants (n=385)	Fréquence (%)	IC à 95%
Enfant	283 (73,5)	282,87 – 283,13
Mère d'enfant	63 (16,4)	62,87 – 63,13
Agent de santé	39 (10,1)	38,87 – 39,13
Masculin	172 (44,7)	171,87 – 172,13
Féminin	213 (55,3)	212,87 – 213,13

La plupart de nos participants étaient des enfants (73,5%), suivi des mères d'enfant soit 16,4%.

5.1.1. Les enfants de 12-24 mois

Tableau VI : répartition des enfants fonction de leurs provenances

Enfant de 12 – 24 mois (n=283)	Fréquence (%)	IC à 95%
Hors commune I	36 (13,0)	35,87 – 36,13
Banconi	98 (34,6)	97,87 – 98,13
Boukassoumbougou	23 (7,7)	22,87 – 23,13
Djelibougou	27 (9,5)	26,87 – 27,13
Doumazana	19 (6,7)	18,87 – 19,13
Fadjiguila	1 (0,4)	0,87 – 1,13
Korofina-nord	10 (3,2)	9,87 – 10,13
Korofina-sud	13 (3,9)	12,87 – 13,13
Sikoroni	35 (12,5)	34,87 – 35,13
Sotuba	21 (7,5)	20,87 – 21,13

Dans notre étude 13% des enfants résidaient hors commune I et Banconi était le plus représenté dans la commune I soit 34,6% et Fadjiguila était le moins représenté soit 0,4%.

Tableau VII : Répartition des enfants en fonction de la tranche d'âge et le sexe

Enfants (n = 283)	Fréquence (%)	IC à 95%
12-15 mois	16 (5,6)	15,87 – 16,13
16-19 mois	72 (25,4)	71,87 – 72,13
20-24 mois	195 (69,0)	194,87 – 195,13
Masculin	162 (57,2)	161,87 – 162,13
Féminin	121 (42,8)	120,87 – 121,13

Parmi les enfants enrôlés, la tranche d'âges de 20 à 24 mois était majoritaire soit (69,0%) suivie de la tranche d'âge 16 à 19 mois (25,4%) qui étaient toutes inférieures à la tranche d'âge 12 à 15 mois soit 5,6%.

Le ratio était 1,33 en faveur du sexe masculin soit 57,2% contre 42,8%.

5.1.2 Les mères d'enfants de moins d'un an

Tableau VIII: répartition des mères d'enfants en fonction de la tranche d'âge

Tranche d'âge	IC à 95%	Fréquence (%)
15 - 20 ans	17,87 – 18,13	18 (28,5)
21- 25 ans	19,87 – 20,13	20 (31,8)
26 - 30 ans	17,87 – 18,13	18 (28,5)
Plus de 30ans	6,87 – 7,13	7 (11,2)

La majorité des mères d'enfants avaient une tranche d'âge 21 – 25 ans soit 31,8% suivi par les tranches d'âge de 15 - 20 ans et 26 - 30 ans étaient identiquement représentés soient 28,5%.

Tableau IX: répartition des mères d'enfants en fonction de leur provenance.

Résidence des mères (n=63)	Fréquence	Pourcentage
Banconi	19	30,2
Boukassoumbougou	10	15,8
Djelibougou	9	14,4
Sikoroni	5	7,9
Doumazana	8	12,7
Korofina-nord	6	9,5
Korofina-sud	6	9,5

Dans notre étude le quartier de Banconi était plus représenté soit 30,2%

5.1.3 Les agents socio-sanitaires impliqués dans le PEV en commune I

Tableau X: répartition des agents socio-sanitaires impliqués dans le PEV en commune I en fonction de la tranche d'âge et du sexe

Agent socio-sanitaire (n=43)	Fréquence (%)	IC à 95%
Masculin	17 (38,5)	14,87 – 15,13
Féminin	26 (61,5)	23,87 – 24,13
22 - 30 ans	15 (34,9)	13,87 – 14,13
31 - 40 ans	21 (48,8)	19,87 – 20,13
Plus de 40 ans	7 (16,3)	4,87 – 5,13

Le sexe féminin est majoritairement représenté soit 61,5% contre 38,5% de sexe masculin avec un ratio de 1,6.

La tranche d'âge 31-40 ans était majoritairement représenté soit 48,8% et 34,9% pour la tranche d'âge de 22-30 ans.

Tableau XI: répartition des agents socio-sanitaire en fonction de leur profil

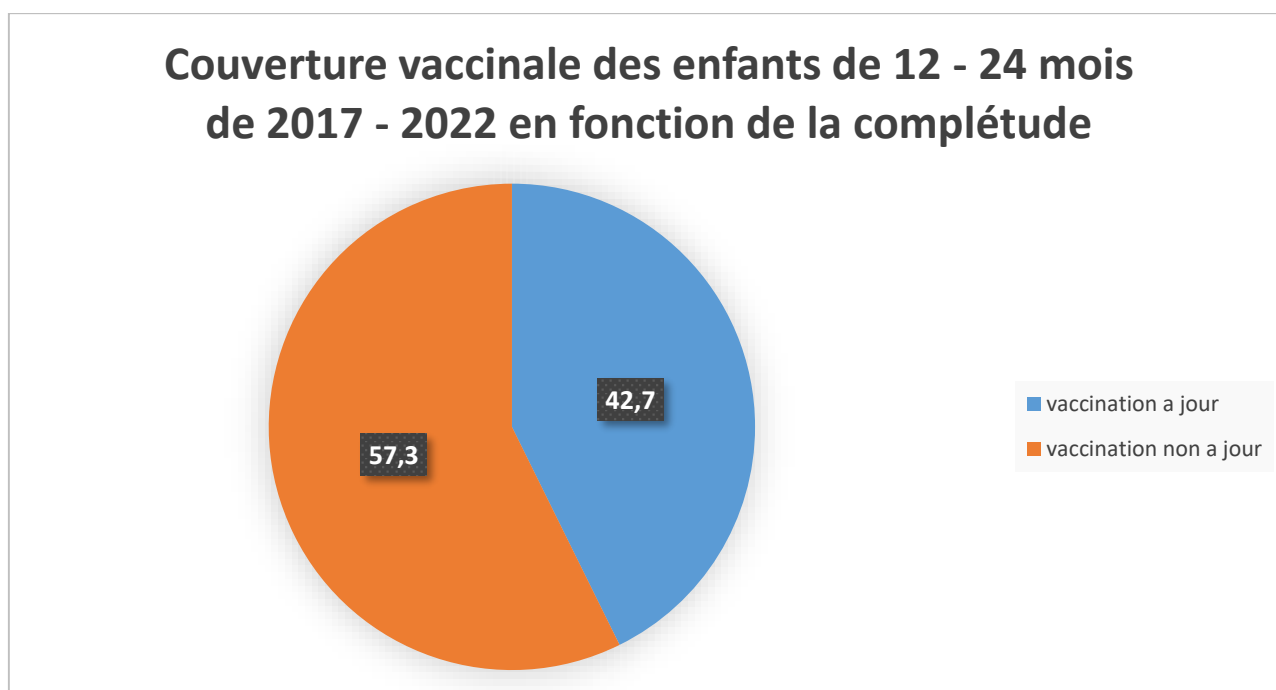
Profession (n=43)	Fréquence	Pourcentage
Médecin	16	37,2
Sage-femme	8	18,6
Infirmier(e)	8	18,6
Matrone	2	4,6
Aide-soignant(e)	9	16,4

Dans notre étude, les médecins étaient majoritairement représentés soit 37,2% suivi des sage-femmes et infirmier représentés identiquement soit 18,6%.

5.2 Utilisation des services de vaccination en commune I

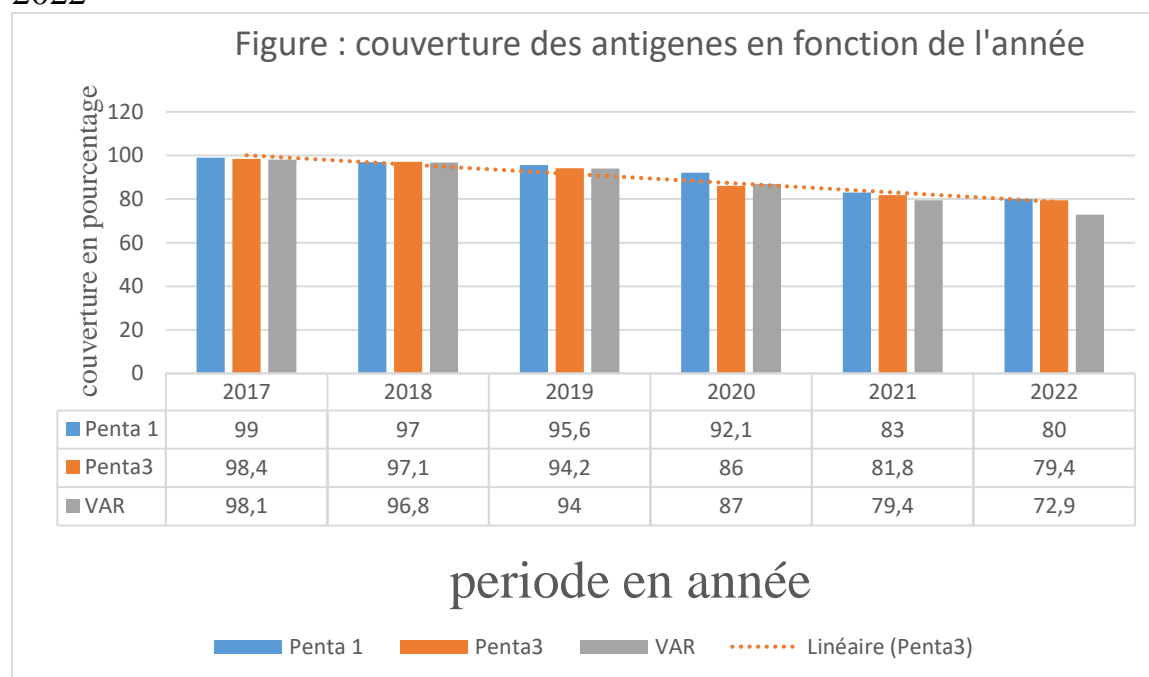
5.2.1 Couverture vaccinale des enfants de 12-24 mois

Figure 3: Couverture vaccinale des enfants à l'ensemble des antigènes



Dans notre étude 42,7% des enfants âgés de 12 – 24 mois était complètement vaccinés contre 9 maladies du PEV.

Figure 4: Couverture vaccinale des antigènes (penta1 ; penta3 ; VAR) de 2017 à 2022



Dans notre étude la couverture vaccinale de penta3 baisse progressivement de 2017 à 2022 respectivement de 98,4% à 79,4%.

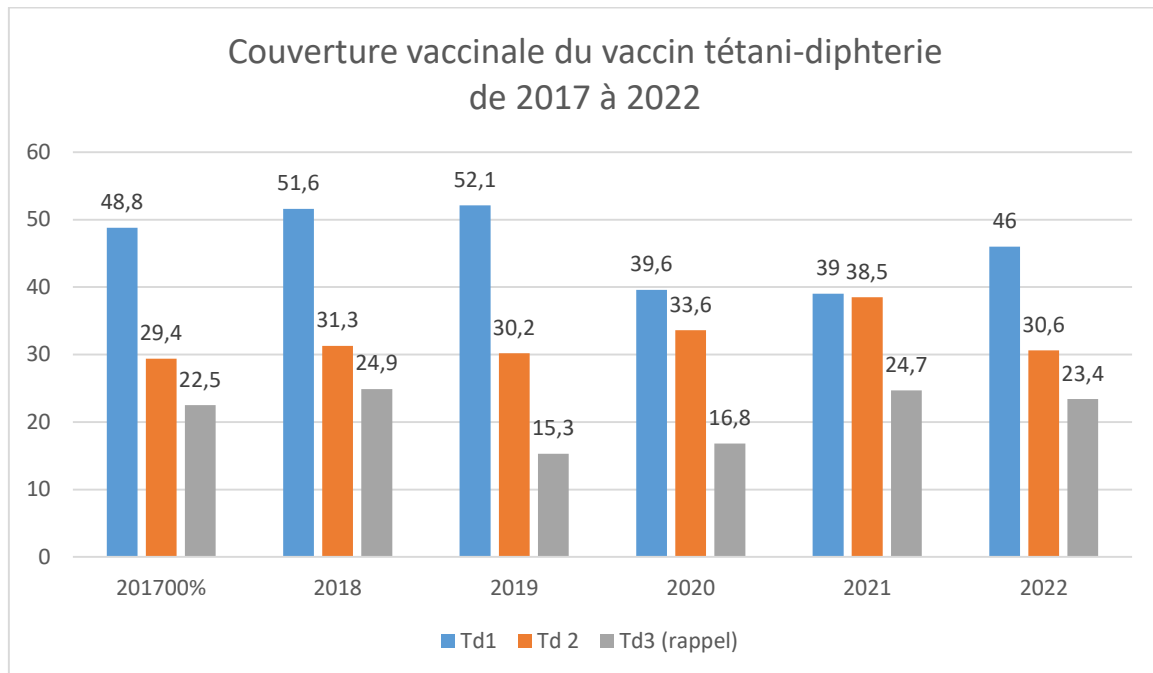
Tableau XII: la couverture vaccinale des enfants de 12 à 24 mois et le taux d'abandon avant (2017 à 2018) et pendant (2019 à 2022) la COVID-19

Antigènes	Période	Couverture vaccinale
Penta 1	Avant COVID-19	97,2%
	Pendant COVID-19	85,03%
Penta 3	Avant COVID-19	97,56%
	Pendant COVID-19	82,4%
Abandon(Pent1-Penta3)	Avant COVID-19	0,66%
	Pendant COVID-19	2,63%
VAR	Avant COVID-19	96,3%
	Pendant COVID-19	79,76%

Le taux d'abandon pendant la COVID-19 est significativement élevé soit 2,63%.

5.2.2 Couverture vaccinale des mères d'enfant âgés de moins d'un an

Figure 5 : Couverture vaccinale antitétani-diphthérie (Td) de 2017 à 2022



Axe vertical : en pourcentage

Axe horizontal : en année

Dans notre étude la couverture vaccinale du Td rappel baisse en 2019 et 2020 soit 15,3% et 16,8%.

Tableau XIII: couverture vaccinale des mères d'enfant contre laTetani-diphthérie pendant la COVID-19

Nombre de dose Td	Fréquence (%)	IC à 95%
Une dose	25 (39,6)	22,87 – 23,13
Deux dose	25 (39,6)	22,87 – 23,13
Trois dose(rappel)	13(20,8)	12,87 – 13,13

La fréquence des mères d'enfants ayant reçu deux doses (39,6%) est supérieure à celles ayant reçu trois doses soit 20,8%.

Tableau XIV: couverture vaccinale de Td rappel des mères d'enfants âgés d'un an, avant et pendant COVID-19

Vaccin		
Antitétani-diphétérie	Période	Couverture
	Avant COVID-19	29,4%
Trois dose (Td rappel)	Pendant COVID-19	22%

Dans notre étude la couverture vaccinale de la diphtérie-tétanie avant COVID-19 est 29,4% supérieure à celle pendant COVID-19 soit 22%.

Tableau XV: La couverture vaccinale des mères d'enfant contre la COVID-19

Vacciné (n = 63)	Fréquence (%)	IC à 95%
Oui	10 (15,8)	9,87 – 10,13
Non	53 (84,2)	52,87 – 53,13

Plus de trois-quarts des mères d'enfant n'ont pas reçu de vaccin contre COVID-19 soit 10,2%

Tableau XVI: La situation des mères d'enfant ayant des informations sur la COVID-19

Information	Fréquence	Pourcentage
Oui	63	100,0
Non	0	0,0
Total	63	100,0

Dans notre étude, toutes les mères d'enfant ont reçu des informations sur la COVID-19

5.3 Facteurs influencent l'utilisation des services de vaccination

Tableau XVII: Répartition des enfants en fonction de leur statut vaccinal contre les 9 maladies du PEV et leur provenance.

	Vacciné	Non vacciné	Total
Résidence	Fréquence (%)	Fréquence (%)	Fréquence (%)
Hors commun I	18 (50,0)	18 (50,0)	36 (100)
Commun I	103 (41,3)	144 (58,7)	247 (100)

$X^2 = 0.784$ ddl = 1 p = 0.376

Il n'y a pas de relation statistiquement significative entre la vaccination des enfants de la commun I et la vaccination des enfants hors commun I.

Dans notre étude, 1 / 8 de nos enfants avaient une provenance hors commun I soit 36 (13%) contre 247 (87%) résidaient la commun I.

Tableau XVIII: La relation entre les enfants vaccinés contre les 9 maladies du PEV et le sexe

	Sexe	
Vacciné	Féminin	Masculin
Non	70(43,3%)	92(56,7%)
Oui	51(42,2%)	70(57,8%)

$X^2=0,008$ ddl=1 p=0.928

Dans notre étude nous n'avons pas eu des relations statistiquement significatives entre le sexe de l'enfant et l'enfant à vaccination correcte contre les 9 maladies du PEV avec p=0.928.

Plus de la moitié des enfants vaccinés contre les 9 maladies du PEV était de sexe masculin soit un effectif de 70(57,8%) contre 51(42,2%) féminin.

Tableau XIX: La relation entre la vaccination des enfants contre les 9 maladies du PEV et les tranches d'âge.

Vacciné	Total	Age enfant (mois)
----------------	--------------	--------------------------

		12-15mois	16-19mois	20-24mois
Non	162(57,2)	9(56,2%)	38(52,8%)	115(58,9%)
Oui	121(42,8)	7(43,8%)	34(47,2%)	80(41,1%)
$X^2 = 1,499$		ddl=2		p=0.473

Dans notre étude nous n'avions pas eu des relations statistiquement significatives entre l'âge de l'enfant et l'enfant à vaccination correcte contre les 9 maladies du PEV avec $p=0.473$.

La tranche d'âge de 16- 19 mois a participé plus à la vaccination contre les 9 maladies du PEV soit 47,2%.

Tableau XX: Les facteurs déterminants la sous fréquentation du service de vaccination de routine des enfants.

Facteur de la sous fréquentation	Fréquence	Pourcentage
Peur d'être infecté	157	55,4
Manque de volonté	13	4,6
Manque des kits de Prévention	55	19,3
La pauvreté	28	10,0
Manque d'information	28	10,0
Autre	2	0,7
Total	283	100,0

La peur d'être infecté par la COVID-19 est un facteur clé déterminant la sous fréquentation de la vaccination de routine des enfants car 55,1% des participants avaient peur d'être infecté.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

6 Commentaires et discussion

6.1 Données socio démographiques

6.1.1 Lieu de résidence de la population d'étude

Dans notre étude, 1/8 de nos enfants avait une provenance hors commune I soit 13% contre 87% résidaient la commune I.

Dans notre étude 73,5% des participants étaient des enfants dont 31,4% des enfants résidaient à Banconi qui est similaire à celui de TOUNKARA. M(20) chez qui 23,5% des enfants âgés résidaient à Banconi. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que le quartier Banconi a la population la plus dense.

6.1.2 Sexe

Dans notre étude le ratio était de 1,23 en faveur sexe féminin soit 55,3% qui similaire a celui de TOUNKARA. M chez qui le sexe féminin était prédominant avec 61,8%

Parmi les enfants enquêtes 57,2% était de sexe masculin avec un ratio de 1,33

A la répartition des agents socio-sanitaire, le sexe féminin était majoritairement représenté soit 61,5% avec un ratio F /M de 1,6.

6.1.3 Age

Parmi les enfants enrôlés, la tranche d'âges de 20 à 24 mois était majoritaire soit 69% suivie de la tranche d'âge 16 à 19 mois soit 25,4%.

A la répartition des agents socio-sanitaire la tranche d'âge 31 à 40 ans était majoritairement représenté soit 51,3% et 35,9% avait une tranche d'âge de 22 à 30 ans.

Dans notre étude, la majorité des mères d'enfants avaient une tranche d'âge 21 - 25 ans soit 31,8% suivi par les tranches d'âge de 15-20 ans et 26- 30 ans étaient identiquement représentés soient 28,5%.

6.2 Couverture vaccinale

6.2.1 La couverture vaccinale chez les enfants âgés de 12 à 24 mois

Dans notre étude, des enfants de tranche d'âge de 16 à 19 mois étaient majoritairement vaccinés soit 47,2 % contre les 9 maladies dans la commune I du district de Bamako.

Plus de la moitié des enfants vaccinés contre les 9 maladies du PEV était de sexe masculin soit 57,8% qui est différent de celui TOUNKARA. M chez qui le sexe féminin était prédominant soit 60,59%.

Dans notre étude, 57,2% de nos enfants n'ont pas été vaccinés contre les 9 maladies du PEV et 42,8% ont été vaccinés, Ce résultat pourrait s'expliquer par un taux d'abandon élevé pendant la pandémie a COVID-19 soit 2,63%, d'où la baisse de la couverture vaccinale des enfants 12 à 24 mois.

Dans notre étude la couverture vaccinale contre l'ensemble des antigènes est 42,8%, ce résultat est inférieur à celui de TOUNKARA. M en 2018 dans la commune I du district de Bamako qui avait trouvé 95,6% des enfants vaccinés et celui BORE. A(21) en 2022 dans l'aire de santé de kononbougou qui était 95,9% des enfants vaccinés.

6.2.2 Couverture vaccinale chez les mères d'enfants âgés de moins d'un an

Dans notre étude, la fréquence des mères d'enfants ayant reçu trois doses était de 22% qui est inférieure à celle ayant reçu deux doses soit 39%. Ce faible taux pourrait s'expliquer par la peur d'être infectée par la COVID-19 entraînant un manque de suivi régulier lors des consultations prénatales.

Par rapport à celles ayant reçu deux doses, notre résultat était supérieur à celui de TOUNKARA. M en 2018 avec une fréquence de celles ayant reçu deux doses soit 29,4% dans la commune I et inférieur à celui de EDSM V(22) en 2013 avec une fréquence de 48% en commune II.

6.3 Les raisons d'abandon à la vaccination

Dans notre étude 55,1% des enfants non vaccinés affirmait la peur d'être infectée par la COVID-19 suivis par 19,3% se plaignait pour manque de kits de prévention contre COVID-19 et 10,2% évoquait la pauvreté et le manque d'information par les mères. Ce résultat est supérieur à celui de TOUNKARA .M qui était 3,5% des enfants non vaccinés avait affirmé le manque d'information et de 0,9% pour le manque motivation par les mères. Cette différence explique l'abandon de la vaccination par les mères d'enfants et confirme la faible couverture vaccinale pendant la pandémie a COVID-19.

6.4 Connaissances des mères âgées de moins d'un an sur la COVID-19

Cette maladie était connue par 100% des mères d'enfant âgé de 0 à 11 mois, avec une couverture vaccinale de 10,2% soit trois-quarts des mères d'enfant n'ont pas reçu de vaccin contre COVID-19. Ces résultats pourraient s'expliquer par l'accessibilité des vaccins contre COVID-19 pour les meres d'enfant agés de moins d'un an et l'organisation de service de Santé PEV incluant la causeries débats lors des séances de vaccination par les agents vaccinateurs.

6.5 La relation entre certains facteurs de notre étude et la couverture vaccinale

Dans notre étude, certains facteurs ont présenté une association significative par rapport au statut vaccinal.

En effet, nous avons constaté qu'il existe une relation entre disponibilité des kits de prévention contre COVID-19 le jour de la vaccination et le statut vaccinal.

Le manque de kits de prévention peut être dû à la pauvreté et le manque d'information qui sont représentés identiquement soit 10,2%. Ce résultat explique la relation entre les facteurs déterminants la sous fréquentation et la bonne suivie du calendrier vaccinal.

Nous avons aussi remarqué la panique causée par la COVID-19 d'où la fréquence élevée du facteur comme peur d'être infecté soit 55,1% qui a eu un impact sur le statut vaccinal. Ceci explique la baisse de la couverture vaccinale des enfants et mères d'enfants pendant la pandémie à COVID-19.

Par contre d'autres facteurs tels que le sexe, l'âge, la résidence, l'information sur les différents vaccins par les mères non pas de relation significative avec le statut vaccinal.

CONCLUSION

7 Conclusion

L'objectif général consistait à évaluer les effets de la pandémie de COVID-19 sur la couverture de la vaccination de routine chez les enfants de 12 à 24 mois et les mères d'enfants âgés de moins d'un an dans la commune I du district de Bamako de 2017 à 2022.

Il ressort de notre étude les constats suivants :

Malgré les informations données par les charges de PEV, radio, télévision et les connaissances acquises par les mères d'enfants, nous avons noté une diminution brutale du taux de couverture vaccinale des enfants de 12 à 24 mois pour tous les antigènes du PEV et des mamans par le vaccin TD et COVID-19.

La fréquence des mères d'enfants ayant reçu trois doses est inférieure à celles ayant reçu deux doses. Les femmes ayant reçu deux doses de vaccin TD ne valent pas la moitié.

Ce faible taux pourrait s'expliquer par un suivi irrégulier lors des grossesses.

Le taux de vaccination des mères d'enfant âgé de moins d'un an contre la COVID-19 est 10,2%

Les principales raisons d'abandon à la vaccination pendant la COVID-19 ont été retenues :

Peur d'être infecté ; Manque des kits de prévention ; Manque de volonté ;

La pauvreté ; Manque d'information.

Nous constatons que la couverture vaccinale des antigènes baisse progressivement avant la COVID-19, ce qui explique d'autre facteur entraînant la sous fréquentation du service de vaccination d'où la nécessité de mener une enquête plus élargie.

RECOMMANDATIONS

8 Recommandations

Au terme de notre étude nous formulons les recommandations suivantes

➤ **Aux autorités sanitaires**

- Renforcer les compétences en communication par des formations et recyclages du personnel chargé du PEV pour une meilleure transmission des différents messages à nos communautés ;
- Dons de kits de prévention contre la COVID-19 pour les mères d'enfants.

➤ **Aux personnels sanitaires chargés du PEV**

- Organisez des campagnes de mobilisation axées sur la nécessité de revenir pour le rappel des différents vaccins ;
- Restez au service permanent en informant et sensibilisant les retardatrices.

➤ **Aux mères d'enfants**

- Se faire vacciné contre les vaccins qui ont été mis à la disposition de la population par l'Etat ;
- S'informer auprès des agents de santé sur la date du rendez-vous prochain et l'horaire des séances de vaccination des différents vaccins.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

9 Références bibliographiques

1. N M Ndiaye, P N Diaye, Diedhiou A S Gueye, A T Dia : facteurs d'abandon de la vaccination des enfants âgés de 10 à 23 mois à Ndoulo (SENEGAL)
2. I Pruvosta, S Lowingerova-fauveta, P Debackera, B Dervauxa, F Dubosa, A Martinota : évaluation de l'application du calendrier vaccinal de l'enfant en médecine libérale. Archive de pédiatrie 2012 ; 19 :248-253
3. M Cayemittes, A Chahnazarian/ survie de l'enfant en Haïti. Institut haitian de l'enfance, Port-au-Prince. EDITION DE LENFANCE 1989 ; 82-95
4. F M Randriatsarafara, S Ralamboson, El-C J Rakotonirina, H Rahoelison, R J Ranjalahy, R H Ratsimbaz : respect du calendrier vaccinal selon le programme élargi de vaccination au CSMIU de Moramanga. Revmed. Madag.2014 ; 4(2) : 457-463
5. Santoni F. le programme élargi de la vaccination : 25ans de médecine trop. 2001 ; 61(2) :177-86
6. Rapport de situation 40 / Organisation mondiale de la santé, 29/02/2020.
7. Les prévalences de la covid-19 sur : <http://ourworldindata>
8. Coronavirus au Mali : le président déclare l'état d'urgence sanitaire et instaure le couvre-feu, sur : <http://maliweb.net>
9. BOURRILLON A. Pédiatrie pour le praticien 3e édition, Paris : Masson, 2001 : 360
7. BOUVET Elisabeth.
10. KERNBAUM S. Dictionnaire de médecine 7e édition, Paris : Flammarion, 2001 : 724.
11. BOUVET E. Prévention des maladies infectieuses. Encyclopédie Médico-chirurgicale, Paris : Elsevier, 1998 : 1-8.
12. LETONTURIER P. Immunologie générale 7e édition, Paris : Masson, 2001 : 3.

13. MARIEB E. Anatomie et physiologie humaine : Pearson, 2005 : 772-9.
14. BROSTOFF J, SCADDING GK, MALE D, ROITT I. Immunologie Clinique : De BOECK Université, 1993 : 367-379.
15. Direction générale de la santé, Centre technique des vaccinations. Guide des vaccinations Edition 2006, Paris : Editions INPES, 2006 : 58, 65-66.
16. BENNETT JC, PLUM F. Cecil Traité de Médecine Interne 1ère édition française, Paris : Flammarion, 1997 : 1627-1628, 1629-1630, 1759-1751, 1798-1800.
17. CNI Module PEV à l'initiative des agents des centres de santé de référence et communautaire
18. Collège des universitaires de Maladies Infectieuses et Tropicales. Hépatites virales, Tuberculose. In POPI 9e édition, Paris : Vivactis Plus, 2007 : 57-65, 164-174.
19. OMS. Utilisation de flacons de vaccins entamés pour les séances de vaccination : Déclaration OMS de politique générale, Genève : 1995 : 1-2.
20. Thèse M. TOUNKARA sur la couverture vaccinal des enfants de 12 à 23 mois et les mères d'enfant âgé de 0 à 11 mois dans la commun I de Bamako en 2018.
21. Connaissance attitude et pratique des mères sur le programme élargi de la vaccination dans l'aire de kononbougou en 2022, mémoire Dr BORE Aminata.
22. Thèse KOUYATE. A, évaluation des causes de l'abandon de la vaccination chez les enfants de 0 à 11 mois dans le centre de santé communautaire de siribala, district sanitaire de NIONO, région de Ségou en 2018.P50 - septembre 2023.

ANNEXES

10 ANNEXES

10.1 FICHE D'ENQUETE

FICHE D'ENQUETE

QUESTIONNAIRE DES AGENTS SOCIO-SANITAIRES

Centre : a. ASACOBOUL1 b. ASACOBOUL2 c. ASACODJE d. ASACONORD
e. ASACODOU f. ASACOBAB g. ASACOKOSA h. ASACOS i. ASACODIAN j.
ASACOMSI k. ASACOSSISSOU l. ASACOFADJI m. CENTRE SADIA ; n.
CENTRE CATHOLIQUE ; o. CENTRE HUMANITY FIRST ; p. CABINET
DJIGUIYA SOBA ; q. CABINET KAYA ; r. CABINET ZEINA s. CSREF

Sexe : a. Masculin / __ / b. Féminin / __ / Numéro :

Statut : a. médecin / __ / b. infirmier / __ / c. sage-femme / __ / d. autre / __ /

1. Avez-vous enregistré un enfant ou mère d'enfant atteint de COVID-19 au cours des trois dernières années dans votre aire de santé ? a. Oui / __ / non / __ / c. ne sais Pas / __ /

2. Si oui spécifié l'année : a.2019 / __ / b.2020 / __ / c.2021 / __ /

3. Durant cette période quels sont les mesures prises dans votre service au cours des trois dernières années dans votre aire de santé ?

a. Respect obligatoire des mesures barrières / __ /

b. Réduction du nombre de personnel / __ /

c. Autre

II. Vaccination

4-Est-ce que votre centre faisait la vaccination de routine pendant la covid19 ?

a. Oui / __ / b. non / __ / c. ne sais Pas / __ /

5.Si oui combien de fois dans la semaine

6-Courant les trois dernières années avez-vous enregistré des cas de refus de vaccination de routine ? a. Oui /___/ non /___/ c. ne sais Pas /___/

7.Si OUI quel peut être la cause probable

8-Est-ce que vous aviez des limites de dose fait par jour /___/

9- Avez-vous enregistré des cas d'abandon au cours de la vaccination de routine pendant la pandémie à covid19 ? a. Oui /___/ non /___/ c. ne sais Pas /___/

10.Si Oui quel peut être la cause probable

11-Avez-vous remarqué des changements de fréquentation du service de vaccination en ce moment de pandémie à covid19 ? a.Oui /___/ b. non /___/ c. ne sais Pas /___/

12-Si Oui a. hausse /___/ b. baisse /___/

13-Si baisse est-ce qu'il y a un lien avec la pandémie à covid19 ?

a. Oui /___/ b. non /___/ c. ne sais Pas /___/

14. Si oui selon vous quelles sont les causes de ce changement de fréquentation ?

a. Peur d'être infecté / ___/ b. Manque de volonté /___/ c. Manque des kits de prévention/___/ d. la pauvreté /___/ e. Manque d'information /___/ f. Autres.....

15. Selon vous la covid19 a eu un effet sur la vaccination de routine ?

a. Oui /___/ b. Non /___/ c. Ne sais pas /___/

16. Si oui, a. arrêt de la vaccination/___/ b. prolongement des dates de rappel des vaccinations/___/

c. Augmentation de l'utilisation du service/___/ d. Une diminution de la fréquentation /___/

e. Autres

17. avez-vous eu des difficultés pendant la pandémie à covid19 ?

a. Oui /__/ b. Non /__/

18. si oui lesquels

19. Quelles sont les causes de la sous fréquentation du service de la vaccination de routine ?

a. Fil d'attente longue /__/

b. Manque de moyen de financier/__/

c. Ignore les dangers des maladies cibles que la vaccination peut prévenir/__/

d. Réduction du nombre de personnel du service PEV/__/

e. Ignore le lieu où l'aire de séance de vaccination/__/

f. Les parents ont des idées erronées sur la vaccination/__/

g. Ignorance de la mère sur la complétude vaccinale/__/

h. Manque de motivation des accompagnants à respecter le schéma vaccinal/__/

i. Ignore la faisabilité du vaccin pendant la pandémie à COVID19/__/

j. Autres

20. Quelles sont vos propositions d'améliorations en ce moment de pandémie à COVID19?.....

.....

QUESTIONNAIRE SUR L'ENFANT

I. IDENTIFICATION

21. Centre : a. ASACOBOUL1 b. ASACOBOUL2 c. ASACODJE d. ASACONORD e. ASACODOU f. ASACOBAB g. ASACOKOSA h. ASACOS i. ASACODIAN j. ASACOMSI k. ASACOSSISSOU l. ASACOFADJI m. CENTRE SADIA ; n. CENTRE CATHOLIQUE ; o. CENTRE HUMANITY FIRST ; p. CABINET DJIGUIYA SOBA ; q. CABINET KAYA ; r. CABINET ZEINA Grappe N°-----
22. Quartier de résidence : a. Boukassoumbougou b. Djelibougou c. Korofina-nord d. Korofina-sud e. Sotuba f. Fadjiguila g. Doumazana h. Banconi i. Sikoroni
23. Numero : -----
24. Date de l'enquête : -----/----/---
25. Rang de la fratrie : a. 1-2 eme /___/ b. 3-5eme/___/ c. 6-10eme/___/
26. Sexe : a. Masculin / _/ b. Féminin / _/
27. Age enfant (mois) a. 0-2mois b. 3-4mois c. 5-8mois e. 9-11mois f. 12-18mois g. 19-24mois
28. Age mère(année) a. 15-20ans, b. 21-25ans, c. 26-30ans, d. 31-36ans, e. 37-44ans

II. STATUT VACCINAL DE L'ENFANT

29. Est-ce que l'enfant a été déjà vacciné ?
a. Oui /___/ non /___/ c. ne sais Pas /___/
30. Est-ce que l'enfant a un carnet de vaccination ?
a. Oui / _/ b. non / _/ c. pas de raison / _/ d. jamais eu /___/
e. Perdue /___/ f. carte non disponible/___/

Statut vaccinal de l'enfant

Antigènes	Jour	Mois	Année
BCG			
VPO			
PENTA1			
VPO1			
PNEUMO1			
ROTA1			
VPO2			
PENTA2			
PNEUMO2			
ROTA2			
VPO3			
PENTA3			
ROTA3			
VAR			
VPI			
MENINGITE A			
FIEVRE JAUNE			
VAR2 + VPII			

31. Enfant à vaccination prolongée contre les 6 maladies du PEV. a. Oui /_ / b. Non /_ /

32. Enfant à vaccination retardé contre les 6 maladies du PEV a. Oui /_ / b. Non /_ /

33. Enfant à vaccination correcte contre 6 maladies du PEV a. Oui /_ / b. Non /_ /

34. Enfant à vaccination prolongée contre les 9 maladies du PEV a. Oui /_ / b. Non /_ /

35. Enfant à vaccination retardé contre les 9 maladies du PEV a. Oui /_ / b. Non /_ /

36. Enfant à vaccination correcte contre les 9 maladies du PEV a. Oui /_ / b. Non /_ /

37. Avez-vous remarqué des changements de fréquentation du service de PEV en ce moment de pandémie à covid19 ? a. Oui /__ / non /__ / c. ne sais Pas /__ /

38. Si Oui a. Hausse /__ / b. Baisse /__ /

39. Si hausse ou baisse est-ce qu'il y a un lien avec la pandémie à covid19 ?

a. Oui /__ / b. non /__ / c. ne sais Pas /__ /

40. S'il y a un lien, selon vous quelles sont les causes de ce changement ?

a. Peur d'être infecté / ___/ b. Manque de volonté / ___/

c. Manque des kits de prévention / ___/ d. la pauvreté / ___/

e. Manque d'information / ___/

f. Autre

QUESTIONNAIRE MÈRE D'ENFANT

I. IDENTIFICATION

41. Centre : a. ASACOBOUL1 b. ASACOBOUL2 c. ASACODJE d. ASACONORD e. ASACODOU f. ASACOBA g. ASACOKOSA h. ASACOS i. ASACODIAN j. ASACOMSI k. ASACOSSISSOU l. ASACOFADJI m. CENTRE SADIA ; n. CENTRE CATHOLIQUE ; o. CENTRE HUMANITY FIRST ; p. CABINET DJIGUIYA SOBA ; q. CABINET KAYA ; r. CABINET ZEINA Grappe N°-----

42. Quartier de résidence : a. Boukassoumbougou b. Djelibougou c. Korofina-nord d. Korofina-sud e. Sotuba f. Fadjiguila g. Doumazana h. Banconi i. Sikoroni

Date de l'enquête :

43. Age mère (année) a. 15-20ans b. 21-25ans c. 26-30ans d. 31-36ans e. 37-44ans

44. Numéro de grappe :

II. STATUT VACCINAL :

45. Est-ce que vous avez été vaccinée contre le tétani-diphthérie lors de votre dernière grossesse ? a. Oui / ___/ b. non / ___/

46. avez-vous une carte de vaccination ? a. Oui / ___/ b. non / ___/

47. pouvez-vous me montrer votre carnet de vaccination ou votre carnet de consultation prénatale ?

Antigènes	Jour	Mois	Années
TD1			
TD2			
TD3			
TD4			
TD5			

a. mère vaccinée une fois/___/ b. mère vaccinée 2 fois/___/ c. mère vaccinée 3 fois/___/

48- Si non pourquoi n'avez-vous pas de carnet de vaccination ?

a. perdue / ___/ c. non disponible / ___/ b. jamais eu / ___/ d. pas de raison / ___/

49. Avez-vous reçu des informations sur la COVID-19 ? Oui /___/ Non/___/

50. Si oui par quel moyen : a. Radio /___/ b. Télé/___/ c. Relais du CSCOM /___/

51. Avez-vous été vacciné contre la COVID-19 a. Oui/___/ b. non/___/

52. Si oui précisé le vaccin a. Astra- Zenica/___/ b. Pfizer/___/ c.

Sinopharm/___/ d. Sinovac/___/ e. Jonhsson/___/

53. Précisé le nombre de dose du vaccin/___/

a. Vacciné une fois/___/ b. Vacciné deux fois /___/

54. Précisé la date de la vaccination

a .2019/___/ b.2020/___/ c.2021/___/ d.2022/___/

55. Si non pourquoi ?.....

56. CONNAISSEZ-VOUS LES METHODE DE PREVENTION DU COVID19

a. Porte de masque /___/ b. Lavage des mains /___/

c. L'utilisation de gel hydroalcoolique/___/ d. Distanciation social/___/

e. Eternouillement dans les coudes/___/ f. Aération des lieux de rencontre /___/

g. Autre.....

57- Avez-vous remarqué des changements de fréquentation du service de vaccination en ce moment de pandémie à covid19 ? a. Oui /___/ non /___/ c. ne sais Pas /___/

58- Si Oui a. hausse /___/ b. baisse /___/

59- Si hausse ou baisse est-ce qu'il y a un lien avec la pandémie à covid19 ? a. Oui /__/ non /__/ c. ne sais Pas /__/

60. Si oui selon vous quelles sont les causes de ce changement de fréquentation ?

a. Peur d'être infecté /__/ b. Manque de volonté /__/ c. Manque des kits de prévention /__/ d. la pauvreté /__/ e. Manque d'information /__/ f. Autres.....

61. Selon vous la covid19 a eu un effet sur la vaccination de routine ?

a. Oui /__/ b. Non /__/ c. Ne sais pas /__/

62. Si oui, a. arrêt de la vaccination /__/ b. prolongement des dates de rappel des vaccinations /__/ c. autres

63. Avez-vous eu des difficultés dans les sites de vaccination ?

a. Oui /_ / b. Non /__/

64. Quelles sont vos propositions d'amélioration ?

10.2 FICHE SIGNALETIQUE

Prénoms : Sanamoye

Nom : HAIDARA

E-mail : sanamoyehaidara2@gmail.com

Téléphone : 00223 90350674, 00223 51019412

Année universitaire : 2022 à 2023

Titre de la thèse : Effets de la COVID-19 sur la couverture vaccinale chez les enfants de 12 à 24 mois et les mères d'enfants âgés de moins d'un an dans le district sanitaire de la commune I de Bamako de 2017 à 2022.

Ville de la soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt: Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS)

Secteur d'intérêt : Santé publique, Pédiatrie

Résumé

Introduction : La COVID-19 est une maladie infectieuse émergente due au nouveau coronavirus SARS-CoV-2, apparue à Wuhan en Chine le 31 décembre 2019. Sa survenue a bouleversé tous les programmes de santé sans épargner le programme élargi de vaccination. L'objectif de ce travail était d'évaluer les effets de la COVID-19 sur la couverture vaccinale chez les enfants de 12 à 24 mois et les mères d'enfants âgés de moins d'un an dans les aires de santé de la commune I du district de Bamako de 2017 à 2022.

Méthodes : Il s'agissait d'étude transversale portant sur 385 participants dont 63 mères d'enfants âgés de moins d'un an, 283 enfants âgés de 12 à 24 mois et 39 agents socio-sanitaires dans les aires de santé de la commune I du district de Bamako, l'enquête s'est déroulée du 1er janvier 2023 au 30 juin 2023. Ils étaient sélectionnés par sondage aléatoire systématique.

Résultats : Dans notre étude 31,4% des enfants enquêtés résidaient à Banconi. Le sexe féminin était prédominant avec 55,3% et le sexe ratio F/H était de 1,23.

Les enfants de tranche d'âge de 16 à 19 mois étaient majoritairement vaccinés soient 47,2 % contre les 9 maladies dans la commune I du district de Bamako.

La fréquence des mères d'enfants ayant reçu trois doses (22%) est inférieure à celle ayant reçu deux doses soit 39%.

55,1% des enfants non vaccinés affirmaient la peur d'être infectée par la COVID-19 suivi par 19,3% se plaignaient pour manque de kits de prévention contre COVID-19 et 10,2% évoquaient la pauvreté et le manque d'information par les mères.

Conclusion : Malgré les informations données par les chargés de PEV, radio, télévision et les connaissances acquises par les mères d'enfants, nous avons noté une diminution brutale du taux de couverture vaccinale des enfants de 12 à 24 mois contre les 9 maladies du PEV et des mères d'enfants âgés de moins d'un an par le vaccin TD et COVID-19.

Mots clés : COVID-19, PEV, facteurs de la sous fréquentation, District Sanitaire de la Commune I, Bamako.

SERMENT D'HYPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples et 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'honoraire. 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 mes patients. Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai jamais de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères. Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses, que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure