

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la
Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple-Un But-Une Foi



Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako

Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

FMOS

Année universitaire 2020 -2021

THESE

Thèse N° : /

**FACTEURS D'ABANDON DE LA VACCINATION CHEZ
LES NOURRISSONS DE 12 A 23 MOIS DANS LE CENTRE
DE SANTE COMMUNAUTAIRE DE OUEZZINDOUGOU**

Présenté et Soutenu publiquement le.../ .../2023 devant le jury de la Faculté de Médecine
et d'Odontostomatologie

Par :

M. Mamadou DIALLO

Pour l'obtention du Grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

JURY

Président : Pr. Abdoul Aziz DIAKITE
Membre : Dr. Salif COULIBALY
Membre : Dr. Drissa KONATE
Co-Directeur : Dr. Modibo SANGARE
Directeur : Pr. Drissa TRAORE

DEDICACE

&

REMERCIEMENTS

DEDICACES

A mon père, feu Dramane DIALLO

J'aurais souhaité votre présence à mes côtés en ce jour combien important, mais Hélas le bon Dieu en a décidé autrement (qu'il en soit exalté). Qu'il vous accorde sa grâce

A ma mère, Minata SAMAKE

Ma source de motivation, il me fut difficile de trouver un adjectif qualificatif pouvant qualifier combien merveilleuse tu es. Mère tu as su être pour nous quand il le fallait un père, une maman, une amie, tu es et tu restes un exemple, un modèle de par ta bravoure, ta générosité, ton amour pour tes prochains, ton humilité... j'en suis là aujourd'hui grâce à toi mère, tu n'as ménagé aucun effort et aucun sacrifice n'était de trop du moment que nous soyons bien portant apte à nous concentrer sur nos études, tu as cru en moi quand personne ne croyait tu m'as toujours poussé à donner le meilleur de moi-même et de ne compter que sur l'effort personnel. Merci pour tous ce que tu m'as appris, ton soutien n'a jamais fait défaut et pour ton affection. Mon amour pour toi est immense, je prie le tout puissant Dieu de t'accorder une longue année au cours de laquelle nous te couvrirons de bonheur IN Shaa Allah. Ce travail est aussi le vôtre

A ma sœur, Mamou DIALLO

En toi, J'ai trouvé tout l'Amour, le réconfort et soutien possibles. J'ai le courage et la force de continuer. Tu es mon point de repère.

A ma femme, Fatoumata MALLE

Ton soutien moral et affectif a été inestimables pour la réalisation de ce Travail. Trouve ici l'expression de mon amour profond.

REMERCIEMENTS

À Allah,

Le Tout Puissant, le Miséricordieux, l'Omniscient, l'Omnipotent, le Releveur et le Rabaisseur, celui qui nous a permis de vivre le passé et celui qui nous permis de faire ce travail, à son prophète Mohamed (PSL).

Oh seigneur ! Permits-moi de tirer un profit licite de ce travail et accorde-moi le savoir, la sagesse, et les vents qui rendront utile à l'humanité mon bref passage sur terre.

Que ce travail soit le reflet de ton amour incommensurable pour nous.

Que ta gloire règne à jamais.

A Monsieur Yaya MALLE

Vous avez été père pour moi, je ne te remercierai jamais assez pour tout ce que vous avez fait pour moi. Dans les pires moments de ma vie, j'ai toujours pu compter sur vous. Je voulais que vous sachez à quel point vos soutien a été d'une grande aide pour moi. Alors du fond du cœur...merci pour ton soutien.

A madame MALLE Rokiatou KONE

Je me rends compte que dire merci n'est en aucun cas suffisant. Puisque tu as fait des choses sans fin qui ne sont pas payables. Quoi il en soit, je dis pourtant merci pour tes bienfaits.

A toutes la famille MALLE : Assitan, Alimatou, Dr Dramane, Mariam, Assanatou, Alassane, Awa

Merci infiniment pour votre soutien, votre amour inconditionnel et sans faille, qui m'a permis d'atteindre mes rêves. Vous avez su me porter tout au long de mon parcours, d'étude comme de vie. Du plus profond de mon cœur, je vous remercie pour tout.

À mes oncles et tantes

C'est un plaisir pour moi de vivre ces instants de bonheur avec vous. Merci pour tout ce que vous avez fait pour moi.

Je vous décerne ce travail avec joie. Merci pour les soutiens constants.

A tous mes frères et sœurs : Adjaratou DIALLO, Daouda DIALLO, Fily SAMAKE

Qu'Allah affermisse notre foi, nous guide vers le bonheur et nous accorde une longue vie pleine de bonheur. J'espère avoir été un bon frère digne de ce nom pour vous. N'oubliez jamais que la vie est "dure" mais que seul le travail peut la "ramollir".

Recevez ma reconnaissance et permettez –moi cette expression "Allah ka badenya to". La fraternité n'a pas de prix et reste pour nous un lien sacré. Trouvez-en ce modeste travail l'expression de mon amour et de profond attachement (Amen).

A mes amis

Puisse cette fraternité demeurer entre nous pour que se réalisent nos vœux les Plus chers (Amen)

Pour vous dire merci.

Au corps professoral de la FMOS :

Veillez recevoir mes sincères remerciements pour les connaissances que vous m'avez procuré à travers vos enseignements théoriques et pratiques de haute qualité.

A tous mes enseignants depuis l'école primaire jusqu'au lycée : Merci à vous tous.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

À notre Maître et président de jury

Professeur Abdoul Aziz DIAKITE

- Professeur Titulaire en pédiatrie ;
- Chef de service de la pédiatrie générale du CHU Gabriel Touré ;
- Spécialiste en hématologie pédiatrique ;
- Diplômé universitaire en surveillance épidémiologique des maladies infectieuses tropicales ;
- Responsable de l'unité de prise en charge des enfants atteints de drépanocytose au CHU Gabriel Touré ;
- Président de la commission médicale d'établissement du CHU Gabriel Touré et du Groupe Technique Consultatif pour les Vaccins et Vaccination au Mali (GTCV) ;
- Membre de l'association malienne de pédiatrie, de l'association malienne des pédiatres d'Afrique noire francophone et du collège ouest africain des médecins.

Cher Maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations. Vos admirables qualités scientifiques, sociales et morales et votre simplicité font de vous un Maître respecté de tous. Votre rigueur scientifique, votre amour pour le travail bien, vos qualités d'homme de sciences font de vous un Maître exemplaire. Recevez cher Maître, l'expression de notre profonde gratitude.

À notre Maître et membre du jury

Dr Salif COULIBALY

- Diplôme d'Étude Spécialiste (DES) de Pédiatrie
- Diplôme Inter Universitaire en Nutrition pédiatrie et en Périnatalogie
- Président de l'Association des Enfants Polyhandicap, Épileptique et Trisomie 21
- Membre Actif de l'AMAPED
- Chef de service de l'unité de pédiatrie de l'hôpital du district de la commune IV du district de Bamako

Cher Maître,

En dépit de vos multiples occupations, vous nous faites l'honneur d'accepter de juger ce travail. Votre simplicité et votre disponibilité, vos connaissances ainsi que votre rigueur dans le travail représentent des qualités enviabiles. Nous sommes honorés de votre présence parmi les membres de ce jury et nous vous remercions pour la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail. Veuillez trouver ici le témoignage de notre reconnaissance sincère. Que Dieu vous comble avec votre famille de multiples Grâces

À notre Maître et membre du jury

Dr Drissa KONATE

- Docteur en médecine
- Master en santé publique

Cher Maître,

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples sollicitations. L'immensité de vos connaissances scientifiques, votre rigueur dans le travail, votre humilité font de vous un grand maître admiré et respecté de tous. Nous vous prions d'accepter cher Maître, le témoignage de nos sentiments les plus distingués et les plus respectueux

À notre Maître et Co-directeur de thèse

Dr Modibo SANGARE

- Spécialiste en Médecine Moléculaire
- Maître Assistant en Anglais à la FMOS
- Ancien Secrétaire Principal à la FMOS

Cher maître,

Ce travail est sans doute le fruit de vos efforts. Votre rigueur scientifique, votre esprit d'ouverture et votre amour pour le travail bien fait font de vous un exemple à suivre. Veuillez trouver ici cher maître l'expression de notre profonde reconnaissance.

À notre Maitre et Directeur de thèse.

Professeur Drissa TRAORE

- Professeur titulaire en chirurgie générale à la FMOS
- Praticien hospitalier au CHU du Point-G
- Membre de l'association Française des chirurgiens
- Membre de la société de chirurgie du Mali
- Membre de l'association des chirurgiens d'Afrique francophone

Cher maître,

Honorable maitre

C'est un privilège pour nous d'être votre élève.

Votre dévouement, votre dynamisme, votre esprit scientifique de référence et votre sens élevé du dialogue sont les privilèges dont nous avons bénéficié tout au long de ce travail. Puissiez-vous rester cette source immense de connaissances et de valeurs à laquelle nous nous abreuvons avec délectation. Pour votre enthousiasme, vos conseils avisés et votre disponibilité, veuillez trouver ici cher maître l'expression de notre profonde gratitude.

Que Dieu vous comble avec votre famille de multiples grâces.

LISTE DES ABREVIATIONS

LISTE DES ABREVIATIONS

ADN	: Acide désoxyribonucléique
ARN	: Acide ribonucléique
AES	: Accident d'exposition au sang
Ag	: Antigènes
Ag HBc	: Antigène de surface de l'hépatite C
Ag HBe	: Antigène de surface de l'hépatite E
Ag HBs	: Antigène de surface de l'hépatite S
ASACO	: Association de santé communautaire
ARV	: Antirétroviraux.
BCG	: Bacille de CALMETTE et de GUERIN
CNI	: Centre national d'immunisation
CSCom	: Centre de Santé Communautaire
CSRéf	: Centre de Santé de Référence
CAP	Connaissances, Attitudes et pratiques
DTC	: Diphtérie – Tétanos – Coqueluche
DTCP	: Diphtérie, Tétanos, Coqueluche, Poliomyélite
DTC	: Directeur Technique du Centre
EDS	: Enquête Démographique et de Santé
HEP B	: Hépatite B
Hib	: Haemophilus influenzae de type B.
HBs	: Sérologie de l'hépatite B
IgM	: Immunoglobulines M
IgA	: Immunoglobulines A
IgG	: Immunoglobulines G
JNV	: Journées Nationales de la Vaccination
MAPI	: Manifestations post vaccinales indésirables
MenAfrivac	: Vaccin contre Neisseriameningitidis

ml	: Millilitres
NTIC	: Nouvelle Technique d'Information et de Communication
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
PHM	: Pompe à motricité humaine
PENTA	:
PEV	: Programme Elargi de Vaccination
PCV-13	: Vaccin pneumo13-valent
ROTA	: Vaccin contre le Rota-virus
ROR	: Rougeole, Oreillon, Rubéole
UNICEF	: Fonds des nations unies pour l'enfance
VAA	: Vaccin Anti Amaril
VAR	: Vaccin Anti- rougeoleux
VHB	: Virus de l'hepatite B
Vit A	: Vitamine A
VPI	: Vaccin polio injectable.
VPO	: Vaccin Polio Oral
WHO	: World Health Organization

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DE TABLEAUX

Tableau I : calendrier de vaccination des enfants de 0 à 11 mois	17
Tableau II : Tableau de bord 2020 : Population totale 2020 = 6821	45
Tableau III : Répartition des enfants en fonction du nombre d'enfants de moins de 5 ans dans la famille.	58
Tableau IV : Répartition des mères en fonction de leur tranche d'âge	58
Tableau V : Répartition des mères en fonction de leur profession.	59
Tableau VI : Répartition des mères en fonction du niveau d'éducation.	59
Tableau VII : Répartition des mères en fonction de leur statut matrimonial.	60
Tableau VIII : Répartition des mères en fonction de leur connaissance du nombre du contact nécessaire pour une vaccination complète.	60
Tableau IX : Répartition des mères en fonction du niveau de connaissances des mères d'enfants sur les maladies cibles du PEV.	61
Tableau X : Répartition des enfants en fonction du report de la vaccination.	62
Tableau XI : Répartition des mères en fonction de l'explication des maladies cibles par les agents vaccinateurs.	62
Tableau XII : Répartition des mères en fonction de l'explication des réactions indésirables possibles par les agents.	63
Tableau XIII : Répartition des mères en fonction d'occasion manque.	63
Tableau XIV : Répartition des mères en fonction de la date de rendez-vous donne pour la séance prochaine de la vaccination par les agents vaccinateurs. .	64
Tableau XV : Répartition des mères en fonction du franc qu'elles ont dépensée au cours de leur dernière séance de vaccination.	64
Tableau XVI : Répartition des mères en fonction des raisons d'abandon de la série vaccinale.	65
Tableau XVII : Répartition des mères en fonction de leurs suggestions pour une couverture vaccinale maximale.	65

Tableau XVIII : Répartition des agents vaccinateurs en fonction leurs catégories.	66
Tableau XIX : Répartition des agents vaccinateurs en fonction de la formation réussi sur la vaccination.	66
Tableau XX : Répartition des agents en fonction de la connaissance des agents sur les contre-indications des vaccins du PEV.	67
Tableau XXI : Répartition des agents en fonction du niveau de connaissances des contre-indications des vaccins.	67
Tableau XXII : Répartition des agents en fonction d'information sur les vaccins et rendez-vous aux mères.	68
Tableau XXIII : Répartition des agents en fonction de la définition d'une occasion manquée.	68
Tableau XXIV : Répartition des agents en fonction de la définition d'un abandon de la vaccination.	69
Tableau XXV : Répartition des agents en fonction de la définition d'un perdu de vue	69
Tableau XXVI : Répartition des agents en fonction des actions menés pour l'amélioration de la couverture vaccinale.	70
Tableau XXVII : Répartition des agents en fonction de l'appréciation de la couverture vaccinale.	70
Tableau XXVIII : Répartition des agents en fonction de la pratique des séances de causeries avant la vaccination.	71
Tableau XXIX : Répartition des agents en fonction des thèmes choisi dans les causeries.	71
Tableau XXX : Répartition des agents en fonction de la réunion monitoring 2018.	72
Tableau XXXI : Relation entre l'abandon de la vaccination et le sexe.	72
Tableau XXXII : Relation entre l'abandon de la vaccination et le rang de la fratrie	73

Tableau XXXIII : Relation entre l'abandon de la vaccination et la profession des mères.....	73
Tableau XXXIV : Relation entre l'abandon de la vaccination et la situation matrimoniale	74
Tableau XXXV : Relation entre le statut vaccinal vis à vis du VAR et le nombre d'enfant de moins de 5 ans.....	74
Tableau XXXVI : Relation entre l'abandon de la vaccination et l'âge à partir de lequel enfant reçoit le VAR.....	75
Tableau XXXVII : Relation entre le statut vaccinal vis à vis du VAR et le temps d'attente à la dernière scéance.....	75
Tableau XXXVIII : Relation entre le statut vaccinal vis à vis du VAR et la scéance de vaccination sans recevoir de vaccin	76
Tableau XXXIX : Relation entre le statut vaccinal vis à vis du VAR et le report de la vaccination à une date ultérieure	76
Tableau XL : Relation entre le statut vaccinal vis à vis du VAR et le niveau d'éducation.....	77
Tableau XLI : Répartition des mères selon la connaissance des maladies cibles du PEV et abandon de la vaccination.	77
Tableau XLII : répartition des mères selon le niveau d'éducation et connaissance des Maladies cibles du PEV.	78

LISTE DES FIGURES

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Répartition des enfants en fonction de la tranche d'âge en mois..... 56
Figure 2: Répartition des enfants en fonction du sexe des enfants. 57
Figure 3 : Répartition des enfants en fonction du rang dans la fratrie. 57
Figure 4 : Répartition des enfants en fonction de l'abandon de la vaccination. . 61

SOMMAIRE

SOMMAIRE

INTRODUCTION -----	1
OBJECTIFS -----	4
Objectif général -----	5
Objectifs spécifiques -----	5
1. GENERALITES -----	7
1.1. Rappels sur l'immunologie -----	7
1.2. Nature des vaccins -----	8
1.3. Règles de stockage, de conservation, de distribution des vaccins et d'élimination des vaccins périmés et des seringues usagées -----	12
1.4. La politique des flacons entamés. Conditions de réutilisation des flacons entamés -	12
1.5. Le programme élargi de vaccination -----	13
1.6. Maladies cibles du PEV -----	18
2. METHODOLOGIE -----	43
2.1. Cadre de l'étude -----	43
2.2. Type et période d'étude -----	46
2.3. Population d'étude -----	46
2.4. Echantillonnage -----	47
2.5. Variables de l'étude -----	48
2.6. Outils de collecte des données -----	52
2.7. Technique et mode de collecte -----	52
2.8. Le traitement et analyse des données -----	52
2.9. Considérations ethniques -----	53
2.10. Définitions opérationnelles -----	53
3. RESULTATS -----	56
4. DISCUSSIONS -----	80
CONCLUSION -----	86
RECOMMANDATIONS -----	87
REFERENCES -----	89
ANNEXES -----	93

INTRODUCTION

1. INTRODUCTION

La vaccination compte parmi les mesures de santé publique les plus efficaces permettant de prévenir la mortalité, la morbidité ainsi que les complications des maladies infectieuses[1].

Cependant, l'efficacité vaccinale n'est possible qu'à la seule condition que la grande majorité de la population soit vaccinée [2]. A cause des raisons multiples expliquant les mauvaises couvertures vaccinales, la résurgence de ces maladies reste appréciable [3]; certaines avec des modes d'expression épidémique [2].

D'après les estimations de l'OMS, près de 3 millions de décès sont évités annuellement dans le monde grâce à la vaccination ; et 1,5 million d'autres décès pourraient être évités simplement si la couverture vaccinale est l'améliorée [1].

Aux Etats Unis, les couvertures vaccinales étaient variablement faibles selon les localités où a été observée par ailleurs une progression des infections à rotavirus[4].

En Afrique, les couvertures vaccinales ont également connu une nette progression depuis 2001 dans la plupart des pays suite aux efforts déployés par les États et les partenaires nationaux et internationaux.

Au Mali, le Programme Elargi de Vaccination (PEV) a été lancé en 1986 pour atteindre une couverture vaccinale d'au moins 80% des enfants de moins de deux ans contre la poliomyélite, la rougeole, la diphtérie, la coqueluche, le tétanos la tuberculose l'hépatite B les infections à Haemophilus influenzae et des femmes en âge de procréer[5]. En 2008, sur 250 enfants de 11 à 23 mois dans l'aire de santé de Fladougou, cercle de Kita, région de Kayes, du 01 juillet au 07 juillet 2006, 66,4% étaient complètement vaccinés contre les six maladies cibles originaires du PEV selon le carnet de vaccination et le taux de déperdition entre le DTCP1 et le DTCP3 a été estimé à 7,6% [6]. En 2009, sur 750 enfants âgés de

12 à 23 mois à Kita Circle, 59,9 % IC_{95%} [54,7–64,8] étaient pleinement vaccinés, alors que selon les déclarations des mères le taux était de 74,1% [IC 95% (69,3–78,4)]. Le taux d'abandon de la vaccination entre le DTCP1 et le DTCP3 était de 5,5 % selon les carnets de vaccination[7].

En 2012. l'Enquête Démographique de Santé V (EDSMV) au Mali a montré que seuls 39 % des enfants de 12 à 23 mois ont reçu correctement tous les antigènes, plus de 31% avaient reçu ces vaccins avant l'âge de 12 mois et 13% des enfants de 12 à 23 mois n'ont reçu aucun des vaccins [8]. En 2019, une étude a rapporté comme facteurs de non adhésion à la vaccination en commune 3 du district de Bamako le non professionnalisme des vaccinateurs et la limitation de la zone géographique de couverture par structure sanitaire [9]. Le taux de déperdition Pentavalent1- Pentavalent3 était de 24,44% bien supérieur aux normes (<10%). Ce taux de déperdition Penta1-Penta3 des enfants était associée à la méconnaissance des avantages de la vaccination ($p=0,007$), à la méconnaissance des maladies cibles du Penta ($p=0,002$), au long temps d'attente ($p=0,023$) et à l'indisponibilité des tuteurs ($p=0,046$) [10].

Le but de notre étude était de déterminer les facteurs d'abandon de la vaccination chez les nourrissons de 12-23 mois et les connaissances, attitudes et pratiques (CAP) des agents de santé vaccinateurs en milieu rurale dont le choix du village de Ouezzindougou.

OBJECTIFS DE L'ETUDE

2. OBJECTIFS

2.1. Objectif général

Etudier les facteurs d'abandon de la vaccination par les mères ou gardiennes d'enfants âgés de 12 à 23 mois et évaluer les connaissances, attitudes, et pratiques des agents de santé dans le village d'Ouezzindougou.

2.2. Objectifs spécifiques

- 2.2.1. Apprécier les connaissances, des mères ou gardiennes d'enfants de 12 à 23 mois sur la vaccination dans le village de Ouezzindougou ;
- 2.2.2. Déterminer les difficultés des mères ou gardiennes par rapport à la vaccination de leurs enfants âgés de 12 à 23 mois dans le village de Ouezzindougou ;
- 2.2.3. Associer la qualité des séances de vaccination à la qualification, l'expérience professionnelle, les connaissances, attitudes, et pratiques en matière de vaccination des agents vaccinateurs dans le village d'Ouezzindougou.

GENERALITES

3. GENERALITES

3.1. Rappels sur l'immunologie

3.1.1. 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) [11].

3.1.2. 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 de vaccins. 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 [23, 24].

3.1.3. 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 [14].

3.1.4. L'antigène

Les antigènes sont les substances capables de mobiliser le système immunitaire et de provoquer une réaction immunitaire (élaboration d'anticorps) [15].

3.1.5. 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 [15].

3.1.6. 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 [11]. Il existe deux types d'immunisation :

3.1.7. L'immunisation passive

L'immunisation passive 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 [16].

3.1.8. L'immunité active

L'immunisation active implique la stimulation du système immunitaire d'un individu par l'administration d'antigènes 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 [16].

3.2. Nature des vaccins

3.2.1. Types de vaccins

Il existe principalement 3 types de vaccins.

a. Les vaccins vivants atténués :

- Viraux : le vaccin antipoliomyélitique oral, le ROR, le vaccin anti-rougeole.
- Bactériens : le bacille de Calmette et Guérin (BCG)

b. Les vaccins inactivés tués :

- Viraux : le vaccin anti-poliomyélitique injectable, le vaccin contre l'hépatite A et le vaccin antigrippal entre autres
- Vaccins inactivés à germes entiers (vaccin coquelucheux)
- Fractions antigéniques purifiés protéiques à l'instar de l'antigène HBs du vaccin contre l'hépatite B.

c. Les anatoxines ou toxines détoxifiées :

➤ L'anatoxine diphtérique et l'anatoxine tétanique [13], [17].

3.2.2. Adjuvants et conservateurs

Le mode d'action des adjuvants est complexe mais deux faits majeurs semblent importants. D'abord, il se forme un dépôt d'antigènes qui entraîne une libération lente des antigènes ; ensuite une réponse locale inflammatoire est induite par la stimulation de la production de lymphokines ce qui entraîne le recrutement de lymphocytes au niveau du site.

L'adjuvant le plus efficace est l'adjuvant le plus complet de FREUND, mais les effets secondaires produits prohibent son emploi chez l'homme. L'adjuvant le plus utilisé en médecine humaine est le gel d'hydroxyde d'aluminium.

Les adjuvants sont souvent nécessaires pour potentialiser la réaction immunitaire. De nombreux vaccins sont adsorbés sur l'hydroxyle ou le phosphate d'aluminium.

Des conservateurs sont utiles pour maintenir la qualité biologique des vaccins et pour les rendre aptes à supporter les variations physiques (thermiques par exemple) [16].

3.2.3. Aspects pratiques de la vaccination

a. 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'asepsie 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 [17].

b. 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 [3].

c. Notions d'intervalles 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 reçu 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.

d. Associations vaccinales

Les progrès accomplis dans l'élaboration de nouveaux vaccins et la nécessité de simplifier les programmes de vaccination ont longtemps conduit à associer entre eux les vaccins usuels. On distingue :

- Les associations vaccinales combinées. Les différents vaccins sont mélangés dans un même conditionnement.
- Le vaccin quintuple Diphtérie- Tétanos-Coqueluche-Hépatite B-Haemophilus influenzae type B (Pentavalent ou Penta)
- Le vaccin quadruple : Diphtérie-Tétanos-Coqueluche-Poliomyélite
- Les associations vaccinales simultanées où les différents vaccins sont administrés au même moment à la même personne mais ne sont pas conditionnés ensemble.

- Association BCG + VPO zéro
- Association VAA+VAR

3.3. Règles de stockage, de conservation, de distribution des vaccins et d'élimination des vaccins périmés et des seringues usagées

A la réception du produit, les vaccins et le respect de la chaîne du froid doivent être contrôlés. Il faut vérifier la correspondance entre la commande et la livraison, la validité et le bon état des conditionnements (ampoules, seringues pré remplies) et placer le tout au réfrigérateur.

La température de stockage du réfrigérateur doit être comprise entre +2°C et +8°C. Eviter la congélation et l'exposition à la lumière. Un thermomètre doit permettre de vérifier la température intérieure du réfrigérateur de façon quotidienne, voire biquotidienne. Il est recommandé de noter les températures observées.

La disposition du stock des vaccins doit se faire de façon à permettre l'utilisation prioritaire des vaccins à date de péremption proche.

Les vaccins périmés ou entamés doivent être éliminés dans de bonnes conditions de sécurité dans les boîtes à déchets prévues à cet effet.

3.4. La politique des flacons entamés. Conditions de réutilisation des flacons entamés

Avant l'introduction de l'actuelle politique en matière d'utilisation des flacons entamés, les précédentes directives OMS prévoit que tous les flacons de vaccins entamés qui ont été ouverts au cours d'une séance de vaccination doivent être jetés à la fin de la séance, quel que soit le type de vaccin ou le nombre de doses restant dans le flacon.

Depuis 1995, une politique nouvelle est en application. Elle prévoit que :

- a.** Les flacons entamés de DTC, VAT, VPO et VHB peuvent être conservés pour une utilisation lors de séances de vaccination ultérieures, à certaines conditions :
- Leur date de péremption ne doit pas être dépassée
 - Ils doivent être conservés dans la chaîne de froid comme il convient (+2 à +8° C
 - Les flacons de vaccins qui ont été utilisés en dehors des centres de santé doivent être jetés à la fin de la journée.
- b.** Les flacons entamés de BCG, VAA et VAR doivent être jetés à la fin de la séance
- c.** Tout flacon entamé doit être immédiatement jeté :
- Si les règles d'asepsie n'ont pas été rigoureusement respectées
 - Si on suspecte que le flacon a été contaminé
 - S'il apparaît clairement que le vaccin a été contaminé (modification de l'aspect, particules en suspension, etc.) [18].

3.5. Le programme élargi de vaccination

a. Définition et objectifs

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.

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.

b. Principes généraux en PEV

✓ Populations cibles

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.

✓ Les stratégies

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 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.

c. Les antigènes et vaccins utilisables dans le PEV [3], [17]

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 vaccinales (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 antipneumococcique, 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 primo 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 SALK-LEPINE 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 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 influenza type b : il est constitué d'un fragment polysidique de la capsule du type b, le polyribosyl-ribitol- phosphate (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).

d. Rappel sur le calendrier vaccinal et les maladies cibles du PEV

✓ Calendrier vaccinal du PEV de routine chez les enfants de 0 à 11 mois

Tableau I: calendrier de vaccination des enfants de 0 à 11 mois

Enfants de 0 à 11 mois	
AGES	ANTIGENES
Naissance	BCG+polio0
6 semaines	Penta 1+polio 1+rota 1+pneumo 1
10 semaines	Penta 2+polio2+rota 2+pneumo 2
14 semaines	Penta 3+ polio3+rota 3+pneumo3+ VPI
9 à 11 mois	Rougeole fièvre jaune+ Menafrivac

Chaque enfant doit recevoir les cinq (5) contacts avant son premier anniversaire.

L'intervalle minimum entre chaque dose du pentavalent est de 28 jours.

3.6. Maladies cibles du PEV

3.6.1. La coqueluche

✓ 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 *Bordetellapertussis*.

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

Bordetellapertussis 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.

✓ Pathologie

Les lésions dues à *Bordetellapertussis* 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/ mm³ 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 *Bordetellapertussis* 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 2ème mois de vie avec une primo vaccination à 3 doses espacés d'un mois les unes des autres (2ème, 3ème et 4ème 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 15ème et le 18ème mois et à l'âge scolaire (3 à 4 ans).

3.6.2. La diphtérie

✓ **Définition et épidémiologie**

La diphtérie est une affection aigüe transmissible due à *Corynebacteriumdiphtheriae*. 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**

Corynebacteriumdiphtheriae 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 micro-organismes, 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 diphtériennes 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 2^e, 3^e et 4^e mois [19]

3.6.3. Le tétanos

✓ **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 tétanospasme. La tétanospasme agit en bloquant la libération de neurotransmetteurs (glycine) par la zone pré-synaptique du motoneurone. La perte de l'influence inhibitrice engendrée entraîne des contractions musculaires incessantes non retenues.

✓ **Manifestations cliniques**

Le tétanos peut revêtir diverses formes :

Le tétanos 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 téτανos 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 téτανos généralisé.

Le téτανos 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 téτανos généralisé. Le pronostic de survie est très mauvais.

Le téτανos néonatal est le téτανos 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 [19]

3.6.4. La rougeole

✓ **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 péri vasculaire de cellules ballonnées avec congestion et œdème. La leucopénie (lymphopénie initiale puis neutropénie) apparaît le premier jour de l'éruption cutané. 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 comptage 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 tâches de KOPLIK au 2^{ème} et 4^{ème} jour 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 tâches 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 aigüe morbilleuse, de pan encéphalite sclérosante subaigüe ou de purpura thrombopénique.

✓ **Diagnostic**

Il est suspecté pendant les épidémies et après un comptage. 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.

✓ **Evolution et pronostic**

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 9ème mois selon les recommandations de l'OMS. Les immunoglobulines humaines spécifiques sont utilisées dans les 48 heures qui suivent le comptage pour éviter ou atténuer la maladie, surtout chez le nourrisson [19].

3.6.5. La fièvre jaune

✓ 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.

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 *Aedesaegypti* 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.

Aedesaegypti 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*, *leucocephalus* 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 de la fièvre jaune 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** [20]

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

A l'incubation qui dure 3 à 6 jours à compter de la piqûre 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 a 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 hématomèse, 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**

2 à 20% des patients avec une fièvre jaune bénigne meurent et 50% de patients décèdent en cas de 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. [14]

3.6.6. L'hépatite virale B

✓ **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 fœtale.

✓ **Pathologie**

Le virus de l'hépatite B est peu cytopathogène. L'élimination des hépatocytes infectés est sous la dépendance des mécanismes immunologiques 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 réplication 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 réplication 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 cytolyse 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 aiguë) ; la mise en évidence de l'ADN du virus de l'hépatite B par la PCR (Polymerase Chain Reaction).

✓ **Traitement**

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

- Dans les formes aiguës 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 2^e, 3^e et 4^e 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) [21].

3.6.7. La poliomyélite

✓ **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 Enterovirus. C'est un petit virus à ARN sans enveloppe. On en 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.

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'ya 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 [21], [22].

3.6.8. La tuberculose

✓ **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

Mycobacteriumbovis et *Mycobacteriumafricanum*. *Mycobacteriumtuberculosis* 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 [22].

✓ **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 hématogène (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 : l'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 (Etambutol). 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 deux phases :

- Pendant les deux (2) premiers mois (phase intensive), administration quotidienne de quatre (4) molécules per os et à jeun : isoniazide (5 mg/kg/j) + rifampicine (10 mg/kg/j) + Pyrazinamide (25 mg/kg/j) + Etambutol (15 mg/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 maladies contagieuses 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 [21], [23]

3.6.9. Infections à *Haemophilus influenzae* type B

✓ 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-1-ribitol-phosphates (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 dues à *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 6^{ème}, 10^{ème} et 14^{ème} semaines après la naissance ; le vaccin est contre-indiqué avant six semaines à cause du risque de développement de tolérance immunologique [19], [21]

METHODOLOGIE

4. METHODES

4.1. Cadre de l'étude

4.1.1. Présentation de la commune rurale du Mandé

- **Historique de la commune rurale du Mandé**

Au plan administratif, Ouezzindougou (chef lieu de commune) est l'une des villages dans la commune du Mandé qui est créée par la loi N°96-059 du 04 novembre 1996 du cercle de Kati dans la région de Koulikoro. La Commune est composée de vingt-cinq (25) villages : Ouezzindougou, Kanadjiguila, Balandougou, Dalakana, Djoliba, Farabana, Faraba, Samaya, Kabalabougou, Kamalé-Soba, Kamalé-Kakélé, Katibougou, Coursalé, Coursalé-Coro, Kirina, Kirina-Somono, Mamaribougou, N'Tanfara, N'Tékédo, Nafadji, Samayana, Samayana-Somono, Samanko-Plantation, Torokorobougou, Samalé. Le Chef de lieu de la Commune est à Ouezzindougou qui a été créé en 1960 par le Président Modibo Keita en l'honneur de son ami Daniel Ouezzin COULIBALY de la haute Volta (Burkina Faso actuel). Le village devait accueillir les agriculteurs volontaires de Bamako en vue du développement de l'agriculture

- **Géographie de la commune rurale du Mandé**

La commune du Mandé est située dans le cercle de Kati, Région de Koulikoro, à 31 Km au Sud de la ville de Kati. Elle s'étend sur une superficie de plus de 532,25 Km² soit 53 225 ha. Elle est limitée au Nord par les Communes de Doubabougou, Kambila, Dogodouman, à l'Est par le District de Bamako (la Commune IV), au Sud par la Commune de Bancoumana et à l'Ouest par la Commune de Siby.

Relief

Le relief de la commune de la commune du mandé est très peu accidenté. Les altitudes moyennes sont de l'ordre de 300 à 350 mètres. Il y a deux chaînes de collines qui sont les monts mandingues. L'on rencontre de nombreuses dépressions étroites creusées par les eaux de pluies.

Climat

On note un climat de type soudanien avec une pluviométrie d'environ 900mm par an. La commune connaît deux types de saisons : une saison sèche de sept (7) mois (de novembre à mai) et une saison des pluies de cinq (5) mois (de juin à octobre). La pluviométrie mensuelle maximale s'observe en août.

Les températures moyennes sont toujours élevées (plus de 25° C). Avril et mai sont les mois les plus chauds tandis que les valeurs les plus faibles s'observent entre décembre et février.

Les vents dominants sont l'harmattan, chaud et sec venant du Sahara et soufflant en saison sèche, et la mousson, vent humide provenant du golfe de Guinée qui souffle en saison des pluies.

- **Population**

L'aire de santé d'Ouezzindougou compte 6449 habitants en 2018(RGPH 1998 actualisé). Cette population est composée de Malinkés (autochtones), des bambaras, des peulhs, des sarakolés, des bozos, des bobos, des senoufos, et des dogons.

- **Les moyens de communication**

Les Radios de proximité au nombre de 02 stations: Radio Royal, et la radio nationale

- **Les voies et communication**

L'accès de la Commune est très facile en toute saison. Elle est traversée par la route nationale Bamako-Kourémalé-Conakry (RN 5) et la route Bamako-Kangaba-Kankan-Conakry (RN 26). La plupart des pistes rurales sont praticables en toute saison.

4.1.2. Présentation du CSCOM de Ouezzindougou

Tableau II: Tableau de bord 2020 : Population totale 2020 = 6821

Village	CIBLE PEV=4%	CIBLE CPN=5%	CIBLE CC=25%	CIBLE PF=22%
Ouezzindougou	Objectif annuel = 273	Objectif annuel= 341	Objectif annuel = 1659	Objectif annuel = 1459
	Objectif mensuel = 22	Objectif mensuel = 28	Objectif mensuel = 138	Objectif mensuel = 122

Le Centre de santé de Ouezzindougou a été construit en 2008.

Il est limité à l'Est par l'école primaire de Ouezzindougou, à l'Ouest par le marché au Sud par le quartier de Ouezzindougou, au Nord par la mairie et la gendarmerie.

Il couvre le seul village d'Ouezzindougou.

Le centre de santé d'Ouezzindougou, à l'instar des autres centres, représente le premier niveau de mise en œuvre de la politique sectorielle de santé et de population en République du Mali.

Il relève du District Sanitaire de Kati.

Comme structure technique, le CSCOM rend compte au Comité de Gestion de l'ASACO. Il planifie les activités, adopte les plans et programmes avec le conseil de gestion du centre.

L'équipe du CSCOM produit quatre types de rapports : les rapports hebdomadaires concernant les maladies à déclaration obligatoire, les données mensuelles, la situation des intrants, les rapports annuels d'activité.

✓ Bâtiment (Infrastructure)

Le CSCOM de Ouezzindougou dispose de :

- deux salles de repos
- une salle d'accouchement
- une salle de garde
- une salle de pansement
- une salle d'injection
- une salle de consultation prénatale
- une salle de consultation/ bureau du Médecin
- une chaîne de froid
- deux magasins
- un dépôt de vente médicament
- un laboratoire.
- une salle d'échographie

✓ Approvisionnement en médicaments essentiels

Le CSCOM s'approvisionne en médicaments essentiels (D C I) au niveau du DRC du CSREF de Kati. Cet approvisionnement se fait par commande mensuelle. Il est effectué par le gérant du dépôt en commun accord avec le DTC. Population totale, population des enfants de 12 à 23 mois, nombre de vaccinateurs. Décrire les CSCOM.

4.2. Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale de deux mois de novembre à décembre 2019.

4.3. Population d'étude

Notre population d'étude est composée de :

Enfants de 12 à 23 mois : ils constituent notre cible secondaire et permettront d'identifier les parents. Ils devraient avoir reçu la totalité des vaccins du PEV en

routine. C'est pourquoi nous intéressons à eux au lieu des enfants de 0 à 11 mois qui n'ont pas terminé leurs séries de vaccination.

Parent d'enfants de 12 à 23 mois étaient notre population cible. Ce sont des personnes en charge de la sante de l'enfant.

✓ **Critères d'inclusion**

▪ **Pour les enfants**

- Être âgé de 12 à 23 mois au moment de l'enquête,
- Avoir reçu au moins le BCG, et disposer d'un carnet de vaccination pour la vérification des informations.
- Avoir le consentement éclairé de la mère ou la gardienne de l'enfant avant la consultation du carnet de vaccination.

▪ **Pour les mères ou gardiennes d'enfants âgés de 12 à 23 mois :**

- Être mère ou gardienne d'un enfant de 12 à 23 mois consentante pour l'étude

✓ **Critères de non inclusion**

- Ne pas disposer un carnet de vaccination de routine
- Les enfants 12-23 mois ne résidant pas dans le village

4.4. Echantillonnage

La détermination de la taille de taille nécessaire à l'étude au niveau de l'aire de santé de Ouezzindougou a été calculée en utilisant le logiciel EPI Tools Epidemiologicalcalculators disponible [24].

Nous avons obtenu une taille minimale de l'échantillon de **107** cas au CSCOM de CSCOM (milieu rural) d'Ouezzindougou.

- Le seuil de signification α était fixée à 0,05
- Une **puissance** de 80%,
- Un **niveau de confiance** de 90%
- Un **taux d'abandon** de la vaccination en milieu rural de 37%.

4.5. Variables de l'étude

Les variables utilisées au cours de notre étude étaient classées comme suit : les caractéristiquessociodémographiques, connaissances des mères d'enfants sur la vaccination, perception des mères sur les services de vaccination et l'abandon de vaccination.

4.5.1. Les caractéristiques sociodémographiques

Certaines caractéristiques des parents en charge des enfants peuvent expliquer des comportements en matière de vaccination. Ce sont :

L'âge : c'est une variable quantitative continue et qui a été mesurée en année.

Le niveau d'instruction des parents : le faible niveau de d'instruction semble expliquer l'insuffisance de connaissances en matière de vaccination. Cette variable a été mesurée à partir des modalités suivantes : Aucune instruction, alphabétisée en langue locale, medersa/école coranique niveau primaire, niveau secondaire, niveau supérieur.

La profession ou occupation des parents : la profession est une variable qualitative nominale qui peut prendre les modalités suivantes : cultivateur, commerçant, travailleur salarié, ouvrier élève/étudiant, femme au foyer, artisan, sans emploi. Les occupations des mères pourraient amener à des reports de la vaccination de l'enfant. De plus les mères du fait de leurs occupations peuvent être intolérantes par rapport à l'attente.

Le statut matrimonial : statut matrimonial est une variable qualitative nominale qui peut prendre les états suivants : marié polygame, marié monogame, divorcé, Veuf/veuve, célibataire.

La religion : c'est une variable catégorielle avec comme modalités animisme, musulmane, chrétienne. Certaines croyances pourraient constituer des obstacles à la vaccination.

Le nombre d'enfants de moins de 5 ans : un nombre élevé d'enfants de moins de 5 ans pourrait constituer une charge pour la mère.

Le respect des rendez-vous de vaccination : il s'agit de savoir si les parents ont déjà reporté une séance de vaccination. Le non-respect des rendez-vous pourrait être préjudiciable à l'achèvement de la vaccination.

4.5.2. Connaissances des parents d'enfants en matière de vaccination

Il s'agit des connaissances des parents d'enfants. Ils ont une bonne connaissance en matière de vaccination, si elles parviennent à donner certaines informations clés sur la vaccination. Ces informations clés constituent les indicateurs que nous allons mesurer. Ce sont : les avantages de la vaccination, Les maladies cibles du PEV, Le calendrier vaccinal, Les effets indésirables des vaccins.

Les avantages de la vaccination : Les parents d'enfants doivent connaître les avantages que peut apporter la vaccination : la protection des enfants contre les maladies (telles que la rougeole, la poliomyélite) à travers le renforcement de leur immunité, la réduction des complications des maladies cibles en cas de survenue. La connaissance des avantages de la vaccination par les parents peut motiver ceux-ci à terminer la série vaccinale de leurs enfants.

Les maladies cibles du PEV : Les parents d'enfants doivent connaître les maladies contre lesquelles leurs enfants seront protégés après une vaccination complète. Au Mali, on compte neuf (9) maladies cibles du PEV. Nous considérons que les parents ont une connaissance acceptable sur les maladies cibles du PEV s'ils arrivent à citer au moins cinq (5) maladies.

Le calendrier vaccinal : C'est un calendrier qui fixe les intervalles et les périodes devant s'écouler entre les différentes vaccinations et doses. Il est important car il faut que les parents le maîtrisent afin de le suivre correctement. Ils doivent savoir le nombre de contacts vaccinaux pour un enfant avant son premier anniversaire ainsi que les âges des différents contacts.

Les Manifestations Adverses Post-Immunisation (MAPI) : Ce sont des effets indésirables ou des incidents médicaux pouvant survenir après l'administration d'un vaccin et dont on pense qu'ils sont dus à la vaccination. La fréquence élevée des MAPI mineures nécessite que les parents soient informés à l'avance de la possibilité de MAPI après la vaccination de leurs enfants et de la conduite à tenir (par exemple donner un antipyrétique ou se présenter devant l'agent de santé). De plus leur connaissance est très importante pour les parents d'enfants dans le respect du calendrier vaccinal car selon plusieurs études menées, elles constituent la cause majeure des abandons.

Connaissance du statut vaccinal de l'enfant : C'est la connaissance du statut vaccinal de l'enfant par ses parents au moment de l'enquête. Les parents peuvent penser que leur enfant est complètement vacciné alors qu'il ne l'est pas.

4.5.3. Perceptions des mères sur les services de vaccination

La perception des mères sur les services de vaccination sera appréciée à partir des éléments suivants : la perception de la qualité des prestations, la perception de l'organisation ainsi que des coûts engendrés par la vaccination.

➤ Perceptions de la qualité des prestations

Il s'agit de la perception de l'accueil, du temps d'attente et de la qualité des informations reçues par les mères lors des séances de vaccination.

L'accueil : C'est le comportement des agents de santé à la réception de mères lors des séances de vaccination. Un bon accueil peut renforcer la communication interpersonnelle et constitue un atout pour l'utilisation ultérieure du service. Le respect envers les mères, le respect de l'ordre d'arrivée, ainsi que la disponibilité pour elles de places assises sont entre autres des éléments de la qualité d'un bon accueil.

Le temps d'attente : C'est le temps mis par une mère au cours d'une séance de vaccination depuis son arrivée jusqu'à l'obtention du vaccin pour son enfant. Le long temps d'attente pourrait la décourager les mères pour la suite de la vaccination et est par ailleurs, incompatibles avec des mères occupées par des activités surtout commerciales.

La qualité des informations reçues : Il s'agit des informations sur la nature des vaccins administrés, les éventuels effets secondaires ainsi que les informations sur les prochains rendez-vous de vaccination de l'enfant. Ces informations renforcent les connaissances de mères en matière de vaccination.

➤ **Perception sur l'organisation des services de vaccination**

Les occasions manquées : C'est le fait pour une cible (enfant ou femme enceinte) qui vient au centre de santé ou au poste avancé pour la vaccination et qui en repart sans avoir reçu la ou les doses qu'elle devait recevoir. Lorsqu'une mère vient à plusieurs reprises aux rendez-vous de vaccination de son enfant sans obtenir le vaccin pour lui, elle pourrait se décourager et ne plus se présenter.

Convenance des jours de vaccination : C'est l'acceptation ou non des jours de vaccination par les utilisateurs. Si les jours de vaccination ne conviennent pas avec les mères, elles auront du mal à suivre la vaccination de leurs enfants.

➤ **Coût de la vaccination**

Il s'agit de l'argent dépensé lors des séances de vaccination soit pour le transport, la restauration, ou le paiement de l'agent vaccinateur. Cela peut être source d'abandon.

4.5.4. L'abandon de la vaccination entre le BCG et le VAR

4.6. Outils de collecte des données

Les données ont été collectées sur questionnaires à plusieurs volets :

4.7. Technique et mode de collecte

L'administration aux mères ou gardiens d'enfants des questionnaires relatifs à l'état de santé, l'état vaccinal des enfants et des caractéristiques sociodémographiques des personnes enquêtées.

Nous avons saisi la réunion hebdomadaire du directeur technique du centre avec les relais communautaires au sein du CSCom pour expliquer l'objectif de l'étude.

L'étude a été conduite dans l'aire sanitaire par une équipe de deux enquêteurs, renforcées par la suite par les relais du village. L'équipe a été composée d'un agent pour la question et un agent l'enregistrement.

Les relais, après avoir été formés sont allés à leur tour pour informer et sensibiliser les autorités locales de l'arrivée de l'équipe.

Le jour de l'enquête, l'équipe et les relais sont allés expliquer l'objectif et les avantages de l'étude aux autorités

Après avoir obtenu leur accord sur la faisabilité de l'enquête, un dépouillement des registres de vaccination a été fait pour compter le nombre d'enfants n'ayant pas fini leur série de vaccination avant leur premier anniversaire. Les enfants qui ont abandonné la vaccination avant leur premier anniversaire ont été ensuite identifiés pour collecter des informations aux mères ou gardiennes sur les différentes raisons de leur abandon.

4.8. Traitement et analyse des données

Le recueil des données a été fait sur des fiches d'enquête individuelles. La saisie a été faite au Microsoft Word 2019 et l'analyse avec le logiciel SPSS version 25. Les résultats sont présentés sous forme de tableaux et figures. Les liens

entre les variables seront calculés avec le test de Khi² de Pearson avec une marge erreur $\alpha = 0,05$; et le test de Fisher pour les effectifs inférieurs à 5.

4.9. Considérations ethniques

Cette étude s'est déroulée avec l'accord de l'autorité communale et sanitaire. Le consentement éclairé des parents/gardiennes d'enfants a été obtenu avant la collecte des données. Les résultats seront publiés sous le sceau de l'anonymat et ne feront l'objet d'aucune divulgation nominative.

4.10. Définitions opérationnelles

✓ Le nombre de contact

Dans notre contexte, on appelle nombre de contact de vaccination chaque consultation à laquelle on se rend pour faire vacciner un enfant.

✓ Taux d'abandon de vaccination entre BCG et VAR :

L'abandon est un manque de soin ou une négligence de la part de quelqu'un ou de quelque chose ; l'abandon est également synonyme de délaissement

Selon le guide pratique, des fondements de l'immunisation, les cas d'abandon dans le cadre de la vaccination, communément appelés décrocheurs sont des personnes qui commencent à respecter le calendrier de vaccination mais qui l'ont abandonné en cours de route. Ils ont tous eu au moins un accès aux services de vaccination et la motivation initiale pour y recourir mais par la suite, ont abandonné pour des raisons quelconques. Pour notre étude le taux d'abandon entre le BCG et le VAR, représente la proportion des enfants qui, ayant reçu le BCG n'ont reçu le VAR avant l'âge d'un an.

✓ Connaissances des parents en matière de vaccination

La connaissance désigne la maîtrise intellectuelle acquise par l'apprentissage, la recherche ou expérience.

Dans cette étude, les connaissances des populations en matière de vaccination désignent l'ensemble des informations dont disposent les parents d'enfants sur la

vaccination. Il s'agit de leurs savoirs sur les avantages de la vaccination, les maladies cible du PEV, le calendrier vaccinal, les sources d'informations sur la vaccination et les effets indésirables des vaccins.

✓ **Occasion manquée :**

Désigne une possibilité de vaccination non exploitée lors d'une visite à un centre de vaccination d'un enfant justifiable à la vaccination. C'est aussi toute visite dans un site de vaccination d'une cible et qui en ressort sans être vacciné

✓ **Abandon ou perdu de vue :**

C'est la situation d'un enfant qui a eu au moins un contact avec les services de vaccination et qui n'a pas terminé toute sa série de 5 contacts avant son premier anniversaire. Dans notre étude il s'agit des enfants ayant reçu le BCG et qui n'ont pas reçu le VAR.

✓ **Couverture vaccinale :**

Elle représente la proportion de la population cible qui a été vaccinée.

✓ **Enfant complètement vacciné :**

C'est un enfant qui a reçu une dose de BCG, trois doses de Pentavalent + Polio, une dose du vaccin anti-amaril, une dose de menafriac et une dose du vaccin anti-rougeoleux avant l'âge d'un an

RESULTATS

5. RESULTATS

Pendant les deux (02) mois de notre étude, nous avons colligé les dossiers de 107 enfants âgés de 12 à 23 mois.

5.1. Caractéristiques sociodémographiques des enfants et de leurs mamans

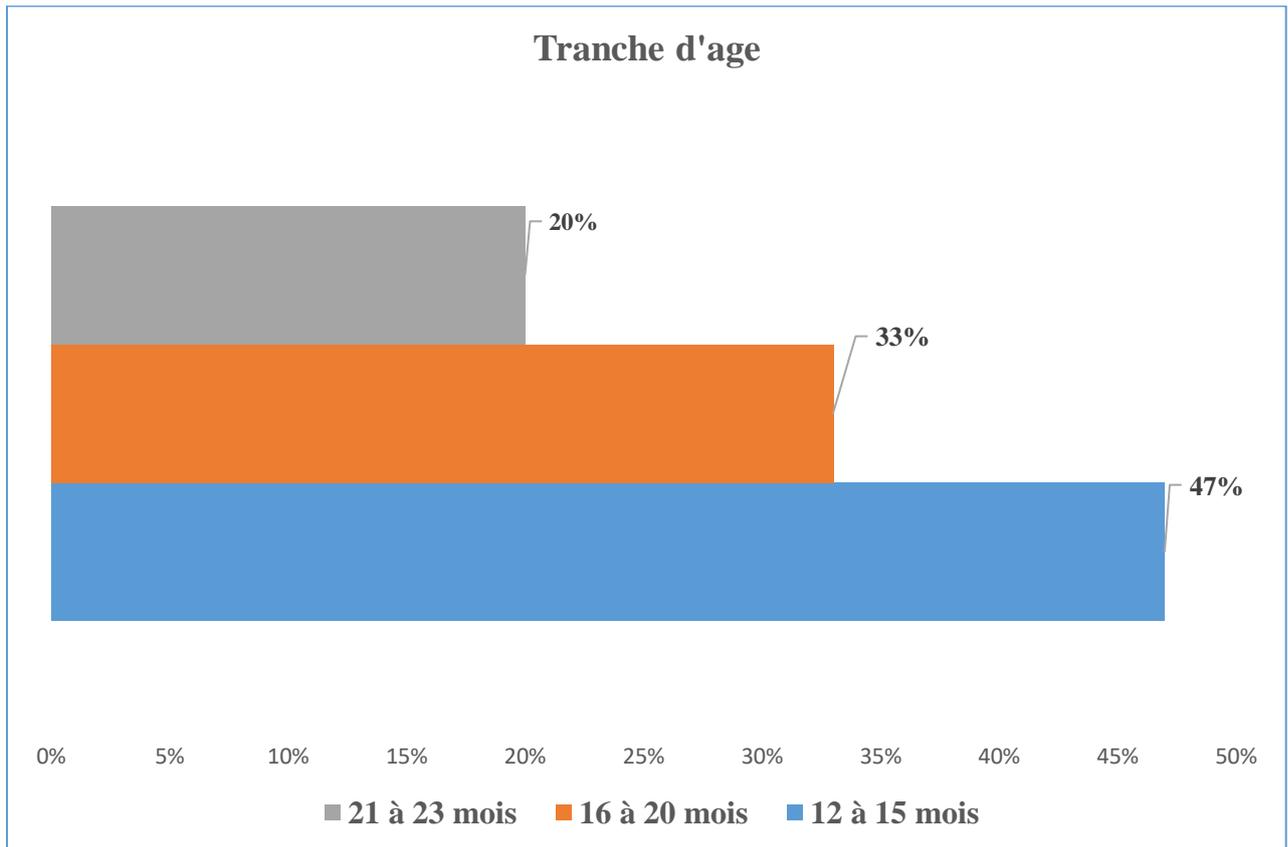


Figure 1 : Répartition des enfants en fonction des tranches d'âge en mois

La tranche d'âge de 12 à 15 mois était la plus représentée soit 47%. L'âge moyen était de 16 ± 3 mois avec des extrêmes 12 et 23 mois

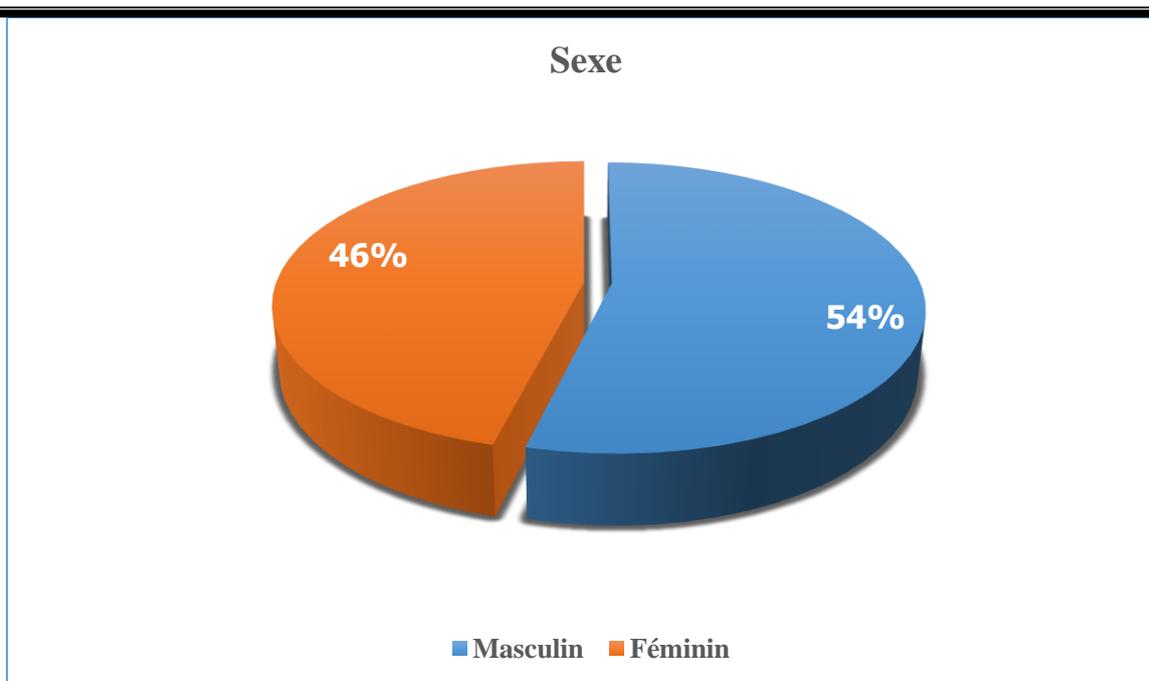


Figure 2: Répartition des enfants en fonction du sexe

Le sexe masculin était majoritaire avec 54% (58 cas), soit un Sex-ratio de 1,18.

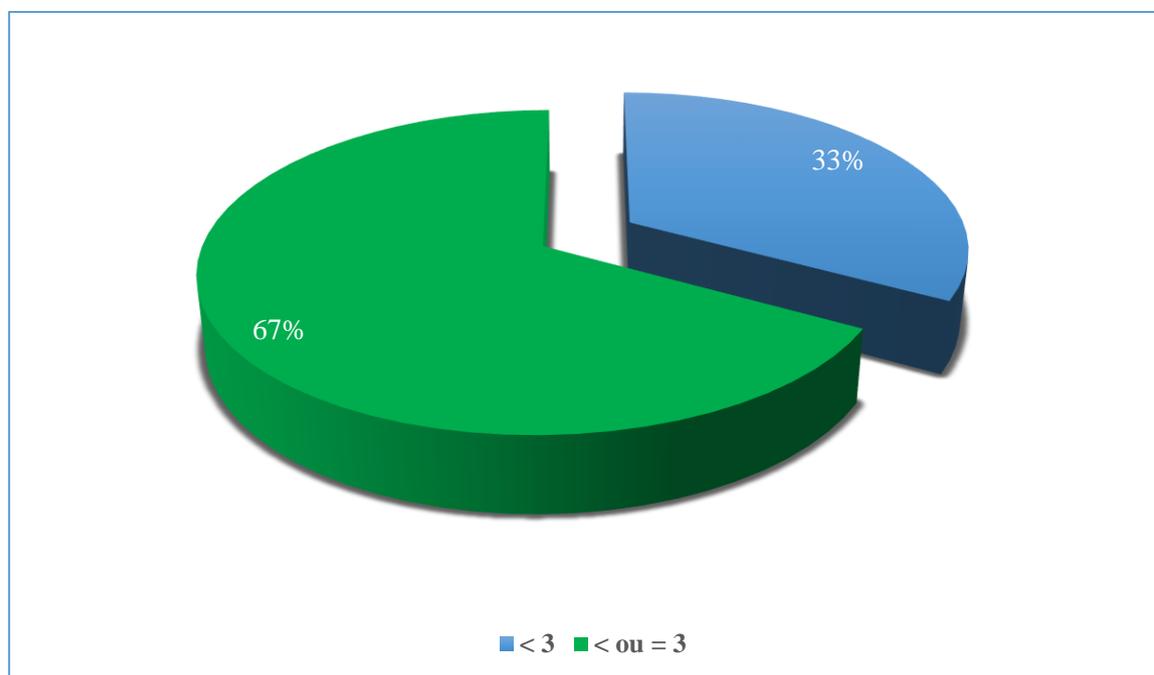


Figure 3: Répartition des enfants en fonction du rang de naissance.

La majorité des enquêtés était plus ou moins au troisième rang soit 67% (72cas)

Tableau III: Répartition des enfants en fonction du nombre d'enfants de moins de 5 ans dans la famille.

Nombre d'enfants de moins de 5 ans	Fréquence	Pourcentage (%)
1	61	57
2	41	38
3	5	5
Total	107	100

Le nombre d'enfants de moins de 5 ans était 1 dans 57% des cas.

- **Age des mères**

Tableau IV: Répartition des mères en fonction des tranches d'âge

Tranche d'âge des mères (en année)	Fréquence	Pourcentage (%)
15 – 25	55	51
26 – 35	37	35
36 – 45	12	11
≥ 46	3	3
Total	107	100

La tranche d'âge de 15 à 25 ans est la plus représentée soit 51%. L'âge moyenne était de 27 ± 7 ans avec des extrêmes 18 et 55 ans.

Tableau V: Répartition des mères en fonction de leur profession

Profession des mères	Fréquence	Pourcentage (%)
Ménagère	77	72
Elèves/Étudiantes	13	11
Autres	6	6
Travailleuse salariée	5	5
Artisans	3	3
Sans emploi	3	3
Total	107	100

La majorité des mères d'enfants étaient des ménagères (72%). Les salariées représentent 5%

Tableau VI: Répartition des mères en fonction du niveau d'éducation.

Niveau d'éducation des mères	Fréquence	Pourcentage (%)
Primaire	37	35
Non scolarisé	28	26
Secondaire	23	21
Medersa ou école coranique	17	16
Supérieur	2	2
Total	107	100

Le niveau d'éducation primaire représentait 35% du plus haut niveau d'instruction des mères et 26% des mères n'avaient pas été scolarisées.

Tableau VII : Répartition des mères en fonction de leur statut matrimonial

Statut matrimonial	Fréquence	Pourcentage (%)
Mariée (régime monogamique)	71	66
Mariée (régime polygamique)	27	25
Célibataires	6	6
Divorcées	3	3
Total	107	100

Les mères en majorité étaient mariées et dans un régime monogamique dans 66% des cas.

- **Connaissance du nombre du contact nécessaire pour une vaccination complète**

Tableau VIII : Niveau de connaissances des mères sur le nombre du contact nécessaire pour une vaccination complète

Réponse des mères sur le nombre de contact pour une vaccination complète	Fréquence	Pourcentage (%)
Incorrect (inférieur à cinq contacts)	47	44
Correct (cinq contacts)	33	31
Ne sait pas	27	25
Total	107	100

La réponse des mères sur le nombre de contact pour une vaccination complète était incorrecte dans 44% des cas.

- Niveau de connaissances des mères d'enfants sur les maladies cibles du PEV

Tableau IX : Niveau de connaissances des mères d'enfants sur les maladies cibles du PEV

Niveau de connaissances des mères sur les maladies cibles du PEV	Fréquence	Pourcentage (%)
Acceptable	45	42
Insuffisant	42	39
Bon	20	19
Total	107	100

La majorité des mères soit 42% avaient une connaissance acceptable des maladies cibles.

5.1.1. Résultats descriptifs sur les enfants et leurs mamans

- Abandon de la vaccination

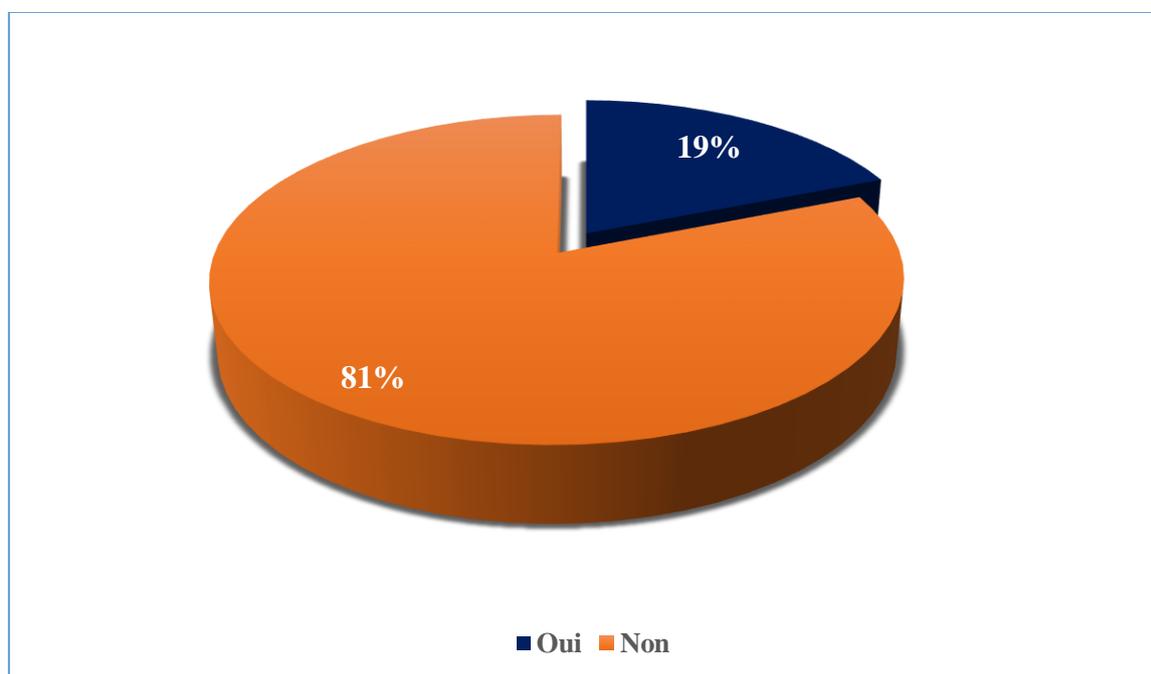


Figure 4 : Répartition des enfants en fonction de l'abandon de la vaccination.

L'abandon de la vaccination était survenu chez 19% soit 18 cas.

- **Report de la vaccination**

Tableau X : Répartition des enfants en fonction du report de la vaccination

Report de la vaccination	Fréquence	Pourcentage (%)
Non	60	56
Oui	47	44
Total	107	100

Il y a eu report de la vaccination dans 44% des cas.

- **Maladies cibles par les agents vaccinateurs**

Tableau XI : Niveau de connaissance des mères en fonction d'une bonne l'explication des maladies cibles donnée par les agents vaccinateurs.

Explication des maladies cibles donnée aux mères par les agents vaccinateurs	Fréquence	Pourcentage (%)
Oui	90	84
Non	17	16
Total	107	100

Une bonne explication des maladies cible a été donné par les agents vaccinateurs a 84% des mères.

- Réactions indésirables possibles par les agents.

Tableau XII : Niveau de connaissance des mères en fonction de l'explication des réactions indésirables possibles donné par les agents.

Explication des réactions indésirables des vaccins par les agents vaccineurs ?	Fréquence	Pourcentage (%)
Oui	99	93
Non	8	7
Total	107	100

L'explication des réactions indésirables possibles par les agents a été donnée à 93% des mères.

- Perception sur les services de vaccination

La programmation et les jours de vaccination sont jugés convenables par l'ensemble des mères

- Occasion manquée

Tableau XIII : Répartition des mères en fonction d'occasion manquée.

Occasion manquée	Fréquence	Pourcentage (%)
Non	77	72
Oui	30	28
Total	107	100

L'occasion manquée a été rapportée par 28% des mères.

- **Séance prochaine de la vaccination par les agents vaccinateurs**

Tableau XIV : Répartition des mères en fonction de la date de rendez-vous donne pour la séance prochaine de la vaccination par les agents vaccinateurs.

Rendez-vous inscrite le carnet pour la séance prochaine de la vaccination	Fréquence	Pourcentage (%)
Oui	80	75
Non	27	25
Total	107	100

L'information des rendez-vous pour la suite de la vaccination a été donnée par les agents vaccinateurs à 75% des mères.

- **Franc dépensé au cours de leur dernière séance de vaccination**

Tableau XV : Répartition des mères en fonction du franc qu'elles ont dépensée au cours de leur dernière séance de vaccination.

Dépenses d'argent des mères lors de la dernière séance de vaccination	Fréquence	Pourcentage (%)
0 F CFA	77	72
200-500 F CFA	16	15
< 200 F CFA	8	7
> 500 F CFA	6	6
Total	107	100

Aucune dépense n'a été rapportée par 72% des mères.

- **Raisons d'abandon de la série vaccinale**

Tableau XVI : Répartition des mères en fonction des raisons d'abandon de la série vaccinale.

Raisons d'abandon de la vaccination des mères d'enfants	Fréquence	Pourcentage (%)
Non intéressé ou nécessaire	47	44
Effet indésirable	33	31
Paraisse	17	16
Refus parent	10	9
Total	107	100

La majorité des mères soit 44% ont évoquées la non nécessité comme raison d'abandon de la vaccination.

- **Suggestions pour une couverture vaccinale maximale**

Tableau XVII : Répartition des mères en fonction de leurs suggestions pour une couverture vaccinale maximale.

Suggestions des mères pour une couverture vaccinale maximale	Fréquence	Pourcentage (%)
Sensibilisation sur les effets indésirables des vaccins	73	68
Commencer tôt la vaccination	9	8
Contacteur les parents en avance	9	8
Rendre les vaccins disponibles au CSCCom	8	8
Trouver une solution aux effets indésirables des vaccins	8	8
Total	107	100

La sensibilisation représentait 68% des suggestions des mères pour améliorer la vaccination

5.1.2. Résultats descriptifs sur les agents vaccinateurs

- **Catégories**

Tableau XVIII : Répartition des agents vaccinateurs en fonction leurs catégories.

Catégorie des agents vaccinateurs	Fréquence	Pourcentage (%)
Sages-femmes	5	50
Techniciens Supérieurs de santé (infirmiers d'état)	3	30
Infirmières obstétriciennes	2	20
Total	10	100

Cinquante pour cent (50%) des agents vaccinateurs interrogés étaient des sages-femmes.

- **Formation réussie sur la vaccination**

Tableau XIX : Répartition des agents vaccinateurs en fonction de la formation réussi sur la vaccination.

Formation réussie par les agents vaccinateurs sur la vaccination	Fréquence	Pourcentage (%)
Oui	10	100
Non	0	0
Total	10	100

La totalité des agents vaccinateurs avaient déjà reçu une formation sur vaccination

- **Connaissance des agents sur les contre-indications des vaccins du PEV**

Tableau XX : Répartition des agents en fonction de la connaissance des agents sur les contre-indications des vaccins du PEV.

Connaissances des agents sur les contre-indications des vaccins du PEV	Fréquence	Pourcentage (%)
Oui	10	100
Non	0	0
Total	10	100

L'ensemble des agents avait connaissance des contre-indications des vaccins du PEV.

- **Niveau de connaissances des contre-indications des vaccins**

Tableau XXI : Répartition des agents en fonction du niveau de connaissances des contre-indications des vaccins.

Niveau de connaissances des agents vaccinateurs sur les contre-indications des vaccins	Fréquence	Pourcentage (%)
Bon ou excellent	10	100
Mauvais	0	0
Total	10	100

L'ensemble des agents vaccinateurs avait un bon niveau de connaissances des contre-indications des vaccins du PEV.

- **Information sur les vaccins et rendez-vous aux mères**

Tableau XXII : Répartition des agents en fonction d'information sur les vaccins et rendez-vous aux mères.

Informez-vous les mères sur les vaccins et les rendez-vous	Fréquence	Pourcentage (%)
Oui	10	100
Non	0	0
Total	10	100

Tous les agents vaccinateurs ont donné l'information sur le vaccin et le rendez-vous aux mères.

- **Définition d'une occasion manquée**

Tableau XXIII : Répartition des agents en fonction de la définition d'une occasion manquée.

Niveau de connaissances des agents vaccinateurs sur l'occasion manquée de vaccination	Fréquence	Pourcentage (%)
Bon ou excellent	10	100
Mauvais	0	0
Total	10	100

Tous les agents vaccinateurs avaient un bon niveau de connaissance sur l'occasion manquée.

- **Définition d'un abandon de la vaccination**

Tableau XXIV : Répartition des agents en fonction de la définition d'un abandon de la vaccination.

Définition d'un abandon de la vaccination par les agents	Fréquence	Pourcentage (%)
Correcte	10	100
Incorrecte	0	0
Total	10	100

La définition d'un abandon de la vaccination était correcte chez l'ensemble des agents.

- **Définition d'un perdu de vue**

Tableau XXV : Répartition des agents en fonction de la définition d'un perdu de vue

Définition d'un perdu de vue par les agents	Fréquence	Pourcentage (%)
Correcte	10	100
Incorrecte	0	0
Total	10	100

La définition d'un perdu de vue était correcte chez tous les agents.

- **Actions menées pour l'amélioration de la couverture vaccinale**

Tableau XXVI : Répartition des agents en fonction des actions menés pour l'amélioration de la couverture vaccinale.

Action menez par agents vaccinateurs pour l'amélioration de la couverture vaccinale ?	Fréquence	Pourcentage (%)
Sensibilisation des mères	10	100
Autres	0	0
Total	10	100

La sensibilisation a été l'action menez par tous les agents vaccinateurs pour l'amélioration de la couverture vaccinale.

- **Appréciation de la couverture vaccinale**

Tableau XXVII : Répartition des agents en fonction de l'appréciation de la couverture vaccinale

Satisfaction des agents de la couverture vaccinale niveau du CSCOM ?	Fréquence	Pourcentage (%)
Oui	7	70
Non	3	30
Total	10	100

La majorité des agents vaccinateurs soit 70% était satisfait de la couverture vaccinale au niveau du CSCOM

- **Pratique des séances de causeries avant la vaccination**

Tableau XXVIII : Répartition des agents en fonction de la pratique des séances de causeries avant la vaccination.

Séances de causerie avec les mères ?	Fréquence	Pourcentage (%)
Oui	10	100
Non	0	0
Total	10	100

Des séances de causerie avec les mères avant la vaccination de leurs enfants ont été faites par tous les agents vaccinateurs.

- **Thèmes choisis dans les causeries**

Tableau XXIX : Répartition des agents en fonction des thèmes choisis dans les causeries.

Quels sont les thèmes courants de votre causerie ?	Fréquence	Pourcentage (%)
PEV	6	60
PF	4	40
Total	10	100

Les thèmes courants de leur causerie portaient sur le PEV dans 60% des cas.

- Réunion monitoring 2018

Tableau XXX : Répartition des agents en fonction de la réunion monitoring 2018.

Réunion monitoring 2018	Fréquence	Pourcentage (%)
Oui	8	80
Non	2	20
Total	10	100

La réunion de monitoring 2018 a été réalisée par 80% des agents vaccinateurs.

5.2. Résultats analytiques

- Abadons de la vaccination et le sexe

Tableau XXXI : Relation entre l'abandon de la vaccination et le sexe.

Sexe	Abandon de la vaccination		Total
	Vacciné	Non vacciné	
Féminin	36	13	49
Masculin	51	7	58
Total	87	20	107

Test de Chi2 $p=0,056$

Nous n'avons pas trouvé un lien statistiquement significatif entre l'abandon de la vaccination et le sexe de l'enfant. ($P > 0,05$)

• **Abandon de la vaccination et le rang de la fratrie**

Tableau XXXII : Relation entre l'abandon de la vaccination et le rang de la fratrie

Rang de la fratrie	Abandon de la vaccination		Total
	Vacciné	Non vacciné	
< 3	32	6	38
≥ 3	55	14	69
Total	87	20	107

Test de Chi2 $P = 0,874$

Nous n'avons pas trouvé un lien statistiquement significatif entre l'abandon de la vaccination et le rang de la fratrie. ($p > 0,05$)

• **Vaccination et Profession des mères**

Tableau XXXIII : Relation entre l'abandon de la vaccination et la profession des mères

Profession	Abandon de la vaccination		Total
	Vacciné	Non vacciné	
Elève/Etudiante	10	3	13
Ménagère	61	16	77
Travailleuse salariée	5	0	5
Artisan	3	0	3
Sans emploi	3	0	3
Autres	5	1	6
Total	87	20	107

Test de Fisher $p = 0,953$

Nous n'avons pas trouvé un lien statistiquement significatif entre l'abandon de la vaccination et la profession des mères ($p > 0,05$).

• **Abandon de la vaccination et la situation matrimoniale**

Tableau XXXIV : Relation entre l'abandon de la vaccination et la situation matrimoniale

Situation matrimoniale	Abandon de la vaccination		Total
	Vacciné	Non vacciné	
Mariée polygame	19	8	27
Mariée monogame	60	11	71
Divorcée	3	0	3
Célibataire	5	1	6
Total	87	20	107

Test de Fisher $p=0,376$

Nous n'avons pas trouvé un lien statistiquement significatif entre l'abandon de la vaccination et la situation matrimoniale. ($P > 0,05$)

• **Statut vaccinal vis à vis du VAR et le nombre d'enfant de moins de 5 ans**

Tableau XXXV : Relation entre le statut vaccinal vis à vis du VAR et le nombre d'enfant de moins de 5 ans

Nombre d'enfant de moins de 5 ans	Abandon de la vaccination		Total
	Vacciné	Non vacciné	
1	50	11	61
2	35	6	41
3	2	3	5
Total	87	20	107

Test de Fisher $p=0,070$

Nous n'avons pas trouvé un lien statistiquement significatif entre l'abandon de la vaccination et le nombre d'enfant de moins de 5 ans. ($P > 0,05$)

- **Abandon de la vaccination et l'âge à partir de laquelle enfant reçoit le VAR**

Tableau XXXVI : Relation entre l'abandon de la vaccination et l'âge à partir de laquelle enfant reçoit le VAR

Age à partir de laquelle enfant reçoit le VAR	Abandon de la vaccination		Total
	Vacciné	Non vacciné	
Avant 3 mois	6	0	6
Avant 6 mois	5	3	8
A 9 mois	17	1	18
Ne sait pas	58	15	73
Total	86	19	105

Test de Fisher $p=0,141$

Nous n'avons pas trouvé un lien statistiquement significatif entre l'abandon de la vaccination et l'âge à partir de laquelle enfant reçoit le VAR. ($P > 0,05$)

Tableau XXXVII : Relation entre le statut vaccinal vis à vis du VAR et le temps d'attente à la dernière séance

Temps d'attente à la dernière séance	Abandon de la vaccination		Total
	Vacciné	Non vacciné	
Très long	2	1	3
Long	14	5	19
Pas long	71	14	85
Total	87	20	107

Test de Fisher $p=0,318$

Nous n'avons pas trouvé un lien statistiquement significatif entre l'abandon de la vaccination et le temps d'attente à la dernière séance. ($P > 0,05$)

Tableau XXXVIII : Relation entre le statut vaccinal vis à vis du VAR et la séance de vaccination sans recevoir de vaccin

Séance de vaccination sans recevoir de vaccin	Abandon de la vaccination		Total
	Vacciné	Non vacciné	
Oui	19	11	30
Non	68	9	77
Total	87	20	107

Test de Chi2 $p=0,003$

Il existe un lien statistiquement significatif entre l'abandon de la vaccination et la séance de vaccination sans recevoir de vaccin. ($p < 0,05$)

Tableau XXXIX : Relation entre le statut vaccinal vis à vis du VAR et le report de la vaccination à une date ultérieure

Report de la vaccination à une date ultérieure	Abandon de la vaccination		Total
	Vacciné	Non vacciné	
Oui	30	17	47
Non	56	3	59
Total	86	20	106

Test de Fisher $p < 10^{-3}$

Une association significative entre le report de la date de vaccination et l'abandon a été observée. ($p < 0,05$)

Tableau XL : Relation entre le statut vaccinal vis à vis du VAR et le niveau d'éducation

Niveau d'éducation	Abandon de la vaccination		Total
	Vacciné	Non vacciné	
Non scolarisé	18	10	28
Medersa ou école coranique	16	1	17
Primaire	32	5	37
Secondaire	19	4	23
Supérieur	2	0	2
Total	87	20	107

Test de Fisher $p= 0,111$

Il n'existe pas un lien statistiquement significatif entre l'abandon de la vaccination et le niveau d'éducation. ($p > 0,05$)

Tableau XLI : Répartition des mères selon la connaissance des maladies cibles du PEV et abandon de la vaccination.

Niveau de connaissances des maladies cibles du PEV	Abandon de la vaccination	
	Vacciné	Non vacciné
Insuffisant	32	10
Acceptable	37	8
Bon	18	2
Total	87	20

Test de Fisher $p= 0,77$

Il n'existe pas un lien statistiquement significatif entre l'abandon de la vaccination et le niveau de connaissances des maladies cibles du PEV ($p > 0,05$).

• Niveau d'éducation et connaissance des Maladies cibles du PEV

Tableau XLII : répartition des mères selon le niveau d'éducation et connaissance des Maladies cibles du PEV.

Niveau d'éducation des mères d'enfant	Niveau de connaissances des mères d'enfants sur les maladies cibles du PEV		
	Insuffisant	Acceptable	Bon
	n (%)	n (%)	n (%)
Non scolarisé	16 (36%)	9 (20%)	6 (30%)
Medersa ou école coranique	6 (13%)	9 (20%)	2 (10%)
Primaire	11 (24%)	16 (36%)	10 (50%)
Secondaire	11 (24%)	10 (22%)	2 (10%)
Supérieur	1 (2%)	1 (2%)	0
Total	42	45	20

Test de Fisher

p= 0,014

Il existe un lien statistiquement significatif entre le niveau d'éducation des mères d'enfant et le niveau de connaissances des maladies cibles du PEV. ($p < 0,05$)

COMMENTAIRES

&

DISCUSSION

6. DISCUSSION

6.1. Méthodologie

Nous avons mené une étude transversale portant sur les facteurs d'abandon de la vaccination chez les nourrissons de 12 à 23 mois dans le CSCom de Ouezzindougou, Bamako, durant une période de deux mois soit de novembre à décembre 2019. Notre étude a concerné 107 Enfants de 12 à 23 mois qui correspondaient à nos critères d'inclusions.

Limites :

- Manque de collaboration des certains foyers
- Non disponibilité des mères due aux horaires de l'enquête ;
- Difficulté liée à la communication due à la non scolarisation des certaines mères ;

6.2. Caractéristiques sociodémographiques des enfants

La tranche d'âge des enfants de 12 mois à 15 mois prédominait avec 47%. La moyenne d'âge des enfants était de 14 mois (**Figure1**). Ce résultat est inférieur à celui de LEDJE S[25] qui avait trouvé 16,25 mois et de Aly M. Guindo[26] qui était 17 ± 3 mois. Cette différence pourrait s'expliquer par la grande taille de leurs échantillons qui était respectivement de 200 et 210 enfants contrairement à la nôtre qui était de 107.

Le sexe masculin était prédominant avec 54% (**Figure 2**). LEDJE S. et Aly M. avaient obtenu les mêmes résultats avec des taux respectifs de 53% [25] et de 54% [26].

Relation entre les caractéristiques des enfants et l'abandon de la vaccination

Le nombre d'enfants non vaccinés était significativement moins élevé 12% (7/51) chez les garçons que chez les filles 26,53% (13/36) **p=014**. Ce qui suggère un taux d'abandon de vaccination plus élevé chez les filles.

Les enfants dont le rang de la fratrie était ≥ 3 étaient non vaccines dans 20,83% contre 14,29% chez ceux dont le rang de la fratrie était ≤ 3 (**Figure 3**).

6.3. Caractéristiques sociodémographiques des mères

La tranche d'âge des mères de 15 à 25 ans prédominait avec 51% (**Tableau IV**). Ce résultat est observé chez LEDJE S[25] et D TANGARA B[27]. Mais est inférieur à celui de A M. GUINDO [26] 24-35 ans.

En fonction du statut matrimonial, les mariées étaient prédominantes dans notre étude soit 92% comparativement observer chez S. TAGNE LEDJE, D TANGARA B [25] et A M. GUINDO [26].

Du point de vue occupation, les femmes au foyer étaient prédominantes avec 72% (**Tableau V**) contre 5% salariées (**Tableau VI**). Cette prédominance est observée chez LEDJE S Steve [25] et Alet GUINDO AM [26] mais supérieure à D. TANGARA B[27] qui était de 55,2%.

Le niveau primaire était le plus retrouvé avec un taux de 35% (**Tableau VI**). suivi des mères non scolarisées avec 26%. Ce résultat diffère de celui de S TAGNE LEDJE [25] et de D. TANGARA B [27] qui avait respectivement 51% et 57 % de mères non scolarisées.

6.4. Relation entre les caractéristiques sociodémographiques des mères et l'abandon de la vaccination

Le taux d'enfant non vaccinés était de 36% chez les enfants de mère non scolarisée suivi 17% de ceux de mère de niveau secondaire(**Tableau XL**). Le plus faible taux était chez les mères de niveau supérieur avec 0 non vaccinés sur 2 cas suivi de niveau medersa avec 6%.

Il y avait 36% de non vaccinés en cas de report de la vaccination contre 5% en absence de report de la vaccination.

On a observé 23,08% d'abandon de la vaccination chez les enfants de mère étudiante et 20,78% chez les femmes au foyer. (**Tableau XXXIII**)

Pour un seul enfant de moins de 5 ans, l'abandon était de 18,03% et 14,63% si 2 et 60% pour 3. (**Tableau XXXV**)

29,63% d'abandon était observé chez les mères de mariage polygame et 15,49% pour les mariages monogames et 16,67% pour les célibataires mais aucun n'a été observé chez les divorcées.

6.5. Connaissances des mères en matière de la vaccination et l'abandon de la vaccination

Nous avons noté un taux de 23,81 % d'abandon pour une connaissance insuffisante suivi de 17,78% pour une connaissance acceptable et 10% pour bonne connaissance. (**Tableau XLI**)

Les mères non scolarisées avaient une connaissance insuffisante des maladies cibles du PEV dans 52%, suivi d'un cas sur deux mères de niveau d'étude supérieur soit 50%, puis 48% de niveau secondaire ensuite 35% chez le niveau medersa et 30% pour le primaire. (**Tableau XLII**)

La connaissance des mères sur les maladies cibles était acceptable (au moins 3 maladies) dans 42%. Ce résultat diffère de GUINDO AM[26] et de LEDJE S[25] et de Drabo KC [28] ; où leur connaissance était faible. Dans notre étude les mères avaient une bonne connaissance (au moins 5) des maladies cibles dans 19%. (**Tableau IX**)

Moins de 1/3 des mères connaissait 4 des 8 maladies cibles du PEV soit 27,7% selon Drabo KC[28].

Le nombre de contact pour une vaccination complète était incorrect dans 44% et 25% ne savaient pas.

La proportion des enfants non vaccinée contre la rougeole avant l'âge d'un an et dont les parents n'avaient pas argument de réponse sur d'administration du VAR est de 75% (15 /20) contre 5% (1/20) chez les parents d'enfants qui avaient une réponse correcte (9 mois).

L'explication des maladies cibles avait été donnée par les agents à 84% des mères. Les agents avaient expliqué les réactions indésirables possibles auprès de 93% mères.

Le programme et les jours de vaccination convenaient à l'ensemble des mères. Les agents informaient du rendez-vous à 75%. (**Tableau XIV**). Cependant des occasions manquées ont été observées chez 28% des mères d'enfants.

Dans notre étude 72% des mères n'avaient pas dépensée. Seul 6% avaient dépensé plus de 500 f CFA. (**Tableau XV**)

6.6. Relation entre les perceptions des mères vis-à-vis des services de vaccination et l'abandon de la vaccination

Parmi les mères d'enfants ayant déjà manqué une occasion de faire vacciner leur enfant on a enregistré 55% (11/2) de cas d'abandon de la vaccination contre 45% (9/20) chez les mères qui disent avoir jamais manqué une occasion. (**Tableau XXXVII**)

L'abandon était observé avec 50% (1/2) pour un temps d'attente très long, 26% (5/19) si temps long et 16% (14/85) si pas long.

6.7. Connaissances attitudes et pratiques des agents vaccinateurs

Les agents vaccinateurs étaient des sages-femmes avec 50% suivies des TSS avec 30%. (**Tableau XVIII**)

La totalité des agents vaccinateurs avaient déjà reçu une formation sur la vaccination. Le calendrier en vigueur était utilisé avec connaissance correcte des contre-indications chez l'ensemble des agents.

Les définitions données par les agents concernant l'abandon et perte de vue étaient correct dans l'ensemble.

Les informations sur le rendez-vous, la sensibilisation et les causeries sur le PEV et PF étaient menés par tous les agents vaccinateurs

La réunion monitoring 2018 a été effectuée par 80% des agents. 30% des agents n'étaient pas satisfait de la couverture vaccinale. (**Tableau XXX**)

6.8. Difficultés/suggestions

Raison pour lesquelles certaines mères n'achèvent pas vaccination. Non intéressé ou non nécessaire représentait 44% des raisons d'abandon, suivie des effets indésirables avec 31%. (**Tableau XVI**)

Suggestions des mères pour une couverture vaccinale maximale : La sensibilisation représentait 68% des suggestions des mères pour améliorer la vaccination.

Les autres suggestions étaient de commencer tôt la vaccination avec 8%, de contacter les parents en avance avec 8%, de rendre les vaccins disponibles au CSCOM avec 7% et de trouver une solution aux effets indésirables des vaccins avec 7%.

CONCLUSION

&

RECOMMANDATIONS

CONCLUSION

Nous avons trouvé un âge moyen de 16 ± 3 mois avec des extrêmes 12 et 23 mois et majoritairement masculin. Les jeunes mères ont été plus représenté. Ils étaient dans la plupart des cas scolarisée avec une connaissance acceptable des maladies cibles. Nous notons 19% soit 18 cas d'abandon de la vaccination pour des raisons de la non nécessité de la vaccination d'où la nécessité de la mise en place d'un programme de sensibilisation de la population sur les bénéfices de la vaccination.

RECOMMANDATIONS

Nos recommandations vont :

Aux autorités politique :

- ✓ Intensifier les actions visant à garantir l'éducation pour tous ;
- ✓ Rendre plus effectives les dispositions relatives à la gratuite de l'enseignement primaire qui aurait un impact positif sur l'utilisation des services de la vaccination et sur la santé de la population.
- ✓ La mise en place d'un programme de sensibilisation de la population sur les bénéfices de la vaccination.

Aux services de vaccination et des personnels de santé

- ✓ Veiller à l'observance des mesures de sécurité de la vaccination et au renforcement de la surveillance des manifestations adverses post-immunisation.
- ✓ Faire une bonne planification des séances de vaccination, permettant de limiter les reports, ce qui encourageait également les mères aux respects des rendez-vous.

Aux populations d'Ouezzindougou

- ✓ Signaler tout déplacement de l'enfant à l'agent vaccinateur et de poursuivre la vaccination des enfants partout où qu'elles se trouvent.
- ✓ Amener les enfants pour les visites de suivi au CSCCom.

REFERNCES

REFERENCES

- [1] « WHO. Immunization coverage [Internet]. 2016 [cité 12 janv 2017]. Disponible sur : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs378/en/> ».
- [2] « OMS. La vaccination dans le monde : vision et stratégie 2006-2015 [Internet]. [Cité 24 déc 2016]. Disponible sur : <http://www.who.int/immunization/givs/fr/> ».
- [3] « SANTONI F. Le programme élargi de vaccination : 25 ans demain, Revue Médecine Tropicale 2001 ; 61-2 : 177-185 ».
- [4] « Waters HR, Dougherty L, Tegang S-P, Tran N, Wiysonge CS, Long K, et al. Coverage and costs of childhood immunizations in Cameroon. Bull World Health Organ. sept 2004 ;82(9) :668-75 ».
- [5] « Ministère de la santé. Mali Plan pluriannuel complet 2012-2016. Rapport. Bamako : MS ; 2011; 173p ».
- [6] « Ouloguem S. (2008). Evaluation de la couverture vaccinale du programme élargi de vaccination (PEV) des enfants de 11 à 23 mois et de leurs mères dans l'aire de santé de Fladougou (KITA) en 2006 [These de Medecine].Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'OdontoStomatologie, Bamako. 95 pages These ID : 08M378 ».
- [7] « Koumaré, A.K., Traore, D., Haidara, F. et al. Evaluation of immunization coverage within the Expanded Program on Immunization in Kita Circle, Mali: a cross-sectional survey. BMC Int Health Hum Rights 9, S13 (2009). <https://doi.org/10.1186/1472-698X-9-S1-S13> ».
- [8] Institut National de la Statistique (INSTAT) et Cellule de Planification et de Statistique Secteur Santé-Développement Social et Promotion de la Famille (CPS/SS-DS-PF), *Enquête Démographique et de Santé (EDSM V) 2012-2013*. Mali, 2014.
- [9] « Dembélé A. Perception des médecins sur les déterminants de la non-adhésion de la population au programme du vaccin pentavalent en

- commune III du district de Bamako (Mali); Faculté de médecine et d'Odontostomatologie de Bamako, [Thèse de médecine], 2019, N°153, 108p. »
- [10] « A. Témé, K. Keita, M.S. Konaké, S. Tounkara, D. Simpara, O. Sangho, et al. Facteurs communautaires influençant la déperdition Penta1-Penta3 des enfants de 0-11 mois dans le district sanitaire de la Commune IV, Bamako, Mali sante publique 2020, Décembre 2019 : (002) ; 57 - 62 ».
- [11] « BOURRILLON Antoine. Pédiatrie pour le praticien 3e édition, Paris : Masson, 2001 : 360p. »
- [12] « KERNBAUM Serge. Dictionnaire de médecine 7e édition, Paris : Flammarion, 2001 : 724. »
- [13] « BOUVET Elisabeth. Prévention des maladies infectieuses. Encyclopédie Médico-chirurgicale, Paris, Elsevier, 1998 : 1-8. »
- [14] « LETONTURIER Philippe. Immunologie générale 7e édition, Paris : Masson, 2001 : 3 ».
- [15] « MARIEB Elaine. Anatomie et physiologie humaine : Pearson, 2005 : 772-9 ».
- [16] « BROSTOFF J, SCADDING G. K, MALE D, ROITT I. Immunologie Clinique: De BOECK Université, 1993: 367-379 ».
- [17] « Direction générale de la santé, Centre technique des vaccinations. Guide des vaccinations Edition 2006, Paris : Editions INPES, 2006 : 58, 65-66 ».
- [18] « OMS. Utilisation de flacons de vaccins entamés pour les séances de vaccination : Déclaration OMS de politique générale, Genève : 1995 : 1-2 ».
- [19] « BENNETT JC, PLUM F. Cecil Traité de Médecine Interne 1ère édition française, Paris: Flammarion, 1997 : 1627-1628 ».
- [20] « FATTORUSSO V, RITTER O. Vadémécum clinique, du diagnostic au traitement, Iolo Prato, Italie : Masson, 2004 : 376, 763-764 ».

- [21] « Collège des universitaires de Maladies Infectieuses et Tropicales. Hépatites virales, Tuberculose. In POPI 9e édition, Paris : Vivactis Plus, 2007 : 57-65, 164-174 ».
- [22] « GENTILINI Marc et al. Médecine tropicale 5e édition, Paris : Flammarion, 2005 : 310-311, 401-404 ».
- [23] « TONFACK TEMGOUA Gilder Sleeve. La miliaire tuberculeuse dans le service de pneumo-phthisiologie du CHU du Point G de Bamako : à propos de 34 cas : Thèse Med Bamako 2009 ».
- [24] « Citation suggérée: Sergent, ESG, 2018. Calculateurs épidémiologiques Epitools. Ausvet. Disponible à: <https://epitools.ausvet.com.au/casecontrolss?page=case-controlSS&P1=0.37&RR=2&Conf=0.9&Power=0.8> ».
- [25] S. TAGNE LEDJE, « Couverture vaccinale en commune i du district de bamako chez les enfants de 0 a 11 Mois en 2009. Thèse Med Bamako. 2010; N°88; 104p ».
- [26] A. M. GUINDO, « Raisons d'abandon de la vaccination de routine du PEV dans la région de Koulikoro de 2009-2010. Thèse Med Bamako. 2011; N°55; 102p ».
- [27] D. TANGARA BALLO, « Vaccination de routine des enfants et des mères d'enfants dans le village de kabalabougou, commune rurale du mande, cercle de Kati, région de Koulikoro. . Thèse Med Bamako. 2014; N°04; 76p ».
- [28] K. L. Drabo, « Evaluation des activités de vaccination dans le district sanitaire de Macina. Thèse Med Bamako. 2009; N°58; 91p ».

ANNEXES

9. ANNEXES

9.1. Fiche signalétique (version française)

Nom : DIALLO

Prénom : Mamadou

Titre de la thèse : les facteurs d'abandon de la vaccination chez les enfants de 0 à 12 mois dans le CSCom de Ouezzindougou

Année de soutenance : 2021.

Ville de soutenance : Bamako.

Pays d'origine : Mali.

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la FMOS. Secteur d'activité : urologie, santé publique.

Résumé :

Introduction : La vaccination est une mesure efficace pour prévenir les maladies infectieuses chez les enfants. Le but de ce travail était de Déterminer les facteurs d'abandon de la vaccination par les mères ou gardiennes d'enfants âgés de 12 à 23 mois et les CAP des agents de santé dans le village d'Ouezzindougou.

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude descriptive qualitative de deux mois de Novembre à Décembre 2019. Elle était portée sur 87 enfants de 12 à 23 mois et les CAP des agents de santé dans le village d'Ouezzindougou.

Résultats : Dans notre étude la tranche d'âge de 12 à 15 mois a été prédominant dans 47% des cas et majoritairement masculin avec un taux de 54% des cas. La tranche d'âge des mères allant de 15 – 25 ans a été la plus représentées soit 51% des cas, elles étaient des femmes au foyer dans 72% des cas avec un niveau d'instruction primaire dans 35% contre 26% des cas non scolarisées. Nous avons noté un niveau de connaissance du nombre de contacts nécessaires pour une vaccination complète qui était incorrecte chez 44% des mères. L'abandon de la vaccination a été signalé dans 19% des enfants et 44% ont évoquées comme raison le non nécessité de la vaccination, l'effet secondaires dans 31% des cas. Tous les agents avaient une bonne connaissance sur la vaccination.

Conclusion : La mise en place de nouvelles stratégies, le financement de plusieurs paramètres qui ont un lien direct avec la vaccination sont nécessaires pour une bonne couverture vaccinale.

Mots clés : PEV, Abandon de la vaccination, District sanitaire de Kati, Mali.

9.2. Fiche signalétique (version anglaise)

Introduction: Vaccination is an effective measure to prevent infectious diseases in children. The purpose of this work was to determine the factors of abandonment of vaccination by mothers or guardians of children aged 12 to 23 months and the CAP of health workers in the village of Ouezzindougou.

Methodology: This was a two-month qualitative descriptive study from November to December 2019. It involved 87 children aged 12 to 23 months and the CAPs of health workers in the village of Ouezzindougou.

Resultants: In our study, the age group of 12 to 15 months was predominant in 47% of cases and predominantly male with a rate of 54% of cases. The age group of mothers ranging from 15 to 25 years old was the most represented, i.e. 51% of cases, they were housewives in 72% of cases with a primary education level in 35% against 26% of cases. not schooled. We noted a level of knowledge of the number of the contact necessary for a complete vaccination which was incorrect in 44% of the mothers. The abandonment of vaccination was reported in 19% of children and 44% mentioned as a reason the non-necessity of vaccination, the side effect in 31% of cases. All agents had a good knowledge of vaccination.

Conclusion: The implementation of new strategies, the financing of several parameters that have a direct link with vaccination are necessary for good vaccination coverage.

Keywords: EPI, abandonment of vaccination, health district of Kati, Mali.

9.3. FICHE D'ENQUETE

INSTRUMENT D'ANALYSE DU CONTENU DES CARNETS DE

VACCINATION DES ENFANTS DE 12 A 23 MOIS

SECTION 1 : ELEMENTS D'IDENTIFICATION

N° de la fiche /__/_/_/ Date de l'enquête /___//___//___/ Heure : Nom
de l'enquêteur

SECTION 2 : CARACTERISTIQUES DES ENFANTS

Date de naissance : /___//___//___/ ou âge en mois /___/ Sexe : Masculin
Féminin

Lieu d'accouchement : maternité/___/ domicile/___/

Rang de la fratrie /___/

SECTION 3 : INFORMATIONS SUR LE STATUT VACCINAL

Statut vaccinal de l'enfant :

Complètement vacciné /___/ partiellement Vacciné/___/

Statut vaccinal vis- à vis du VAR : Vacciné/___/ Non vacciné/___/

Si vacciné contre le VAR date de vaccination : /___/

A. GUIDE D'ENTRETIEN ADRESSE AUX MERES/TUTRICES D'ENFANTS DE 12

A 23 MOIS

SECTION 1 : ELEMENTS D'IDENTIFICATION

N° de la fiche de l'enfant /__/_/_/ Date de l'enquête /___//___//___/ Secteur
/___/ Numéro de la grappe /___/

Type de quartier de résidence Loti Non loti

SECTION 2 : CARACTERISTIQUES SOCIO DEMOGRAPHIQUES

1. Quel âge avez-vous ? (Âge en années) / ___// ___/

2. Quelle est votre activité principale ?

Elève/___/étudiante/___/ Femme au foyer/___/

Travailleurs salariée/___/ Artisan/___/

Commerçante/___/ Sans emploi/___/

Autres (préciser).

*Artisan : mécanicienne, tisserande, coiffeuse, et teinturière

3. Quel est le plus haut niveau de scolarité que vous avez fréquenté

Aucun Alphabétisé/___/ langue locale/___/Medersa/___/ école coranique/___/

Primaire/___/Secondaire Supérieur/___/

4. Quel est votre situation matrimoniale ?

Mariée polygamie/___/Mariée monogamie/___/Divorcée/___/ Veuve/___/
Célibataire/___/

5. A quelle religion appartenez-vous

Animisme Islam/___/Christianisme/___/ Autre à préciser/_____/

6. Quel est le nombre d'enfants de moins de cinq ans que vous avez ? /___/

7. Etes-vous toujours obligé d'avoir la permission du père de l'enfant ou celui du chef de famille avant d'aller à une séance de vaccination ? Oui /___/Non/___/

8. Vous est-il déjà arrivé de reporter la vaccination de l'enfant à une date ultérieure

Oui /___/ Non/___/

Si oui combien de fois /___/

Si oui quelles étaient les principales raisons pour laquelle la vaccination de l'enfant a été reportée ?

SECTION 3 : CONNAISSANCES EN MATIERE DE VACCINATION

9. Selon vous, la vaccination est-elle avantageuse pour les enfants ? Oui/___/
Non/___/

10. Selon vous, pourquoi doit-on, faire vacciner les enfants ?

11. Quelles sont les maladies contre lesquelles on vaccine habituellement les enfants ou maladie cible du PEV ? cocher le(s) bonne(s) réponse(s)

Tuberculose/___/ Tétanos/___/ Coqueluche/___/

Diphthérie/___/ Poliomyélite/___/ Rougeole/___/

Fièvre jaune/___/ Hépatite/___/ infection à Haemophilus (méningite)/___/

Autre (préciser)

12. Selon vous, au bout de combien de contacts dit-on qu'un enfant est complètement vacciné ? /___/

13. Selon vous, à quel moment l'enfant reçoit son premier vaccin ?

14. Selon vous, à partir de quel âge l'enfant peut-il recevoir le vaccin anti-rougeoleux ? /___/

15. Quels sont les effets indésirables possibles dont peut souffrir un enfant après un contact vaccinal ?

Fièvre/___/ Diarrhée/___/ Abscess/___/ plaie/___/ Douleur/___/ inflammation/___/
Ne sait pas/___/ autres/___/

16. Votre enfant a-t-il déjà présenté un ou des effets indésirables (ou réactions) après un contact vaccinal ? Oui/___/ Non/___/
(Si non passer à la question 18) (Si oui le(s) quel(s))

Fièvre/___/ Diarrhée/___/ Abscess/___/ plaie/___/ Douleur /___/ inflammation /___/
autres

17. Qu'avez-vous fait face à cette situation ?

Automédication/___/ Voir l'agent de santé/___/ Rien/___/ autres à préciser

18. Quelles sont vos sources d'information sur la vaccination de votre lieu ?

Radio/___/ Télévision/___/ Affiches/___/ banderole/___/

Agent de santé/___/ Crieur public/___/ASCO/___/ entourage/___/

Elève/___/ Religieux/___/ associations/___/ONG Autre préciser

19. Selon vous, quel est le statut vaccinal de votre enfant à ce jour

Complètement vacciné/___/ Partiellement vacciné/___/

SECTION 4 : PERCEPTION SUR LES SERVICES DE VACCINATION

20. A votre dernière séance de vaccination, comment avez-vous été reçu par l'agent de santé ? Bien /___/ Pas bien/___/

(Si pas bien reçu) justifiez votre réponse ?

21. Avez- vous trouvé de la place assise pendant votre attente ? Oui/___/
Non/___/

22. A votre dernière vaccination avez-vous été reçu selon votre ordre d'arrivé ?

Oui/___/Non/___/

23. A la dernière séance de vaccination de votre enfant, comment avez-vous trouvé le temps que vous avez mis avant d'avoir le vaccin pour votre enfant ?

Très long /___/ Long/___/ Pas long/___/

24. Pendant les séances de vaccination de votre enfant, est-ce que les agents vaccinateurs vous informaient contre quelles maladies ils vaccinent l'enfant

Oui/___/ Non/___/

25. Vous expliquent-ils les réactions indésirables possibles de la vaccination ?

Oui/___/ Non/___/

26. Vous expliquaient-ils quand ramener votre enfant pour la suite de la vaccination ?

Oui/___/ Non/___/

27. Vous est-il déjà arrivé d'aller à une séance de vaccination et ne pas recevoir de vaccin pour votre enfant

Oui/___ /Non/___/ Si oui combien de fois /___/

Si oui quelles étaient les principales raisons pour laquelle vous n'avez pas eu le

vaccin pour votre enfant ?

28. Combien de franc avez-vous dépensée au cours de la dernière séance de vaccination de votre enfant ?

0 Franc/___/ moins de 200F/___/ 200F-500F /___/ plus de 500F/___/ Pourquoi avez-vous dépensé cette somme ? (Si la question 27 différent de 0 franc) Acte vaccinal/___/ Restauration/___/Transport/___/ Achat médicaments/___/ Autre

29. Est -ce que les jours de vaccination au centre de santé vous conviennent ?

Oui/___/ Non/___/

Si non quel(s) jour(s) ne vous conviennent pas

Jour de marché Autres jours de la semaine

(Préciser)

30. La date du prochain rendez-vous est-elle chaque fois inscrite dans le carnet de votre enfant ?

Oui/___/ Non/___/ Ne sait pas/___/

31. Comment faites-vous pour vous rappeler de la prochaine date de vaccination de votre enfant ?

32. Existe-t-il dans votre FS un dispositif qui vous rappelle en cas non-respect des rendez-vous ? Oui/___/ Non/___/

Si oui quels sont les moyens utilisés pour vous rappeler

Radio ASC

Visite à domicile Téléphone Autre précisez

SECTION 5 : DIFFICULTES /SUGGESTIONS

33. Selon vous, pourquoi certaines mères abandonnent la série vaccinale de leurs enfants ?

34. Quelles suggestions pouvez-vous faire en vue d'améliorer la vaccination des enfants ?

Heure à la fin : Merci de votre disponibilité

B. GUIDE D'ENTRETIEN ADRESSE AUX AGENTS VACCINATEUR

SECTION 1 : catégorie professionnelle

1. Medecin: /___/ 2. Sagefemme : /___/ 3. TSS: /___/
4. TS: /___/ 5. IO: /___/ 6. Matrone: /___/A

1. Avez-vous déjà suivit une formation en vaccination ? OUI/___/ou
NON/___/

2. Quel calendrier vaccinal utilisez-vous dans votre centre

BCG/___/ VPO/___/ VPI/___/ Penta/___/
PNEUMO13/___/

ROTA/___/ VITAMINE/___/ ROUGEOLE/___/ FIEVRE
JAUNE/___/

MENINGITE/___/

3. Connaissance des CI des vaccins du PEV (quels sont les contre-
indications des vaccins du PEV

OUI/___/ ou NON/___/

4. Informez-vous les mères d'enfants sur les effets secondaire possibles des
vaccins, la conduite à tenir et la date du prochain RDV ? OUI/___/ou NON/___/

5. Quel est selon vous la définition d'une occasion manquée ?.....

6. Quel est selon vous la définition d'un abandon ?.....

7. Quel est selon vous la définition d'un perdu de vue ?.....

8. Quelles actions menées vous dans le centre pour augmenter la couverture
vaccinale ?

9. Quelle appréciation faite vous de la couverture vaccinale ?
.....

10. Combien de réfrigérateur dispose de votre centre ? /___/

11. Le réfrigérateur est-il fonctionnel ? oui/___/ ou non /___/

12. Nombre de jour de vaccination par semaine/___/

13. Nombre de jour de rupture en vaccination

BCG/___/ VPO/___/ VPI/___/ Penta/___/

PNEUMO13/___/

ROTA/___/ Vitamine/___/ Rougeole/___/ Fièvre jaune/___/

Méningite/___/

14. Menez-vous des stratégies avancées ou mobile ? OUI/___/ ou NON/___/

15. Combien de séances de mobile organise vous par trimestre ? /___/

16. Faite vous des séances de causeries éducatives ? OUI/___/ ou NON /___/

Si non pourquoi :

.....

Si oui les thèmes couramment développés :

.....

17. Avez-vous organisé en 2018 au moins une fois une réunion de monitoring pour action. OUI/___/ou NON/___/

Nom qualification et signature de l'enquêteur :

.....

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant

L'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure au nom de l'être suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

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

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

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

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

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

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

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 !!!!