

Ministère de l'Enseignement
Supérieur et de la Recherche
Scientifique

République du Mali

Un Peuple - Un But - Une Foi



U.S.T.T.B

**UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES,
ET DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO (U.S.T.T.B)**



FACULTE DE PHARMACIE (FAPH)

Année Universitaire 2020/2021 Thèse N°.....

THEME

**ETUDE DES CONNAISSANCES, ATTITUDES ET
PRATIQUES DU PERSONNEL DE SANTE ET DES
MERES D'ENFANTS SUR LES MANIFESTATIONS
ADVERSES POST-IMMUNISATIONS DANS LE
DISTRICT SANITAIRE DE KITA-MALI**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le.../.../2021 devant la
Faculté de Pharmacie de Bamako

Par : M. Donso COULIBALY

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

Jury

PRESIDENT DU JURY : Professeur Sékou BAH
MEMBRE DU JURY : Docteur Sanou KHÔ COULIBALY
MEMBRE DU JURY : Docteur Tidiane DIALLO
CO-DIRECTEUR DE THESE : Docteur Fatogoma TOGOLA
DIRECTEUR DE THESE : Professeur Ababacar I.MAIGA

**LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DE PHARMACIE
ANNEE UNIVERSITAIRE 2019-2020**

ADMINISTRATION

Doyen : Boubacar TRAORE, Professeur

Vice-doyen : Sékou BAH, Maître de Conférences

Secrétaire principal : Seydou COULIBALY, Administrateur Civil

Agent comptable : Ismaël CISSE, Contrôleur des Finances.

PROFESSEURS HONORAIRES

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Flabou	BOUGOUDOGO	Bactériologie-Virologie
2	Boubacar Sidiki	CISSE	Toxicologie
3	Bakary Mamadou	CISSE	Biochimie
4	Mahamadou	CISSE	Biologie
5	Daouda	DIALLO	Chimie Générale et Minérale
6	Souleymane	DIALLO	Bactériologie - Virologie
7	Kaourou	DOUCOURE	Physiologie
8	Ousmane	DOUMBIA	Chimie thérapeutique
9	Boukassoum	HAÏDARA	Législation
10	Gaoussou	KANOUTE	Chimie analytique
11	Alou A.	KEÏTA	Galénique
12	Mamadou	KONE	Physiologie
13	Mamadou	KOUMARE	Pharmacognosie
14	Brehima	KOUMARE	Bactériologie/Virologie
15	Abdourahamane S.	MAÏGA	Parasitologie
16	Saïbou	MAÏGA	Législation
17	Elimane	MARIKO	Pharmacologie
18	Mahamadou	TRAORE	Génétique
19	Sékou Fantamady	TRAORE	Zoologie

1. PROFESSEURS/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Mounirou	BABY	Hématologie
2	Abdoulaye	DABO	Biologie/Parasitologie
3	Mahamadou	DIAKITE	Immunologie-Génétique
4	Alassane	DICKO	Santé Publique
5	Abdoulaye	DJIMDE	Parasitologie-Mycologie
6	Amagana	DOLO	Parasitologie-Mycologie
7	Akory Ag	IKNANE	Santé Publique/Nutrition
8	Ousmane	KOITA	Biologie-Moléculaire
9	Boubacar	TRAORE	Parasitologie-Mycologie

2. MAITRES DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Aldjouma	GUINDO	Hématologie
2	Kassoum	KAYENTAO	Santé publique/ Bio-statistique
3	Bourèma	KOURIBA	Immunologie Chef de DER
4	Issaka	SAGARA	Bio-statistique
5	Mahamadou Soumana	SISSOKO	Bio-statistique
6	Ousmane	TOURE	Santé Publiq/Santé environnement

3. MAITRES ASSISTANTS/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Mohamed	AG BARAIKA	Bactériologie-virologie
2	Charles	ARAMA	Immunologie
3	Boubacar Tiétiè	BISSAN	Biologie clinique
4	Djibril Mamadou	COULIBALY	Biochimie clinique
5	Seydou Sassou	COULIBALY	Biochimie clinique
6	Antoine	DARA	Biologie Moléculaire
7	Souleymane	DAMA	Parasitologie -Mycologie
8	Djénéba Koumba	DABITAO	Biologie moléculaire
9	Laurent	DEMBELE	Biotechnologie Microbienne
10	Klétigui Casimir	DEMBELE	Biochimie Clinique
11	Seydina S. A.	DIAKITE	Immunologie
12	Yaya	GOÏTA	Biochimie Clinique
13	Ibrahima	GUINDO	Bactériologie virologie
14	Aminatou	KONE	Biologie moléculaire
15	Birama Apho	LY	Santé publique
16	Almoustapha Issiaka	MAÏGA	Bactériologie-Virologie
17	Dinkorma	OULOUEM	Biologie Cellulaire
18	Fanta	SANGHO	Santé Publique/Santé communautaire
19	Oumar	SANGHO	Epidémiologie

4. ASSISTANTS/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Djénéba	COULIBALY	Nutrition/Diététique
2	Issa	DIARRA	Immunologie
3	Fatou	DIAWARA	Epidémiologie
4	Merepen dit Agnès	GUINDO	Immunologie
5	Falaye	KEÏTA	Santé publique/Santé Environnement
6	N'Deye Lallah Nina	KOITE	Nutrition
7	Amadou Birama	NIANGALY	Parasitologie-Mycologie
8	Djakaridia	TRAORE	Hématologie

DER : SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEURS/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Rokia	SANOGO	Pharmacognosie Chef de DER
2	Drissa	DIALLO	Pharmacognosie

2. MAITRES DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
-	Néant	-	-

3. MAITRES ASSISTANTS/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Loséni	BENGALY	Pharmacie hospitalière
2	Bakary Moussa	CISSE	Galénique
3	Yaya	COULIBALY	Législation
4	Issa	COULIBALY	Gestion
5	Balla Fatogoma	COULIBALY	Pharmacie hospitalière
6	Mahamane	HAÏDARA	Pharmacognosie
7	Hamma Boubacar	MAÏGA	Galénique
8	Moussa	SANOGO	Gestion
9	Adiaratou	TOGOLA	Pharmacognosie

4. ASSISTANTS/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Seydou Lahaye	COULIBALY	Gestion pharmaceutique
2	Daouda Lassine	DEMBELE	Pharmacognosie
3	Adama	DENOU	Pharmacognosie
4	Sékou	DOUMBIA	Pharmacognosie
5	Assitan	KALOGA	Législation
6	Ahmed	MAÏGA	Législation
7	Aïchata Ben Adam	MARIKO	Galénique
8	Aboubacar	SANGHO	Législation
9	Bourama	TRAORE	Législation
10	Karim	TRAORE	Sciences pharmaceutiques
11	Sylvestre	TRAORE	Gestion pharmaceutique
12	Aminata Tiéba	TRAORE	Pharmacie hospitalière
13	Mohamed dit Sarmoye	TRAORE	Pharmacie hospitalière

DER : SCIENCES DU MEDICAMENT

1. PROFESSEURS/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Benoît Yaranga	KOUMARE	Chimie Analytique Chef de DER
2	Ababacar I.	MAÏGA	Toxicologie

2. MAITRES DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Sékou	BAH	Pharmacologie

3. MAITRES ASSISTANTS/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Dominique Patomo	ARAMA	Pharmacie chimique
2	Mody	CISSE	Chimie thérapeutique
3	Ousmane	DEMBELE	Chimie thérapeutique
4	Tidiane	DIALLO	Toxicologie
5	Madani	MARIKO	Chimie Analytique
6	Hamadoun Abba	TOURE	Bromatologie

4. ASSISTANTS/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Mahamadou	BALLO	Pharmacologie
2	Dalaye Bernadette	COULIBALY	Chimie analytique
3	Blaise	DACKOUO	Chimie Analytique
4	Fatoumata	DAOU	Pharmacologie
5	Abdourahamane	DIARA	Toxicologie
6	Aiguerou dit Abdoulaye	GUINDO	Pharmacologie
7	Mohamed El Béchir	NACO	Chimie analytique
8	Mahamadou	TANDIA	Chimie Analytique
9	Dougoutigui	TANGARA	Chimie analytique

DER : SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Mouctar	DIALLO	Biologie/ Chef de DER

2. MAITRES DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Lassana	DOUMBIA	Chimie appliquée

3. MAITRES ASSISTANTS/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Mamadou Lamine	DIARRA	Botanique-Biologie végétale
2	Abdoulaye	KANTE	Anatomie
3	Boureima	KELLY	Physiologie médicale

4. ASSISTANTS/ATTACHE DE RECHERCHE

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

CHARGES DE COURS (VACATAIRES)

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Cheick Oumar	BAGAYOKO	Informatique
2	Babou	BAH	Anatomie
3	Souleymane	COULIBALY	Psychologie
4	Yacouba	COULIBALY	Droit commercial
5	Bouba	DIARRA	Bactériologie
6	Moussa I	DIARRA	Biophysique
7	Babacar	DIOP	Chimie organique
8	Aboubakary	MAÏGA	Chimie organique
9	Massambou	SACKO	SCMP/SIM
10	Modibo	SANGARE	Anglais
11	Satigui	SIDIBE	Pharmacie vétérinaire
12	Sidi Boula	SISSOKO	Histologie-embryologie
13	Fana	TANGARA	Mathématiques
14	Djénébou	TRAORE	Sémiologie et Pathologie médicale
15	Mamadou B	TRAORE	Physiologie
16	Boubacar	ZIBEÏROU	Physique

DEDICACES

Je dédie ce modeste travail :

A mes parents aucun hommage ne pourrait être à la hauteur de l'amour dont ils ne cessent de me combler.

A toi mon père COULIBALY Seydou l'homme de ma vie, mon exemple éternel, mon soutien moral et source de joie et de bonheur, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir, que Dieu le garde dans son vaste paradis.

A la lumière de mes jours, la source de mes efforts, la flamme de mon cœur, ma vie et mon bonheur ; maman DOUMBIA Rokia que j'adore. Puisse Dieu vous procurer bonne santé et longue vie.

REMERCIEMENTS

On remercie DIEU le tout Puissant de nous avoir donné la santé et la volonté d'entamer et de terminer ces études.

Je remercie celui que j'aime beaucoup et qui m'a soutenue tout au long de mon parcours : mon grand frère COULIBALY Salif, et bien sûr à mon frère COULIBALY Daouda et à ma femme KANTE Kadiatou sans oublier mon oncle DOUMBIA Mamadou.

Nos remerciements s'adressent à tous nos professeurs pour leurs générosités et la grande patience dont ils ont su faire preuve malgré leurs charges académiques et professionnelles.

On remercie Dr YOROTTE Sory Ibrahima Directeur du CSRéf de Kita pour son soutien et son accompagnement.

Nos remerciements s'adressent à Mr TOURE Adama et tout son staff du service d'immunisation de CSRéf de Kita.

Nos remerciements vont à l'endroit de tout le personnel des centres de santé communautaire qui ont accepté la conduite de ce travail.

Nos remerciements s'adressent également à Dr DUINDO Adama pour la qualité de ses appuis techniques et moraux.

Nos remerciements vont également à toutes les personnes qui nous ont aidé de près ou de loin principalement à tout l'effectif du centre de santé de référence de Kita.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

À NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

Professeur Sékou BAH

- ❖ **Vice-doyen de la Faculté de Pharmacie,**
- ❖ **Chef DER en science des médicaments à la FAPH,**
- ❖ **Maître de conférences en pharmacologie à la FMOS/FAPH,**
- ❖ **Titulaire d'un Ph D. en pharmacologie,**
- ❖ **Titulaire d'un master en santé communautaire internationale,**
- ❖ **Membre du comité technique de pharmacovigilance,**
- ❖ **Chef de service de la pharmacie hospitalière du CHU du Point « G »,**

Cher maître,

Vous nous honorez en acceptant de présider ce jury de thèse, malgré vos multiples occupations.

Vos qualités scientifiques et médicales, votre amour pour le travail bien fait, votre disponibilité et votre souci pour la culture de l'excellence auprès de nous les apprenants font de vous un maître exemplaire.

Veillez accepter, cher maître nos sentiments de reconnaissance.

À NOTRE MAÎTRE ET JUGE

Docteur Sanou KHÔ COULIBALY

- ❖ **Médecin, PhD en toxicologie ;**
- ❖ **Maître assistant à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie ;**
- ❖ **Personnel d'encadrement et de recherche au Laboratoire National de la Santé ;**
- ❖ **Chargé du traitement des pathologies d'urgences toxicologiques au CSRéf de Kati ;**
- ❖ **Certifié en pharmacovigilance du centre d'Antipoison et de Pharmacovigilance de
Rabat, Maroc (CAPM) ;**
- ❖ **Expert en Vénimologie et Membre de la Société Africaine de Vénimologie.**

Cher maître,

Les mots nous manquent pour vous signifier tout ce que nous ressentons pour vous, car vous avez été un éducateur pour nous.

Votre disponibilité et complicité avec vos étudiants ne peuvent inspirer que respect et admiration. Homme de principe, gentille, courageux, votre rigueur scientifique fait de vous un maître exemplaire.

Recevez ici cher maître, notre gratitude.

À NOTRE MAITRE ET JUGE

Docteur Tidiane DIALLO

- ❖ **Maître assistant en Toxicologie à la Faculté de Pharmacie ;**
- ❖ **Titulaire d'un Master en Bio-toxicologie appliquée à la santé, environnement et industrie de l'Université Cheick Anta Diop de Dakar ;**
- ❖ **Titulaire d'un PhD en Toxicologie analytique de l'Université Tofail de Kenitra, Maroc ;**
- ❖ **Titulaire d'un certificat en contrôle qualité et assurance qualité des médicaments et les produits de santé de l'Université de Liège, Belgique.**

Cher maître,

C'est pour nous un réel plaisir de vous compter parmi nos juges.

Votre simplicité, votre humanisme, votre don d'écoute et votre amour pour le travail bien fait, font de vous un exemple.

Trouvez ici cher maître l'expression de notre reconnaissance et de notre profond respect.

À NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE

Docteur Fatogoma TOGOLA

- ❖ **Premier Pharmacien régional à la Direction Régionale de la santé de Kidal ;**
- ❖ **Pharmacien régional à la direction régionale de la santé de Koulikoro ;**
- ❖ **Pharmacien à la Direction de la Pharmacie et du Médicament, section évaluation ;**
- ❖ **Pharmacien principal au Centre Hospitalière Universitaire d'Odonto-stomatologie de Bamako, Pharmacie hospitalière et laboratoire ;**
- ❖ **Chef de l'unité logistique et de l'approvisionnement en vaccin à la section immunisation de la Direction Générale de la Santé et de l'Hygiène Publique ;**
- ❖ **Logisticien de sante, et spécialiste en financement basé sur les résultats (FBS) ;**
- ❖ **Spécialiste en Pharmacovigilance et surveillance des MAPI, point focal MAPI.**

Cher maître,

Vous nous faite un grand honneur en acceptant de codiriger ce travail auquel vous avez été d'un apport spécial.

Nous avons apprécié dès le premier contact vos immenses qualités scientifiques et humaines.

Nous remercions de la gentillesse avec laquelle vous l'avez accepté.

Nous avons vivement apprécié votre patience à notre égard.

Soyez assuré de notre profond respect.

À NOTRE MAÎTRE ET DIRECTEUR DE THESE

Professeur Ababacar I. MAÏGA

- ❖ **Professeur titulaire en toxicologie à la Faculté de Pharmacie ;**
- ❖ **Ancien Vice-Doyen de la Faculté de Pharmacie ;**
- ❖ **Membre de la commission des Experts de la Commission Nationale des Autorisations
de Mise sur le Marché, des aliments pour animaux et des additifs alimentaires
(CNAMM) ;**
- ❖ **Membre du comité technique de Pharmacovigilance ;**
- ❖ **Directeur adjoint de l'Institut National de Santé Publique (INSP).**

Cher maître,

Cher maître, vous nous faites un grand honneur en acceptant de diriger cette thèse malgré vos multiples préoccupations.

Vos qualités académiques et professionnelles font de vous un homme remarquable.

Votre simplicité, votre courage, votre disponibilité, votre volonté de transmettre votre savoir aux jeunes, votre humanisme, font de vous un exemple à suivre.

Trouvez ici cher maître l'expression de notre reconnaissance.

SIGLES ET ABREVIATIONS

BCG : Bacille de Calmette et Guérin

BCGCO : Boutique de Gestion d'échange et de Commerce

CAP : Connaissances Attitudes et Pratiques

CDC : Centre pour le Contrôle et la prévention des maladies

CMDT : Compagnie Malienne pour le Développement des Textiles

CNIECS : Centre National d'Information, d'Education et de Communication pour la Santé

CSCom : Centre de Santé Communautaire

CSRéf : Centre de Santé de Référence

DERSP : Département d'Enseignement et Recherche en Santé Publique

DGSHP : Direction Générale de la Santé et de l'hygiène publique

DNSI : Direction Nationale Section Immunisation

DPM : Direction de la Pharmacie et du Médicament

DTC : Diphtérie-Tétanos-Coqueluche

ENCVA : Enquête Nationale sur la Couverture Vaccinale des Adultes

FAPH : Faculté de Pharmacie

FMOS : Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

FMP : Faculté Marocaine de Pharmacie

Hep B : Hépatite B

Hib: Haemophilus influenzae sérotype b

ID: Intra dermique

IM: Intra musculaire

MAPI: Manifestation Adverse Poste Immunisation

OMS: Organisation Mondiale de la Santé

PEV: Programme Elargi de Vaccination

PCV13: Vaccin antipneumococcique 13 valent

PhD : Docteur en Philosophie

PPAV: Poliomyélite paralytique Associée au Vaccin

PPAC: Plan Pluriannuel Complet

PPPV: Poliomyélite Paralytique Post Vaccinale

RAC: Réseau d'Animation et de Conseil

SC: Sous Cutanée

SIDA : Syndrome d'Immuno Déficience Acquis

SSK : Section Statistique de Kita

Td : Tétanos-diphtérie

UNICEF : Fonds des Nations Unies pour l'enfance

VAR: Vaccin Anti rougeoleux

VAT: Vaccin Antitétanique

VIH: Virus d'Immunodéficience Humain

VO: Voie Orale

VPI: Vaccin antipoliomyélitique Inactivé

VPO: Vaccin antipoliomyélitique Oral

LISTE DES TABLEAUX

Tableaux	N° page
Tableau I : Les maladies cibles du PEV Mali	4
Tableau II Calendrier vaccinal des enfants de 0 à 23 mois	5
Tableau III : Calendrier vaccinal des femmes en âge de procréer	5
Tableau IV : Dates de développement des différents vaccins	6
Tableau V : Doses, méthodes d'administration et température de conservation des vaccins.....	7
Tableau VI : Contre-indications aux vaccins	12
Tableau VII : Erreurs imputables au programme et leurs conséquences	14
Tableau VIII : Récapitulation des réactions vaccinales mineures courantes ...	19
Tableau IX : Récapitulation des réactions post vaccinales rares de caractère grave en fonction du délai d'apparition et de la fréquence	20
Tableau X : MAPI et leurs traitements	21
Tableau XI : La couverture vaccinale en Penta, VAR et BCG dans le district de Kita	36
Tableau XII : Répartition du personnel de santé de l'étude selon leur qualification	41
Tableau XIII : Répartition du personnel de santé selon leur connaissance sur les maladies cibles du PEV.....	42
Tableau XIV : Répartition du personnel de santé selon leur connaissance sur les vaccins utilisés dans le cadre du PEV au Mali	43
Tableau XV : Opinion du personnel de santé sur les paramètres de la MAPI.....	44
Tableau XVI : Répartition du personnel de santé selon leur connaissance sur les différents types de MAPI	45
Tableau XVII : Répartition du personnel de santé selon leur connaissance sur les MAPI mineures	46
Tableau XVIII : Répartition du personnel de santé selon leur connaissance sur les MAPI graves	47
Tableau XIX : Répartition du personnel de santé selon leur connaissance sur la période de déclaration des MAPI.....	49
Tableau XX : Connaissances du personnel de santé sur le circuit de notification des MAPI	49

Tableaux	N° page
Tableau XXI: Répartition des parents d'enfants selon le sexe	50
Tableau XXII : Répartition des enquêtés communautaires selon leur connaissance sur les maladies cibles du PEV au Mali	51
Tableau XXIII : Répartition des enquêtés communautaires selon leur connaissance sur les voies d'administration des vaccins utilisés dans le cadre du PEV au Mali	52
Tableau XXIV : Répartition des enquêtés communautaires selon leur connaissance sur les maladies cibles des vaccins administrés par VO	52
Tableau XXV : Répartition des enquêtés communautaires selon leur connaissance sur les maladies cibles des vaccins administrés par IM.....	53
Tableau XXVI : Répartition des enquêtés communautaires selon leur connaissance sur les maladies cibles des vaccins administrés par SC	53
Tableau XXVII : Répartition des enquêtés communautaires selon leur connaissance sur les maladies cibles des vaccins administrés par voie ID	54
Tableau XXVIII : Répartition des enquêtés communautaires selon leur source d'information sur les MAPI	54
Tableau XXIX : Répartition des enquêtés communautaires selon la connaissance des MAPI	55
Tableau XXX : Répartition des enquêtés communautaires selon leur connaissance sur les MAPI mineures	57
Tableau XXXI : Répartition des enquêtés communautaires selon leur connaissance sur les MAPI graves	57

Liste des figures

Figures	N° page
Figure 1 : Carte du district sanitaire de Kita	37
Figure 2 : Répartition du personnel de santé selon leur connaissance sur les causes des MAPI	45
Figure 3 : Répartition du personnel de santé selon leur comportement en cas de MAPI mineure chez un enfant	48
Figure 4 : Répartition du personnel de santé selon leur comportement en cas de MAPI grave chez un enfant	48
Figure 5 : Répartition des enquêtés communautaires selon leur connaissance sur les causes des MAPI	56
Figure 6 : Répartition des enquêtés communautaires selon leur attitude et pratique en cas de constatation de MAPI mineures chez leur enfant.....	58
Figure 7 : Répartition des enquêtés communautaires selon leur attitude et pratique en cas de constatation de MAPI graves chez leur enfant.....	59

SOMMAIRE

Introduction

I.	OBJECTIF DE L'ETUDE	1-2
1.1.	Objectif général	3
1.2.	Objectifs spécifiques	3
II.	GENERALITES	4-31
2. 1	Le Programme Elargi de Vaccination (PEV) au MALI	4-13
2. 2	Définition de la Manifestation Adverse Poste Immunisation (MAPI)	13
2. 3	Etiologie des MAPI	13
2. 4	Classification des MAPI	13-15
2. 5	Détection et notification des MAPI	15-16
2. 6	Pendant les vaccinations de routine	16
2. 7	Obstacles à la notification	17
2. 8	Réactions post vaccinales	18-21
2. 9	Définitions de quelques cas de MAPI et leurs traitements	21
2. 10	MAPI par antigène	22-29
2. 11	La surveillance des MAPI	30-31
III.	METHODOLOGIE	32-40
3.1.	Cadre de l'étude.....	32
3.2.	Situation géographique	32
3.3.	Milieu physique	32-34
3.4.	Les caractéristiques de la population	34-37
3.5.	Type et période d'étude	38-40
IV.	LES RESULTATS	41-59
V.	COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS	60-63
VI.	CONCLUSION	64
VII.	RECOMMANDATIONS	65
VIII.	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	66-70
	ANNEXE	

INTRODUCTION

Au Mali, le Programme Elargie de Vaccination (PEV) a été officiellement lancé le 11 Décembre 1986 et depuis, de multiples efforts sont entrepris pour le mener à bien. Le PEV concerne douze (12) maladies et treize (13) antigènes développés pour prévenir ces maladies (la tuberculose, la poliomyélite, la méningite, le tétanos, la diphtérie, la coqueluche, la rougeole, les infections à haemophilus influenzae de type b, la pneumonie, l'hépatite B, fièvre jaune et la diarrhée à rotavirus). Il s'effectue selon deux calendriers vaccinaux, celui des enfants de 0 à 23 mois et celui des femmes en âge de procréer [1].

L'objectif du développement des vaccins est d'obtenir un produit offrant le meilleur niveau de protection avec le plus faible taux de réactions secondaires. Leur surveillance bénéficie d'une attention particulière. Outre les systèmes classiques de surveillance assurés par les centres de pharmacovigilance et les laboratoires pharmaceutiques, plusieurs structures ont été mises en place dans le monde, afin de renforcer l'efficacité de la vaccinovigilance et de pouvoir déterminer, si besoin est, des liens de causalité entre des manifestations observées et des vaccins.

Dans les pays industrialisés, les maladies prévenues par les vaccins sont devenues très rares dès lors qu'une stratégie a été mise en place permettant une couverture vaccinale élevée. En conséquence, la population générale (et médicale), ignore aujourd'hui ce que sont les maladies ainsi prévenues comme le tétanos, la diphtérie, les infections systémiques à Haemophilus influenzae sérotype b etc. La vaccination a permis une réduction importante de nombreuses maladies, voire une disparition pour certaines, induisant, par contre coup, une focalisation de l'attention sur les manifestations cliniques rapportées après vaccination (effets indésirables) [2].

Selon l'enquête Enquête Nationale sur la Couverture Vaccinale (ENCVA) 2015, à l'échelle nationale 9% des enfants vaccinés ont développés des Manifestations Adverses Poste Immunisation (MAPI). La fièvre est la plus dominante avec 60,53%, suivi par les éruptions cutanées 10,60%, tuméfaction 2,28%, convulsion 1,83%, perte de connaissance 1,81%, abcès 1,24% autres à préciser 2,05%. Au niveau des régions et des districts sanitaires le même constat apparaît [3].

Le Mali a élaboré son manuel de surveillance des MAPI en partant de l'atelier tenu à Ouagadougou du 25 au 28 juillet 2016 pour l'élaboration des manuels nationaux pour la surveillance des MAPI[4].

La surveillance des MAPI doit faire partie de tous les programmes de vaccination car elle contribue à préserver la confiance du publique dans le programme. Quelle que soit la cause spécifique, une MAPI peut entraîner la suspicion du publique vis-à-vis des vaccins et les parents peuvent par la suite, refuser de faire vacciner leurs enfants, les rendant ainsi vulnérable à des maladies évitables par la vaccination incapacitantes et potentiellement mortelles [5].

En effet la connaissance des maladies cibles par les tuteurs constitue le premier pilier vers le changement de comportement favorable à la vaccination, entraînant leur adhésion à l'immunisation de leurs enfants. Ce processus les amènera à appréhender les avantages de la vaccination. Ainsi ils se rendront disponibles et accorderont plus de temps afin de vacciner correctement leurs enfants [6]. Yohannes A.*et al.*, en Ethiopie (2017) relèvent que les participants qui avaient une connaissance élevée en vaccination étaient 2,24 fois plus susceptibles de vacciner leurs enfants que ceux qui avaient une faible connaissance [7].

Quelle est la situation des MAPI dans le district de Kita ?

Qu'en est-il le niveau de connaissances du personnel de santé et des parents d'enfants cibles du PEV sur les MAPI ?

Quels sont les attitudes du personnel et des parents d'enfants face aux MAPI ?

Quelles sont les pratiques enseignées par le personnel de santé à l'endroit des parents d'enfants pour la gestion des MAPI dans le district sanitaire de Kita ?

En effet la pharmacovigilance souffre de sous notifications de la part des professionnel de santé. Des études récentes ont permis de quantifier cette sous-notification à des valeurs, variant selon les vaccins, les pathologies traitées et la gravité des effets indésirables, entre 80 et 95 % et le district de Kita est parmi ceux qui affichent le plus faible taux de notification.

Depuis le lancement du PEV au Mali jusqu'à nos jours, aucune étude n'a été faite à Kita pour répondre à ces différentes questions dans le but de permettre au personnel de santé de bénéficier des sessions de formation si besoin est ; aux parents d'enfants de veiller à la poursuite à terme du calendrier vaccinal des enfants et de pouvoir identifier les MAPI à travers la sensibilisation.

I. OBJECTIF DE L'ETUDE

1.1. Objectif général

Etudier les connaissances, attitudes et pratiques (CAP) du personnel de santé et des mères d'enfants de 0 à 23 mois face aux MAPI dans le district sanitaire de Kita-Mali.

1.2. Objectifs spécifiques

- Evaluer la fréquence des manifestations adverses post immunisation chez les enfants de notre étude ;
- Préciser les connaissances attitudes et pratiques du personnel de sante face aux MAPI dans le district sanitaire de Kita en 2020 ;
- Préciser les connaissances attitudes et pratiques des mères d'enfants de 0 à 23 mois face aux MAPI dans le district sanitaire de Kita en 2020 ;
- Décrire le circuit de notification des MAPI

II. GENERALITES

2.1 Le Programme Elargie de Vaccination (PEV) au MALI

2.1.1 Objectifs du PEV : [8]

- Vacciner au moins 80 % des enfants de 0 - 23 mois ;
- Vacciner au moins 80 % des femmes en âge de procréer contre le tétanos ;
- Vacciner 100 % des populations cibles des maladies endémo épidémiques (fièvre jaune, méningite) ;
- Circonscrire par la riposte 100 % des zones endémiques.

2.1.2 Vaccination systématique (routine) [8]

Tableau I : les maladies cibles du PEV Mali

N° d'ordre	Maladies cibles du PEV Mali	Vaccins	Date d'introduction
1	Tuberculose	BCG	1986
2	Poliomyélite	VPO/ <u>VPI</u>	2016
3	Méningite	MenAfriVac	Sept 2016
4	Tétanos	Td	2015
5	Diphtérie	DTC-Hib-HepB (Penta)	2005
6	Coqueluche	DTC-Hib-HepB (Penta)	2005
7	Rougeole	VAR	1986
8	Infection à <i>Haemophilus influenzae</i> de type B	DTC-Hib-HepB (Penta)	2005-2007
9	Pneumonie	PCV 13	2011
10	Hépatite B	DTC-Hib-HepB (Penta)	2005
11	Fièvre jaune	VAA	2001
12	Diarrhée à <i>Rotavirus</i>	Rotasiil	2018

Source : PEV mali

Le VAT a été remplacé par le Td en 2015 et le Rotateq a été introduit en 2014-2015 puis remplacé par le Rotasiil en 2018.

2.1.3 Calendriers vaccinaux [9]

Tableau II: Calendrier vaccinal des enfants de 0 à 23 mois

ENFANTS DE 0 A 23 MOIS	
Naissance	BCG + Polio 0
6 semaines	Polio 1 + Penta 1 + Pneumo 1 + Rota 1
10 semaines	Polio 2 + Penta 2 + Pneumo 2 + Rota 2
14 semaines	Polio 3 + Penta 3 + Pneumo 3 + Rota 3
9 à 23 mois	Rougeole + fièvre jaune +Men A

Source : carte de vaccination, ministère de la santé du Mali

Tableau III: Calendrier vaccinal des femmes en âge de procréer

FEMMES EN AGE DE PROCREER	Séries Td
1 ^{ère} dose : 1 ^{er} contact	1
2 ^{ème} dose : 4 semaines après la 1 ^{ère} dose	2
3 ^{ème} dose : 6 mois après la 2 ^{ème} dose	3
4 ^{ème} dose : 1 an après la 3 ^{ème} dose	4
5 ^{ème} dose : 1 an après la 4 ^{ème} dose	5

Source : carte de vaccination, ministère de la santé du Mali

2.1.4 Quelques termes vaccinaux du PEV [10]

a) Vaccin

C'est une substance qui, lorsqu'elle est administrée à un individu, le protège contre une maladie déterminée. Le vaccin permet à l'organisme de produire des anticorps protecteurs spécifiques à la maladie visée. Les anticorps ainsi produits circulent dans le sang et neutralisent toute agression ultérieure causée par les microbes de cette maladie.

Tableau IV: Dates de développement des différents vaccins [11]

Période	Années de développement	Vaccin	
XVIIe siècle	1798	Variolle	
	1885	Rage	
XIXe siècle	1896	Typhoïde, choléra	
	1923	Anatoxine diphtérique	
	1926	Anatoxine tétanique	
	1927	BCG	
	1939	Fièvre jaune	
	1945	Grippe	
	1955	Poliomyélite	
	1963	Rougeole	
	1967	Oreillons	
	XXe siècle	1969	Rubéole
		1980	Haemophilus influenzae b conjugué
		1981/1986	Hépatite B (Antigène plasmatique recombinant)
		1983	Varicelle
		1990	Méningocoque et pneumocoque (conjugués)
		1991	Hépatite A
		1992	Encéphalopathie japonaise
		1995	Varicelle, hépatite A
1998		Rotavirus	
XXIe siècle		2006-2007	Papillomavirus

Source : Guide marocaine de vaccinologie 2008

Tableau V : Doses, méthodes d'administration et température de conservation des vaccins [12]

Vaccins	Doses	Méthodes/voies d'administration	Lieu d'injection	Température de conservation
BCG	0,05 - 0,10 ml	Intradermique	Epaule ou avant-bras	2 à 8 °C
DTC-Hép B - Hib (PENTA)	0,5 ml	intramusculaire	Bras ou cuisse	2 à 8 °C
Rougeole (VAR)	0,5 ml	Sous cutanée	Bras, cuisse ou épaule	2 à 8 °C
Fièvre jaune (VAA)	0,5 ml	Sous cutanée ou intramusculaire	Bras, cuisse ou épaule	2 à 8 °C
VPO/VPI	2 gouttes / 0,5 ml	Orale /Intramusculaire	Bouche/ Bras ou cuisse ou épaule	2 à 8 °C
MenAfriVac	0,5 ml	Intramusculaire	Deltoïde gauche	2 à 8 °C
Pneumo 13	0,5 ml	Intramusculaire	Cuisse	2 à 8 °C
Rotasiil	2ml	orale	bouche	2 à 8 °C
TD	0,5 ml	Sous cutanée ou intramusculaire	Bras ou cuisse	2 à 8 °C

Source : DGSHP Section Immunisation PEV Mali

La dose de 0,05 ml de BCG est réservée aux nouveau-nés et aux nourrissons.

Un vaccin qui n'est pas conservé dans les bonnes conditions au frais, ne protège pas l'enfant de la maladie contre laquelle on le vaccine. D'après des études menées par l'OMS, il s'avère que la congélation des vaccins absorbés peut diminuer leur activité et contre indiquer formellement leur utilisation.

b) Vaccination [10]

La vaccination est un acte qui consiste à administrer un vaccin par voie orale ou parentérale en vue de prévenir une maladie infectieuse chez un individu.

c) La pharmacovigilance [13]

La pharmacovigilance est la surveillance et la prévention du risque d'effet indésirable, que ce risque soit potentiel ou avéré, des médicaments lorsqu'ils sont consommés largement dans le cadre de leur commercialisation.

Le comité national de pharmacovigilance est composé de représentants des autorités sanitaires du pays. Son secrétariat est assuré par la Direction de la Pharmacie et du Médicament (DPM). Il joue

plusieurs rôles dont le plus important est celui d'interface entre les comités régionaux de pharmacovigilance et les instances de décision en matière de pharmacovigilance. En effet, il supervise et évalue les activités des comités régionaux de pharmacovigilance et donne un avis au Ministre chargé de la santé et au directeur de la DPM sur les mesures à prendre pour faire cesser les incidents et accidents ayant un lien avec l'emploi des produits médicamenteux.

Elle comprend :

Le recueil basé sur la notification spontanée des effets indésirables par les professionnels de santé.

L'enregistrement et l'évaluation de ces informations.

La mise en place d'enquêtes ou d'études pour analyser les risques, la participation à la mise en place et au suivi des plans de gestion des risques.

L'appréciation du profil de sécurité d'emploi du médicament en fonction des données recueillies.

La prise de mesures correctives (précautions ou restriction d'emploi, contre-indications, voir retrait du produit) et la communication vers les professionnels de santé et le public.

La communication et la diffusion de toute information relative à la sécurité d'emploi du médicament.

➤ **Organisation de la pharmacovigilance au Mali**

La Commission Nationale de Pharmacovigilance (CNP) est composée de :

Président

Le Directeur de la Pharmacie et du Médicament

Membres

- ✓ un Représentant de l'Inspection de la Santé (IS) ;
- ✓ un Représentant de la Direction Nationale de la Santé (DNS) ;
- ✓ un Représentant par Commission Médicale d'Etablissements (CME) des Etablissements Publics Hospitaliers (EPH) au niveau central ;
- ✓ un Représentant du Laboratoire National de la Santé (LNS) ;
- ✓ un Représentant du Centre National de Référence de la Pharmacovigilance ;
- ✓ un Représentant par programme de santé (paludisme, tuberculose, sida, lèpre...) ;
- ✓ un Représentant de l'Agence Nationale d'Evaluation des Hôpitaux (ANEH) ;
- ✓ un Représentant par Ordre professionnel de la santé ;
- ✓ un Représentant du Comité National d'Ethique pour la Santé et les Sciences de la Vie (CNESS) ;
- ✓ un Représentant de la Direction Centrale des Services de Santé des Armées (DCSSA) ;
- ✓ un Représentant de la Pharmacie Populaire du Mali (PPM) ;
- ✓ un Représentant de la Société Malienne de Phytothérapie ;

- ✓ un Représentant de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie (FMPOS) ;
- ✓ un Représentant du Département de Médecine Traditionnelle (DMT).

La Commission Nationale de Pharmacovigilance (CNP) peut au besoin faire appel à toute personne qualifiée.

d) Vaccinovigilance [11]

La vaccinovigilance se définit par « la détection précoce et la réponse rapide et adéquate aux manifestations post vaccinales indésirables de manière à minimiser l'impact sur les programmes de vaccination et sur la sécurité des individus »

Elle se distingue de la pharmacovigilance par l'origine biologique du produit vaccinal, le caractère préventif de la vaccination et la modification définitive de l'état initial du sujet vacciné.

Partie intégrante de la vaccinologie, elle se préoccupe surtout de l'innocuité vaccinale.

Au-delà des effets indésirables connus, répertoriés en vue d'études épidémiologiques, elle concerne surtout les événements post-vaccinaux inattendus, nocifs et indésirables ou au contraire bénéfiques et représente ainsi une vérification permanente de l'expertise clinique initiale.

La quantité et la qualité des informations recueillies par un questionnaire standard détermineront l'expertise par imputation, d'où se dégage l'imputabilité, c'est-à-dire le degré de responsabilité du vaccin dans l'apparition de l'événement post-vaccinal inattendu. Dès lors, la positivité de l'expertise d'imputation transforme cet événement en un effet, qui alimente un système d'alerte au bénéfice des praticiens et des divers décideurs concernés

Au total, la vaccinovigilance vise à améliorer, en amont de la vaccination, la fabrication et le contrôle des vaccins ainsi que la rédaction des notices, en aval, la prescription et l'application, afin d'obtenir une maîtrise suffisante des facteurs de la responsabilité de chaque protagoniste de la vaccination, en particulier du vaccinateur, désormais sous obligation professionnelle de formation permanente [14].

e) Immunité [15]

L'immunité désigne la capacité de l'organisme à se défendre contre des substances étrangères comme des agents infectieux. Elle se manifeste grâce à la réaction immunitaire sous deux formes : immunité naturelle (immunité innée) et immunité acquise.

Immunité naturelle : l'immunité naturelle n'est pas spécifique d'un agent infectieux et ne devient pas plus efficace quand l'organisme est confronté plusieurs fois au même agent. Cette immunité fait intervenir :

- ✓ Les barrières naturelles (peau, muqueuses que rencontrent un agent infectieux avant d'entrer dans l'organisme) ;

- ✓ Les molécules du complément ;
- ✓ Les cellules (macrophages, cellules NK).

Immunité acquise : Contrairement à l'immunité innée, est spécifique de l'agent qui l'a induite dans le passé. L'organisme répond à chaque fois qu'il rencontre à nouveau l'agent. La deuxième réponse immunitaire à l'agent est généralement supérieure à la première. L'immunité acquise utilise deux types d'immunités :

- ✓ L'immunité à médiation cellulaire qui utilise les lymphocytes T ;
- ✓ L'immunité à médiation humorale qui utilise des molécules solubles, produit par les lymphocytes B.

• **Antigène** : molécule ou partie de molécule qui est reconnue comme étrangère par les défenses de l'organisme et stimule la réponse immunitaire (un virus est un antigène). Il se lie spécifiquement aux récepteurs des lymphocytes T ou aux anticorps [16].

• **Anticorps** (immunoglobulines)

Les anticorps sont des protéines sécrétées par les cellules B activée en réponse à un antigène spécifique (habituellement également une protéine) comme une bactérie, une toxine bactérienne ou une particule virale. Quand l'antigène est une toxine bactérienne, l'anticorps qui neutralise ses effets est appelé une antitoxine. Les anticorps qui circulent sous forme de gammaglobulines dans le plasma sont aussi connus sous le nom d'immunoglobuline (Ig) divisées en cinq classes : IgG, IgM, IgA, IgD et IgE. Ils assurent des rôles défensifs différents selon les endroits du corps (voir tableau dessous) [16].

2.1.5 Différents types de vaccin

La production des vaccins est un processus biologique qui utilise des micro- organismes vivants semblables à ceux qui provoquent la maladie ou leurs toxines comme matière première. Ces micro-organismes ou toxines sont modifiés (atténués ou tués) par les fabricants de vaccin.

Ainsi, ils ne provoquent pas la maladie, mais induisent la production des anticorps protecteurs par l'organisme dans lequel ils sont inoculés [17].

a. Le vaccin combiné

Est un mélange de vaccin qui a simultanément pour cible plusieurs agents ou maladies infectieuses (PENTA).

b. Le vaccin vivant atténué

Contient le matériel génétique du virus altéré, avec élimination de son pouvoir pathogène mais maintient de sa capacité à déclencher une réponse immune (Rougeole, Polio, Choléra, tuberculose).

c. Le vaccin lyophilisé

A la présentation de vaccin qui a été déshydraté à basse température durant sa fabrication avant que le flacon soit scellé (Rougeole, BCG, Fièvre Jaune). Une fois reconstitué, ce vaccin doit être jeté après 6heures de temps.

d. Le vaccin monovalent

Contient un seul antigène (on trouve dans le PEV du Mali : le BCG, le VAA, le VAR, le MenAfriVac, le Pneumo 13)

e. La protéine vaccinale

Est un vaccin contenant une ou plusieurs protéines obtenues à partir de l'agent pathogène, toxoïde tétanique par exemple, ou produite par génie génétique par exemple toxoïde acellulaire coquelucheuse.

f. Le vaccin recombinant

Est produit par l'ingénierie génétique, par un clonage moléculaire qui isole un ou plusieurs gènes de l'agent infectieux et l'exprime dans un vecteur hôte (Hépatite virale B) [18,19].

2.1.6 Classification des vaccins [20]

Les vaccins sont classés suivant :

- leurs origines : virales ou bactériennes
- leurs états : vivants ou inactifs
- leurs natures : germes entiers ou extraits.

❖ Classification de *B. Grenier et F. Gold*:

✓ **Les vaccins vivants atténués** : il s'agit de

- BCG
- Polio orale (VPO)
- Rougeole (VAR)
- Rubéole (ROR)
- Oreillon (ROR)
- fièvre jaune (VAA)

Parmi ces vaccins, seul le BCG est un vaccin bactérien ; les autres sont des virus atténués.

✓ **Les vaccins inactivés** : ce sont

- Diphtérie-Tétanos-Coqueluche (DTC)

✓ **Les vaccins fragmentaires** : ce sont

- Anatoxine diphtérique et tétanique (TD)
- Vaccins polysaccharidique contre méningocoques et pneumocoque ; *Hæmophilus influenza b* (Hib) et typhim VI

- Le vaccin contre l'hépatite B.

❖ **Classification de M. Rey**

- ✓ **Les vaccins viraux** : qui comprennent les vaccins viraux vivants atténués et les vaccins viraux inactivés.
- ✓ **Les vaccins bactériens** : qui comprennent les vaccins bactériens vivants et les vaccins bactériens inactivés.

2.1.7 Contres indications des vaccins

Autrefois les contres indications de la vaccination étaient nombreuses. Mais avec les vaccins modernes, purifiés ; les contres indications permanentes de la vaccination sont devenues très limitées. La vaccination de l'enfant malade est sans danger ; la règle à suivre est la suivante : si un enfant est assez bien pour rentrer à la maison, il est assez bien pour rentrer à la maison vaccinée [21].

Tableau VI : Contre-indications aux vaccins [22]

Vaccin	Contre-indications
Tous	Une réaction anaphylactique à une dose antérieure d'un vaccin constitue une véritable contre-indication à la vaccination avec l'antigène concerné et il ne faut pas administrer d'autre dose en cas de maladie grave
ROR, BCG	Grossesse (la contre-indication n'est pas absolue, elle dépend du risque d'exposition) ; déficit immunitaire sévère
Fièvre jaune	Allergie grave aux œufs ; déficit immunitaire sévère (par suite d'un traitement ou d'une maladie, ou symptomatique ; Infection à VIH) ; grossesse.
BCG	Infection à VIH

❖ Dans la pratique les contres indications strictes aux vaccins sont :

- déficit immunitaire symptomatique pour les vaccins vivants (BCG, VPO, Rougeole, Fièvre Jaune).
- Antécédent de réaction anaphylactique connue pour tous les vaccins.

❖ Les Etats qui ne sont pas des contres indications à la vaccination sont [21]:

- Les affections mineures des voies respiratoires supérieures ou la diarrhée avec fièvre jusqu'à 38°C ;
- Allergie, asthme, rhume de foies ou « éternuement » ;
- La prématurité, l'hypotrophie, la malnutrition ;
- Enfant allaité au sein ;
- Antécédents familiaux de convulsions ;

- Traitement avec antibiotiques, corticoïdes à faible dose ou stéroïdes à effet localisé (ex. application locale ou inhalation) ;
- Dermatoses, l'eczéma ou infections cutanées localisées ;
- Maladies chroniques du cœur, du poumon, du rein et du foie ;
- Les affections neurologiques stables, tel que la paralysie cérébrale et le syndrome de Down (ou Trisomie 21) ;
- les antécédents d'ictère néonatal.

2. 2 Définition de la MAPI

Manifestations post vaccinales indésirables (MAPI) : toute manifestation indésirable qui survient après la vaccination, qu'elle ait ou non un lien de causalité avec l'utilisation du vaccin. Il peut s'agir d'un signe défavorable ou imprévu, d'un résultat de laboratoire anormal, d'un symptôme ou d'une maladie [23].

2. 3 Etiologie des MAPI

Bien qu'on pense souvent qu'un incident médical après une vaccination est nécessairement causé par la vaccination, bon nombre de ces incidents sont de pures coïncidences. Une autre croyance veut que le vaccin soit la cause la plus courante des MAPI, celle-ci est aussi erronée ; une erreur dans le programme, qui peut être évitée, est souvent la cause.

Une erreur dans le programme est d'habitude imputable à une personne plutôt qu'à un vaccin ou à une technologie (exemple : abcès au site d'injection) [24,25].

Elle peut généralement être prévue par la formation appropriée du personnel et une fourniture suffisante ainsi qu'une utilisation adéquate du matériel d'injection sûr ; de plus, une supervision régulière contribuera grandement à la réduction de ce phénomène non désiré.

2. 4 Classification des MAPI

2.4.1. Erreurs Programmatiques

Ce sont les erreurs de stockage, de manipulation ou d'administration des vaccins. On sait, par exemple, que les cas de syndrome de choc toxique staphylococcique avec septicémie, qui se manifestent à la suite d'une vaccination anti-rougeoleuse sont dus à des erreurs programmatiques. Si l'on veut prévenir ces accidents, il est impossible de faire l'impasse d'une formation et d'un encadrement adéquats [20,26].

Tableau VII : Erreurs imputables au programme et leurs conséquences [27]

Erreur de programme	Manifestations indésirables et autres conséquences attendues
<p>Injection non stérile :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réutilisation de seringues ou aiguilles jetables ; • Seringues ou aiguilles mal stérilisées ; • Vaccin ou diluant contaminés ; • Réutilisation de vaccins reconstitués à la séance de vaccination suivante. 	<p>Abcès local au site d'injection</p> <ul style="list-style-type: none"> • Septicémie • Syndrome du choc toxique • Infections transmises par le sang telles que l'hépatite, VIH • Dans des cas rares décès
<p>Erreur de reconstitution :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconstitution avec le mauvais diluant ; • Médicament utilisé à la place du vaccin ou diluant non refroidi avant reconstitution. 	<ul style="list-style-type: none"> • Abcès local dû à une agitation insuffisante ; • Effet négatif des médicaments (ex: insuline)
<p>Injection au mauvais site :</p> <ul style="list-style-type: none"> • BCG administré en sous cutanés ; • DTC/TD/VAT Injection trop superficiellement ; • Injection dans les fesses 	<ul style="list-style-type: none"> • Décès • Perte d'efficacité des vaccins • Réaction locale • Lésion du nerf sciatique
<p>Transport/stockage incorrect des vaccins (vaccins congelés, vaccins soumis à la chaleur) : Injection dans les fesses</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Réaction ou abcès local ; • Perte d'efficacité du vaccin ; • Dégât sur le nerf sciatique ; • Réactions locales
<p>Ne pas tenir compte des contre-indications</p>	<p>Réaction grave évitable</p>

NB : l'efficacité du vaccin est un « effet » ; ce n'est pas une manifestation indésirable au sens strict.

Règles de base pour éviter les erreurs imputables au programme [24, 25, 28]

- Ne constituer le vaccin qu'avec le diluant du fabricant ou fourni avec celui-ci ;
- Au bout de six heures, jeter le vaccin reconstitué (rougeole, fièvre jaune et BCG) et ne jamais le conserver jusqu'au lendemain ;
- Ne conserver pas de médicaments ou d'autres substances dans le réfrigérateur des vaccins, dans le cas contraire mettre un étiquetage spécifique ;
- Utiliser une aiguille et une seringue stériles pour chaque injection ;
- Assurer une formation et un encadrement adéquats aux employés pour qu'ils pratiquent les injections dans les conditions de sécurité.

Une investigation complète d'une MAPI est requise pour en découvrir la cause et corriger les pratiques de vaccination inappropriées.

2.4.2. Les MAPI liées au vaccin

Elles proviennent de la réaction d'un individu donné à un vaccin donné ; il s'agit d'un incident médical « personnel ». Cette catégorie de MAPI comprend également les incidents précipités par les vaccins : il s'agit d'incidents qui seraient manifestés même sans la vaccination, mais qui se sont manifestés plus tôt à cause de celle-ci (par exemple convulsion fébrile simple chez un enfant avec des antécédents familiaux du même symptôme) [27,29].

2.4.3. Réaction liée à un problème de qualité du vaccin

MAPI dont l'apparition est causée ou précipitée par un vaccin en raison d'un ou plusieurs problèmes de qualité du produit vaccinal, y compris le dispositif d'administration fourni par le fabricant. Exemple : l'incapacité d'un fabricant à inactiver totalement un lot de vaccin antipoliomyélitique inactivé peut entraîner des cas de polio paralytique.

2.4.4. MAPI liée à l'anxiété à l'égard de la vaccination

MAPI découlant de l'anxiété à l'égard de la vaccination. Exemple : syncope vaso vagale de l'adolescent après vaccination.

2.4.5. Les MAPI par coïncidence

Elles sont dues à des facteurs autres qu'une erreur programmatique ou qu'une réaction individuelle à un vaccin donné. Il s'agit d'incidents qui se seraient manifestés même sans la vaccination. Le seul rapport qui existe est un rapport temporel. L'indice le plus concluant qu'un incident médical est survenu par coïncidence est l'apparition des mêmes symptômes chez des personnes non vaccinées [27,30].

2. 5 Détection et notification des MAPI [5]

La collecte de données harmonisées sur les MAPI permet une meilleure comparaison et une analyse globale des observations sur les systèmes de surveillance de la sécurité vaccinale.

Il est donc recommandé aux pays d'intégrer un minimum de 25 variables fondamentales dans leur formulaire de notification, pour que celui-ci soit utile dans le pays concerné et à l'échelle internationale.

Tous les programmes de vaccination doivent rechercher au moins les MAPI suivantes :

Tous les abcès de site d'injection ;

Tout cas de lymphadenite de BCG ;

Tous les décès que les agents de santé ou le public lient à la vaccination ;

Tous les cas nécessitant l'hospitalisation que les agents de santé ou le public lient à la vaccination ;

Les autres incidents médicaux graves ou exceptionnels que les agents de santé ou le public lient à la vaccination.

La notification spontanée des effets indésirables des vaccins par les professionnels de santé constitue la pierre angulaire de tout système de pharmacovigilance, elle permet la surveillance de tous les vaccins nouveaux et anciens. Face aux performances réalisées, la pharmacovigilance a vu son champ d'action s'étendre à tous les produits de santé : les vaccins, les plantes médicinales

➤ **Détection de l'effet indésirable**

Elle est le fait d'un praticien de santé : prescripteur ou vaccinateur. Cet effet indésirable est soupçonné devant la survenue chez un malade traité par un ou plusieurs médicaments d'une manifestation nocive, inexplicée ne semblant pas être due à la maladie traitée ou une affection intercurrente. C'est une étape essentielle dans le processus de notification qui nécessite de la part des praticiens de santé une certaine clairvoyance vis-à-vis de la sécurité d'utilisation du vaccin.

➤ **Intérêts de la notification spontanée**

La notification spontanée représente la méthode de base de détection des effets indésirables médicamenteux. Cette méthode, passive et peu onéreuse, a permis depuis plusieurs décennies la description du profil des effets indésirables de nombreux vaccins en situation réelle de vaccination.

Elle présente de nombreux autres avantages :

- Elle est facile à implanter.
- Elle couvre l'ensemble de la population.
- Elle couvre tous les vaccins anciens et nouveaux.
- Elle détecte à priori tous les effets indésirables et, en particulier, les effets indésirables rares.

Ces avantages expliquent que la notification spontanée soit à la base de nombreux systèmes de pharmacovigilance.

➤ **Investigation des cas de MAPI**

Toute MAPI détectée par les parents ou le personnel soignant devrait être notifiée immédiatement. En cas de MAPI graves, l'investigation est assurée par une commission (nationale, régionale, district).

➤ **Imputabilité du vaccin**

Après investigation sur la MAPI le comité technique évalue l'imputabilité (lié ou pas avec le vaccin).

2. 6 Pendant les vaccinations de routine [5]

Une campagne offre l'occasion de renforcer ou de mettre en place une surveillance de la sécurité vaccinale. Une planification appropriée pour réduire les réactions liées à une erreur de vaccination, pour suivre et pour réagir aux MAPI permet de minimiser les événements indésirables et leurs effets

pendant une campagne de vaccination. Une planification rigoureuse limitera la mauvaise publicité potentielle résultant d'une MAPI.

Pendant une campagne de vaccination de masse ou un programme spécial de vaccination, il est de la plus grande importance de veiller à ce que les MAPI soient notifiées, et cela pour deux raisons :

- Les programmes de vaccination de masse et les programmes spéciaux de vaccination couvrent un grand nombre de personnes dans un groupe cible particulier pendant une période donnée. Dès lors, un plus grand nombre d'événements indésirables peut être notifié pendant une courte période. Le taux d'événements reste inchangé, mais l'augmentation du nombre d'événements tend à être notée à la fois par le personnel et par le public, en particulier lorsque des vaccins injectables sont utilisés et en période de forte mobilisation sociale. Si un événement ne fait pas l'objet d'une investigation et d'une analyse correcte, il peut provoquer l'inquiétude du public et avoir une influence sur le programme de vaccination.
- Pendant les programmes spéciaux de vaccination, un nouveau vaccin peut être introduit sans expérience préalable, ou en disposant de peu d'informations sur les réactions indésirables. Les signaux peuvent être détectés en renforçant la surveillance lors de la mise en œuvre de programmes spéciaux. Par exemple, des cas d'invagination intestinale ont été notifiés après l'introduction d'un nouveau vaccin oral anti-rotavirus (Rotashield) aux États-Unis en 1998–1999 [5].

2. 7 Obstacles à la notification

Les prestataires chargés de la vaccination peuvent ne pas notifier les MAPI pour un certain nombre de raisons, par exemple :

- Ils considèrent que l'événement n'a pas eu lieu après la vaccination (pourtant, tous les événements post-vaccinaux devraient, par définition, être notifiés) ;
- Ils connaissent mal le système et le processus de notification ; cela résulte d'une apathie, de procrastination, d'un manque d'intérêt ou de temps, de la difficulté de trouver des formulaires de notification ;
- Ils craignent que la notification ait des conséquences personnelles ;
- Ils ont un sentiment de culpabilité d'avoir causé du tort et d'être tenus responsables de l'événement ; et
- Ils n'ont pas suffisamment confiance en eux-mêmes pour notifier un événement quand ils ne sont pas sûrs du diagnostic.

➤ Problématiques de la sous-notification [13]

La sous notification est un phénomène commun à tous les pays. Elle a pour conséquence de :

Retarder la détection de signal,

Sous-estimer l'ampleur d'un problème

L'OMS préconise 350 à 700 notifications par million d'habitants et par an. La France: fait 513 notifications par million d'habitants.

Dans les pays avec une PV performante, on estime que :

Moins de 10% des effets graves sont notifiés

Seulement 10% des médecins notifie.

➤ **Comment améliorer la notification spontanée**

L'importance de la notification spontanée dans la mise en place de la pharmacovigilance a forcé l'OMS ainsi que les pays possédant un système de pharmacovigilance à trouver des techniques qui pourraient permettre d'améliorer la notification. On peut citer :

- La facilitation des procédures de notification : Elle consiste à clarifier les critères de notification, à faciliter l'accès aux fiches de notification ainsi qu'à simplifier le circuit de notification.
- La formation et la sensibilisation des professionnels à travers des cours et des séminaires de formation adressés à ceux-ci.
- L'écoute du notificateur,
- Le développement d'un réseau de collaboration en procédant à la création de comités locaux du médicament ou de pharmacovigilance ainsi que d'associations professionnelles dont des associations de patients [13].

Exemple de fiche individuelle de notification [31] : voire annexe

➤ **Base nationale de données sur la pharmacovigilance**

Le devenir de toutes les fiches de notification est le logiciel Vigiflow (INSP/CNRP).

2. 8 Réactions post vaccinales [22]

En règle générale, les vaccins sont à la fois sûrs et efficaces, mais aucun n'est absolument sans danger pour tous. La vaccination peut parfois avoir des effets secondaires bénins : une réponse immunitaire normale peut se traduire par une réaction locale, une légère fièvre et des symptômes généraux. Il arrive par ailleurs que certains composants du vaccin (par exemple adjuvant aluminique, antibiotiques ou conservateurs) provoquent des réactions. Un bon vaccin doit susciter une réaction minimale tout en induisant une immunité maximale. Les réactions graves sont rares. Les agents de santé qui administrent les vaccins sont tenus de signaler aux bénéficiaires les effets indésirables connus et de leur en indiquer la fréquence. Toute contre-indication connue doit être clairement consignée dans le carnet de vaccination du voyageur afin que le vaccin en cause ne lui soit pas administré. Dans des cas exceptionnels, le praticien-conseiller peut estimer que le risque de

contracter une maladie donnée est plus important que le risque théorique lié à la vaccination et conseillera à l'intéressé de se faire vacciner.

a. Réactions bénignes courantes

La plupart des vaccins provoquent assez fréquemment des réactions locales et/ou générales bénignes, qui apparaissent généralement 1 ou 2 jours après la vaccination. Les symptômes généraux (principalement fièvre et érythème) qui surviennent 5 à 12 jours après la vaccination chez 5 à 15 % des enfants auxquels a été administré le vaccin anti rougeoleux ou ROR sont généralement imputables à des événements considérés comme normaux pendant l'enfance.

Tableau VIII : Récapitulation des réactions vaccinales mineures courantes (vaccins du PEV)
[27]

Vaccin	Réaction locale (douleur, tuméfaction, rougeur)	Fièvre	Irritabilité, mauvaise forme générale et symptômes non spécifiques
BCG	Courante	-	-
Rougeole/ROR	Jusqu'à 10 %	Jusqu'à 5 %	Jusqu'à 5 %
Polio oral (VPO)	Aucune	Moins de 1%	Moins de 1%
Tétanos	Jusqu'à 10%	Jusqu'à 10%	Jusqu'à 25%
DTC	Jusqu'à 50%	Jusqu'à 50%	Jusqu'à 60%

b. Réactions sévères rares [22]

La plupart des manifestations post-vaccinales rares (exposées en détail dans le Tableau suivant) guérissent spontanément et n'entraînent pas de problèmes à long terme. L'anaphylaxie, par exemple, dont l'issue peut être fatale, peut se soigner sans laisser de séquelles à long terme.

Toute réaction grave doit être immédiatement signalée à l'autorité nationale compétente et consignée sur le carnet de vaccination. On veillera, en outre, à donner pour instruction au patient et à sa famille d'éviter la vaccination à l'avenir.

Tableau IX : Récapitulation des réactions post vaccinales rares de caractère grave en fonction du délai d'apparition et de la fréquence [24]

VACCIN	REACTION	DELAI D'APPARITION	FREQUENCE (pour 106 doses)
BCG	Adénopathie avec suppuration.	2 à 6 mois	100 à 1000
	Ostéite due au BCG	1 à 12 mois	1 à 700
	Bécégite généralisée	1 à 12 mois	2
Hib	Aucune connue		
Hépatite B	Anaphylaxie Syndrome de	Heure	1 à 2
	Guillain Barré	1 à 6 semaines	5
	Convulsions fébriles	5 à 12 jours	333
Rougeole/ROR	Thrombocytopénie (faible taux de plaquettes)	15 à 35 jours	33
	Anaphylaxie	0 à 1 heure	1 à 50
Polio oral (VPO)	Poliomyélite paralytique vaccinale	4 à 30 jours	1,4 à 3,4
	Névrite brachiale	2 à 28 jours	5 à 10
Tétanos	Anaphylaxie	0 à 1 heure	1 à 6
	Abcès fébrile	1 à 6 semaines	6 à 10
	Pleurs inconsolables persistants (> 3 heures) Convulsions	0 à 24 heures	1000 à 6000
	Episodes d'hypo réactivité et	0 à 3 jours	570
	d'hypotonie	0 à 24 heures	570
DTC	Anaphylaxie		
	Choc Encéphalopathie	Heure	20
		0 à 3 jours	0 -1
Fièvre jaune	Encéphalite post vaccinale	7 à 21 jours	500 à 4000 chez
	Réaction allergique / choc anaphylaxie	0 à 1 heure	nourrissons de moins de 6 mois 5 à 20

- ✓ Les réactions (sauf anaphylaxie) ne se produisent pas si l'enfant a été déjà vacciné (90% de ceux qui reçoivent une deuxième dose) ; enfants de plus de six ans sont peu susceptibles d'avoir des convulsions fébriles.

- ✓ Le risque PPAV est plus élevé pour la première dose (12 pour 1,4-3,4 millions de doses) par rapport à 1 pour 5,9 millions pour les doses subséquentes et 6,7 millions de doses pour les contacts.
- ✓ Les convulsions sont principalement fébriles d'origine, et le taux dépend des antécédents, familiaux et de l'âge, avec beaucoup moins de risque chez les enfants de moins de 4 mois.

2. 9 Définitions de quelques cas de MAPI et leurs traitements [22]

(Les cas à déclarer doivent correspondre à la définition figurant dans le tableau qui suit et doivent être traités selon les directives correspondantes).

Tableau X : MAPI et leurs traitements

Manifestation indésirable	Définition du cas	Traitement
Abcès au point D'injection	Masse liquidienne mobile ou suppurante au point d'injection. Abcès bactérien en cas de signes d'infection (purulent, signes inflammatoires, fièvre, mise en culture) ou stérile dans le cas contraire.	Inciser et évacuer ; Antibiotiques en cas d'abcès bactérien.
Réaction locale sévère	1. Rougeur et tuméfaction centrées au point d'injection, 2. tuméfaction s'étendant au-delà de l'articulation la plus proche ; 3. douleur, rougeur et tuméfaction depuis plus de 3 jours ; 4. hospitalisation nécessaire. Il est inutile de notifier des réactions locales de moindre intensité qui sont Assez courantes et banales.	Se stabilise spontanément au bout de quelques jours à une semaine. Traitement symptomatique par les analgésiques. Les antibiotiques sont inappropriés.
Syndrome de choc toxique	Apparition brutale d'une fièvre, de vomissements et de diarrhées aqueuses dans les quelques heures suivant la vaccination. Entraîne souvent le décès dans les 24 à 48 heures. Doit être notifié en tant qu'indicateur possible d'une erreur programmatique.	Il est essentiel de la reconnaître et de la traiter rapidement. Transfert en urgence à l'hôpital pour administration parentérale d'antibiotiques et de liquides.
Septicémie	Apparition brutale d'une pathologie généralisée grave due à une infection bactérienne et confirmée (dans la mesure du possible) par des hémocultures positives. Doit être notifiée en tant qu'indicateur possible d'une erreur programmatique.	Il est essentiel de la reconnaître et de la traiter rapidement. Transfert en urgence à l'hôpital pour administration parentérale d'antibiotiques et de liquides.
Réaction anaphylactoïde (réaction d'hypersensibilité aiguë)	Réaction allergique aiguë exagérée, survenant dans les 2 heures suivant la vaccination et caractérisée par au moins un des symptômes suivants : 1. respiration sifflante et difficulté respiratoire due à un bronchospasme ; 2. laryngospasme/ œdème laryngé ; 3. une ou plusieurs manifestations cutanées, par exemple urticaire, œdème de la face ou œdème généralisé. Il est inutile de notifier des réactions allergiques moins graves.	Spontanément résolutive ; les antihistaminiques peuvent être utiles
Anaphylaxie	Réaction allergique grave immédiate (survenant dans l'heure qui suit la vaccination) entraînant un collapsus circulatoire avec ou sans bronchospasmes et/ou laryngospasme/œdème laryngé.	Injection d'adrénaline.

2. 10 MAPI par antigène

2.10.1. Manifestations indésirables après administration du BCG :

a. Manifestations indésirables bénignes

Manifestations mineures chez 90 à 95 % des vaccinés, le BCG provoque une lésion spécifique qui débute sous la forme d'une papule deux ou trois semaines après la vaccination. Cette papule s'ulcère puis finit par guérir au bout de quelques mois en laissant une cicatrice [32]. Des réactions locales plus sérieuses ont également été décrites ; on a ainsi fait état des réactions lipoides limitées se prolongeant pendant quelques mois, de chéloïdes ou de véritables lupus tuberculeux (1 cas pour 200.000 inoculations) ont été signalés [33,34].

Les réactions mineures sont en majorité locales avec ou sans manifestations régionales. La réactogénicité locale est différente d'un vaccin à l'autre ; elle varie avec la souche et le nombre de bacilles viables ; par exemple les souches Pasteur et Copenhague se révèlent généralement plus réactogènes que les souches Tokyo et Glaxo ou encore que la souche brésilienne [35].

L'adénopathie axillaire ou cervicale guérit en général spontanément et il vaut mieux ne pas traiter la lésion tant qu'elle n'adhère pas à la peau. En revanche, en présence d'un ganglion adhérent ou fistulisé il faut traiter. Certains auteurs recommandent de donner l'érythromycine par la voie générale pour traiter les lésions persistantes graves [36], alors que d'autres optent pour l'Isoniazide par la même voie [37] ou par la streptomycine en traitement avec ponction des ganglions [32].

b. Manifestations indésirables graves

- ❖ L'ostéite peut constituer une complication de la vaccination par le BCG.
- ❖ L'ostéomyélite en est une autre complication grave et rare.
- ❖ Méningite tuberculeuse : elle a été effectivement décrite, mais elle est exceptionnelle.

On a signalé des infections généralisées consécutives à la vaccination par le BCG, avec parfois une issue fatale. La Bécégite généralisée est une conséquence reconnue mais rare de la vaccination par le BCG et on l'observe traditionnellement chez les enfants porteurs de déficits immunitaires importants [35].

- ❖ Le BCG chez le nourrisson porteur du VIH :

Depuis l'apparition des premiers cas de « BCGite » généralisée chez des sujets atteints du SIDA, on se préoccupe beaucoup des conséquences que la présence du VIH peut avoir pour la sécurité de la vaccination par le BCG [38]. C'est actuellement l'infection à VIH qui suscite le plus de préoccupation. Une étude récente effectuée par O'Brien et al, a confirmé l'absence de manifestations post vaccinales graves chez les enfants porteurs asymptomatiques du VIH qui ont été vaccinés à la naissance. Les symptômes de l'immunodéficience se manifestent rarement avant l'âge de plusieurs mois chez les nouveau-nés infectés à la naissance [39].

D'une façon générale, les données disponibles à ce jour militent en faveur de la politique préconisée par l'OMS, à savoir que les seuls sujets présentant une infection à VIH symptomatique (SIDA) doit être exemptés de la vaccination systématique par le BCG à la naissance [40].

Pour éviter tout risque d'infection généralisée par le BCG chez ces patients, l'OMS recommande d'administrer le vaccin aux nouveau-nés le plus tôt possible après la naissance dans les pays où la tuberculose constitue un important problème de santé publique, dans le cas d'enfants présentant les symptômes cliniques du SIDA [41].

2.10.2. Manifestations adverses après la vaccination Antidiphtérique, Antitétanique et Anticoquelucheuse

Les vaccins antidiphtériques, antitétaniques et anticoquelucheux dont on dispose actuellement pour vacciner les nourrissons et les jeunes enfants contiennent les principes actifs suivants [42]:

- ✓ Anatoxines diphtérique et tétanique ;
- ✓ Vaccin anticoquelucheux d'un des deux types suivants :

- vaccin à germes entiers constitué de la bactérie *Bordetella pertussis* inactivé ;
- vaccin acellulaire contenant d'une à cinq protéines bactériennes purifiées ;

Agents conservateurs (par exemple du thiomersal ou du phénoxyéthanol), agents stabilisateurs (par exemple de la gélatine ou du polysorbate 80) et adjuvants comme l'hydroxyde ou le phosphate d'aluminium.

❖ Avec Composante Anticoquelucheuse à Germes Entiers

a. Manifestations indésirables bénignes

Des réactions locales mineures, telles que la douleur, l'œdème et l'érythème se produisent dans 40 à 80% des cas. Un nodule peut se former au point d'infection et subsister plusieurs semaines.

Un abcès stérile apparaît dans 6 à 10 cas par million de doses administrées.

Les réactions générales bénignes prennent la forme d'une température supérieure à 38° et d'irritation (40 à 75%), d'une somnolence (33 à 62%), d'une perte d'appétit (20 à 35%) et de vomissements (6 à 13%) [43].

La fréquence des réactions locales a tendance à augmenter avec le nombre de doses administrées, alors que les réactions générales diminuent avec les doses successives sauf dans le cas de la fièvre [44].

b. Manifestations indésirables graves

Les manifestations spécifiques suivantes ont été décrites :

- Pleurs inconsolables se prolongeant plus de trois heures (dus principalement à la douleur, 1%) ;
- Température supérieure à 40,5°C (0,3%) ;
- Cris inhabituels (0,1%) ;

- Convulsion (Généralement d'origine fébrile, 1 cas pour 12.500 doses administrés) [45].
- Episodes d'hypotonicité (1 cas pour 1750 doses administrés) [43].

Les réactions anaphylactiques sont rares (2 cas pour 100.000 doses administrées) [42,46].

Les convulsions sont plus fréquentes chez les sujets ayant des antécédents personnels (avec un risque relatif de 6,4) ou familiaux (risque relatif de 2,4) de convulsions.

❖ **Avec composante anticoquelucheuse acellulaire**

a. Manifestations indésirables bénignes

Ces vaccins provoquent les mêmes effets indésirables que les vaccins à germes entiers, mais avec une fréquence moindre. Les études font ressortir des différences entre les enfants qui reçoivent leurs premières doses pour ce qui concerne toutes les réactions légères à modérées, sauf les vomissements [47-49].

b. Manifestations indésirables graves

Ce sont des convulsions, des pleurs inconsolables, une température supérieure à 40°C et des épisodes d'hypotonie et d'hypo réactivité [50].

2.10.3. Manifestations adverses liées au vaccin Anti-hépatite B

a. Manifestations indésirables bénignes :

Il s'agit en règle générale, de douleur locale de myalgie et de poussé fébrile passagère la plupart du temps dans les 24 heures.

La fréquence approximative est la suivante [50,51]:

Température Supérieur à 37,7°C 1 à 6%

Douleur 3 à 29%

Erythème 3%

Œdème 3%

Céphalées 3%

b. Manifestations indésirables graves

On estime que l'incidence des cas d'anaphylaxie parmi les sujets vaccinés est de 1 pour 600.000 doses distribuées.

Syndrome de Guillain – Barré : on a évoqué une association possible entre ce syndrome et l'administration d'une première dose de vaccin tiré du plasma.

Il existe d'autres manifestations adverses liées au vaccin anti-hépatite B qui font l'objet de controverses : sa relation avec le diabète, avec les affections démyélinisantes, comme la sclérose en plaque, et avec le syndrome de fatigue chronique [52].

2.10.4. Manifestations adverses après administration du Vaccin anti-Rougeoleux

a. Manifestations mineures

Dans les 24 heures suivant la vaccination, la région du point d'injection peut devenir douloureuse et sensible.

Les réactions générales également bénignes peuvent se manifester après la vaccination ; une poussée fébrile de l'ordre de 39°C [53].

Les effets secondaires bénins sont moins fréquents après la seconde dose de vaccin et ils ont tendance à ne se produire que chez les sujets non protégés par la première dose [54].

b. Manifestations adverses graves

Les manifestations d'hypersensibilité, notamment une urticaire au point d'injection, de manière rare, se produisent. Les réactions anaphylactiques sont extrêmement rares. Selon les estimations, leur proportion serait de 1 pour 20.000 à 1 pour 1 million de doses de vaccin anti rougeole distribuées [54].

Il peut arriver de rares occasions que l'enfant présente des convulsions fébriles, 6 à 11 jours après l'administration du vaccin [53] ; le risque est de 1 cas pour 3.000 doses.

Il y a aussi un risque de thrombocytopénie consécutive à la vaccination qui est de 1 pour 30.000 à 1 pour 40.000 enfants vaccinés [55].

2.10.5. Manifestations adverses après la vaccination anti-marijuana

a. Manifestations indésirables bénignes

Des réactions limitées ou localisées bénignes (céphalées, céphalées et fièvres, fièvre sans symptômes) ont été observées chez des sujets cinq à sept jours après la vaccination. Sur 370 personnes vaccinées interrogées, 25% ont fait état d'une ou de plusieurs réactions généralement bénignes, se caractérisant par des symptômes généraux d'allure grippale (22%) ou locaux (des douleurs dans 5% de cas) [56].

b. Manifestations indésirables graves

❖ L'encéphalite post vaccinale :

Le vaccin 17D conserve une certaine neurovirulence, quelques rares cas humains d'encéphalite post vaccinale ont été observés. Ces cas concernent principalement de très jeunes nourrissons.

❖ Réactions allergiques immédiates aux protéines d'œuf :

Il peut arriver qu'il en résulte des réactions allergiques, notamment anaphylactiques, parfois exacerbation d'une allergie quiescente eczéma, asthme, rhinite [57]. Selon l'analyse préliminaire des données recueillies entre 1990-1995[41]. L'incidence estimative des réactions allergiques se situe entre 5 et 20 cas pour un million de doses.

2.10.6. Manifestations adverses après la vaccination antipoliomyélitique

✓ Vaccin antipoliomyélitique orale (VPO)

a. Manifestations indésirables bénignes

En général, le VPO est un vaccin bien toléré par les personnes vaccinées. On ne lui connaît aucun des effets secondaires courants.

b. Manifestations indésirables graves

La poliomyélite paralytique post vaccinale (PPPV)

La principale manifestation post vaccinale grave est la PPPV (paralysie flasque aiguë) survenant dans les 4 à 30 jours à compter de la prise du vaccin oral ou dans les 4 à 75 jours après un contact avec une personne ayant reçue le VPO, avec des troubles neurologiques subsistant 60 jours après les premières manifestations ou une issue fatale). La fréquence est plus élevée après la première dose qu'après les doses suivantes et se chiffre à 1 cas pour 1,4 à 3,4 millions de premières doses administrées. La PPPV s'observe plus souvent chez les sujets immunodéprimés. Aucune étude n'a mis en évidence de transmission interhumaine de la PPPV [58].

✓ Vaccin antipoliomyélitique inactivé(VPI)

Le VPI actuellement proposé seul ou en association avec d'autres vaccins pour la vaccination primaire ou de rappel, les données disponibles indiquent que les manifestations indésirables connues du VPI administré seul sont essentiellement des manifestations bénignes. Il s'agit le plus souvent de réactions locales pouvant survenir avec tout vaccin inactivé. Les manifestations lorsque le VPI est administré en association avec d'autres vaccins sont difficiles à différencier des manifestations dues à ces autres vaccins. Les examens n'ont pas permis d'obtenir des informations sur d'éventuelles manifestations indésirables graves liées expressément au VPI. Une première dose administrée avant le vaccin VPO réduit également le risque de cas de poliomyélite paralytique associée au vaccin (PPAV) par comparaison à une vaccination utilisant exclusivement le VPO [59].

2.10.7. Manifestations adverses après vaccination anti-haemophilus influenzae b

a. Manifestations bénignes

Des réactions locales se produisent couramment après administration de vaccin anti-Hib. Dans les 24heures qui suivent l'injection, les personnes vaccinées peuvent ressentir une douleur au niveau du point d'injection, qui devient sensible. Dans la plupart des cas, elles s'estompent spontanément en l'espace de 2 à 3 jours et ne nécessitent pas de suivi médical [60].

Les manifestations générales bénignes, la fièvre notamment sont rares et ne surviennent que dans 2% des cas [12].

b. Manifestations graves

Il est rare que des manifestations post vaccinales graves se produisent après administration du vaccin anti-Hib, ce qui en fait l'un des vaccins actuels le plus sûrs. Selon divers travaux de recherche, l'administration de vaccin anti-Hib est également sans danger pour les sujets porteurs du VIH [60].

2.10.8. Manifestations adverses après vaccination anti-rotavirus

Pour le vaccin anti rotavirus (Rotateq/Rotasiil) les manifestations indésirables étaient en générale bénignes et transitoires, leur fréquence n'augmente pas avec le nombre de doses. Les études postes commercialisations ont montré une légère invagination intestinale après l'administration du vaccin au cours de la semaine qui suit la première dose. Ce risque est de l'ordre de 1 à 7 cas sur 100 000 nourrissons vaccinés. Les manifestations observées sont : fièvre 17,1% ; diarrhée 10,4% ; vomissement 6,7% [61].

2.10.9. Manifestations adverses après vaccination anti-méningococcique (MenAfriVac)

Les manifestations indésirables sont rares (environ 2%). Il s'agit d'érythème au point d'injection ou la fièvre modérée pendant 24 à 48 heures, malaise générale, arthralgie ... [62]

2.10.10. Autres manifestations post-vaccinables indésirables [63]

a. Réactions allergiques

Présence d'un ou de plusieurs symptômes tels que :

- Eruption cutanée (par exemple urticaire, eczéma) ;
- Respiration sifflante ;
- Œdème du visage ou généralisé.

b. Réaction anaphylactoïde (réaction d'hypersensibilité aiguë)

Réaction aiguë exagérée, se produisant dans les deux heures qui suivent la vaccination, caractérisée par un ou plusieurs des symptômes suivants :

- Respiration sifflante et haletante causée par des bronchospasmes ;
- Laryngospasme/œdème laryngé ;
- Une ou plusieurs manifestations cutanées : urticaire, œdème facial ou œdème généralisé.

c. Arthralgie

Douleur articulaire affectant généralement les petites articulations périphériques.

- **Persistante** : la douleur articulaire dure plus de 10 jours.
- **Passagère** : la douleur articulaire dure moins de 10 jours.

d. Infection disséminée au BCG

Infection disséminée se manifestant de 1 à 2 mois après une vaccination BCG et confirmée par l'isolement de la souche BCG du *Mycobacterium bovis*.

e. Choc avec hypotonie hyporéflexie (collapsus)

Pâleur soudaine, perte ou diminution de la réactivité, perte ou diminution de la tonicité musculaire (se manifestant dans les 24 heures qui suivent la vaccination). La poussée est transitoire et spontanément résolutive.

f. Ostéite/Ostéomyélite

Inflammation des os consécutive à une vaccination par le BCG (se manifestant de 8 à 16 mois après la vaccination) ou ayant pour cause une autre infection bactérienne.

g. Cris persistants

Pleurs incessants et inconsolables durant au moins trois heures, accompagnés de cris suraigus.

h. Septicémie

Apparition soudaine d'une maladie grave généralisée causée par une infection bactérienne au diagnostic confirmé par une hémoculture positive.

i. Syndrome de choc toxique

Apparition soudaine de fièvre, de vomissements et de diarrhée aqueuse dans les heures qui suivent la vaccination, et s'avérant souvent mortel dans les 24 à 48 heures.

j. Choc anaphylactique (anaphylaxie)

Réaction d'hypersensibilité immédiate (type 1), collapsus cardio-vasculaire (par exemple niveau de conscience altéré, tension artérielle basse, faiblesse ou absence de pouls périphérique, rougeurs du visage et augmentation de la transpiration) accompagné ou non de bronchospasmes ou de laryngospasmes ou d'œdème laryngé ou de l'ensemble de ces symptômes, entraînant une insuffisance respiratoire qui se manifeste immédiatement après la vaccination.

Mesure à prendre au niveau du CSCoM devant un cas de MAPI [13] : voire annexe

NB : Si une MAPI a été causée par une erreur de programme telle que la manipulation inappropriée des vaccins ou une mauvaise technique de vaccination, les mesures à prendre incluront probablement un ou plus des mesures suivantes [44] :

a. Logistique : l'amélioration de la logistique sera la réponse appropriée si les investigations indiquent un manque de fournitures ou de matériel ou une panne de la chaîne de froid. Les gestionnaires doivent investiguer les fautes suspectes de la chaîne de froid pour en trouver la cause et prendre des mesures appropriées.

Celles-ci peuvent aussi comprendre la formation ou la supervision ou le problème peut être résolu en fournissant du matériel supplémentaire (aiguilles, seringues, stérilisateurs, porte- vaccins, accumulateurs de froid, vaccins ou diluants).

b. Formation : Elle est souvent utilisée pour résoudre les problèmes opérationnels. Elle corrigera le manque de compétences et de connaissance et la mauvaise attitude des agents de santé. Des

services de vaccination efficace nécessitent des agents de santé qui peuvent détecter les MAPI et fournir des services de vaccination sans risque. Quand une MAPI a été causée par des erreurs de prestation de service et l'investigateur identifie l'erreur spécifique, la formation peut être centrée sur la correction de cette erreur. Si l'investigateur trouve que l'erreur a été causée par un agent de santé, les activités de vaccination de cet agent de santé doivent être arrêtées immédiatement, au moins jusqu'à ce qu'il ou elle suive une formation et maîtrise les compétences qui lui faisaient défaut.

c. Supervision : Les MAPI non- graves (ex: abcès) signalées par les agents de santé périphériques doivent être supervisées par des visites sur place. Les superviseurs doivent donner le feedback immédiat (pendant la même visite de supervision) aux agents de santé sur la qualité de leur suivi des MAPI, de la surveillance de routine, de l'investigation et de la notification des cas. Partout où les MAPI sont signalées, la supervision doit être intensifiée. Si la formation ou la supervision précédente sur les compétences pertinentes a été insuffisante, le problème peut être répandu et les cas de MAPI peuvent être nombreux. Par conséquent les superviseurs à travers le pays doivent être alertés pour examiner tout problème (ex. : dans la stérilisation du matériel ou le stockage des vaccins) qui a provoqué une grappe de MAPI.

d. Communication : Les superviseurs et agent de santé doivent informer les parents et la communauté des MAPI et assurer de la sécurité de la vaccination. Les agents de santé doivent être préparés à répondre rapidement aux rumeurs et enquêtes publiques.

Au niveau central il peut être nécessaire de publier un communiqué de presse, qui doit être préparé avec grand soin pour prévenir toute panique dans la population.

Cette population doit inclure des preuves scientifiques des avantages de la vaccination et la possibilité de MAPI chez certains individus à cause de vaccins ou d'erreurs imputables au programme. L'article doit se terminer sur une note positive et sur la nécessité de continuer la vaccination.

❖ **L'injection d'adrénaline, base du traitement**

L'adrénaline stimule le cœur, lutte contre les spasmes des vaisseaux sanguins et des voies aériennes, et diminue les œdèmes et le prurit. Mais cette substance très puissante peut entraîner des troubles du rythme cardiaque, une défaillance cardiaque, une hypertension grave et une nécrose tissulaire si elle est administrée à doses incorrectes ou par des voies d'administration inappropriées.

❖ Dosage de l'adrénaline

Ce n'est pas une ampoule

L'adrénaline à 1 pour 1000 correspond à une dose de 0,01ml/kg, avec un maximum de 0,5ml, injectée en intramusculaire (ou en sous-cutané dans le cas vraiment bénins)

Si on ne connaît pas le poids du patient, voici un tableau approximatif

Moins de 2 ans	0,0625ml (1/16 de ml)
2-5 ans	0,125ml (1/8 de ml)
6-11 ans	0,25 ml (1/4 de ml)
Plus de 11 ans	0,5 ml (1/2ml)

2. 11 La surveillance des MAPI au MALI [21]

La surveillance des MAPI doit être régulière et rigoureuse pendant la vaccination de routine et les campagnes de vaccination.

Elle est faite en deux (2) étapes : la surveillance active et la surveillance passive. La surveillance active pendant la vaccination de routine ou la campagne de vaccination et la surveillance passive qui s'étend jusqu'à 45 jours après administration du vaccin.

Ces surveillances permettent de mesurer soit :

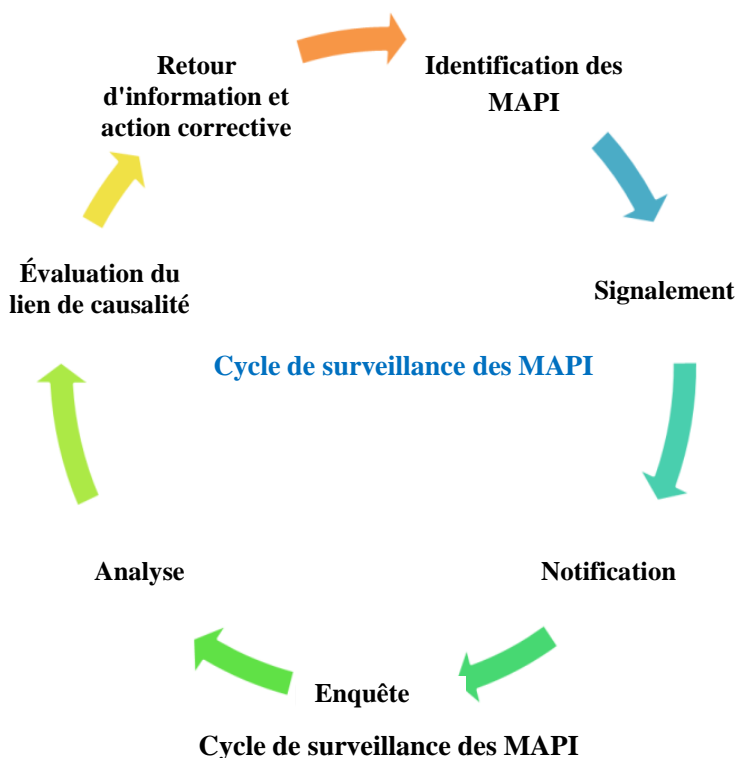
La qualité du vaccin ;

La qualité de la vaccination ;

Tout autre incident survenant après la vaccination.

Les actions fondamentales de la surveillance des manifestations est la détection, la déclaration et la notification des événements indésirables. En cas de MAPI grave, on fait la prise en charge, l'investigation et l'imputabilité du vaccin ou des pratiques de la vaccination.

La surveillance des manifestations post vaccinales indésirables (MAPI) fait partie intégrante du programme élargi de vaccination (PEV). Elle renforce la sécurité d'utilisation des vaccins dans le pays tout en contribuant également à maintenir la confiance du public dans le programme de vaccination. Comme on le voit il s'agit d'un processus systématique.



Les objectifs de la surveillance des MAPI sont les suivants :

- détecter rapidement les MAPI afin de pouvoir intervenir à temps ;
- recenser, corriger et prévenir les réactions liées à une erreur de vaccination ;
- faciliter l'évaluation du lien de causalité pour les MAPI ;
- mettre en évidence l'existence de grappes ou de taux de MAPI inhabituellement élevés, y compris les MAPI bénignes et/ou « attendues » ;
- identifier les signaux de sécurité potentiels (y compris les réactions post vaccinales jusqu'alors inconnues) et formuler des hypothèses qu'il faudra peut-être approfondir ;
- produire des informations qui serviront à communiquer efficacement avec les parents, la communauté, les médias et les autres parties prenantes, concernant l'innocuité des vaccins utilisés au Mali [13].

III. METHODOLOGIE

3.1.Cadre de l'étude [64]

Notre étude a été réalisée dans le district sanitaire de Kita.

Dans cette étude nous avons recensé 287 enquêtés allant de la période du 15 janvier au 15 mars 2020. Elle a été menée dans dix (10) centres de santé communautaires du district de Kita dont neuf (09) à l'extérieur de la ville de Kita et le centre de santé de référence de Kita. Les CSCOM ont été choisis par tirage au sort. Ce sont : le CSCOM de Bendougouba, Bougaribaya, Djidian, Founia Moribougou, Kobiri, Kokofata, Senko, Sitandokoto, Tambaga et Makandjamdougou (Kita ville).

Population du district sanitaire : 489 123 (2020)

Nombre de CSCOM : 37

Nombre de commune : 33 dont 2 urbaine

Cabinet Médical : 7

Officine Pharmacie : 8

Maternité/Dispensaire : 46

3.2.Situation géographique

Le District sanitaire de Kita couvre une superficie globale de 21635 km². Il s'étend du nord au sud sur 400 km. Il est situé dans la partie sud-ouest de la région de Kayes à 307km et à 185 km de Bamako. Il est compris entre le 14ème et le 18ème degré de l'altitude nord et 10ème degré de la longitude ouest.

3.3.Milieu physique

Les limites

Le district de Kita est limité :

- . Au Nord par le cercle de Diéma et Nioro
- . Au Sud par la république de Guinée
- . A l'Est par la région de Koulikoro (cercle de Kolokani)
- . A l'Ouest par les cercles de Bafoulabé et Kéniéba

Le relief

Le relief de Kita est assez accidenté et formé par des plateaux mandingues et ceux du Karta avec des cuvettes. On passe de la plaine aux autres collines. La plus grande est à l'Est « Kita Kourou » qui s'étend sur 6,6 Km du Nord au Sud et 6,4 Km d'Est en Ouest. Son point culminant est à une altitude de 637 m au-dessus du niveau de la mer. Il faut également citer celle appelée « MARIA SENOU KOULOU » située au sud de la ville de Kita. Outre ces deux collines avec des altitudes, on note dans la partie Est et Ouest en dehors de la ville toute une multitude de colline avec des altitudes variantes de 300 à 500 m environ.

Les collines sont formées de massifs gréseux, dénudées, exposées à l'érosion hydrique, éolienne et aux intempéries.

Le climat

Il existe deux types de climats :

- L'une au nord sahélien avec courte précipitation de 500 à 700 mm de pluies par an.
- L'autre soudanien au sud avec une précipitation abondante de 1000 à 2000 mm de pluies par an.

La végétation

Elle est l'image de cette différence de climat, au sud c'est la savane arborée, alors qu'au nord la végétation est de type steppique ; de cette flore variée sont retrouvés plusieurs essences dont le fameux « Quinquelibá » de Kita qui a une grande réputation à travers tout le pays.

Hydrographie

Le cercle de Kita appartient au bassin versant le fleuve Sénégal ; il est arrosé par les affluents tel le Bafing formant la limite ouest, le baoulé et le Bakoye à l'est.

La pluviométrie est déficitaire au cours des deux dernières années. Il existe dans la commune plusieurs cours d'eau intermittents dont les eaux se jettent dans le fleuve Bakoye, baoulé est affluent. Le Bakoye est le seul cours permanent de la zone sur lequel la prise pour l'adduction d'eau de la ville est installée.

Agriculture

Elle est 80% rurale, l'agriculture traditionnelle existe avec ses techniques organisées autour du coton dont le principal bailleur et encadreur est la compagnie Malienne pour le développement des textiles (CMDT).

Elevage

Garde encore son caractère contemplatif et social. La pêche est pratiquée par les Bozos venus du nord Mali.

Industrie

L'usine d'égrenage du coton et Huilerie implanté à Kita permettent de produire et d'exploiter les fibres de coton de hautes qualités et des huiles et tourteaux. A côté de ces deux usines industrielles, il existe deux petites unités privées de transformation de la pâte d'arachide et du blé.

Le commerce

Il existe un centre commercial où se passe l'essentiel des échanges commerciaux il comprend : les boutiques, les magasins de stockages. A côté de ce centre principal, se développe le petit commerce à la gare ferroviaire.

Artisanat

Cette activité se développe progressivement à Kita ; il existe une association des artisans qui coordonne les 28 regroupements associations d'artisans. Malgré les difficultés l'association bénéficie de l'appui/conseil de plusieurs partenaires. Il s'agit de :

- Boutique de gestion d'échange et conseil (BCGCO) ;
- Réseau d'animation et de conseil (RAC) ;
- Suisse contact ;
- Kondo jigima.

Le transport

Il est assuré par la régie du chemin de fer et les compagnies de transport routière (mandé transport, gana transport, AK transport, Diarra transport).

La flore

Constitue plusieurs essences dont le fameux Quinquelibia de Kita.

La faune

La commune de Kita ne dispose pratiquement pas de réserve en faune. On peut rencontrer cependant dans la forêt classique et sur la colline ou son flanc, quelques petits gibiers (lapins, perdrix).

Les ressources naturelles

Ce sont des bois et du charbon qu'on retrouve dans le cercle de Kita.

3.4. Les caractéristiques de la population

3.4.1 Historique

L'histoire du cercle de Kita se résume à celle de la ville de Kita.

Rappelons que les premiers habitants de Kita sont, les CAMARA, les TOUNKARA et les KEITA qui se réunissent aujourd'hui autour de ce qu'on appelle les < KABILA > sorte de clan formés par les différentes ethnies considérées comme autochtones de la ville, plus tard sont venus s'installer les < MANDEMORIS > constitués par les CISSE, DIANE etc.

Ces derniers avaient en charge la direction et la bonne marche de la religion musulmane.

Les griots KOUYATE, DIABATE et autres les forgerons KANTE, SOUMAORO et BAGAYOGO historien par excellence et détenteur des secrets lointains ont toujours été présent et ont leur rôle dans l'évolution sociale de la ville de Kita.

Dans les environs de la ville et souvent à plusieurs kilomètres d'autre ethnies venues d'ailleurs se sont installées. C'est ainsi qu'à l'est dans les communes de sebekoro, kassaro, sirakoro s'est installer une forte colonie de peuhl venue du Wassoulou. A l'ouest derrière le baye nous pouvons retrouver les DEMBELE, KAMISSOKO, SISSOKO, KIABOU et KANGAMA etc vivant dans les

communes de Kokofata, Gadougou et Koulou. Au nord dans le Karta c'est le fief des DIARRA, TRAORE et COULIBALY venu du royaume Bambara. Bref le cercle de Kita est aujourd'hui un véritable melting-pot où cohabitent en harmonie toutes les ethnies du MALI. La colline de Kita (Kita Kourou) ou encore (mont sacré) qui borde la ville de Kita à l'ouest constitue depuis des siècles un lieu de rituel pour la population. Le pèlerinage que Soundiata KEITA effectua à ce (mont sacré) fut l'un des événements majeurs de la vie de sa campagne d'unification de l'empire. Selon la tradition la célébrité du mont sacré est liée à la source de « mokoyadji » l'eau de la personnalité dans laquelle venaient se purifier à vie les grandeurs et la prospérité de leur pays : le Mali.

Carrefour des civilisations Kita est aujourd'hui une ville en pleine mutation socio politique et économique, l'un des plus grands cercles du pays et assurément le plus grand de la région de Kayes.

3.4.2 Organisation structurelle et fonctionnelle

Le cercle de Kita est dirigé par un préfet, les communes par un maire, les villages par un chef de village.

Les services publics sont :

La mairie, la justice, la brigade territoriale, la garde nationale, la police, la douane, la préfecture etc.

3.4.3 Organisation traditionnelle

Kita a un profil assez particulier qui est d'avantage renforcé et soutenu par l'originalité légendaire de la ville, cité touristique et patrimoine culturel national.

3.4.4 Organisation administrative et politique

Suite à la mise en œuvre de la politique de la décentralisation, le cercle de Kita a été découpé en trente-trois communes dont deux urbaines (Kita et Kourounikoto) et trente une rurales.

Cette répartition est superposable généralement au découpage sanitaire. On retrouve aussi plusieurs services techniques : l'hydraulique, le transport, la poste, la sotelma, le slacaer ; tous les partis politiques sont représentés dont les partis majoritaires sont : RPM, ADEMA, URD.

3.4.5 Populations

a -Démographie

La population totale du district de Kita en 2020 est estimée à 489123 habitants soit une densité de 11 habitants au km². Le taux d'accroissement spécifique du cercle est 2,2%. La répartition spatiale est homogène dans l'ensemble.

b -Vie associative

Il existe toute une multitude d'association et d'organisation dans la commune de Kita, intervenant dans les domaines aussi variées : la production et services, l'environnement, la santé et la culture. Ces associations concernent aussi bien les groupes de femmes et d'homme ou des deux à la fois.

Dans la ville de Kita, chaque quartier regorge des associations/groupements féminins orientés vers la production agricole ou élevage, micro finance et assainissement.

c -Organisations Non Gouvernementales

Les actions de développement en cours dans le cercle de Kita sont : appui Belge, plan international, APPF (Association Pour la Planification et la Promotion familiale), ARAFD/C (Association Recherche Action Formation Développement Consortium).

d -Les religions

Deux religions prédominent dans le cercle de Kita il s'agit de :

La religion musulmane qui détient le plus grand nombre d'adepte ;

La religion chrétienne qui arrive en deuxième position.

A noter que le plus grand pèlerinage catholique du pays se tient chaque année à Kita sur la colline mariale.

e -Les ethnies

Kita est un carrefour où se côtoient plusieurs ethnies comme les Malinkés, les Senoufos, les Bambara, les Peuhls, les Kassonkés etc.

Tableau XI: La couverture vaccinale en Penta, VAR et BCG dans le district de Kita [31].

Période	PENTA1	VAR	PENTA3	BCG
2016	97,8	84,42	88,55	103,29
2017	96,42	81,02	82,65	99,36
2018	103,61	92,01	93,09	109,88
2019	110,06	101,79	102,08	113,55

La migration de la population du centre et du sud du pays pour l'agriculture et l'élevage et les ripostes vaccinales menées par le district qui a connus des flambées épidémiques de rougeole en 2018 expliquent les hausses par rapport aux objectifs courant les deux dernières années. Jusqu'à présent, 43/75 districts sanitaires enregistrent des taux de couvertures en BCG > 100%. En raison de l'insécurité on constate de grands mouvements de population[3].

Le tétanos maternel et néonatal a été éliminé dans la partie sud du pays. En 2018, l'OMS a conduit l'enquête de validation du tétanos néonatal dans l'ancien district de Kita regroupant les districts de Kita, Sefeto et Sagabari. L'enquête a porté sur un échantillon de 115 grappes soit 1844 ménages comportant 27206 résidants. Un total de 33 décès dus au tétanos néonatal, ce qui signifie une « validation de l'élimination du tétanos maternel et néonatal pour Kita Sagabari, Sefeto et par conséquence pour les régions du sud du Mali (Bamako, Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou) ».

L'enquête a permis de révéler certains indicateurs complémentaires à savoir :

Etude des connaissances, attitudes et pratiques du personnel de santé et des mères d'enfants sur les manifestations adverses post-immunisations dans le district sanitaire de Kita-Mali

Les couvertures vaccinales en TD 1, 2, 3, 4 et 5 qui sont respectivement de 86%, 71%, 47%, 27% et 14% ;

Accouchements assistés : 59% ;

L'utilisation de substance traditionnelle sur le cordon : 85% (principalement le beurre de karité : 78%, le cendre/sable/poudre noire : 8.5%, les déjections de souris ou bourses de vache : 3.5%) ;

Pourcentage de mère avec carte de vaccination à 11% ;

Sur les 33 décès néonataux identifiés, 42,4% des mères n'ont pas fait de consultation prénatale ;

Les causes de décès néonataux se répartissent comme suit : infection : 39,4% ; souffrances fœtales : 30,3% ; prématurité/ asphyxie : 12,1% ; et paludisme/ anomalies congénitales 3% [65].

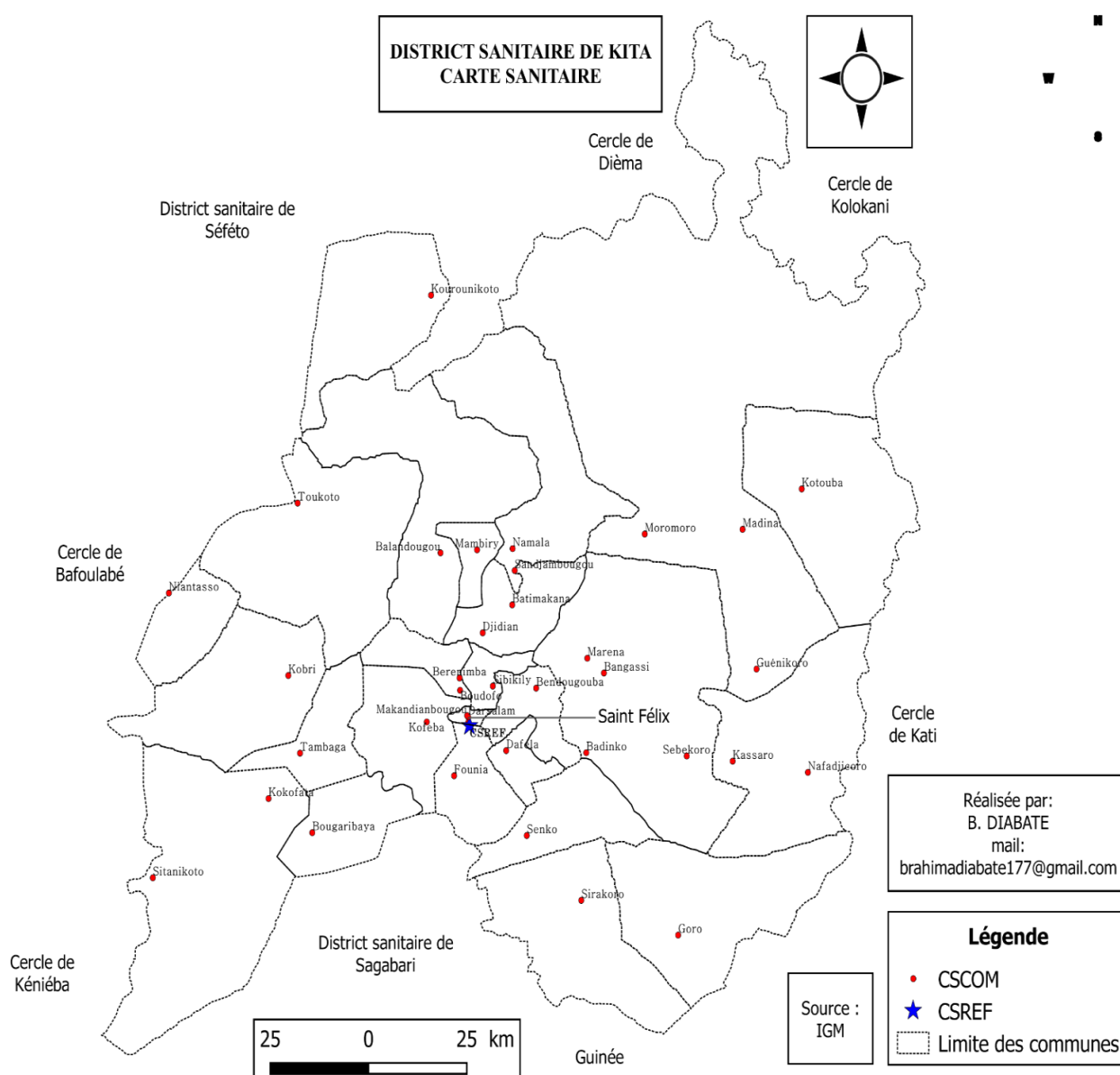


Figure 1 : CARTE DU DISTRICT SANITAIRE DE KITA [64]

3.5. Type et période d'étude

Il s'agit d'une étude transversale descriptive sur les manifestations adverses post immunisation (MAPI).

L'étude s'est déroulée de janvier au mars 2020 au niveau de dix (10) centre de santé communautaire (CSCoM) et le CSRéf de Kita.

3.5.1 Population de l'étude

La population de notre étude était constituée par :

Le personnel des CSCoM et du CSRéf qui ont accepté de participer à l'étude ;

Les mères d'enfants des deux sexes, de 0 à 23 mois (tranche correspondante à l'âge d'éligibilité aux vaccins du PEV) ayant reçu les vaccins du PEV, possédant les carnets de vaccinations à jour selon l'âge et dont les parents avaient donné l'accord de participation à l'étude.

Étaient définis comme MAPI tout événement indésirable survenant dans les 24h à 48h suivant la vaccination et pouvant aller jusqu'à 3mois. Les MAPI recherchées étaient : fièvre, éruption cutanée, cris persistants, adénopathie, abcès, BCGite, paralysie, tuméfaction parotidienne, tuméfaction au point d'injection, tuméfaction du bras, encéphalopathie, convulsion, diarrhée, vomissement etc. Les cas étaient considérés sévères si le patient était hospitalisé, si le pronostic vital était engagé, si la MAPI était handicapante ou s'il s'en suivait un décès ; mineures s'ils n'entraient pas dans cette catégorie. La comparaison des proportions a été faite grâce au test de Pearson, le seuil de significativité était fixé à 5%.

3.5.2 Critères d'inclusion

Sont inclus dans cette étude les 10 centres de santé communautaire réalisant la vaccination dans le district sanitaire de Kita, les mères d'enfants âgés de 0 à 23 mois, le personnel de santé impliqué dans le PEV et tout autre personnels médicales du CSRéf, qui ont accepté de se soumettre aux questionnaires.

3.5.3 Critères de non inclusion

Les personnels paramédicaux, les biologistes, les mères d'enfants âgés de plus de 23 mois, les mères d'enfant n'ayant bénéficié d'aucune prestation de vaccination.

3.5.4 Echantillonnage

- ❖ Pour les mères d'enfants, nous avons constitué un effectif raisonnable en fonction des moyens. Ainsi un effectif d'au moins 20 personnes par centre de santé communautaire a été choisi. Pour les journées de vaccination nous avons sélectionné les 20 premières mères d'enfants qui se rendent pour la vaccination et qui ont accepté de participer à l'étude ; le cas échéant nous sommes rentrés dans le village pour rencontrer les mères d'enfants. Nous avons trouvé un effectif de 230 parents d'enfants.

- ❖ Pour le personnel de santé, ceux qui ont accepté de participer à l'étude ; l'accent a été mis sur les chargés de vaccination et de la surveillance épidémiologique. Nous avons trouvé un effectif de 57 personnels de santé.

Elaboration de la fiche d'enquête

Les fiches d'enquêtes ont été élaborées en prenant en compte les questions relatives à nos objectifs. Après correction par le directeur de thèse et validation au niveau de la faculté de pharmacie, nous avons sollicité une autorisation de notre étude.

Cette autorisation a été transmise au Médecin chef du CSRéf de Kita pour pouvoir mener notre étude.

3.5.5 Variables mesurées

- ✓ Nombre d'agent identifiant les maladies cibles du PEV
- ✓ Nombre d'agent identifiant les vaccins utilisés dans le cadre du PEV
- ✓ Nombre d'agent recevant une formation pour la reconnaissance des MAPI
- ✓ Nombre d'agent possédant les fiches de notification et connaissant le circuit de notification de MAPI
- ✓ Nombre d'agent déclarant les cas de MAPI
- ✓ Mère identifiant les maladies cibles du PEV
- ✓ Mère ayant reçue des sensibilisations sur les MAPI
- ✓ Mère ayant connaissance sur les causes des MAPI
- ✓ Mère ayant constaté les cas de MAPI chez leurs enfants
- ✓ Mère ayant recours au centre de santé en cas de MAPI

3.5.6 Collecte des données

➤ Support de collecte des données

Les données ont été recueillies à l'aide de deux (2) questionnaires différents, adressés respectivement aux mères d'enfants âgés de 0 à 23 mois et au personnel médical des structures sanitaires (agents vaccinateurs, responsables chargés de la surveillance épidémiologique etc.)

➤ Technique de collecte des données

Nous avons réalisé des interviews à l'endroit du personnel de santé et des mères d'enfants vaccinés entre la période du 1^{er} janvier au 15 mars 2020, à l'aide de nos questionnaires.

➤ Traitement des données

La rédaction et l'analyses des données ont été faite à l'aide de Microsoft WORD, Excel, Power point 2016 et la SPSS version 20.0

3.5.7 Considérations éthiques

Dans le souci du respect des principes d'éthiques, nous nous sommes assurés d'obtenir l'autorisation administrative auprès du médecin chef du centre de santé de référence de Kita. Nous avons également obtenu l'autorisation des Directeur Techniques des Centre des formations sanitaires visitées, ainsi que l'accord verbal du personnel concerné par l'enquête et le consentement éclairé des parents d'enfants.

Les résultats seront publiés sous le sceau de l'anonymat et ne feront l'objet d'aucune divulgation nominative.

IV. LES RESULTATS

Notre étude transversale a concerné 287 enquêtés dont 57 personnel de santé. Réalisée entre janvier et mars 2020, les résultats sont présentés en fonction de nos objectifs comme suit :

- Connaissances attitudes et pratiques du personnel de sante face aux MAPI dans le district sanitaire de Kita en 2020 ;
- Connaissances attitudes et pratiques des mères d'enfants de 0 à 23 mois face aux MAPI dans le district sanitaire de Kita en 2020 ;

1- Evaluation des connaissances, attitudes et pratiques du personnel de santé face aux MAPI

Tableau XII : Répartition du personnel de santé de l'étude selon leur qualification.

Qualification (N=57)	Personnels	
	Nombre	Pourcentage
Médecin	6	11
Pharmacien	1	2
Sage-femme	4	7
Infirmier	15	26
Matrone	13	22
Aide-soignant	6	11
Autres	12	21
Total	57	100

Cette figure nous montre que les infirmiers ont été le plus dominant avec 26% suivi des matrones avec 22%. Les autres (21%) sont les chargés de vaccination au niveau de la zone d'enquête.

Tableau XIII : Répartition du personnel de santé selon leur connaissance sur les maladies cibles du PEV

Maladies cibles du PEV (N=57)	Médecin	Pharmacien	Sage-femme	Infirmier(e)	Matrone	Aide-soignant	Autres	Total	
								Nombre	%
Poliomyélite	6	1	4	15	11	6	12	55	96
Tuberculose	5	1	3	12	10	4	12	47	82
Rougeole	5	1	4	15	13	6	12	56	98
Tétanos	6	1	3	13	11	5	10	49	86
Diphtérie	6	1	2	14	7	3	11	44	77
Coqueluche	5	1	1	13	7	2	12	41	72
Fièvre jaune	5	1	3	13	10	4	11	47	82
Hépatite B	5	1	3	13	6	3	11	42	74
Méningite à meningocoque	5	1	3	13	12	5	11	50	88
Pneumonie	6	1	3	11	5	1	9	36	63
Diarrhée à rotavirus	6	1	3	14	6	5	11	46	81
Haemophilus influenzae b	3	1	0	2	2	2	3	13	23
Aucune maladie	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Le personnel en générale a une bonne connaissance des maladies cibles du PEV. Elle va 98% pour la rougeole à 23% pour les infections à haemophilus influenzae b.

Tableau XIV : Répartition du personnel de santé selon leur connaissance sur les vaccins utilisés dans le cadre du PEV au Mali

Les vaccins utilisés dans le cadre du PEV (N=57)	Médecin	Pharmacien	Sage-femme	Infirmier(e)	Matrone	Aide-soignant	Autres	Total Nombre	%
VPO/VPI	6	1	4	13	8	6	12	50	88
BCG	6	1	4	12	9	5	11	48	84
MVC/VAR	5	1	3	12	8	4	12	45	79
Penta(DTC-HepBHib)	6	1	3	15	12	6	12	55	96
TD	6	1	4	14	13	5	11	54	95
MenAfriVac	3	1	2	4	1	1	8	20	35
Rotasiil	6	1	4	13	5	6	10	45	79
Pneumo 13	3	1	1	10	3	2	9	29	51
VAA	6	1	3	12	5	5	10	42	74
Aucun vaccin	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Le MenAfriVac (35%) et le pneumo 13 (51%) sont mal connus par le personnel. Le Penta (96%) et le Td (95%) sont les plus connus.

Tableau XV : Opinion du personnel de santé sur les paramètres de la MAPI

Paramètres (N=57)	Oui	
	Nombre	%
Personnel de santé ayant connaissance des directives sur la surveillance des MAPI	29	51
Personnel de santé ayant connaissance de la liste des effets secondaires par antigène	20	35
Personnel de santé connaissant l'existence d'un point focal MAPI	54	95
Personnel de santé ayant fourni le rapport de surveillance des MAPI au niveau hiérarchique supérieur	57	100
Personnel de santé ayant reçu des formations sur les MAPI lors des campagnes de vaccination	30	53
Personnel de santé ayant connaissance de la définition de cas de MAPI en général	53	93
Personnel de santé ayant connaissance de la définition d'une MAPI mineure	47	82
Personnel de santé ayant connaissance de la définition d'une MAPI grave	50	88
Personnel de santé ayant connaissance de l'existence des fiches de notification des MAPI	46	81
Cas de MAPI déclarée d'Octobre 2019 au Mars 2020 (même les zéro cas)	00	00
Cas de MAPI investigué par le responsable d'Octobre 2019 au Mars 2020	00	00

Lors de notre étude nous avons constaté que :

- 53% du personnel a eu des formations sur les MAPI lors des campagnes de vaccination ;
- 49% du personnel n'est pas imprégné des directives de la surveillance des MAPI ;
- 95% du personnel connaît l'existence d'un point focale MAPI ;
- 81% du personnel affirme l'existence de la fiche de notification ;
- Aucun cas de MAPI n'a été déclaré durant le semestre ;

Tableau XVI : Répartition du personnel de santé selon leur connaissance sur les différents types de MAPI

Paramètres (N=57)	Oui	
	Nombre	%
Erreurs programmatiques	08	14
MAPI liées aux vaccins	37	65
Pas de connaissances sur les différents types de MAPI	12	21

Seulement 14% du personnel pense que les MAPI sont liées aux erreurs programmatiques selon les fiches d'enquête.

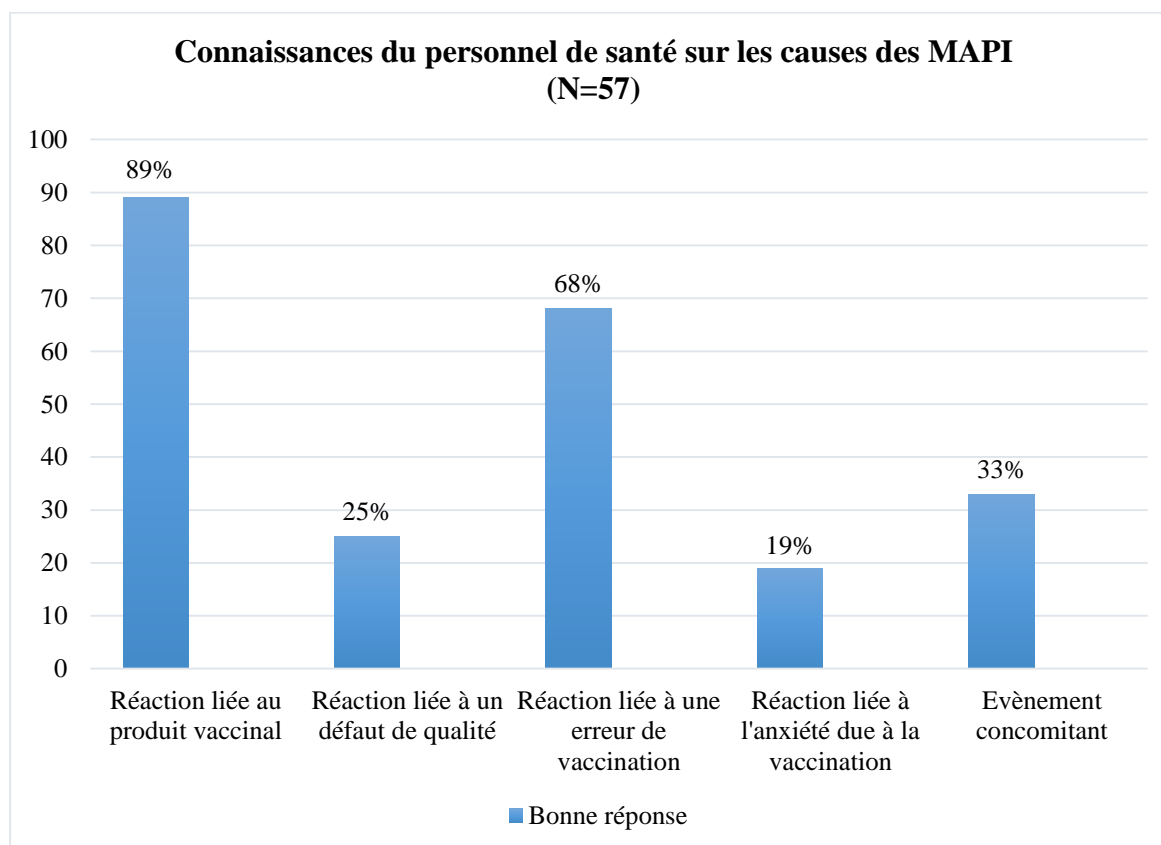


Figure 2 : Répartition du personnel de santé selon leur connaissance sur les causes des MAPI

89% du personnel pense que le vaccin lui-même est la cause principale des MAPI.

Tableau XVII : Répartition du personnel de santé selon leur connaissance sur les MAPI mineures

Exemples de MAPI mineures (N=57)	Médecin	Pharmacien	Sage-femme	Infirmier(e)	Matrone	Aide-soignant	Autres	Total	
								Nombre	%
Fièvre	6	1	4	15	13	6	12	57	100
Douleur au point d'injection	6	1	4	13	11	5	11	51	89
Gonflement	5	1	4	11	11	5	9	46	81
Rougeur	4	1	2	10	4	2	4	27	47
Papules	1	0	0	0	1	0	1	3	5
Pleur d'un ou deux jours	3	1	3	4	2	2	1	16	28
Autres	1	0	0	4	4	3	2	14	25

Les MAPI mineures les plus connues sont : fièvre 100%, douleur au point d'injection 89% et le gonflement 81%.

Tableau XVIII : Répartition du personnel de santé selon leur connaissance sur les MAPI graves

Exemples de MAPI graves (N=57)	Médecin	Pharmacien	Sage-femme	Infirmier(e)	Matrone	Aide-soignant	Autres	Total	
								Nombre	%
Infection disséminée	5	1	3	9	5	5	7	35	61
Convulsion	4	0	2	13	11	5	6	41	72
Paralyse	5	1	3	7	4	2	2	24	42
Coma	6	1	1	5	0	1	1	15	26
Ostéite	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Encéphalopathie	0	0	0	1	1	1	1	4	7
Autres	0	0	0	1	2	1	1	5	9

La convulsion (72%) et les infections disséminées (61%) sont les plus connues par les enquêtés.

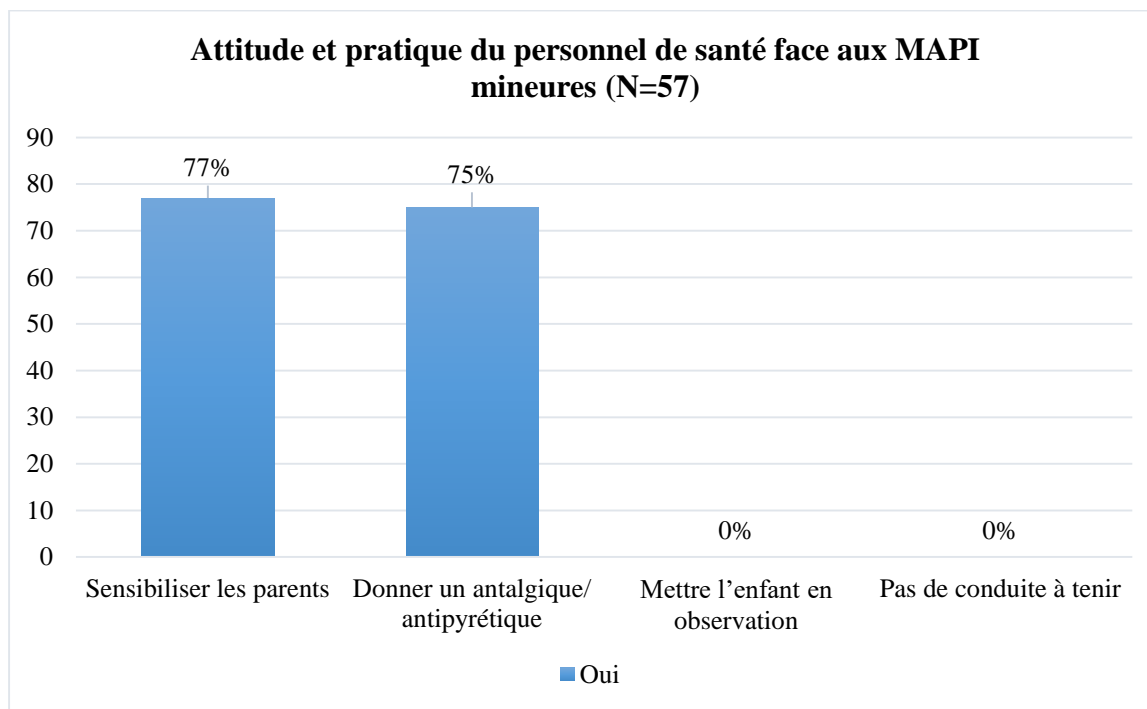


Figure 3 : Répartition du personnel de santé selon leur comportement en cas de MAPI mineure chez un enfant

- 23% du personnel de santé pense qu'il n'est pas nécessaire de sensibiliser les parents en cas de MAPI mineures.
- 75% du personnel pense que l'administration d'antalgique peut-être envisagée.

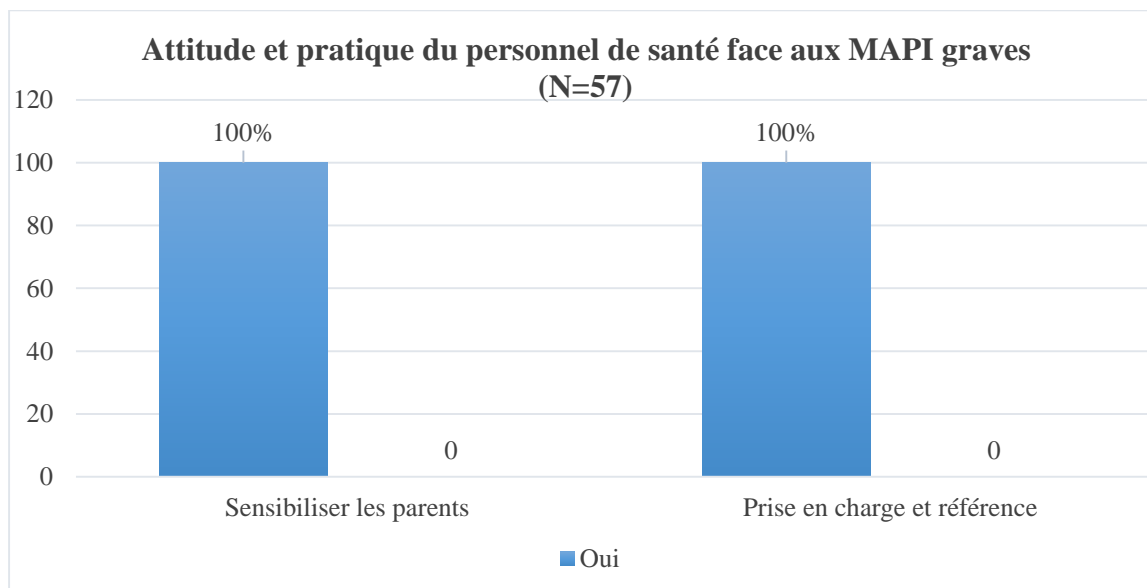


Figure 4: Répartition du personnel de santé selon leur comportement en cas de MAPI grave chez un enfant

100% du personnel pense qu'en cas de MAPI graves, il faut sensibiliser les parents et faire la prise en charge automatiquement.

Tableau XIX : Répartition du personnel de santé selon leur connaissance sur la période de déclaration des MAPI

Rythme de déclaration (N=57)	MAPI mineures		MAPI graves	
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage
Immédiatement	53	93	57	100
Quelques jours après	0	0	0	0
Jamais	4	7	0	0
Total	57	100	57	100

Le personnel de santé pense que tous les cas de MAPI mineures ou graves, doivent être déclarés au centre de santé.

Tableau XX: Connaissances du personnel de santé sur le circuit de notification des MAPI

Rubriques (N=57)	Oui	
	Nombre	%
Agents de santé	48	84
Vaccinateur	9	16
Les notificateurs		
Parent de l'enfant	0	00
Autres personnes susceptibles de le faire	0	00
Total	57	100
Circuit de notification		
CSCCom-CSRéf-Région-District	54	95
Autres circuits	3	05
Total	57	100

La détection des cas est la première étape importante de la surveillance des MAPI. Le premier notificateur peut être un agent de santé sur le terrain, un membre du personnel médical ou hospitalier, un volontaire, un parent ou toute autre personne qui détecte la MAPI (5). Selon nos enquêtés les agents de santé et les vaccinateurs sont les notificateurs des MAPI. Le circuit de notification est connu par les enquêtés (95%).

2- Evaluation des connaissances, attitudes et pratiques des parents d'enfants cibles du PEV face aux MAPI

Tableau XXI : Répartition des enquêtés communautaires selon le sexe.

Sexes	Nombre	Pourcentage
Hommes	13	6
Femmes	217	94
Total	230	100

Nous avons recruté au sein de la population 230 enquêtés dont 13 hommes.

Tableau XXII : Répartition des enquêtés communautaires selon leur connaissance sur les maladies cibles du PEV au Mali.

Maladies cibles du PEV (N=230)	Nombre	Pourcentage
Poliomyélite	156	68
Tuberculose	96	42
Rougeole	167	73
Tétanos	45	19
Diphtérie	9	4
Coqueluche	26	11
Fièvre jaune	127	55
Hépatite B	15	6
Méningite	111	48
Pneumonie	26	11
Diarrhée à rotavirus	86	37
Haemophilus influenzae	20	9
Pas de connaissance	19	8

Nous pouvons constater que la rougeole (73%) et la poliomyélite (68%) ont été les maladies les plus citées par les enquêtés.

8% de nos enquêtés n'ont pu citer aucune maladie cible du PEV.

Tableau XXIII : Répartition des enquêtés communautaires selon leur connaissance sur les voies d'administration des vaccins utilisés dans le cadre du PEV au Mali.

Voies d'administration du vaccin (N=230)	Nombre	Pourcentage
Orale	214	93
Sous-cutanée	198	86
Intramusculaire	222	97
Intradermique	168	73
Pas de connaissance	6	3

87% des enquêtés connaissent les voies d'administrations des vaccins. Seulement 3% n'ont pas de connaissance sur les voies d'administration selon les fiches d'enquête.

Tableau XXIV : Répartition des enquêtés communautaires selon leur connaissance sur les maladies cibles des vaccins administrés par VO

Maladies (N=230)	Nombre	Pourcentage
Poliomyélite	111	48
Diarrhée	56	24
Ne connais pas	63	28
Total	230	100

28% n'ont aucune connaissance sur la question selon les fiches d'enquête.

Tableau XXV: Répartition des enquêtés communautaires selon leur connaissance sur les maladies cibles des vaccins administrés par IM

Maladies (N=230)	Nombre	Pourcentage
Diphtérie	10	4
Coqueluche	7	3
Méningite	28	12
Hépatite B	6	3
Pneumonie	8	4
Tétanos	7	3
Ne connais pas	164	71
Total	230	100

Ce tableau nous montre que 71% des enquêtés n'ont aucune connaissance sur la question selon les fiches d'enquête.

Tableau XXVI : Répartition des enquêtés communautaires selon leur connaissance sur les maladies cibles des vaccins administrés par SC

Maladies (N=230)	Nombre	Pourcentage
Rougeole	50	22
Fièvre jaune	43	19
Tétanos	24	10
Ne connais pas	113	49
Total	230	100

Nous pouvons constater que 49% n'ont aucune connaissance sur la question selon les fiches d'enquête.

Tableau XXVII : Répartition des enquêtés communautaires selon leur connaissance sur les maladies cibles des vaccins administrés par voie ID

Maladies (N=230)	Nombre	Pourcentage
Tuberculose	66	29
Ne connais pas	164	71
Total	230	100

Le BCG avec sa MAPI caractéristique (tuméfaction au point d'injection), elle a été répondue que par les 29%.

Tableau XXVIII : Répartition des enquêtés communautaires selon leur source d'information sur les MAPI

Sources d'information (N=230)	Nombre	Pourcentage
Personnels de santé	133	58
Vieille personne	16	7
Rumeur	24	10
Constatation après vaccination	57	25
Total	230	100

Le personnel de santé constitue la principale source d'information de nos enquêtés communautaires (58%).

Tableau XXIX : Répartition des enquêtés communautaires selon la connaissance les paramètres de la MAPI

Paramètres (N=230)	Oui	
	Nombre	%
Parents connaissant les MAPI	227	99
Sensibilisation à la reconnaissance des MAPI	171	74
Enfant tombé malade après vaccination	214	93
MAPI grave de l'enfant	21	9
Parents continuant à vacciner son enfant	230	100
Parents fréquentant le centre de santé pour MAPI	91	40
Parent pouvant citer au moins trois exemples de MAPI mineures	108	47
Parent pouvant citer au moins trois exemples de MAPI graves	31	13

- 74 % de nos enquêtés ont été sensibilisés à la reconnaissance des MAPI et 93 % disent avoir constaté une MAPI après vaccination.
- 53% de nos enquêtés n'ont pas pu citer plus de trois exemples de MAPI mineures et 87% n'ont pas pu citer plus de trois exemples de MAPI graves selon les fiches d'enquêtes.

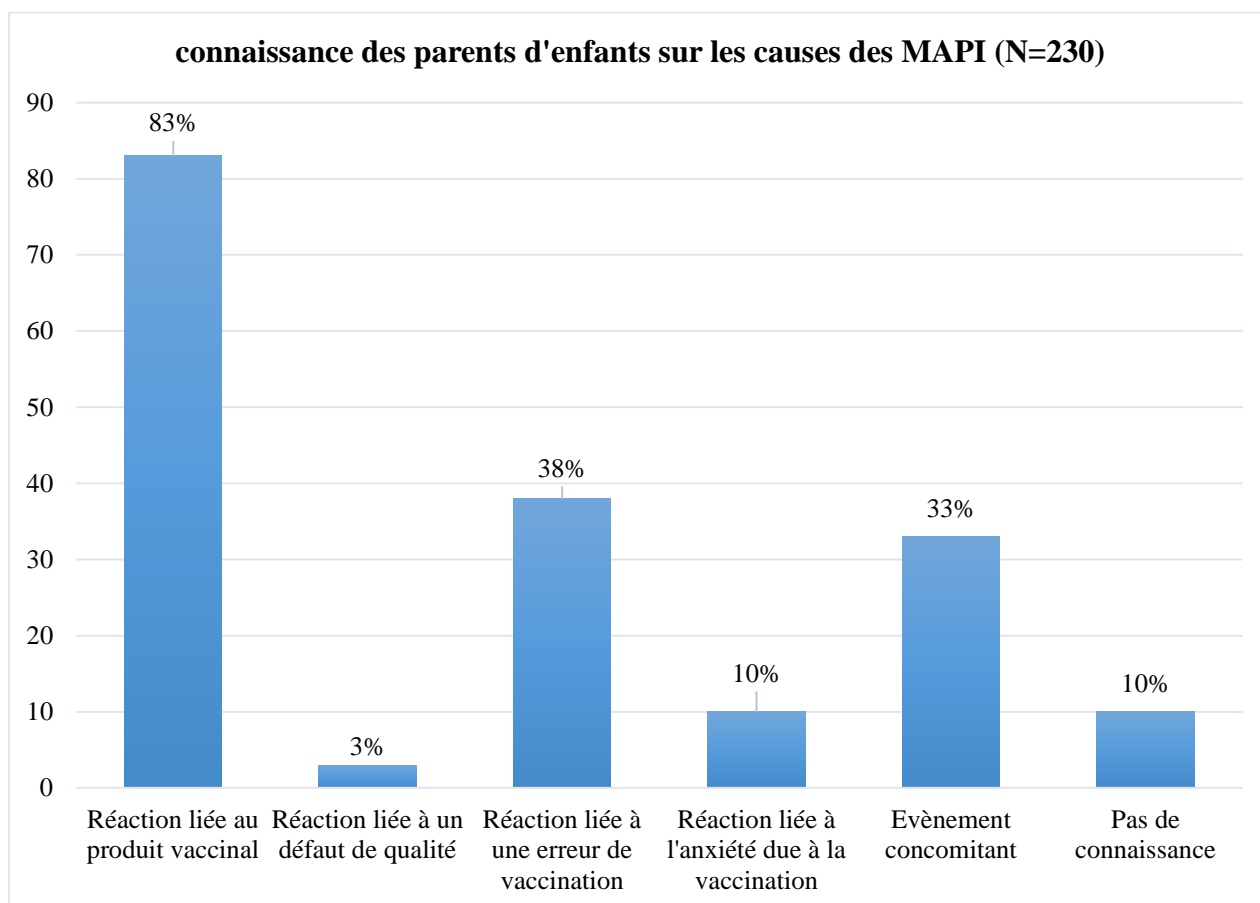


Figure 5 : Répartition des enquêtés communautaires selon leur connaissance sur les causes des MAPI

Nous pouvons constater que la majorité de nos enquêtés communautaires (83%) lie les MAPI aux produits vaccinaux, vient ensuite les erreurs de vaccination avec 38%.

Tableau XXX : Répartition des enquêtés communautaires selon leur connaissance sur les MAPI mineures

Exemple de MAPI mineure (N=230)	Nombre	Pourcentage
Fièvre	227	99
Douleur au point d'injection	126	55
Gonflement	169	73
Rougeur	12	5
Autres	53	23
Pas de connaissance	3	1

Selon les enquêtés, la fièvre est la MAPI mineure la plus constatée chez les enfants. Elle a été énumérée par 99% des enquêtés.

Tableau XXXI : Répartition des enquêtés communautaires selon leur connaissance sur les MAPI graves

Exemple de MAPI grave (N=230)	Nombre	Pourcentage
Infection disséminée	78	34
Convulsion	121	53
Paralysie	56	24
Pleur inconsolable	32	14
Encéphalopathie	12	5
Autres	1	1
Pas de connaissance	74	32

Les MAPI graves sont mal connus par la communauté, 32% n'ont pu donner aucun exemple.

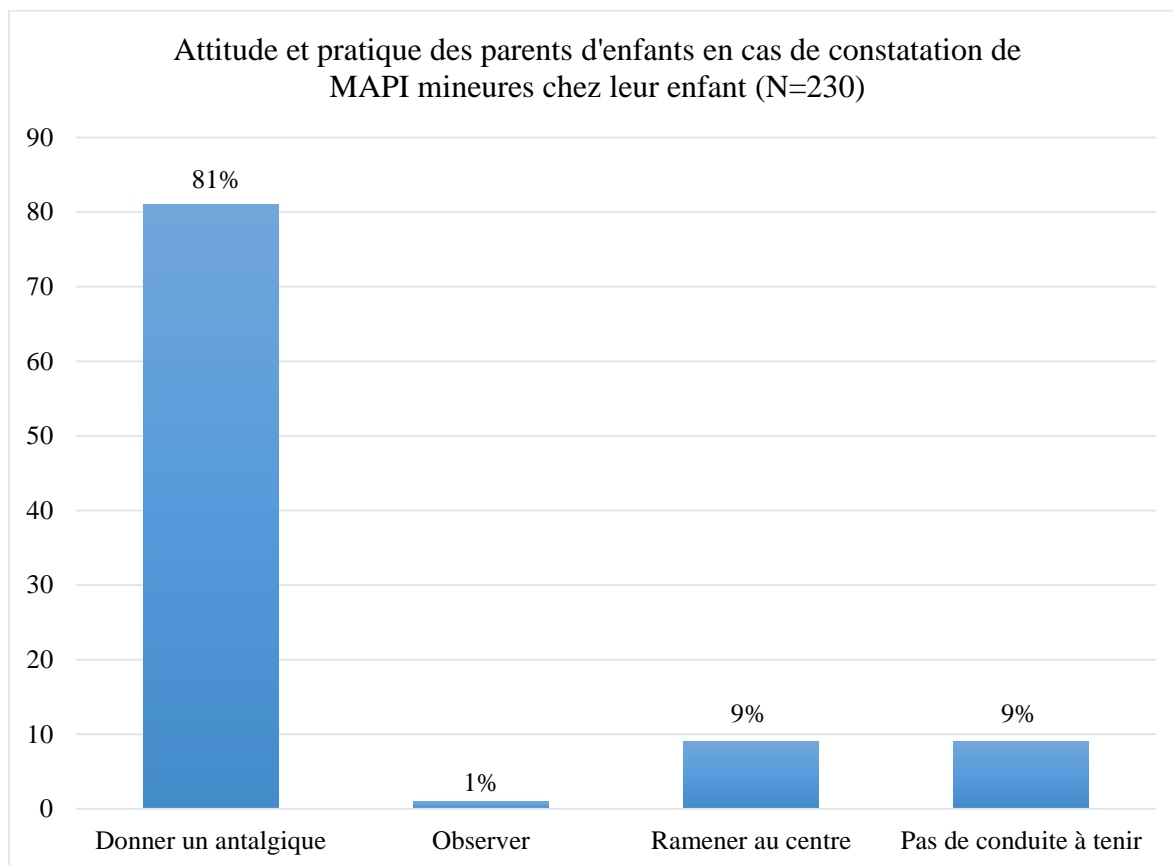


Figure 6 : Répartition des enquêtés communautaires selon leur attitude et pratique en cas de constatation de MAPI mineures chez leur enfant

9% des enquêtés pensent qu'il n'y a rien à faire en cas de MAPI mineures tandis que 81% préconisent l'administration d'antalgiques en cas de MAPI mineures.

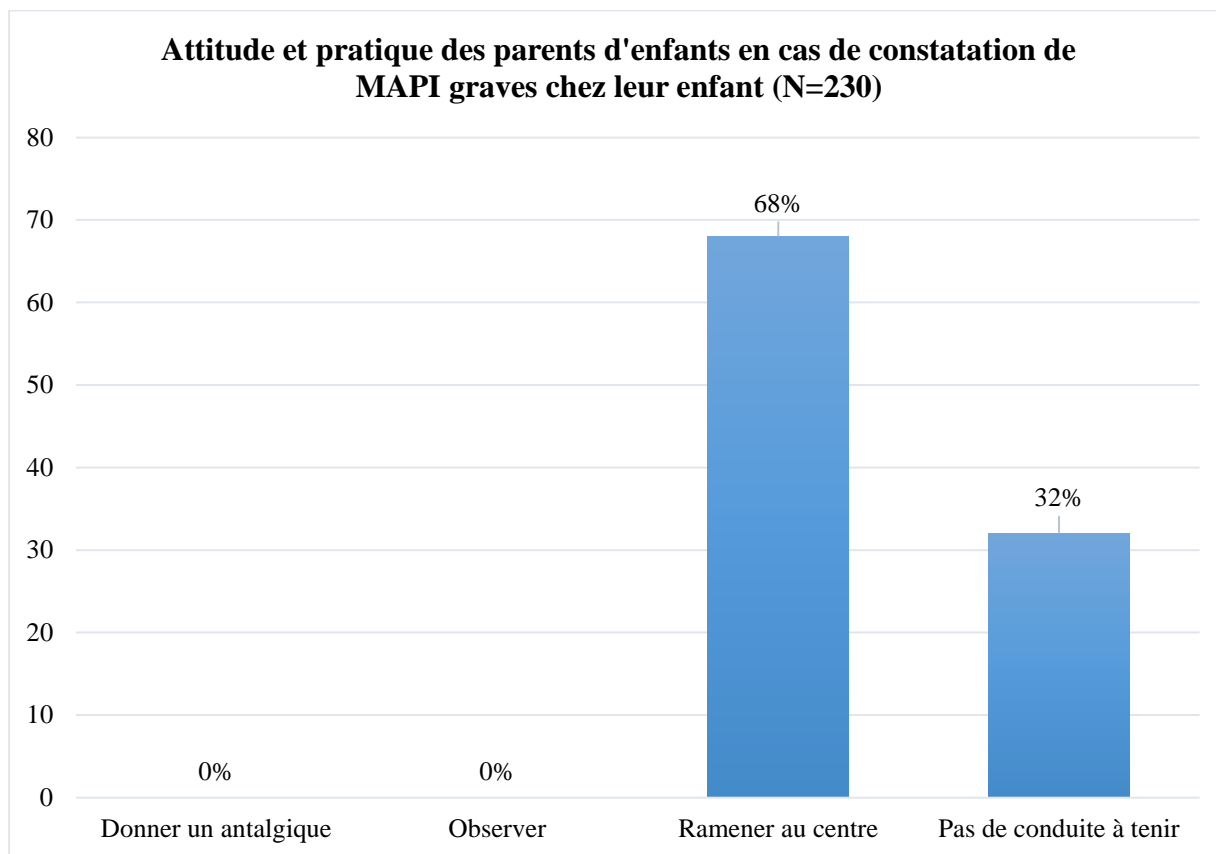


Figure 7 : Répartition des enquêtés communautaires selon leur attitude et pratique en cas de constatation de MAPI graves chez leur enfant

68% des enquêtés pensent que tous les cas de MAPI graves doivent être conduits au centre de santé pour la prise en charge. 32% ne savent pas quoi faire.

V. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Nous avons interrogé 57 personnels de santé dont 13 offrent les services de vaccination dans leurs aires respectives (soit un agent vaccinateur par CSCom). Nous nous sommes entretenus avec tous ceux qui ont accepté de se soumettre au questionnaire, de par leur responsabilité en matière de santé communautaire il nous a semblé important de savoir leur connaissance sur les MAPI et le circuit de notification des MAPI.

Du coté des enquêtés communautaires, treize (13) hommes ont accepté de se soumettre au questionnaire, qui accompagnaient leur enfant à la vaccination. Le choix des mères d'enfants de 0 à 23 mois a été objectif car :

- Le PEV concerne les enfants du tranche d'âge de 0 à 23 mois ;
- C'est la cible la plus vulnérable face aux maladies évitables par la vaccination;
- Les mères sont en contact permanent avec ces enfants ;
- Déclaration des symptômes constatés chez les enfants après vaccination ;
- Suivi strict du calendrier vaccinal des mères.

Les résultats de l'étude ont été analysés en considérant les paramètres suivants :

- Le mode de l'échantillonnage ;
- Les questionnaires administrés ;
- La fréquence des MAPI chez les enfants vaccinés selon les parents ;
- Les connaissances, attitudes et pratiques du personnel de santé face aux MAPI ;
- Les connaissances, attitudes et pratiques des mères d'enfants de 0 à 23 mois face aux MAPI ;
- Connaissance sur le circuit de notification des MAPI.

Fréquence de MAPI dans le district sanitaire de Kita

Au cours de notre étude d'évaluation des connaissances, attitudes et pratiques du personnel et des mères d'enfant de 0 à 23 mois sur les MAPI à Kita, nous avons constaté :

- Que seulement 53% du personnel ont reçu une formation sur les MAPI lors des campagnes de vaccination, résultat qui est inférieur à celui de l'étude réalisée par TRAORE. Y (2012) [66] avec 61,9% et nettement supérieur de celui de l'étude réalisée par SISSOKO.M (2006) avec 0% [67].
- Que 93% des mères d'enfants ont constaté une MAPI chez leurs enfants après vaccination.
- Que 40% des mères d'enfants ayant constaté une MAPI se sont rendu au centre de santé ; alors que seulement 1% des mères ont fréquenté le centre de santé pour MAPI dans l'étude réalisée par SISSOKO. M en 2006 [67].

- Que les personnels n'ont déclaré aucun cas de MAPI durant les six derniers mois (Octobre 2019 au Mars 2020) et que 81% du personnel connaissent l'existence des fiches de notification de MAPI. Ces résultats se rapprochent à ceux de l'étude réalisée par EPOPA. P.C (2013) [68] qui affirme que toutes les formations sanitaires disposent d'un cahier de notification et des cas de MAPI avaient été mentionnés par 16% des agents et aucune notification de ces cas n'a été retrouvée dans le cahier de MAPI. Par ailleurs sur 66 districts de la Côte d'Ivoire, seuls 17 (25,75%) ont déclaré des MAPI. Le taux de sous notification est de 74,25% [69].

Connaissance attitude et pratique du personnel de santé

Au cours de notre étude, nous avons constaté :

Que le personnel avait une bonne connaissance des maladies cibles du PEV au Mali. 78% du personnel ont pu citer au moins les 2/3 des maladies cibles du PEV. Ce chiffre reste tout de même inférieur à ceux des études réalisées par DRABO K.C (2009) [70] et par DOUMBIAS en 2009[71] avec respectivement 81.5% et 98.6%.

Que 83% du personnel ont pu donner le nom d'au moins cinq (5) vaccins utilisés actuellement dans le cadre du PEV au Mali. Hormis quelques chargés de vaccination et les chargés de surveillance épidémiologique aucun autre enquêté n'a pu donner le nom de tous les vaccins utilisés en PEV. Ceci s'explique par le manque de formation du personnel et la non disponibilité de la liste des effets indésirables par antigène qui est méconnu par 65% des enquêtés. Le test de corrélation de Pearson montre que les variables liées à la connaissance des maladies, des vaccins et le niveau de formation sont étroitement liés ($p=0.97$). Les vaccins les plus connus sont celui contre le tétanos et la diphtérie 98% ; pour l'étude de CHAMO N.L en 2014 [72] c'était le vaccin contre la méningite à méningocoque. Cet antigène a été le moins connu dans notre étude avec 33%.

Que les causes des MAPI connus par nos enquêtés sont celles liées au produit vaccinal (68%) et celles liées à une erreur de vaccination (65%). Les défauts de qualité du vaccin, l'anxiété à l'égard de la vaccination et les événements concomitants n'ont été énumérés que par respectivement 25%, 19% et 33% des enquêtés.

Que 93% du personnel ont pu donner une définition claire de la MAPI tandis que la MAPI mineure et la MAPI grave ont été clairement définies que par respectivement 82% et 88% du personnel. Nous pouvons également noter que cette différence d'appréciation se reflète sur les symptômes liés à ces deux types de MAPI. La connaissance des définitions va en sens opposé à la connaissance de symptômes liés aux MAPI ($p= -0,99$).

Les MAPI mineures les plus citées sont la fièvre (100%) suivi de la douleur au point d'injection (89%) ; ces chiffres sont supérieurs à celui obtenu par CAMARA.N [66] avec 80,7% et 58,3%.

Qu'en cas de MAPI mineure, il y'a au moins un geste minimum à faire, soit sensibiliser les parents, soit donner un antalgique ou un antipyrétique s'il s'agit de fièvre ou de douleur. Tout le personnel pense qu'il n'est pas nécessaire de mettre l'enfant en observation.

Le circuit de notification est bien connu par les enquêtés mais ils pensent que les personnels et les vaccinateurs sont les seuls notificateurs des MAPI.

Connaissance attitude et pratique des mères d'enfants cibles du PEV

Dans notre étude les constats suivants se dégagent chez les parents d'enfants :

Les maladies cibles du PEV ne sont pas bien connues des parents d'enfant environ 76,95% n'ont pas pu citer six (6) maladies, ce résultat est proche du résultat obtenu par DRABO K.C (2009) [70] avec 76,8% et nettement supérieur à celui de KEITA.B (2006) [73] avec 7,6%. La maladie la plus connue est la rougeole avec 73% suivi de la poliomyélite avec 68%. Cela s'explique par la survenue d'un flambé de rougeole durant l'année 2018 dans divers localité du district. Ces résultats sont supérieurs à ceux de l'étude réalisée par DRABO K.C (2009) [70] avec 53,6% pour la poliomyélite et 35,7% pour le tétanos mais inférieur à celui de YOROHOUNA. A (2010) [74] avec 97,2% pour la poliomyélite et la rougeole.

8% des enquêtés communautaires n'ont pu citer aucune maladie. Le coefficient de corrélation de *Pearson* entre la formation reçue par les parents d'enfants et la maîtrise des maladies cibles du PEV évolue en sens opposé ($p = -0.99$). Lors de notre étude nous avons constaté que les parents d'enfant ne participent aux causeries débats que tardivement car elles sont préoccupées aux tâches ménagères.

Les voies d'administration des vaccins sont bien connues.

99% des enquêtés communautaires affirment reconnaître les MAPI, leur source d'information principale est les agents de santé (58%) ; ce résultat est inférieur à celui de l'étude réalisé par SISSOKO. Men 2006 [67] avec 85,33% tandis que 25% d'entre eux ne les ont connus que par constatation après vaccination résultat qui est supérieur à celui de SISSOKO. M (2006) [67] avec 4%. C'est pour cette raison que seulement 74% des enquêtés communautaires affirment avoir reçu des sensibilisations pour la reconnaissance des MAPI par conséquent 53% des enquêtés n'ont pas pu citer trois (3) exemples de MAPI mineures et 87% des enquêtés n'ont pas pu citer trois (3) exemples de MAPI graves.

Malgré le faible niveau d'information et de sensibilisation des parents d'enfant et de la survenue des cas de MAPI chez 93% force est de reconnaître l'acceptation à 100% des parents d'enfants à continuer par vacciner leurs enfants.

Dans notre étude, 83% les enquêtés communautaires lient les MAPI au produit vaccinal et 10% n'a pas de connaissance sur les causes des MAPI.

Etude des connaissances, attitudes et pratiques du personnel de santé et des mères d'enfants sur les manifestations adverses post-immunisations dans le district sanitaire de Kita-Mali

Selon les enquêtés suite aux sensibilisations, en cas de MAPI mineures 81% des enquêtés communautaires préconisent d'administration d'antalgiques ou d'antipyrétiques 63,3% est le résultat de l'étude réalisée par SISSOKO. M (2006) [67] et 100% pense qu'en cas de MAPI grave, il faut ramener l'enfant au centre de santé.

VI. CONCLUSION

Notre étude d'évaluation des connaissances attitudes et pratiques du personnel et des mères d'enfants de 0 à 23 mois face aux MAPI dans le district sanitaire de Kita en 2020 a permis de mettre à la lumière que les prestataires de service de vaccination dans les centres de santé sont composés essentiellement d'agents n'ayant pas de qualification professionnelle proprement dite en santé. L'essentiel des principes et démarches de la vaccination sont transmis lors des sessions de formation qui semble être insuffisant. Le système de santé au niveau communautaire est si fragile, avec les parents d'enfants, en cas de survenue de MAPI il se produit une résistance par rapport à la poursuite du calendrier vaccinal et ils ne savent pas faire la différence entre les MAPI dites mineures aux MAPI graves et les symptômes d'une maladie. Il y'a parfois un manque d'accompagnement des pères (surtout) car ils pensent que les vaccins eux même sont à la cause pas seulement des MAPI mais aussi de la maladie chez leurs enfants. Ceci se justifie par le faible niveau de connaissance de nos parents d'enfants sur les paramètres de la vaccination et de la vaccinovigilance. Courant les consultations curatives nous avons constaté que les parents ne signalent pas que les effets indésirables constatés font suite à une vaccination.

Nous avons constaté également que les enquêtés communautaires ne bénéficient pas souvent ou sont absents durant les causeries débats lors des journées de vaccination mais malgré tout l'adhésion des mamans reste totale pour la poursuite du calendrier vaccinal de leurs enfants selon les fiche d'enquête.

L'enregistrement des cas de MAPI sur les fiches de notification est une difficulté constatée chez les personnels soignants malgré la connaissance de l'existence d'un point focal MAPI, de la fiche de notification et des consultations pour cas de MAPI d'où l'intérêt d'assurer une formation continue du personnel et de renforcer la communication entre le personnel et la communauté sur les paramètres de la vaccinovigilance.

Cette étude est une première dans le district, elle pourra ouvrir la voie pour d'autres investigations plus approfondies pour maintenir voire rehausser la couverture vaccinale dans le district sanitaire de Kita.

VII. RECOMMANDATIONS

Aux autorités sanitaires et à la Faculté de Pharmacie

- Rendre opérationnel les recommandations des thèses

Aux autorités sanitaires des districts

- Mettre dans toutes les structures sanitaires publiques ou privées livrant les services de vaccination le manuel de surveillance de MAPI ;
- Mettre en place la fiche de notification (dans toutes les structures sanitaires) ;
- Mettre quelques indicateurs de notification dans le financement basé sur les résultats(FBR)
- Former l'ensemble du personnel des CSCom et du CSRéf sur les MAPI (Notification ; Circuit de notification ; prise en charge des MAPI) ;
- Rassurer le personnel que la notification de MAPI est un bon indicateur et sans danger pour le personnel et qu'au contraire permettra de renforcer la confiance entre la population et le personnel, et de crédibiliser les programmes de vaccination ;
- Renforcer les missions de surveillance des MAPI lors des vaccinations (Surveillance active et surveillance passive) ;
- Sensibiliser la population sur la nécessité et les avantages liés à la vaccination ;
- Demander au patient si les effets secondaires/maladies sont survenus à la suite d'une vaccination (routine ou campagne de vaccination) ;
- Faire des causeries débats à l'ouverture de chaque journée de vaccination centrées sur les MAPI liées aux antigènes ;
- Communiquer avec la communauté sur les cas de MAPI, leur prise en charge et leur notification

Aux mères d'enfants cibles du PEV

- Accorder un intérêt particulier aux causeries débats pour mieux assoir les avantages de la vaccination ;
- Déclarer tous les cas de MAPI aux autorités compétentes ;
- Amener les enfants vaccinés en cas d'effets indésirables post-vaccinaux

VIII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- TANGARA D. (2014). Vaccination de routine des enfants et des mères d'enfants dans le village de Kabalabougou, commune rurale de Mandé, cercle de Kati, région de Koulikoro. Thèse de médecine USTTB Bko, 2014 ; P10-17.
- 2- COHEN R.*et F.*, (2019). Vaccin : effets indésirables et réactions secondaires distingués le vrai du faux. INFOVAC –France. P1-3.
- 3- Direction Nationale de la Santé (DNS), Section Immunisation (2018). Rapport d'évaluation conjoint, plan pluriannuel complet pour la vaccination (PPAC), Bko ; P3-25.
- 4- Organisation Mondiale de la Santé ; OMS (2016). Plan mondial des vaccins ; atelier inter-pays pour l'élaboration du « Manuel de surveillance des Manifestations Post vaccinales Indésirables » Ouagadougou 2016, Legal notice ; P1-6
- 5- Organisation Mondial de la Santé OMS (2016) : Manuel mondial pour la surveillance des manifestations post-vaccinales indésirables. Ed 2016. P13-85
- 6- TEME A, SANGHO O. *et al.*, (2019). Facteurs communautaires influençant la déperdition Penta 1 à Penta 3 des enfants de 0-11 mois dans le district sanitaire de la commune de Bamako. DERSP ; P59
- 7- YOHANNES. A ; FIONA B ; ASCHALERO T *et al.*, (2017). Behavioral determinants of immunization service utilization in Ethiopia: accros-sectionnal community. Based surveg. Pan Afr Med J. 2017 ; 27 Suppl 2 : 1-6 P
- 8- Centre National d'Information, d'Education et de Communication pour la Santé (CНИЕCS) 2010. Programme élargie de vaccination : Fiche technique, Bko. P25
- 9- Direction Nationale de la Santé DNS (2010). Vaccination en pratique : module de formation des agents vaccinateurs. P6-23
- 10- SALIOU P ; BESSE P (2011) : Les vaccins du PEV, contres indications et effets secondaires. P06
- 11- ISFAOUN Z (2010). Les manifestations post-vaccinales indésirables chez l'enfant. Maroc- Mémoire FMP 2010 ; P6.
- 12- Direction nationale de la statistique et de l'informatique du Mali (DNSI) 2010. PEV Mali : Normes de pratiques de la vaccination. Bko ; 7-9
- 13- Département de la Pharmacie et du Médicament DPM 2011 : Curriculum de formation de la pharmacovigilance ; effets indésirables des médicaments. Bko 2011 ; P77-83 ; 99-102
- 14- TOUNKARA N. (1997). Occasions manquées en vaccinologie dans le district de Bamako 1996 Thèse de médecine Bamako ; N°20

- 15- Organisation Mondiale de la Santé OMS (2000) : Fréquence de base de base de MAPI. Ed 2000 ; 2 : 1-6.
- 16- Charte de Santé Publique France (2018). Le corps humain: étude, structure et fonction; le rôle infirmier dans la pratique clinique. BROOKER 2ème édition, 23-25 ;32
- 17- Module nationale de formation du PEV : guide à l'intention des directeurs des programmes de vaccination (1996). Bko ; 18-37
- 18- Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Expanded programme on immunization, immunizationpolicy, Genève Ed 1995, P4-9
- 19- Organisation Mondiale de la Santé OMS/UNICEF/Mise à jour 1996 : Programme élargie de vaccination. Deux manières simples d'utiliser moins de vaccins. Genève Ed 1996 ; P1-4
- 20- Organisation Mondial de la Santé OMS (1997) : Surveillance des manifestations adverses post-immunisation. Ed 1997 ; P10-15.
- 21- Mali immunization training initiative, module VI (2013). Sécurité de la vaccination Participants. Bko ; 4 ; 9-15.
- 22- Organisation Mondiale de la Santé OMS (2012) : Maladies évitables par la vaccination et les vaccins. Genève, P152-154 <http://www.who.int/immunization/en/>
- 23- OMS(2012) : WWW.who.int/vaccine_safety/Plan_mondial_pour_la_securite_des_vaccins. BLUEPRUNT, le 13/1^{er}/2020 13h10mn. P38
- 24- Jack Levy ; Sécurité de la vaccination Module 10 (2003). Cours de formation des cadres du PEV niveau intermédiaire, version préliminaire mars 2003, Université Libre de Bruxelles. 8P 9-22-27.
- 25- Organisation Mondiale de la Santé OMS 2001. Informations complémentaires sur la sécurité des vaccins. Département vaccins et produits biologiques P4-16.
- 26- Advanced, Immunization and Management AIM December 2004. e-learning <http://aim-e-learning,immunization.vaccine.edu>; le 18/12/2019 à 13h00; p6
- 27- Bonanni P *et al.*, 2003. Informations complémentaires sur la sécurité des vaccins : 1ère partie, fréquence de base des manifestations post vaccinales indésirables, département vaccins et produits biologiques, organisation mondiale de la santé ; Genève 2001. 1P 2-5
- 28- Advanced, Immunization and Management e-learning AIM: GAVI : global alliance for vaccines and immunization, octobre 2004. Fréquence globale de MAPI <http://aim-e-learning.edu> ; le 18/12/2019 à 15h p17-21
- 29- Direction Nationale de la Santé DNS 2010. Protocole de surveillance et de prise en charge des manifestations post vaccinales indésirables au Mali. Bko ; 1-5

- 30- Chaffa C: Ampleur des MAPI et connaissances, attitudes et pratiques des mères d'enfants cibles du PEV dans le district de Djougou en 2003 au Bénin. Mémoire EPIVAC 2003. 22-27
- 31- Section Statistique de Kita SSK : Couverture vaccinale du district de Kita (2019). P3
- 32- Mande R. (1980): Bécégites généralisées mortelles. Sem Hôpital Paris, 56 :470-472.
- 33- Misery L, Combemale P, (1993).Urticaire systémique révélatrice d'un lupus tuberculeux post-vaccinal, Annales de dermatologie et vénéréologie, Parisien 93 ; 120 :233-5.
- 34- Marrakh, Rouissi R, Kharfi M, Kammoun N (1991): Un CAS de lupus tuberculeux compliquant la vaccination par le BCG. La Tunisie Médicale, 69 :651-4.
- 35- WHO (1990): milstein JB, Gibson JJ;quality control of BCG vaccine by who, a review of factor that influence vaccine effectiveness and safety; bulletin of world health organization Genève ; 68: 93- 108.
- 36- Bhandari B, Khurana R, Mandowwora SL (1980): Management of post-BCG lymphadenitis. Indian Journal of pediatrics, La Tunisie Médicale 47:367-70.
- 37- Hanley SP, Gumb J, Macfarlane JT (1985): Comparison of erythromycin and isoniazid in treatment of adverse reactions to BCG vaccination. British Medical Journal, 290:970
- 38- Andre FE, (1989): Summary on safety and efficacy data on a yeast-derived hepatitis B vaccine. American journal of Medicine, 87 (suppl 3A): 39-45.
- 39- O'Brien KL, Ruff AJ, Louis MA, Desormeaux J, Joseph DJ, Mc Brien M, Coberly J, Boulos R, Hasley NA. (1995): Bacillus Calmette – Guerin complications in children born to HIV-1 infected women with a review of the literature pediatrics 95: 414-418.
- 40- WER (1987): special programme on AIDS and expanded programme on immunization. Joint statement. Consultation on human immunodeficiency virus and routine childhood immunization. Weekly epidemiological record, 62: 297-299.
- 41- WER (1987): WHO Policy: Global programme on AIDS and expanded programme on immunization- joint statement: consultation on human immunodeficiency virus (HIV) and routine childhood immunization. Weekly epidemiological record, 297-309.
- 42- Edwards KM, Decker MD, Mortimer Jr EA (1999). Pertussis vaccine. In Plotkin S, orenstein W, ed. Vaccines, 3rd ed., WB Saunders company, 1999:293-344.
- 43- Cody CL, Baraff LJ, Cherry JD, et al., (1981): Nature and rates of adverse reactions associated with DTP and DT immunizations in infants and children. Pediatrics, 68:650-60.
- 44- Cherry JD (1996): Historical review of pertussis and the classical vaccine. Journal of Infectious Disease, 174, supt ed 3:S259-S263.
- 45- Farrington P, Miller E, (1995): Measles vaccination as a risk factor for inflammatory bowel disease [letter]. Lancet, 345:1362 .

- 46- CDC (1996): Centers for Disease Control and Prevention. Advisory committee on Immunization practices (ACIP). Update: vaccine side effects, adverse reactions, contraindications and precautions. MMWR: Morbidity and mortality weekly Report, 45(RR-12):22-31.
- 47- Mills E, gold R, Thipphawong J, et al., (1998): Safety and immunogenicity of a combined five-component pertussis-diphtheria-tetanus-inactivated poliomyelitisHaemophilus b conjugate vaccine administered to infants at two, four and six months of age. Vaccine, 16:576-85.
- 48- Decker MM, Edwards KM, Steinhoff MC, et al., (1995): Comparison of 13 acellular pertussis vaccines: adverse reactions. Pediatrics, 96:557-66.
- 49- Decker MM, Edwards KM, (1996): The multicenter acellular pertussis trial: An overview. Journal of Infectious Diseases, 174, supt 3:S270-S275.
- 50- Stevens CE, Taylor PE, Tong MJ, et al., (1987): Yeast-recombinant hepatitis vaccine: efficacy with hepatitis immune globulin in prevention of perinatal hepatitis B transmission. JAMA: The Journal of the American Medical Association, 257:2612-6.
- 51- Mahoney FJ, Kane M (1999): Hepatitis B Vaccine. In Plotkin Sand Orenstein W, eds. Vaccines. Philadelphia, Pennsylvania: WB Saunders Company, 1999:158-182.
- 52- Chen RT, Moses JM, markowitz LE, Orenstein WA (1991): Adverse events following measles-mumps-rubella and measles vaccination in college students. Vaccine, 9:297-299.
- 53- Stratton KR, Howe CJ, Johnston RB, jr., Eds (1994). Adverse events associated with childhood vaccines: Evidence bearing on causality. Washington, DC, National Academy Press.
- 54- Bottiger M, Christenson B, Romanus V, taranger J, Strandell A, (1987): Swedish experience of two-dose vaccination programme aiming at eliminating measles, mumps, and rubella.
- 55- Pivetaud JP, Raccurt CP, M'Bailara l et al., (1986) : Clinique, Réactions postvaccinales à la vaccination anti-amarile. Bulletin de la Société de Pathologie Exotique, 79 :772.
- 56- Kouwenaar W (1953): The reaction to yellow fever vaccine (17D) particularly in allergic individuals. Tropical and Geographical Medecine, 5:75.
- 57- Center for Diseases Control and Prevention (1990): Vaccine Adverse Events Reporting System, United States. MMWR: Morbidity and Mortality Weekly Report, 39:730
- 58- FritzellB,Plotkin SA(1992): efficacy and safety of a haemophilus influenzae type b capsular polysaccharide tetanus protein conjugate vaccine. Journal of pediatrics, 121:355-62.
- 59- OMS (2014): sécurité du vaccin antipoliomyélique inactive; GACVS P7

- 60- American Academy of Pediatrics (1997): Arboviruses in Peter G, ed, 1997 reed book: report of the committee on infectious diseases 24th ed.
- 61- Pratic Immunisation in Quebec PIQ (Quebec 2016) : Rota : vaccin contre le rotavirus. RT ;5
- 62- Infovac France (2016) : vaccin meningococcique (MenAfriVac), CH CRETCIL 2016 P6
- 63- Organisation Mondiale de la Santé OMS (2012) : Guide pour les fiches d'information de l'OMS sur les fréquences observées des réactions post vaccinales. Genève 2012, vaccsafety@who.int; p315-319
- 64- Section Statistique de Kita SSK 2020 : Présentation et démographie du cercle de Kita. p1-13
- 65- Organisation Mondiale de la Santé OMS (2018): Rapport annuel 2018 Mali. CF. MAC, Bamako. P21
- 66- CAMARA N.S (2016) : Connaissances attitudes et pratiques du personnel de santé sur les vaccins et la vaccination dans le district de Bamako. Thèse pharmacie USTTB Bko. P54
- 67- SISSOKO M. Etude de la surveillance des manifestations adverses post-immunisations dans la commune V du district de Bamako en 2006. Thèse FMOS 2006 USTTB. P 42-80
- 68- EPOPA C.P (2013). Analyse de la Situation du PEV en commune II du district de Bamako. Thèse FMOS 2013 USTTB. P76
- 69- DIE-KACOU H, YAVO J.C et al (2009) : Indice des manifestations post-immunisation lors de la campagne nationale de vaccination contre la rougeole en Coté d'Ivoire. Bull soc patholExot 2009. 102 P22
- 70- DRABO K.C (2009), Evaluation des activités de vaccination dans le district sanitaire de Macina en 2009. Thèse FMOS USTTB, P49 ; 51 ; 53
- 71- DOUMBIA.S (2009) : Evaluation de la couverture vaccinale en commune IV du district de Bamako en 2007. Thèse FMPOS USTTB. P39-65
- 72- TCHAMO N.L (2014) : Evaluation des connaissances et du statut vaccinal du personnel soignant du CHU Gabriel Touré. Thèse FMOS USTTB. P50-52
- 73- KEITA B (2006) Evaluation de la couverture vaccinale du PEV des enfants de 11 à 23 mois et leurs mères dans la commune de Kassaro du cercle de Kita. Thèse FMPOS 2006 USTTB. P46-56
- 74- YOROHOUNA. A (2010) : Evaluation de la couverture vaccinale chez les enfants de 12 à 23 mois et les mères d'enfants âgés de 0 à 11 mois en commune I du district de Bamako en 2007. Thèse FMPOS USTTB. P48-75

ANNEXES

A. QUESTIONNAIRE POUR LE PERSONNEL DE SANTE

Q1 : Identification

Nom de la structure :

Nom et prénom de l'enquêté :

Qualification de l'agent /...../

1. Médecin 2. Sage-femme 3. Infirmier 4. Vaccinateur 5. Matrone 6. Aide-soignant

Fonction : /...../ 1. Vaccinateur 2. Autres

Q2 : Le Programme Elargi de Vaccination

➤ Avez-vous entendu parler du PEV ? /...../

1. Oui 2. Non

➤ Quels sont les maladies ciblées par le PEV Mali ?

1. Poliomyélite /...../ 2. Tuberculose /...../ 3. Rougeole /...../ 4. Infection à Hib/...../

5. tétanos /...../ 6. Diphtérie /...../ 7. Coqueluche /...../ 8. Fièvre jaune /...../

9. Hépatite B /...../ 10. Méningite /...../ 11. Pneumonie /...../ 12. Diarrhée à rotavirus /...../

13. Pas de connaissance /...../

➤ Quels sont les vaccins utilisés pour prévenir ces maladies ?

1. VPO/VPI /...../ 2. BCG /...../ 3. MVC, VAR, ROR /...../

4. VAT ou TD /...../ 5. DTC-HepB-Hib ou Penta /...../ 6. Penta, VAM A, A.C, A.C.W135 /...../

7. VAA /...../ 8. Pneumo13 /...../ 9. Rotateq/Rotasiil /...../ 10. Pas de connaissance /...../

Q3 : Définition des MAPI

➤ Avez-vous entendu parler de MAPI ? /...../

1. Oui 2. Non

➤ Avez-vous été formé à la reconnaissance des MAPI ? /.../

1. Oui 2. Non

➤ Avez-vous des directives de surveillance des MAPI ? /.../

1. Oui 2. Non

➤ Quelles sont les causes des MAPI ?

1. Réaction liée au produit vaccinal /.... /

2. Réaction liée à un défaut de qualité du vaccin /...../

3. Réaction liée à une erreur de vaccination /...../

4. Réaction liée à l'anxiété due à la vaccination /...../

5. Evènement concomitant /.... /

6. Autres /.... /

Etude des connaissances, attitudes et pratiques du personnel de santé et des mères d'enfants sur les manifestations adverses post-immunisations dans le district sanitaire de Kita-Mali

➤ Disposez-vous de la liste des effets indésirables par antigène ? /.../

1. Oui 2. Non

➤ Avez-vous un cahier de surveillance de MAPI ? /.../

1. Oui 2. Non

➤ Quels sont les différents types de MAPI ?

1. MAPI mineure ou bénigne /.../ 2. MAPI grave ou rare /.../ 3. Pas de connaissance /.../

Q4 : Les MAPI mineures

➤ Qu'entendez-vous par MAPI mineure ?

.....

➤ Pouvez-vous citer quelques exemples de MAPI mineures ?

1. Fièvre /.../ 2. Douleur au point d'injection /.../ 3. Gonflement /.../ 4. Rougeurs /.../ 5. Papules /.../ 6. Autres /.../

Rythme de notification des MAPI

➤ Que faites-vous en cas d'apparition de MAPI mineures chez un enfant ?

1. Sensibiliser la maman /.../ 2. Donner un antalgique /.../ 3. Hospitaliser /.../ 4. Mettre en observation l'enfant /.../ 5. Ne rien faire /.../

➤ Déclarez-vous les cas de MAPI mineures au niveau hiérarchique ? /.../

1. Oui 2. Non

➤ A quel moment vous déclarez les cas de MAPI mineures ?

1. Immédiatement /.../ 2. Trois jours après /.../ 3. Une semaine après /.../ 4. Jamais /.../

➤ Fournissez-vous un rapport de surveillance des MAPI ? /.../

1. Oui 2. Non

Q5 : MAPI graves

➤ Qu'entendez-vous par MAPI graves ?

.....

➤ Pouvez-vous citer quelques exemples de MAPI graves ?

1. Infection disséminée /.../ 2. Ostéite /.../ 3. Convulsion /.../ 4. Pleur persistante et inconsolable de plusieurs jours /.../ 5. Episode Hyporéflexie /.../ 6. Encéphalopathie /.../

Rythme de notification des MAPI graves

➤ Disposez-vous un cahier de surveillance des MAPI ? /.../

1. Oui 2. Non

➤ Déclarez-vous les cas de MAPI ? /.../

1. Oui 2. Non

➤ A quel moment vous déclarez les cas de MAPI grave ?

1. Immédiatement /.../ 2. Trois jours après /.../ 3. Une semaine après /.../ 4. Jamais /.../

➤ Fournissez-vous un rapport de surveillance des MAPI ? /.../

1. Oui 2. Non

Q6 : Les supports des MAPI

- Quel support vous utilisez pour recenser les MAPI ?

1. Fiche de notification des MAPI /...../ 2. Autres /...../

Q7 : Le circuit de notification

- Quel cheminement utilisez-vous pour transmettre les informations en cas de détection de MAPI ?

.....

Q8 : Qui doit notifier les MAPI ?

1. Agents de santé /...../ 2. DTC ou Vaccinateur /...../ 3. Parent de l'enfant /...../ 4. Autres personnes /...../

- Quelles sont les maladies à déclarer dans le cadre de la surveillance épidémiologique au Mali ?

1. poliomyélite /...../ 2. Rougeole /...../ 3. Tétanos néonatal et maternel /...../ 4. Fièvre jaune /...../ 5. Coqueluche /...../ 6. Diphtérie /...../ 7. MAPI /...../

Q9 : Avez-vous recensé des cas de MAPI durant ce semestre ? /... /

1. Oui 2. Non

B. QUESTIONNAIRE POUR LES ENQUETES COMMUNAUTAIRES

Q1 : Identification

Nom de la structure:.....

Nom et prénom : Statut : /...../ 1- Mère 2- Accompagnant

Q2 : Le Programme Elargie de Vaccination

➤ Avez-vous entendu parler du PEV ? /.../

1-Oui 2- Non

➤ Quelles sont les maladies ciblées par le PEV Mali ?

1. Poliomyélite /...../ 2. Tuberculose /...../ 3. Rougeole /...../ 4. Infection à Hib/...../
5. tétanos /...../ 6. Diphtérie /...../ 7. Coqueluche /...../ 8. Fièvre jaune /...../
9. Hépatite B /...../ 10. Méningite /...../ 11. Pneumonie /...../ 12. Diarrhée à rotavirus /...../
13. Pas de connaissance /...../

➤ Quelles sont les voies utilisées pour administrer les vaccins ?

1. Voie Orale /...../ 2. Voie Sous-cutanée /...../ 3. Voie intramusculaires /...../
4. Voie intra dermique /...../

➤ Les vaccins de quelles maladies sont administrés à travers les voies suivantes ?

Voie Orale

1. Poliomyélite (VPO) /...../ 2. Diarrhée à rotavirus (Rotateq/Rotasiil) /...../

Voie sous cutanée

1. Rougeole (MCV, ROR, RR) /...../ 2. Tétanos (VAT, DTC) /...../ 3. Fièvre jaune (VAA) /...../

Voie intra musculaire

1. Diphtérie (Penta) /...../ 2. Coqueluche (Penta) /...../ 3. Méningite (VAM A ; A,C ; A,C,W135) /...../ 4. Hépatite B (Penta) /...../ 5. Pneumonie (Pneumo 13) /...../ 6. Tétanos (Penta, TD, VAT) /...../

Voie intra dermique

1. Tuberculose (BCG) /.../

Q3 : Définition des MAPI

➤ Avez-vous déjà entendu parler de MAPI ? /.../

1. Oui 2. Non

➤ Si oui à travers qui ?

1. Agent vaccinateurs /...../ 2. Vieilles personnes /...../ 3. Rumeurs /...../
4. Constatation après vaccination /...../

➤ Avez-vous été sensibiliser à la reconnaissance des MAPI ? /...../

1. Oui 2. Non

Etude des connaissances, attitudes et pratiques du personnel de santé et des mères d'enfants sur les manifestations adverses post-immunisations dans le district sanitaire de Kita-Mali

➤ Quels sont les causes des MAPI ?

1. Réaction liée au produit vaccinal /.../
2. Réaction liée à un défaut de qualité du vaccin /...../
3. Réaction liée à une erreur de vaccination /...../
4. Réaction liée à l'anxiété due à la vaccination /...../
5. Evènement concomitant /.../
6. Autres /...../

➤ Pouvez-vous donner quelques exemples de MAPI ?

1. Fièvre /.../
2. Rougeur au point d'injection /...../
3. Pus au point d'injection /.../
4. Pleurs /.../
5. Paralyse flasque /.../
6. Choc anaphylactique /...../
7. Diarrhée
8. Autre /...../

➤ Votre enfant a-t-il déjà présenté une fois des signes après vaccination ? /...../

1. Oui
2. Non

Q4 : MAPI mineure

➤ Pouvez-vous citer quelques exemples de MAPI mineures ?

1. Fièvre /...../
2. Réaction au point d'injection /...../
3. Pleur d'un jour /...../
4. Autres /...../

➤ Pensez-vous que c'est grave ? /...../

1. Oui
2. Non

➤ Que faites-vous si votre enfant présente un de ces signes ?

1. Donner un calmant /.../
2. Observer /...../
3. Ramener au centre /...../
4. Ne rien faire /...../

➤ Déclarez-vous aux agents de santé si un de ces signes apparaît chez votre enfant après la vaccination ? /../

1. Oui
2. Non

➤ Avez-vous continué à vacciner votre enfant ?

1. Oui
2. Non

Q5 : MAPI graves

➤ Pouvez-vous citer quelques exemples de MAPI graves ?

1. Infection disséminée /...../
2. Ostéite /...../
3. Convulsion /...../
4. Pleur persistante et inconsolable de plusieurs jours /...../
5. Episode Hyporeflexie /...../
6. Encéphalopathie /...../
7. Poliomyélite paralytique /...../

➤ Pensez-vous que c'est urgent ? /...../

1. Oui
2. Non

➤ Que faites-vous si votre enfant présente un de ces signes ?

1. Donner un calmant /.../
2. Observer /...../
3. Ramener au centre /...../
4. Ne rien faire /...../

➤ Déclarez-vous aux agents de santé si un de ces signes apparaît chez votre enfant ? /...../

1. Oui
2. Non

➤ Avez-vous continué à vacciner votre enfant ? 1. Oui 2. Non

*Etude des connaissances, attitudes et pratiques du personnel de santé et des mères d'enfants sur les manifestations
adverses post-immunisations dans le district sanitaire de Kita-Mali*

Nom de famille :	Prénom :	Date de naissance (jour/mois/année) :	Numéro du registre de soins curatif :	
Adresse :		Sexe :		
Région :		District :		
Centre de santé :		Notificateur (agent de santé) :	Stratégie	
Identification du vaccin	Date de la vaccination	Site d'injection	Date d'apparition de la MAPI	Date de la Notification
N° du lot :				
Date de péremption :				

Nom et numéro du flacon du vaccin et du solvant

Traitement administré		Intervalle	

<p>Cocher la(les) bonne(s) case(s) et décrire la manifestation :</p> <p><input type="checkbox"/> Syndrome de choc toxique</p> <p><input type="checkbox"/> Septicémie</p> <p><input type="checkbox"/> Abscess : stérile ou bactérien</p> <p><input type="checkbox"/> Réaction locale grave : supérieur à 3 jours s'étendant au-delà de l'articulation la plus proche ou hospitalisation</p> <p><input type="checkbox"/> Réaction vaccinale figurant sur la liste (préciser) :</p> <p><input type="checkbox"/> Autre MAPI (préciser) :</p>	<p>Antécédents médicaux (y compris antécédents de réaction analogue d'autres allergies) et toute autre information utile (par ex : autres cas) :</p>
---	---

ISSUE DE LA MALADIE

Guérison : oui/non/ ?	
Hospitalisation : oui/non/ ?	
Décès : oui/non/ ?	Perdue de vue :

A remplir par le bureau de la Direction Régionale :

<p>Notification reçue : / /</p> <p>Nécessité d'une enquête : oui/non/ ?</p> <p>Enquêteur :</p> <p>Evaluation de la cause :</p>	<p>Contrôlée par :</p> <p>Si oui, date de début :</p> <p>Numéro d'enquête MAPI</p> <p>Degré de certitude :</p>
--	--

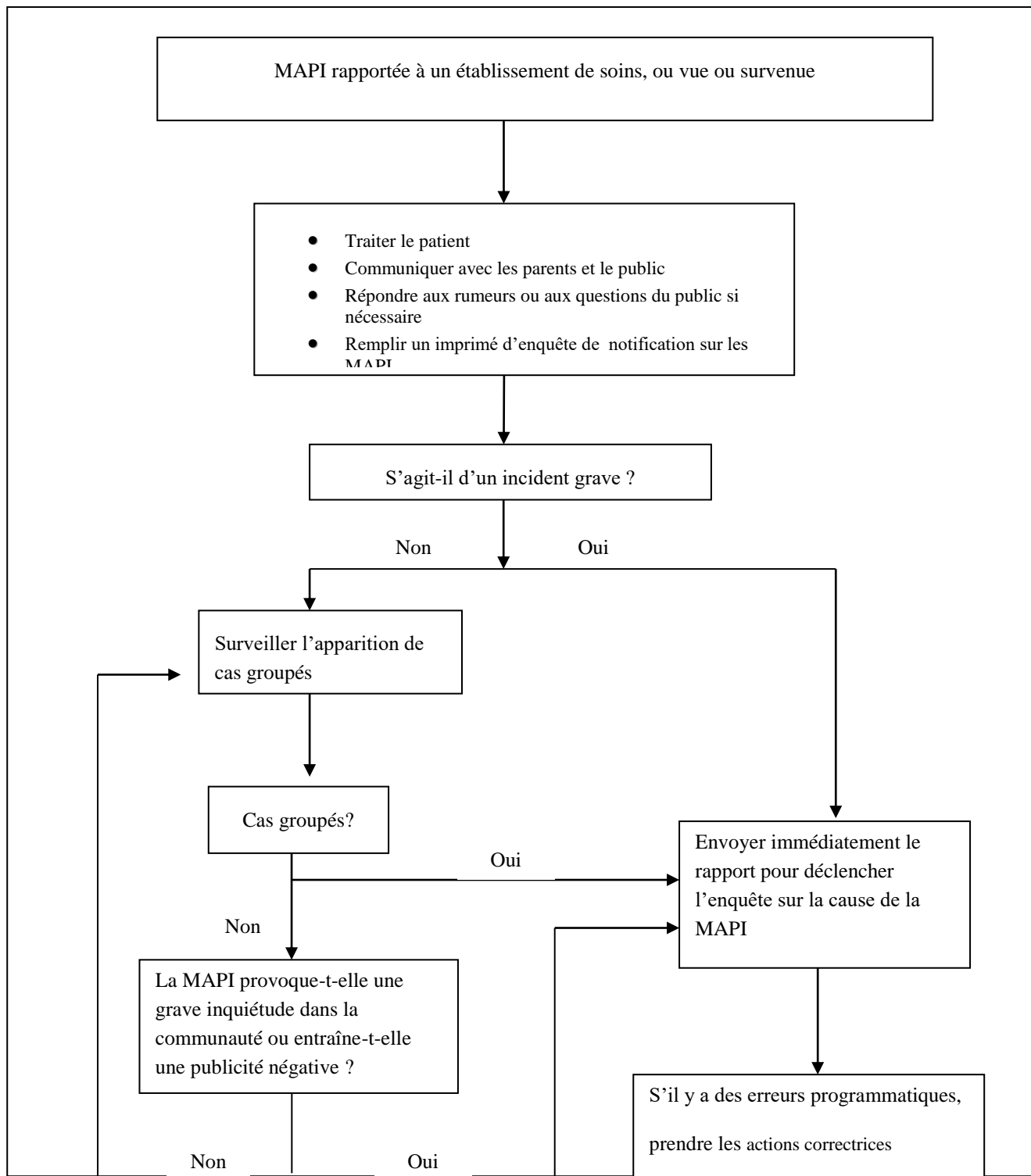
Figure 10 : Exemple de fiche individuelle de notification

Ces cases seront remplies dans un temps ultérieur de développement du programme de surveillance car pour le faire il faut les conclusions d'une enquête et d'un comité consultatif de la causalité.

Source : SSK du CSRéf de Kita

Mesure à prendre au niveau du CSCoM devant un cas de MAPI

1. Un Incident qui entraîne le décès ou l'hospitalisation et dont l'équipe de santé pense qu'il peut y avoir un lien avec la vaccination et/ou les parents et la communauté s'en inquiètent
2. Au Mali la définition de **cas groupés** fait référence à au moins deux cas de la même MAPI qui se produisent à la suite de vaccins administrés en même temps et au même endroit (soit la même équipe) ou avec le même vaccin.



Source : DGSHP Section Immunisation PEV Mali

Fiche signalétique de la thèse

Titre : Etude des connaissances, attitudes et pratiques du personnel de santé et des mères d'enfants sur les manifestations adverses post-immunisations dans le district sanitaire de Kita.

Auteur : M. Donso COULIBALY

Date de naissance : vers 1992 à Badinko

Année : 2020

Ville de soutenance : Bamako

Pays : Mali

Lieux de dépôt : Bibliothèque de la faculté de médecine pharmacie et d'odontostomatologie

Secteur d'intérêt : Santé publique

Résumé

Nous avons réalisé une étude descriptive et transversale sur les manifestations adverses post immunisation (MAPI). Une étude sur les connaissances, attitudes et pratiques (CAP) du personnel de santé et des mères d'enfants (0 à 23 mois) cibles du programme élargie de vaccination.

L'étude s'est déroulée de janvier à mars 2020 dans le district sanitaire de Kita et a concerné 10 centres de santé communautaires et le centre de santé de référence de Kita.

Ainsi nous sommes parvenus à des résultats suivants :

- ✓ Les parents d'enfants ont une faible connaissance des maladies cibles du PEV ;
- ✓ Les parents d'enfants participent faiblement les causeries débats organisés par les prestataires des services de vaccination à l'ouverture des journées de vaccination ;
- ✓ Les cas de MAPI ont bien existé chez les enfants ;
- ✓ Les parents d'enfants ont eu à fréquenter les centres de santé pour cause de MAPI ;
- ✓ Nous n'avons rencontré aucune déclaration des cas de MAPI par le personnel de santé ;
- ✓ Le circuit de notification est connu par le personnel de santé ;
- ✓ L'absence des fiches de notification au niveau des centres de santé communautaire ;

Mots clés : **District sanitaire de Kita, la vaccination, Pharmacovigilance, Vaccinovigilance, les MAPI, les Connaissances, les Attitudes et les Pratiques**

Serment GALIEN

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

- D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle en leur enseignement ;
- D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;
- De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine;

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

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

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

Je le jure !