

Ministère des Enseignements
secondaire, Supérieur
Et de la Recherche Scientifique

République du Mali
Un Peuple – Un But – Une Foi

UNIVERSITE DE BAMAKO

FACULTE DE MEDECINE DE PHARMACIE ET
D'ODONTO-STOMATOLOGIE

1.1.1



1.2 Année Universitaire 2007 - 2008

Thèse N° /...../

L'IMPACT DU TRAITEMENT PREVENTIF INTERMITTENT
INFANTILE(TPi) DU PALUDISME SUR LA COUVERTURE
VACCINALE DU PROGRAMME ELARGI DE VACCINATION
« PLUS » CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE DEUX ANS ; SIX
MOIS APRES SA MISE EN ŒUVRE DANS LE CERCLE DE
KOLOKANI.

Présentée et soutenue publiquement le 07/08 / 2008

par : **Mr Paul KAMATE**

2 Pour obtenir le Grade de Docteur en Medecine (DIPLOME D'ETAT)

3 JURY

4 **PRESIDENT:** Pr Agrégé Amagana Dolo
5 **MEMBRES:** Dr Massambou Sacko
6 Dr Mahamadou S. SISSOKO
7 **Directeur :** Dr Alassane DICKO
8

DIRECTEUR DE THESE : Professeur **Ogobara K. DOUMBO**

FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE
ANNEE UNIVERSITAIRE 2007-2008

ADMINISTRATION

DOYEN: ANATOLE TOUNKARA – PROFESSEUR

1^{er} ASSESSEUR: DRISSA DIALLO – MAÎTRE DE CONFERENCES

2^{ème} ASSESSEUR: SEKOU SIDIBE – MAÎTRE DE CONFERENCES

SECRETAIRE PRINCIPAL: YENIMEGUE ALBERT DEMBELE – PROFESSEUR

AGENT COMPTABLE: MADAME COULIBALY FATOUMATA TALL- CONTROLEUR DES FINANCES

PROFESSEURS HONORAIRES

Mr Alou BA	Ophtalmologie
Mr Bocar SALL	Orthopédie Traumatologie – Secourisme
Mr Souleymane SANGARE	Pneumo-phtisiologie
Mr Yaya FOFANA	Hématologie
Mr Mamadou L. TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Balla COULIBALY	Pédiatrie
Mr Mamadou DEMBELE	Chirurgie Générale
Mr Mamadou KOUMARE	Pharmacognosie
Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine interne
Mr Aly GUINDO	Gastro-entérologie
Mr Mamadou M. KEITA	Pédiatrie
Mr Sinè BAYO	Anatomie-Pathologie-Histoembryologie
Mr Sidi Yaya SIMAGA	Santé Publique
Mr Abdoulaye Ag RHALY	Médecine interne
Mr Boulkassoum HAIDARA	Législation
Mr Boubacar Sidiki CISSE	Toxicologie
Mr Massa SANOGO	Chimie Analytique

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R. & PAR GRADE

D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

1. PROFESSEURS

Mr Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Abdou Alassane TOURE	Orthopédie Traumatologie
Mr Kalilou OUATTARA	Urologie
Mr Amadou DOLO	Gynéco-Obstétrique
Mr Alhousseini Ag MOHAMED	ORL
Mme SY Assitan SOW	Gynéco-Obstétrique
Mr Salif DIAKITE	Gynéco-Obstétrique
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie-Réanimation
Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale Chef de D.E.R.
Mr Abdoul Kader TRAORE dit DIOP	Chirurgie Générale

2. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Abdoulaye DIALLO	Ophtalmologie
Mr Gangaly DIALLO	Chirurgie Viscérale

Mr Mamadou TRAORE	Gynéco-Obstétrique
Mr Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
Mr Sekou SIDIBE	Orthopédie-Traumatologie
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie-Reanimation
Mr Tieman COULIBALY	Orthopédie-Traumatologie
Mme TRAORE J THOMAS	Ophtalmologie
Mr Mamadou L. DIOMBANA	Stomatologie
Mme DIALLO Fatimata S. DIABATE	Gynéco-Obstétrique
Mr Nouhoum ONGOÏBA	Anatomie & Chirurgie Générale
Mr Sadio YENA	Chirurgie thoracique
Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie-Reanimation

3. MAÎTRES ASSISTANTS

Mr Issa DIARRA	Gynéco-Obstétrique
Mr Samba Karim TIMBO	ORL
Mme TOGOLA Fanta KONIPO	ORL
Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie Générale
Mme Djeneba DOUMBIA	Anesthésie Réanimation
Mr Zanafon OUATTARA	Urologie
Mr Adama SANGARE	Orthopédie- Traumatologie
Mr Sanoussi BAMANI	Ophtalmologie
Mr Doulaye SACKO	Ophtalmologie
Mr Ibrahim ALWATA	Orthopédie - Traumatologie
Mr Lamine TRAORE	Ophtalmologie
Mr Mady MAKALOU	Orthopédie-Traumatologie
Mr Aly TEMBELY	Urologie
Mr Niani MOUNKORO	Gynécologie/ Obstétrique
Mr Tiémoko D. COULIBALY	Odontologie
Mr Souleymane TOGORA	Odontologie
Mr Mohamed KEITA	ORL
Mr Boureima MAIGA	Gynéco-Obstétrique
Mr Youssouf SOW	Chirurgie Générale
Mr Djibo Mahamane DIANGO	Anesthésie-réanimation
Mr Moustapha TOURE	Gynécologie

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS

Mr Daouda DIALLO	Chimie Générale & Minérale
Mr Amadou DIALLO	Biologie
Mr Moussa HARAMA	Chimie Organique
Mr Ogobara DOUMBO	Parasitologie-Mycologie
Mr Yénimégué Albert DEMBELE	Chimie Organique
Mr Anatole TOUNKARA	Immunologie
Mr Bakary M. CISSE	Biochimie
Mr Abdourahmane S. MAÏGA	Parasitologie
Mr Adama DIARRA	Physiologie
Mr Mamadou KONE	Physiologie

2. MAÎTRES DE CONFERENCES

Mr Amadou TOURE	Histoembryologie
-----------------	------------------

Mr Flabou BOUGOUDOGO
Mr Amagana DOLO
Mr Mahamadou CISSE
Mr Sékou F. M. TRAORE
Mr Abdoulaye DABO
Mr Ibrahim I. MAÏGA

Bactériologie – Virologie
Parasitologie – Mycologie **Chef de D.E.R.**
Biologie
Entomologie médicale
Malacologie – Biologie Animale
Bactériologie – Virologie

3. MAÎTRES ASSISTANTS

Mr Lassana DOUMBIA
Mr Mounirou BABY
Mr Mahamadou A. THERA
Mr Moussa Issa DIARRA
Mr Kaourou DOUCOURE
Mr Bouréma KOURIBA
Mr Souleymane DIALLO
Mr Cheick Bougadari TRAORE
Mr Guimogo DOLO
Mr Mouctar DIALLO
Mr Abdoulaye TOURE
Mr Boubacar TRAORE

Chimie Organique
Hématologie
Parasitologie – Mycologie
Biophysique
Biologie
Immunologie
Bactériologie/ Virologie
Anatomie pathologie
Entomologie-Moléculaire Médicale
Biologie/ Parasitologie
Entomologie-Moléculaire Médicale
Parasitologie - Mycologie

4. ASSISTANTS

Mr Mangara M. BAGAYOKO
Mr Djbril SANGARE
Mr Bokary Y. SACKO
Mr Mamadou BA
Mr Moussa FANE

Entomologie-Moléculaire Médicale
Entomologie-Moléculaire Médicale
Biochimie
Biologie, Parasitologie Entomologie Médicale
Parasitologie /Entomologie

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1. PROFESSEURS

Mr Mamadou K. TOURE
Mr Mahamane MAÏGA
Mr Baba KOUMARE
Mr Moussa TRAORE
Mr Issa TRAORE
Mr Hamar A. TRAORE
Mr Dapa Aly DIALLO
Mr Moussa Y. MAIGA
Mr Somita KEITA
Mr Boubacar DIALLO
Mr Toumani SIDIBE

Cardiologie
Néphrologie
Psychiatrie-**Chef de D.E.R.**
Neurologie
Radiologie
Médecine Interne
Hématologie
Gastro-entérologie-Hépatologie
Dermato-Léprologie
Cardiologie
Pédiatrie

2. MAÎTRES DE CONFERENCES

Mr Bah KEITA
Mr Abdel Kader TRAORE
Mr Siaka SIDIBE
Mr Mamadou DEMBELE
Mr Mamady KANE
Mr Sahare FONGORO

Pneumo-Phtisiologie
Médecine Interne
Radiologie
Médecine Interne
Radiologie
Néphrologie

Mr Bakoroba COULIBALY

Mr Bou DIAKITE

Mr Bougouzié SANOGO

Mme SIDIBE Assa TRAORE

Mr Adama D. KEITA

Psychiatrie

Psychiatrie

Gastro-entérologie

Endocrinologie

Radiologie

3- MAITRES ASSISTANTS

Mme TRAORE Mariam SYLLA

Mme Habibatou DIAWARA

Mr Daouda K. MINTA

Mr Kassoum SANOGO

Mr Seydou DIAKITE

Mr Arouna TOGORA

Mme DIARRA Assétou SOUCKO

Mr Boubacar TOGO

Mr Mahamadou TOURE

Mr Idrissa A. CISSE

Mr Mamadou B. DIARRA

Mr Anselme KONATE

Mr Moussa T. DIARRA

Mr Souleymane DIALLO

Mr Souleymane COULIBALY

Mr Sounkalo DAO

Mr Cheick Oumar GUINTO

Pédiatrie

Dermatologie

Maladies Infectieuses

Cardiologie

Cardiologie

Psychiatrie

Médecine interne

Pédiatrie

Radiologie

Dermatologie

Cardiologie

Hépto-gastro-entérologie

Hépto-gastro-entérologie

Pneumologie

Psychologie

Maladies infectieuses

Neurologie

D.E.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEUR

Mr Gaoussou KANOUTE

Mr Ousmane DOUMBIA

Mr Elimane MARIKO

Chimie Analytique **Chef de D.E.R**

Pharmacie Chimique

Pharmacologie

2. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Drissa DIALLO

Mr Alou KEITA

Mr Benoît Yaranga KOUMARE

Mr Ababacar I. MAÏGA

Matières Médicales

Galénique

Chimie analytique

Toxicologie

3. MAÎTRES ASSISTANTS

Mme Rokia SANOGO

Mr Yaya KANE

Mr Saibou MAIGA

Mr Ousmane KOITA

Mr Yaya COULIBALY

Pharmacognosie

Galénique

Législation

Parasitologie Moléculaire

Législation

D.E.R. SANTE PUBLIQUE

1. PROFESSEUR

Mr Sanoussi KONATE

Santé Publique, **Chef de D.E.R**

2. MAÎTRE DE CONFERENCES

Mr Moussa A. MAÏGA Santé Publique

3. MAÎTRES ASSISTANTS

Mr Adama DIAWARA Santé Publique
Mr Hamadoun SANGHO Santé Publique
Mr Massambou SACKO Santé Publique
Mr Alassane A. DICKO Santé Publique
Mr Mamadou Souncalo TRAORE Santé Publique
Mr Samba DIOP Anthropologie Médicale
Mr Seydou DOUMBIA Epidémiologie
Mr Akory AG IKNANE Santé Publique
Mr Hammadoun Aly SANGO Santé Publique

4. ASSISTANTS

Mr Oumar THIÉRO Biostatistique
Mr Seydou DIARRA Anthropologie Médicale

CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

Mr N'Golo DIARRA Botanique
Mr Bouba DIARRA Bactériologie
Mr Salikou SANOGO Physique
Mr Boubacar KANTE Galénique
Mr Souleymane GUINDO Gestion
Mme DEMBELE Sira DIARRA Mathématiques
Mr Modibo DIARRA Nutrition
Mme MAÏGA Fatoumata SOKONA Hygiène du Milieu
Mr Mahamadou TRAORE Génétique
Mr Yaya COULIBALY Législation
Mr Lassine SIDIBE Chimie Organique

ENSEIGNANTS EN MISSION

Pr. Doudou BA Bromatologie
Pr. Babacar FAYE Pharmacodynamie
Pr. Mounirou CISS Hydrologie
Pr Amadou Papa Diop Biochimie.
Pr. Lamine GAYE Physiologie

DEDICACES.

A l'Emmanuel, Dieu d'Amour, à qui je dois toutes choses,

Louanges et gloire !

Je dédie ce travail

A mon père : Feu Joseph KAMATE

Ton départ prématuré a laissé un grand vide dans mon cœur.

Tes conseils et ton souci permanent du travail bien fait ont forgé cet Homme que je suis devenue. Ton affection ne nous a jamais fait défaut. Ce modeste travail est l'occasion pour moi de te signifier ma gratitude.

Nous aurions voulu te voir là assis en ce jour solennel, mais Dieu en a décidé autrement. Dors en paix très cher papa, que Dieu t'accorde le repos éternel. *Amen!*

A ma mère : Elizabeth DENA

Tu as été pour nous une mère exemplaire. Merci pour tout ce que tu nous donné en commençant par la vie. Ton affection, tes conseils et ton dévouement pour la réussite des tes enfants n'ont jamais fait défaut. Ce travail est le fruit de ta bravoure. Je prie Dieu pour que tes souffrances endurées ne soient pas vaines et qu'il te prête longue vie et une santé de fer afin que tu puisses continuer à nous conseiller, à nous consoler comme tu l'as toujours fait. Maman que tes attentes puissent être comblées. *Amen!*

A la mémoire des regrettés : Feues Elizabeth SIDIBE, Jules SIDIBE, Mathieu KAMATE, Jacques KAMATE, Coura KAMATE, Noel SIDIBE, Merci pour tout ce que vous avez consenti pour moi. Reposez en paix mes chers et que Dieu vous accorde son paradis éternel. *Amen!*

A mes frères et sœurs : Denise, Paul, Boniface, Jérôme, Joséphine Sidibé ; Vincent, Pascal, Thérèse, Aline, Corentin KAMATE

Vous n'aviez pas manqué de m'entourer de la chaleur familiale, je vous en suis reconnaissant. Que **DIEU** vous donne la chance et le courage de faire toujours mieux que moi.

A toute la communauté chrétienne catholique de Dioïla Une liste nominative sera longue. Que DIEU exauce tous nos vœux.

REMERCIEMENTS

Mes remerciements s'adressent

A la fondation Bill Gatte et Millena qui a bien voulu financer cette étude à travers l'UNICEF.

A tous les Professeurs responsables de cours à la FMPOS, pour la qualité de l'enseignement que nous avons reçu d'eux.

A mes maîtres et mes aînés: Pr Ogobara K Doumbo, Pr Abdoulaye DABO , Dr Boubacar TRAORE, Dr Abdoulaye DJIMDE, Dr Mamadou DIAKITE, Dr Mouctar DIALLO, Dr Amed OUATARA, Dr Mahamadou SISSOKO, Dr Belco POUDIOUGO, Dr Aldiouma GUINDO, Dr Kassoum KAYENTAO, Dr Issiaka SAGARA, Mr Ousmane TOURE, Dr Habib BEAVOGUI, Dr Moussa SOGOBA, Dr DOUMBO Safi NIARE, Dr Mamadou TEKETE, Dr ONGOIBA Aissata ONGOIBA, Dr DOUMTABE Didier, Dr Aboubacar A. OUMAR, Dr Abdoulaye KATILE, Dr Abdoulaye K. KONE, Dr Drissa COULIBALY, Dr Ando GUINDO, Dr Karim TRAORE, Dr Sory DIAWARA, Dr Mohamed ASSADOU, Dr Touré Dinkorma Ina OUOLOGUEM, Dr Bakary SIDIBE, Dr Bakary FOFANA, Dr Hamma MAIGA, Dr Demba , Dr Cheik SANGARE, Mr Mamadou

WELE, Mr Mamadou BA, Mr Seydou DIARRA, Mr Amadou ABATINA,
merci pour vos enseignements et vos soutiens.

**Aux Dr Beh Kamaté, Dr Ousmane Guindo, Dr Abdoulaye Traoré, Dr
Touré Sidi Mohamed**

J'ai été très ravi de travailler avec vous sur le terrain.

En fait vous m'avez traité toujours comme votre propre petit frère. Je vous
souhaite une très bonne carrière, ce travail est aussi le votre. Soyez rassurer
de mon profond respect.

Aux Dr Moussa Balla Niambélé et Dr Moussa Sogoba

Votre soutien moral, votre disponibilité et vos conseils ne m'ont jamais
manqué. Je vous remercie du fond du cœur.

A Breanna Skye Barger

Votre soutien, et votre encouragement ont été d'un grand apport dans la
réalisation de ce travail. Je vous remercie du fond du cœur.

Aux : Dr Amadou NIANGALY, Mlle Aminatou KONE, Dr Modibo
COULIBALY, Dr Karim TRAORE, Dr Renion SAYE, Dr Seidina
DIAKITE, Dr Etienne GUIROU, Dr Souleymane DAMA, Dr Oumar
YATTARA, Dr Cheik AT DABO, Dr Kourané SISSOKO, Dr Oumar BILA,
Dr Abdoulaye ARAMA, Aboudramane BATHILY, Hamidou NIANGALY,
Dr Moussa DJIMDE, Dr Nouhoum GUINDO, Moussa NIANGALY,
Hamidou TRAORE, Dr Youssouf TOLO, merci pour tout.

Aux Dr Issaka SAGARA, Ousmane TOURE pour l'analyse des données

A toute l'équipe de l'unité de gestion des données du DEAP.

A Josselin Thuilliez

Veillez trouver à travers ces lignes l'expression de ma sympathie, de ma sincère reconnaissance et de mon profond respect.

A tous le personnel de Donéguébougou

Dr Ousmane Kanté, Dr Mady Sissoko, Mr Moussa Lamine Diakité, Mr abdoul Salam Keita, Mr Moussa Boniface Dembélé. Merci pour le soutien moral, les bons conseils et les encouragements dans la réalisation de ce travail.

Au Dr Agnès Guindo

Votre soutien, votre respect envers les autres, votre disponibilité constante, votre écoute de l'autre ne m'ont jamais laissé indifférent. Ce modeste travail est le fruit de votre contribution.

A mes amis et jeunes frères du groupe Bâtisseurs, de la communauté chrétienne catholique et du club UNESCO.

Une liste nominative sera longue.

En réalité vous êtes à la fois des amis et des frères pour moi. En fait, durant tout le temps que nous avons passé ensemble, nous nous sommes conduits les uns et les autres comme de véritables frères dans une famille.

Cher amis, c'est l'occasion pour moi de vous témoigner toute ma sympathie et ma reconnaissance.

A mes amis et collègue internes du DEAP ,Dr Boubacar Niaré, Dr Jacob Dara,Dr Yeya Dicko, Oumar Marico, Mohamed Ibrahim Baby, Oumou Maïga, Dr Marietou Haba Diallo, Samba Koumaré, Dr Amadou Tapily, Dr Nana Kodio, Antoine Dara, Aboudramane Traoré, Younoussou Koné, Mohamed Dicko, Alhousseini Balam, Zoumana Isac Traoré, Mohamed Ousmane, Amadou Barry, Modibo Diarra, Nouhoum Diallo .

Je vous dis courage et persévérance pour ceux d'entre vous qui n'ont pas terminé, et j'adresse mes félicitations à ceux qui viennent de soutenir.

Aux encadreurs du DEAP

Veillez recevoir mes vifs et sincères remerciements.

Au personnel administratif de la FMPOS et du DEAP, aux, chauffeurs, aux manœuvres, aux gardiens, à l'équipe enquête, merci pour votre sympathie.

A tous les chauffeurs du MRTC / DEAP

Aux familles SOMBORO à Bamako, SIDIBE à Dioïla, TRAORE au Point G, NIOUMATA à Bamako, Rémon Diakité, Recevez ici l'expression de toute ma reconnaissance et merci pour votre soutien indéfectible.

Aux guides et aux populations de Donéguébougou, de Kolokani merci pour votre disponibilité et votre pleine participation à l'étude.

A mon cher maître, Ami et Frère Karamoko Diallo en effet tu as été tout cela pour moi, les mots justes me manquent pour te remercier. De tout cœur grand merci.

A tous mes amis de Dioïla

Modibo Mariko, Modibo Dembélé, Barrou Coulibaly, Bakary Dembélé, Moussa Fané, Moussa Coulibaly, Hamadoune Touré, Boubacar Doucouré, Abdoulaye Samaké, Kadidiatou N'diaye, Dr Alamako Doumbia, Ousseini Bakayoko, Hamidou Mariko, Jules Sidibé in memoriam, en fin à tous ceux que j'aurai omis de remercier ici, je les prie de bien vouloir m'en excuser.

Remerciements aux membres du jury

A notre Maître et Président de Jury

Professeur Amagana DOLO

Maître de conférences Agrégé de Parasitologie-Mycologie à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie.

Responsable de l'unité d'Immunologie du Département d'Epidémiologie des Affections Parasitaires. Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury de thèse malgré vos multiples préoccupations. Vos qualités scientifiques, humaines et pédagogiques nous ont amenés à garder de vous de bons souvenirs inoubliables. Nous vous prions cher maîtres d'accepter nos sincères remerciements.

A notre maître et juge Dr Massambou Sacko

Maître assistant en de Santé Publique à la FMPOS, ancien coordinateur du programme national de lutte contre le paludisme. Cher Maître, c'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de siéger à ce jury. Veuillez accepter, l'expression de notre profonde reconnaissance.

A notre maître et juge Dr Mahamadou Soumana Sissoko

Spécialiste en Santé Publique, chercheur au MRTC, coordinateur pédagogique de cours supérieur d'épidémiologie pour cadres supérieurs de la Santé en Afrique.

Veuillez accepter le témoignage de notre sincère et profonde gratitude.

A notre maître et directeur de thèse

Dr Alassane DICKO

Maître assistant de Santé Publique à la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie,

Responsable de l'unité d'épidémiologie du Département d'Epidémiologie des Affections Parasitaires

Cher maître, c'est un grand plaisir pour nous de travailler avec vous.

Permettez-nous de vous exprimer toute notre gratitude et notre profond respect.

Abréviations

ADN: Acide Désoxyribonucléique.

Ag HBs (antigène de surface), **Ag HBc** (antigène de la capside), **Ag Hbe** (antigène encore énigmatique)

AL : allié

BCG : bacille bilié de Calmette-Guérin

Coll. : Collaborateurs

DEAP : Département Epidémiologique des Affections Parasitaires

DTCP : Diphtérie Tétanos Coqueluche Poliomyélite.

EDS : Enquête Démographique Sanitaire.

FMPOS : Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie

HB : Hépatite B

HEPB: Hépatite B

0IC : Intervalle de Confiance

IECS : Information Education Communication Sensibilisation.

MII : Moustiquaire Imprégnée d'Insecticide.

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PEV : Programme Elargi de Vaccination.

PNLP : Programme National de Lutte contre le Paludisme

RN : Route Nationale.

SASDE : Stratégie Accélérée pour le Développement et la Survie de l'Enfant

SP : Sulfadoxine-Pyriméthamine

TPI : Traitement Préventif Intermittent

TPIi : Traitement Préventif Intermittent infantile.

UNICEF : Fond des Nations Unies pour l'Enfance.

US: United States

VAA: Vaccin Anti-Amaril.

VAR : Vaccin Anti-Rougeoleux

VIH/SIDA : Virus de l'Immunodéficience Humaine / Syndrome d'Immunodéficience Acquis.

VPO: Vaccin polio Orale

Sommaire

1	INTRODUCTION.....	<u>18</u>
2	OBJECTIFS	<u>22</u>
2.1	Objectif général.....	<u>22</u>
2.2	Objectifs spécifiques	<u>22</u>
3	GENERALITES.....	<u>23</u>
3.1	Définition de la vaccination.....	<u>23</u>
3.2	Rappel sur le PEV [1, 9 ,10]	<u>23</u>
3.3	Les maladies cibles du PEV	<u>24</u>
3.4	Rappel sur le paludisme	<u>31</u>
	Le paludisme est une érythrocytopathie fébrile et hémolysante due à la présence et au développement d'un parasite de genre Plasmodium chez l'homme transmis par la piqûre d'un moustique de genre Anopheles.....	<u>31</u>
4	METHODOLOGIE	<u>33</u>
4.2	Population d'étude	<u>33</u>
4.3	Type d'étude	<u>33</u>
4.4	Critères d'inclusion et de non inclusion.....	<u>34</u>
4.4.1	Critères d'inclusion.....	<u>34</u>
4.4.2	Critères de non inclusion.....	<u>34</u>
4.5	Période d'étude :	<u>34</u>
4.6	Taille de l'échantillon	<u>34</u>
4.7	Echantillonnage.....	<u>34</u>
5	RESULTATS.....	<u>37</u>
5-1	Caractéristiques sociodémographiques	<u>37</u>
5-2	Statut vaccinal.....	<u>39</u>
5-3	Statut sur le TPIi.....	<u>45</u>
5-4	Supplémentations en vitamine A.....	<u>46</u>
5-5	Allaitement maternel.....	<u>474740</u>
5-6	Prévalence de la fièvre et les attitudes thérapeutiques	<u>50</u>
5-7	Utilisation des moustiquaires dans la population d'étude	<u>535346</u>
6	COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS.....	<u>55</u>
7	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	<u>595952</u>
	RECOMMANDATIONS	<u>59</u>
9	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	<u>606053</u>
1	INTRODUCTION.....	<u>181811</u>
2	OBJECTIFS	<u>22</u>
2.1	Objectif général.....	<u>222215</u>
2.2	Objectifs spécifiques	<u>222215</u>
3	GENERALITES.....	<u>232316</u>
3.1	Définition de la vaccination.....	<u>232316</u>
3.2	Rappel sur le PEV [1, 9 ,10]	<u>232316</u>
3.3	Les maladies cibles du PEV	<u>242417</u>
3.4	Rappel sur le paludisme	<u>313125</u>

Le paludisme est une érythrocytopathie fébrile et hémolysante due à la présence et au développement d'un parasite de genre Plasmodium chez l'homme transmis par la piqûre d'un moustique de genre Anopheles.....	<u>313125</u>
4 METHODOLOGIE	<u>333327</u>
4.2 Population d'étude	<u>333327</u>
4.3 Type d'étude	<u>333327</u>
4.4 Critères d'inclusion et de non inclusion.....	<u>34</u>
4.4.1 Critères d'inclusion.....	<u>343428</u>
4.4.2 Critères de non inclusion.....	<u>343428</u>
4.5 Période d'étude :	<u>34</u>
4.6 Taille de l'échantillon	<u>343428</u>
4.7 Echantillonnage.....	<u>343428</u>
5 RESULTATS.....	<u>373731</u>
5-1 Caractéristiques sociodémographiques	<u>373731</u>
5-2 Statut vaccinal.....	<u>393933</u>
5-3 Statut sur le TPIi.....	<u>454539</u>
5-4 Supplémentations en vitamine A.....	<u>464640</u>
5-5 Allaitement maternel.....	<u>474741</u>
5.6 Prévalence de la fièvre et les attitudes thérapeutiques.....	<u>505044</u>
5-7 Utilisation des moustiquaires dans la population d'étude	<u>535347</u>
6 COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS.....	<u>555549</u>
7 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	<u>595953</u>
RECOMMANDATIONS	<u>595953</u>
9 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	<u>606054</u>

12 INTRODUCTION

Le Paludisme et les maladies évitables par la vaccination constituent encore les principales causes de morbidité et de mortalité dans le monde et en particulier en Afrique [1].

Sur 12 millions d'enfants qui meurent chaque année dans le monde, deux millions au moins de ces décès (17%) sont dus à des maladies évitables par la vaccination. Ces décès se produisent pour la raison que environ 20% des enfants ne sont pas complètement vaccinés avant leur premier anniversaire contre les maladies cibles du Programme Elargi de Vaccination (PEV) [1].

Le paludisme est une cause majeure de décès de nombreux enfants à cause de l'inadéquation de la prévention et du traitement. De récentes études relèvent que 23% du taux de mortalité des moins de cinq ans en Afrique est attribué au paludisme, même si la plus part de ces morts ne sont diagnostiquées en tant que telles, mais plutôt comme de sévères troubles anémiques, cérébraux ou respiratoires.

Selon le Programme National de lutte contre le Paludisme (PNLP) au Mali les fièvres palustres représentent 34% des consultations externes du pays.

Le paludisme sévère représente 15% des hospitalisations chez les enfants de 0 à 14 ans dans la ville de Bamako avec un taux de létalité d'environ 17% au service de pédiatrie de l'hôpital Gabriel Touré de Bamako, contre 25% pour l'ensemble du pays [1-4]. La présentation la plus fréquente du paludisme sévère est le neuropaludisme (61 à 84%), alors que l'anémie sévère survient dans 8 à 30% des cas [2,3]. La mortalité infanto-juvénile de nos jours reste l'une des plus élevée dans la sous région. Selon EDS-III durant la période de 1996 à 2001, un peu moins d'un enfant sur quatre (229 pour mille) est décédé avant d'atteindre son cinquième anniversaire. Sur 1000 enfants après un an, 131 meurent avant d'atteindre 5 ans [2]. Les principales causes de ces mortalités et morbidités infantiles sont dominées par les infections respiratoires aiguës, les maladies diarrhéiques, la malnutrition, la rougeole, le tétanos, la tuberculose, la coqueluche, la diphtérie et la poliomyélite.

Face à cette forte mortalité infantile, le PEV a été mis en place en 1973 par l'OMS dont l'objectif fondamental est la réduction de la morbidité due aux maladies cibles. En 1978 s'est tenue à ALMA ATA, la première conférence internationale sur les soins de santé primaire qui a intégré la vaccination parmi les mesures les plus urgentes pour améliorer l'état de santé des populations. Ainsi, fut proposé le PEV qui vise à protéger les enfants contre les maladies suivantes : Tuberculose, Diphtérie, Tétanos, Coqueluche, Poliomyélite et Rougeole [6].

A la même date, le PEV fut lancé dans la région Africaine. Il s'est progressivement installé dans les 45 Etats membres au cours de la première moitié de l'année 1980 [6]. Ce programme a commencé officiellement au Mali le 11 décembre 1986, Les premiers programmes exécutés par le PEV ont été ceux de Baraouélé, Kolokani et Douentza. A partir des années quatre-vingt-dix, deux autres maladies ont été ciblées par les pays en voie de développement : il s'agit de la fièvre jaune et de l'hépatite B.

L'immunisation est essentielle pour sauver la vie des enfants. C'est aussi un moyen peu coûteux de protéger des communautés entières et lutter contre la pauvreté (rapport coût / efficacité très faible). L'UNICEF profite de la vaccination pour offrir d'autres services qui protègent la vie. C'est ce qu'on appelle le « plus » dans la formule « vaccination plus », ou programmes élargis de vaccination. Lors des séances de vaccination, nous pouvons distribuer des moustiquaires imprégnées d'insecticide pour aider les familles à se protéger du paludisme, ou procurer des suppléments de vitamine A qui aident les enfants à survivre lorsqu'ils tombent malades. Cette fois-ci nous administrons la sulfadoxine pyriméthamine en même temps que certains antigènes lors des séances de vaccination du programme élargi de vaccination.

La revue nationale du PEV organisée de mai à juillet 2006 dans le cadre de l'élaboration du plan pluriannuel 2007-2011 a montré une couverture relativement faible avec 56 % pour le DTCP3 et 45% pour le VAR. Ces chiffres étaient respectivement de 46% et 34% dans la région de Koulikoro.

L'évaluation de la stratégie accélérée pour le développement et la survie de l'enfant (SASDE) faite dans 6 cercles du pays en 2003 a donné des couvertures vaccinales pour Kolokani : 77,2% en BCG ; 61,7% en DTCP3, 62,1% en VAR pour les enfants de moins d'un an. Le taux en DTCP3 à Kolokani se trouve à $61,7\% \pm 5,3\%$ et en vitamine A chez les enfants de 6 à 59 mois est de $78,2\% \pm 6,9\%$ [5].

Si la vaccination est une stratégie qui réduit la mortalité infanto-juvénile, l'allaitement maternel en demeure une aussi. Une étude nord-américaine récente concernant des milieux sociaux défavorisés, montre que le bénéfice de l'allaitement maternel peut contrebalancer l'impact de la mortalité néonatale et les conséquences du faible poids de naissance [7].

L'apport du lait maternel joue un rôle essentiel dans la prévention des infections. De nombreux travaux ont montré une réduction importante de la gastro-entérite [7]. A Kolokani le taux de l'allaitement maternel était de $78,2\% \pm 3,8\%$ en 2003 [5].

La vaccination des enfants contre les maladies cibles du PEV et l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide ont considérablement réduit la mortalité infanto-juvénile. Le traitement préventif intermittent avec la sulfadoxine pyriméthamine, administré pendant la première année lors des séances du PEV diminue l'incidence du paludisme et de l'anémie chez les enfants, [7].

Une étude récente menée au Ghana (Navrongo), a montré que le traitement préventif intermittent (TPI) avec la sulfadoxine pyriméthamine (SP) diminue de 30% l'accès palustre, de 36% l'anémie et de 40% d'hospitalisation chez les enfants [7]. De même, en Tanzanie l'administration de la SP à 2, 3, 9 mois lors du PEV de routine a eu une bonne tolérance, sans effet sur les vaccins du PEV, et a donné 59% de réduction des accès palustres, 50% de réduction des anémies et 30% de réduction des hospitalisations pour paludisme grave [7].

Notre étude détermine le niveau actuel des différents taux de couverture (BCG, DTCP, Hb, VAR, VAA, utilisation de moustiquaires imprégnées d'insecticide, administration de

la Vitamine A et allaitement maternel) dans le but d'introduire le traitement préventif intermittent avec la sulfadoxine pyriméthamine contre le paludisme chez les enfants. Elle permet d'identifier les problèmes liés au PEV, de proposer des solutions et de faire des recommandations en vue d'améliorer la couverture vaccinale et de réduire l'incidence du paludisme chez les enfants de moins deux ans.

3 OBJECTIFS

3.1 Objectif général

Évaluer l'impact du Traitement Préventif Intermittent infantile (TPIi) du paludisme sur la couverture vaccinale du Programme Elargi de Vaccination "Plus" chez les enfants de moins de deux ans ; six mois après sa mise en œuvre dans le cercle de Kolokani.

3.2 Objectifs spécifiques

- Déterminer la couverture vaccinale du PEV "Plus" dans la zone où le TPIi a été mis en œuvre.
- Déterminer la couverture vaccinale du PEV "Plus" dans la zone où le TPIi n'a pas été mis en œuvre.
- Comparer la couverture vaccinale du PEV "Plus" dans les deux zones.
- Evaluer la prévalence de l'allaitement maternel dans la population d'étude (enfants de 0 à 23 mois).
- Evaluer la prévalence des fièvres et attitudes thérapeutique de la population devant une fièvre.

4 GENERALITES

4.1 Définition de la vaccination

La vaccination est un procédé consistant à introduire un agent extérieur (le vaccin) dans un organisme vivant afin de créer une réaction immunitaire positive contre une maladie infectieuse. Le principe actif d'un vaccin est un antigène destiné à stimuler les défenses naturelles de l'organisme (le système immunitaire). Il existe quatre types de vaccins selon leur préparation : agents infectieux inactivés, agents vivants atténués, sous unités d'agents infectieux ou toxine inactivées [30].

4.2 Rappel sur le PEV [1, 9 ,10]

Le programme élargi de vaccination fut lancé par l'OMS en 1974 et a pour but de combattre les maladies infectieuses meurtrières et déstabilisantes pour l'enfant : la tuberculose, la rougeole, la poliomyélite, la diphtérie, la coqueluche et le tétanos.

A partir des années quatre vingt dix, deux autres maladies ont été ciblées par les pays en voie de développement ; il s'agit de la fièvre jaune et de l'hépatite B et depuis quelques années la méningite due au germe *Haemophilus influenzae* de sérotype b.

Pour sa part le PEV du Mali retient comme cibles ces huit maladies sus –citées.

En deux décennies, le PEV est parvenu à prévenir le décès de 3 millions d'enfants au moins chaque année dans le monde.

Au Mali, ces vaccins doivent être donnés selon le calendrier suivant (voir tableau ci-dessous).

Ages	Vaccins	Maladies cibles
A la naissance	BCG	Tuberculose
De la naissance à 14 jours	VPO zéro	Poliomyélite
A partir de 6 semaines	DTC1+VPO1+HEPB1+ [Hib]	Diphtérie Tétanos
A partir de 10 semaines (soit 4 semaines après la première dose)	DTC2+VPO2+HEPB2+ [Hib]	Coqueluche Poliomyélite Hépatite B
A partir de 14 semaines (soit 4 semaines après la deuxième dose)	DTC3+VPO3+HEPB3+ [Hib]	Méningite Hib
A partir de 9 mois	VAR	Rougeole
A partir de 9 mois	VAA	Fièvre jaune

3.34.3 Les maladies cibles du PEV

- **La rougeole** est une maladie infectieuse spécifique, épidémique du groupe des maladies éruptives. Elle tue chaque année de nombreux enfants. La maladie est causée par le virus morbilleux. La transmission de la maladie est généralement directe.

La maladie [18,19]

La rougeole est une infection virale due à un virus (virus morbilleux) respiratoire qui se transmet par les sécrétions pharyngées. Le virus est très contagieux. La maladie se manifeste par une éruption généralisée accompagnée d'une fièvre élevée, d'un encombrement des fosses nasales et d'une conjonctivite. La rougeole expose à un certain nombre de complications :

- des complications respiratoires (infections respiratoires) et auriculaires ;
- des complications du système nerveux (encéphalites) pouvant être mortelles ;
- des cécités ;
- des diarrhées sévères.

Dans les pays où la couverture vaccinale est faible, la rougeole atteint de manière permanente les enfants avec des conséquences sanitaires importantes. Dans le monde, 30 millions de personnes sont atteintes de rougeole chaque année. En 2004, parmi 454000 décès d'enfants dans le monde, une grande majorité d'enfants a été imputée à la rougeole [18].

Le vaccin :

Le vaccin a été introduit en 1963, Il s'agit d'un vaccin vivant atténué.

- **La tuberculose** est une maladie contagieuse endémique et grave due à un microbe appelé Bacille de Kock (*Mycobacterium tuberculosis*) plus rarement *Mycobacterium bovis* ou *Mycobacterium africanum*. Elle est une cause importante de décès aujourd'hui surtout avec l'avènement du VIH SIDA. La contagion directe se fait par contact avec le malade par la voie aérienne.

La maladie : il s'agit d'une maladie liée au bacille de Koch pouvant atteindre différents organes : la plus fréquente des localisations est l'atteinte pulmonaire. La contamination se fait par contact avec un malade qui excrète le microbe par voie aérienne. 5 à 10% des personnes contaminées développent la maladie ou deviennent contagieuses(14). La fréquence de la tuberculose a considérablement régressé dans les pays développés. Dans les pays en voie de développement, la tuberculose reste épidémique et représente un grand danger. En effet, la tuberculose tue 2 millions de personnes chaque année. L'épidémie du SIDA contribue à aggraver l'impact de cette maladie. La tuberculose est la principale cause de décès des malades du SIDA : elle est responsable de la mort d'un tiers des malades du SIDA dans le monde et 40% de la mortalité des malades du SIDA en

Afrique [15]. L'OMS estime qu'entre 2000 et 2020, près d'un milliard de personnes seront nouvellement infectées, 200 millions d'entre elles développeront la maladie dont 35 millions en mourront si le contrôle de la maladie n'est pas amélioré [15].

Le vaccin [16] :

Le vaccin a été introduit en 1927 [27]. Il s'agit du Bacille de Calmette et Guérin (BCG). C'est un vaccin vivant atténué. Il s'administre par voie intradermique. La forme multipuncture du BCG (bague) a été retirée du marché le premier janvier 2006 ; seule la voie intradermique reste donc disponible. La vaccination par le BCG a pour but principal de protéger les jeunes enfants des formes graves de tuberculose (en particulier la méningite tuberculeuse)

- **La fièvre jaune ou Typhus amaril** est une maladie grave due au virus amaril qui tire son nom de la jaunisse, signe majeur de la maladie. Le virus circule en permanence parmi les animaux sauvages des forêts (singes, rongeurs) et l'homme est infecté par piqûres de moustiques du groupe *Aedes* à partir du sang des sujets infestés (animaux ou humains).

La maladie :

Il s'agit d'une maladie virale transmise à l'homme et à d'autres animaux (singes) par des moustiques. La maladie sévit aujourd'hui dans les régions intertropicales d'Amérique et d'Afrique. 95% des cas de fièvre jaune recensés dans le monde proviennent du continent africain, et, d'après l'OMS, 200 000 cas et 30 000 décès par an [24].

En Europe, la fièvre jaune est une maladie d'importation (touristes non vaccinés ayant séjourné en zone d'endémie). La maladie débute, après une incubation de 3 à 6 jours, par une fièvre avec frissons, douleurs musculaires, nausées et vomissements et maux de tête. Dans les formes graves, au bout de quelques jours peuvent apparaître des hémorragies digestives (vomissement de sang noirâtre), des anomalies rénales. L'évolution se fait soit vers la guérison, sans séquelles et avec immunité à vie, soit vers la mort en moyenne en 6 à 10 jours. Dans 50 à 80% des formes graves, le décès survient après une phase de délire,

de convulsions et un coma [24]. Il n'existe aucun traitement spécifique de cette maladie, d'où l'importance de la protection vaccinale.

Le vaccin :

Il s'agit d'un vaccin vivant atténué préparé sur œufs de poule embryonnés [25], introduit en 1935 [27].

La vaccination est indispensable pour tout séjour dans une zone endémique intertropicale d'Afrique ou d'Amérique du sud, même en l'absence d'obligation administrative. Elle est possible dès 9 mois (6 mois en cas de circonstances épidémiologiques particulières notamment épidémie ou zone rurale et forestière de transmission) [29]. Elle est déconseillée pendant toute la durée de la grossesse, mais si le séjour ou le voyage en zone d'endémie ne peuvent être reportés, la vaccination est nécessaire en raison de la létalité élevée de la maladie. En cas de fièvre, de maladies aiguës, de maladies chroniques évolutives, il est préférable de différer la vaccination.

La coqueluche [17] est une maladie contagieuse épidémique se manifestant par des accès de toux (quintes). Elle est particulièrement grave et souvent mortelle chez les nourrissons. L'agent causal est le bacille de Bordet et Gengou ou *Hémophilus porussis*. La transmission est directe à partir des gouttelettes projetées au moment de la toux. La coqueluche est une maladie bactérienne, transmise par voie aérienne très contagieuse. La période d'incubation est de 10 jours (extrême : 7-12 jours). La contagiosité est au maximum la première semaine. Elle décroît ensuite mais peut persister trois semaines. Les nourrissons de moins de trois mois représentent environ 40% des cas, ils sont le plus souvent non vaccinés et contaminés par leur entourage, avec un risque élevé de forme grave. L'hospitalisation s'impose chez les enfants de moins de six mois pour mettre en place une surveillance cardio-respiratoire.

Chez le nourrisson, elle donne des quintes de toux typiques, pouvant s'accompagner d'un blocage respiratoire (asphyxie) et de bradycardie, ce qui fait toute la gravité de cette maladie, d'autant plus que le nourrisson est jeune.

Chez l'adulte, elle se traduit par une toux atypique, souvent prolongée, difficile à diagnostiquer donc prise en charge tardivement, ce qui favorise la transmission de la maladie, notamment chez les tout-petits.

Le vaccin :

Deux types de vaccins coquelucheux étaient disponibles.

- Un vaccin à germes entiers : il s'agit d'un vaccin <<ancien>> introduit en 1926 [27], dans lequel la bactérie est entière et tuée.
- Des vaccins acellulaires : c'est un vaccin plus récent, introduit en 1981 [27] : constituée de sous unités extraites de bactérie.

Le vaccin à germes entiers était efficace, mais aujourd'hui les vaccins anticoquelucheux acellulaires ont apporté la preuve d'une tolérance améliorée par rapport à celle du vaccin à germes entiers.

Seul le vaccin acellulaire est actuellement disponible : il est mieux toléré.

Le vaccin anticoquelucheux s'utilise en association.

Le calendrier vaccinal recommande :

- de vacciner les nourrissons dès l'âge de 6 semaines : primo vaccination à 6 semaines, 10 semaines et 14 semaines ; car plus l'enfant est jeune, plus la maladie peut être grave.

Un vaccin quadrivalent (dTP-coqueluche) est disponible pour les adultes à l'occasion d'un rappel. En cas de survenue d'un ou de plusieurs cas de coqueluche, et en l'absence de vaccin coquelucheux simple, il peut être réalisé deux ans après un vaccin dTP, sans attendre l'intervalle de dix ans habituel entre deux rappels. Actuellement, une seule injection de vaccin coquelucheux est recommandée chez l'adulte [28].

- **Le tétanos** est une maladie très infectieuse. C'est une toxi-infection. L'agent causal est le *Clostridium tétani* ou bacille de Nicolaïer qui est un bacille gram positif anaérobie strict. Sont devenus exceptionnels les tétanos post-partum, post-abortum, ombilical ou post-chirurgical. A ne pas négliger le tétanos post-injection (surtout intramusculaire). La prévention est efficace.

Le tétanos est une maladie transmise par une bactérie qui est largement présente dans l'environnement sous la forme de spore, en particulier dans la terre.

Ces spores sont très résistantes aux conditions climatiques. La contamination se fait le plus souvent par une plaie souillée par la bactérie (piqûre, brûlure, blessure). La bactérie fabrique une toxine : c'est cette toxine qui est à l'origine des manifestations du tétanos. Le tétanos provoque des contractures musculaires débutant habituellement au niveau des mâchoires, puis se généralisant à l'ensemble de l'organisme. Ces contractures sont très douloureuses, elles peuvent provoquer un blocage respiratoire et le décès du patient.

La prise en charge de cette maladie nécessite un séjour prolongé en service de réanimation et l'utilisation de puissants sédatifs pour calmer les douleurs. Dans les pays en voie de développement, le tétanos est une cause non négligeable de mortalité chez les nouveau-nés : c'est le tétanos néonatal [12].

Le vaccin a été introduit en 1927[27], Le vaccin est élaboré à partir de la toxine tétanique qui a été détoxifiée. Ce vaccin entraîne une protection efficace et durable. Une personne correctement vaccinée est donc totalement à l'abri du tétanos. La tolérance du vaccin est excellente, dans le respect des règles de bon usage. Ce vaccin s'utilise souvent en association.

Chez le nourrisson, la vaccination comporte 3 doses de vaccin, à partir de l'âge de 6 semaines, avec au moins 1 mois d'intervalle entre chaque dose. Un rappel est effectué un an après la troisième dose de vaccin. La primo-vaccination et le rappel à 16-18 mois sont obligatoires. Chez l'enfant, un rappel est effectué à l'âge de 6 ans et un autre entre 11 et 13 ans avec un vaccin combiné (DTP, diphtérie-tétanos-poliomyélite). Ensuite, des rappels sont effectués entre 16 et 18 ans, puis tous les dix ans, en utilisant un vaccin combiné dTP (dont le diphtérique à faible concentration). Il est important de poursuivre les rappels chez le sujet âgé. Une injection vaccinale est nécessaire devant une plaie susceptible d'être contaminée chez un sujet mal vacciné. Cette injection peut être associée à l'administration d'immunoglobulines spécifiques humaines (sérum antitétanique) afin d'assurer une protection immédiate [28].

- **La diphtérie [8]** est une maladie contagieuse caractérisée par une infection des amygdales, du pharynx, du larynx, du nez et de la peau. Elle frappe particulièrement les enfants de 2 à 6 ans. L'agent causal est le *Corynebactérium diphteriae*. La contagion est directe avec les particules rejetées au moment de la toux. La maladie est liée à une toxine fabriquée par la bactérie : la toxine diphtérique. Elle se traduit par une angine caractérisée par la présence de fausses membranes pouvant obstruer le fond de la gorge et s'étendre jusqu'aux voies aériennes, pouvant menacer le malade d'asphyxie. La toxine a également une action générale, pouvant altérer les fonctions du système nerveux et du cœur, et aboutir à des décompensations parfois mortelles. Grâce à la vaccination, cette maladie a disparu en Europe occidentale et en Amérique du nord. Par contre, elle persiste dans de nombreux autres pays.

Le vaccin : le vaccin a été introduit en 1923 [27], Le vaccin est élaboré à partir de la toxine diphtérique, qui a été détoxifiée (= anatoxine diphtérique). Ce vaccin entraîne une protection très efficace et durable. Le vaccin antidiphtérique est utilisé en association avec d'autres vaccins : le vaccin antitétanique et parfois aussi les vaccins antipolio, anticoquelucheux, et anti-*Haemophilus influenzae* de type b. Le vaccin diphtérique peut entraîner une réaction inflammatoire locale chez les sujets ayant déjà reçu plusieurs doses, c'est pourquoi, pour la revaccination des adultes, on utilise actuellement un vaccin contenant une dose beaucoup plus faible d'anatoxine diphtérique que le vaccin classique qui est réservé pour les enfants.

- **La poliomyélite [13]** est une maladie infectieuse d'origine virale, transmise par le poliovirus, qui entraîne une atteinte du système nerveux avec des paralysies plus ou moins graves. Les formes les plus graves atteignent la fonction respiratoire et peuvent être mortelles. La poliomyélite pourrait être, après la variole, la seconde maladie virale éradiquée de la planète grâce à la vaccination.

Le vaccin a été introduit en 1955 (27). La vaccination consiste à 4 doses avec au moins un mois d'intervalle entre chaque dose.

- **L'hépatite virale B** est une affection inflammatoire qui touche électivement le foie. Elle est due à un virus à ADN d'un seul stéréotype avec trois systèmes antigéniques (Ag HBs et HBc pour la nucléocapside interne, l'Ag Hbe étant témoin de la contagiosité). Elle se transmet par voie parentérale, vénérienne et maternelle néonatale. Il n'existe pas de

traitement curatif efficace actuellement. La vaccination est possible et efficace. Le virus de l'hépatite B atteint les cellules du foie et provoque l'hépatite B, maladie potentiellement grave en raison d'un passage à la chronicité dans 2 à 10 % des cas avec risque d'évolution vers une cirrhose et un cancer du foie. Le virus peut provoquer une maladie aiguë, et chez un sujet sur 1000, l'évolution se fera vers une hépatite fulminante, c'est-à-dire une destruction massive et rapide des cellules du foie, le plus souvent mortelle en l'absence d'une greffe de foie en urgence [20]. Chaque année, deux millions de personnes meurent dans le monde de l'hépatite B. le taux de couverture vaccinal est encore faible.

Le vaccin : le vaccin a été introduit en 1981 [27]. Il est fabriqué par génie génétique. Il protège de façon efficace contre les maladies graves comme les hépatites, les cirrhoses et le cancer du foie qui peuvent résulter d'une hépatite B. Son efficacité atteint pratiquement 100% [21].

La vaccination contre l'hépatite B est obligatoire pour le personnel de santé (et les étudiants des filières médicales, pharmaceutiques et des autres professions de santé). La vaccination systématique de tous les enfants dès l'âge de 6 semaines est recommandée, en privilégiant la vaccination des nourrissons et des groupes à risque. La vaccination nécessite trois administrations, en respectant au moins un intervalle d'au moins un mois entre les doses.

3.4.4 Rappel sur le paludisme

Le paludisme est une érythrocytopathie fébrile et hémolysante due à la présence et au développement d'un parasite de genre Plasmodium chez l'homme transmis par la piqûre d'un moustique de genre Anopheles.

Le paludisme est un véritable fardeau pour l'humanité. Un cinquième de la population mondiale est exposé au risque du paludisme. On enregistre au moins 300 millions de cas de paludisme dans le monde. Il fait environ un million de morts par an dans le monde ; 90% des décès surviennent en Afrique sub-saharienne et les victimes sont principalement les jeunes enfants. Le paludisme coûte annuellement 12 milliards de dollars US à

l'Afrique en perte et a un impact présumé important, bien qu'inexpliqué, sur la croissance économique des pays les plus touchés (-1,3% du Produit Intérieur Brut/habitant/an). La productivité des ménages agricoles est également affectée, le revenu des ménages est directement affecté par les dépenses occasionnées par le traitement, le « risque-santé » lié au paludisme fragilise la situation économique des ménages.

Les stratégies de lutte sont surtout basées sur l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide, le traitement préventif intermittent chez les femmes enceintes et le traitement précoce et efficace des cas cliniques.

4 METHODOLOGIE

4.1. Cadre de l'étude

Notre étude s'est déroulée dans le cercle de Kolokani région de Koulikoro. Kolokani situé à 140 km au nord de Bamako, le cercle couvre une superficie de 14380 km² et compte 208.317 habitants en 2006, répartie dans neuf communes (DNSI 1998 actualisé). Les enfants de moins d'un an représente 4% de cette population soit 8333 enfants. La population est composée essentiellement de Bambara, Peulh, Soninké et Maure.

L'économie est basée sur l'agriculture, la pêche, le commerce et l'élevage. Le climat est de type sahélien, caractérisé par une alternance de deux saisons : la saison des pluies va de juin à octobre et la saison sèche de novembre à mai. La pluviométrie annuelle est généralement inférieure à 1000 mm. Le cercle est traversé par de nombreux cours d'eau, de traversée difficile pendant la saison pluvieuse.

La route nationale (RN3) passe par le cercle du Nord au Sud. Il compte un centre de santé de référence, 22 aires de santé dont 15 fonctionnelles. Les ressources humaines étaient composées : de 6 médecins, 2 sages-femmes, 17 infirmiers, 29 matrones, 18 agents vaccinateurs.

4.2 Population d'étude

Notre étude a porté sur les enfants de moins de 2 ans dans le cercle de Kolokani.

4.3 Type d'étude

Il s'agissait d'une enquête transversale.

4.4 Critères d'inclusion et de non inclusion

4.4.1 Critères d'inclusion

- Enfant âgé de moins de 2 ans et qui réside dans le cercle de Kolokani depuis la naissance.

4.4.2 Critères de non inclusion

- Enfant âgé de plus de 2 ans ou qui ne réside pas dans le cercle de Kolokani depuis la naissance.

4.5 Période d'étude :

L'enquête s'est déroulée du 19 au 25 mai 2007. La mise en œuvre du TPIi a commencé le 11 décembre 2006.

4.6 Taille de l'échantillon

Pour déterminer la taille de l'échantillon de notre étude, nous avons choisi une précision de 6% et un risque alpha de 5%. Sur la base d'un taux de couverture vaccinale de 67% en DTCP3 en 2003 à Kolokani, la taille de notre échantillon était de 944 avec un effet de grappe égal 4. Ce chiffre a été majoré de 10% pour avoir enfin une taille d'échantillon de 1050 enfants de moins de deux ans pour chaque cercle afin de prendre en compte les refus et informations manquantes.

4.7 Echantillonnage

La méthode de sondage par grappe à un degré a été utilisée. Trente grappes ont été retenues en se référant au protocole d'évaluation de l'OMS. Le choix aléatoire des villages retenus a été fait sur la base du pas de sondage qui est égal à la population cumulée sur trente (30) grappes retenues. Un chiffre a été tiré au hasard sur Excel entre un et le pas de sondage pour déterminer la première grappe. La deuxième grappe a été

déterminée en ajoutant à ce chiffre le pas de sondage. Le pas de sondage a été ajouté au chiffre précédent et ainsi de suite jusqu'à obtenir les trente grappes. En divisant ainsi la taille de notre échantillon par le nombre de grappes (30), nous obtenons 35 individus dans chaque grappe.

- **Le choix de la première concession dans chaque village :** A partir du centre du village, une direction est obtenue au hasard sur la direction de la pointe d'un Bic ou d'un crayon jeté pour la circonstance. Le nombre de maisons est compté jusqu'à la limite du quartier dans cette direction. Les numéros sont inscrits sur des morceaux de papiers, pliés parmi lesquels un est tiré au hasard. C'est à partir de la cette concession déterminée (point de départ de la grappe), les enquêteurs passaient de porte en porte en considérant toujours la droite pour la concession suivante jusqu'à obtenir l'effectif requis par grappe. Au cas où l'effectif requis n'a pas été atteint ; et que toutes les concessions ont été enquêtées, il était nécessaire à partir de la concession visitée de se rendre dans le quartier ou le village le plus proche géographiquement pour y poursuivre l'investigation en utilisant le même protocole jusqu'à atteindre l'effectif minimum par grappe. Une grappe n'était complète que lorsqu'on a atteint un effectif d'au moins 35 enfants de moins de 2 ans.
- **Plan de collecte et d'analyse des données :** Le recueil des données a été fait sur les fiches d'enquête (voir annexes 1) à partir des informations recueillies sur la carte de vaccination des enfants et celles recueillies oralement sur la couverture vaccinale, l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide, l'allaitement maternel, l'administration de la SP, de la vitamine A et sur la fièvre et les attitudes thérapeutiques face à cette fièvre. Ces données ont été saisies sur le logiciel EPI Info puis transférées sur le logiciel Stata version 9. Les résultats sont présentés sous forme de tableaux et de graphiques.
Les couvertures vaccinales en zones d'intervention et de non-intervention ont été comparées pour Polio 0 et BCG chez les enfants de 2-11 mois, Polio1, DTC1et HB1

chez les enfants de 3-11 mois, Polio2, DTC2 et HB3 chez les enfants de 4-11 mois, Polio3, DTC3 et HB3 chez les enfants de 4-11 mois, vaccin anti-rougeoleux et vaccin anti-amaril chez les enfants de 9-23 mois. Les couvertures en TPIi 1, 2 et 3 ont été estimées en zone d'intervention chez les enfants de la même tranche d'âge que DTC2, DTC3 et vaccin anti-rougeoleux. Le test chi carré a été utilisé pour la comparaison des proportions entre les 2 zones.

- **Considération éthique**

Le protocole de cette étude a été examiné et approuvé par le comité d'éthique de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de l'université de Bamako. Nous avons obtenu le consentement oral de toutes les personnes enquêtées.

5 RESULTATS

5-1 Caractéristiques sociodémographiques

Au total 1050 enfants (534 garçons et 516 filles) de 0 à 23 mois ont été enquêtés dont la moitié (525) en zone TPIi+ et l'autre moitié (525) en zone TPIi-.

Tableau 1 : Répartition des sujets enquêtés par zone et par sexe.

Sexe	Zone TPIi -		Zone TPIi +		Total	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	effectif	pourcentage
Masculin	257	49,0	277	52,8	534	50,9
Féminin	268	51,0	248	47,2	516	49,1
Total	525	100	525	100	1050	100

Le sexe masculin représente 50,9%. La répartition par sexe était comparable entre les deux zones ; $\text{Chi}^2 = 1,52$, $p=0,22$.

Tableau 2 : Répartition des enfants enquêtés par tranche d'âge et par zone.

Tranche d'âge	Zone TPIi -		Zone TPIi +		Total	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
0-5mois	166	31,6	167	31,8	333	31,7
6-11mois	172	32,8	150	28,6	322	30,7
12-23 mois	187	35,6	208	39,6	395	37,6
Total	525	100	525	100	1050	100

La répartition des enfants enquêtés par tranche d'âge est comparable entre les deux zones. Au total 31,7% des enfants étaient entre 0 et 5 mois, 30,7% entre 6 – 11 mois et 37,6% entre 12 et 23 mois.

5-2 Statut vaccinal

Tableau 3 : Répartition par zone des enfants selon qu'ils possèdent (vue ou non vue) ou pas la carte de vaccination.

Carte PEV	Zone TPIi -		Zone TPIi +		Total	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Oui, vue	374	71,4	390	74,9	764	73,1
Oui, non vue	45	8,6	59	11,3	104	10,0
Non	105	20,0	72	13,8	177	16,9
Total	524	100	521	100	1045	100

Au total, 74,9 % des enfants possédaient une carte de vaccination dans la zone TPIi+ contre 71,4 % dans la zone TPIi-. Cette différence est statistiquement significative ; $\text{Chi}^2=8,36$, $p=0,01$.

Tableau 4: Couverture vaccinale en BCG et Polio 0 sur la base des informations sur la carte de vaccination chez les enfants de moins de six mois par zone.

Antigènes	Zone TPIi – (n =144)		Zone TPIi + (n=154)		Total (n= 298)		<i>p</i>
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	
BCG	83	88,3	93	82,3	176	85,0	0,22
Polio 0	61	64,9	61	54,0	122	58	1,17

La couverture en BCG était de 82,3% dans la zone TPIi+ contre 88,3% dans la zone TPIi-. Celle de Polio 0 était de 54% pour la zone TPIi+ contre 64,9% dans la zone TPIi-. Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les deux zones ; Chi2 = 1,449, $p = 0,485$.

Tableau 5: Couverture vaccinale en Polio 1, DTCoq1 et HB1 chez les enfants de 2 à 11 mois par zone sur la base des informations sur la carte de vaccination.

Antigènes	Zone TPIi – (n = 554)		Zone TPIi + (n= 494)		Total (n= 1048)		p
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	
Polio 1	199	92,1	180	88,2	379	90,2	1,17
DTCoq1	195	90,3	187	91,7	382	91,0	0,62
HB 1	160	74,1	127	62,3	287	68,3	0,009

Dans cette tranche d'âge la couverture de la Polio 1 était de 92,1% dans la zone TPIi- contre 88,2% dans la zone TPIi+ ; le DTCoq 1 était de 90,3% dans la zone TPIi- contre 91,7% dans la zone TPIi+. Les différences n'étaient pas statistiquement significatives ni pour la Polio 1 ($\text{Chi}^2 = 1,806, p = 0,179$) ni pour le DTCoq 1 ($\text{Chi}^2 = 0,245, p = 0,620$). Par contre pour la couverture du vaccin contre l'hépatite B était significativement plus élevée en zone TPIi- (74,1%) comparée à la zone TPIi+ (62,3%, $\text{Chi}^2 = 6,772, p = 0,009$).

Tableau 6: Couverture vaccinale en Polio 2, DTCoq 2 et HB 2 chez les enfants de 3 à 11 mois par zone sur la base des informations sur la carte de vaccination.

Antigènes	Zone TPIi – (n = 420)		Zone TPIi + (n= 368)		Total (n= 788)		p
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	
Polio 2	155	80,3	128	69,6	283	75,1	0,016
DTCoq 2	153	79,3	145	78,8	298	79,1	0,911
HB 2	112	58,0	95	51,6	207	54,9	0,212

Dans cette tranche d'âge la couverture de la Polio 2 était 80,3% dans la zone TPIi- contre 69,6% dans la zone TPIi+. Cette différence était statistiquement significative ; $\chi^2 = 5,811$, $p = 0,016$. Par contre il n'y avait pas de différence statistiquement significative quant à la couverture en DTCoq 2 (78,8% dans la zone TPIi+ contre 79,3% dans la zone TPIi-), $\chi^2 = 0,0126$, $p = 0,91$; et en HB 2 (58% dans la zone TPIi- contre 51,6% dans la zone TPIi+), $\chi^2 = 1,558$, $p = 0,859$.

Tableau 7: Couverture vaccinale en Polio 3, DTCoq 3 et HB 3 chez les enfants de 4 à 11 mois par zone sur la base des informations sur la carte de vaccination.

Antigènes	Zone TPI – (n = 284)		Zone TPI + (n= 298)		Total (n= 582)		p
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	
Polio 3	103	57,2	106	65,4	209	61,1	0,12
DTCoq 3	103	57,2	117	72,2	220	64,3	0,004
HB 3	78	43,3	75	46,3	153	44,7	0,582

Dans cette tranche d'âge la couverture vaccinale en Polio 3 et en HB3 n'était pas significativement différente entre les deux zones (65,5% dans la zone TPI+ contre 57,2% dans la zone TPI- pour Polio 3 et celle en HB 3 était de 46,3% dans la zone TPI+ contre 43,3% dans la zone TPI-); ($\chi^2 = 2,41$, $p = 0,12$ pour Polio 3 et; $\chi^2 = 0,30$, $p = 0,58$ pour HB 3). La couverture vaccinale en DTCoq 3, par contre était significativement plus élevée en zone TPI+ qu'en zone TPI- (72,2% contre 57,2%, $\chi^2 = 8,36$, $p = 0,004$).

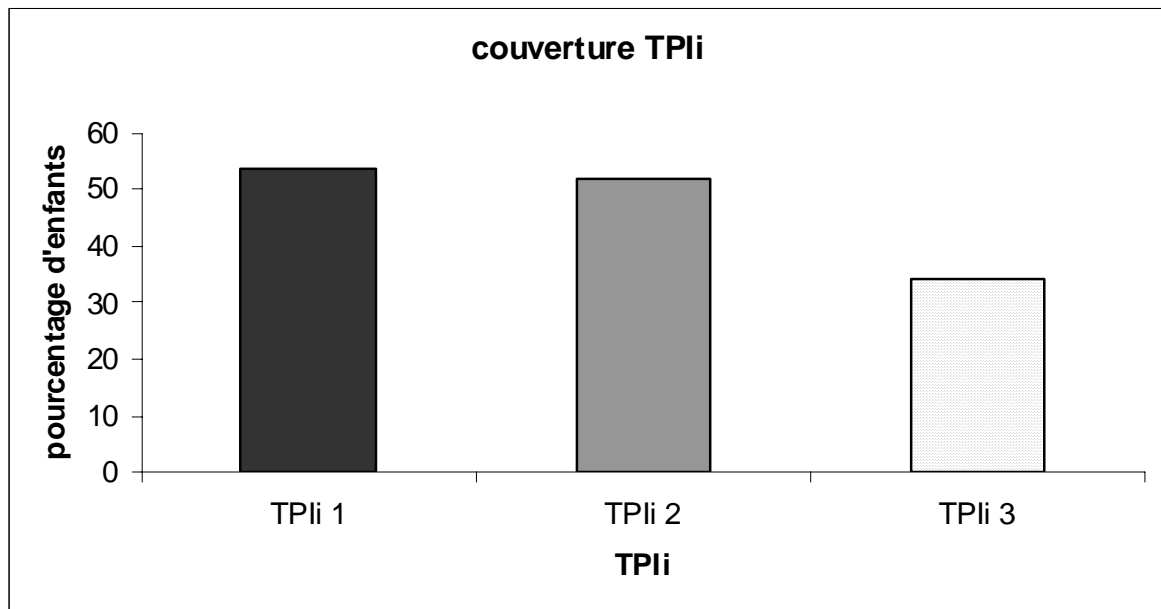
Tableau 8: Couverture vaccinale en vaccins contre la rougeole et la fièvre jaune chez les enfants de 9 à 23 mois par zone sur la base des informations sur la carte de vaccination.

Antigènes	Zone TPIi – (n = 255)		Zone TPIi + (n = 295)		Total (n = 550)		p
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	
Rougeole	128	61,5	149	73,4	277	67,4	0,01
Fièvre jaune	127	61,1	146	71,9	273	66,4	0,02

Dans cette tranche d'âge la couverture en vaccin contre la rougeole était significativement plus élevée en zone TPIi+ (73,4%) qu'en zone TPIi- (61,5%) ; $\chi^2 = 6,57$. $p = 0,01$; elle était de même pour le vaccin contre la fièvre jaune qui était 61,1% dans la zone TPIi- contre 71,9% dans la zone TPIi+ ; $\chi^2 = 5,43$, $p = 0,02$.

5-3 Statut sur le TPIi

Tableau 11 : Proportions des enfants de 3 à 11 mois ayant reçue le TPIi.



La proportion des enfants ayant reçue le TPIi était de 53,8% pour la première dose, 51,9% pour la deuxième dose et 34% pour la troisième dose.

5-4 Supplémentations en vitamine A

Tableau 12: Répartition des enfants de 6 à 11 mois ayant reçu la vitamine A en fonction des zones.

Vitamine A	Zone TPIi -		Zone TPIi +		Total	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Oui	112	69,9	98	66,2	210	66,0
Non	58	34,1	50	33,8	108	34,0
Total	170	100	148	100	318	100

La proportion d'enfants ayant reçue la vitamine A était de 69,9% en zone TPIi- et de 66,2% en la zone TPIi+. La différence entre les deux zones n'était pas significative ; $\text{Chi}^2 = 0,003, p = 0,95$.

5-5 Allaitement maternel

Tableau 13 : Répartition des enfants de 0 à 23 mois allaités ou non allaités selon la zone TPIi- et la zone TPIi +.

Allaitement maternel	Zone TPIi -		Zone TPIi +		Total	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Enfants allaités	515	98,5	517	98,5	1032	98,5
Enfants non allaités	8	1,5	8	1,5	16	1,5
Total	523	100	525	100	1048	100

La proportion des enfants ayant allaités était 98,5% dans les deux zones.

Tableau 14 : Répartition du taux de l'allaitement maternel exclusif ou non exclusif avant six mois chez les enfants de six mois et plus dans la zone TPIi- et la zone TPIi +.

Allaitement maternel	Zone TPIi -		Zone TPIi +		Total des enfants	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Exclusif	36	10,4	71	20,3	107	15,4
Non exclusif	309	89,6	279	79,7	588	84,6
Total	345	100	350	100	695	100

L'allaitement maternel exclusif était plus pratiqué dans la zone TPIi+ (20,3%) que dans la zone TPIi- (10,4%). La différence entre les deux zones était statistiquement significative ; $\text{Chi}^2 = 13,1195, p < 0,001$.

Tableau 15 : Les aliments consommés autre que le lait maternel pendant les six premiers mois par les enfants de 0 à 23 mois dans la zone TPIi- et la zone TPIi +.

Aliments consommés	Zone TPIi –		Zone TPIi +		Total des enfants	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Eau	303	87,1	275	91,0	578	88,9
Médicament traditionnel	14	4,0	5	1,6	19	2,9
Autre lait	12	3,4	6	2,0	18	2,8
Bouillie de céréale	19	5,5	16	5,3	35	5,4
Total	348		302		650	

L'eau est l'aliment le plus associé au lait maternel dans les deux zones. Il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les deux zones, $\text{Chi}^2=4.6$ $p=0,19$.

5.6 Prévalence de la fièvre et les attitudes thérapeutiques

Tableau 16 : Répartition des enfants de 0 à 23 mois ayant souffert de fièvre selon les parents au cours des deux semaines ayant précédé l'enquête.

Etat de santé	Zone TPIi -		Zone TPIi +		Total des enfants	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Fièvre -	146	27,8	171	32,9	317	30,4
Fièvre +	379	72,2	348	67,1	727	69,6
Total	525	100	519	100	1044	100

Au total 32,9% des enfants souffraient de fièvre dans la zone TPIi+ contre 27,8% dans la zone TPIi-. La différence entre les zones n'était pas statistiquement significative ; $\chi^2 = 3,259, p = 0,071$.

Tableau 17: Proportion des enfants en cas de fièvre ayant eu comme lieu de recours une structure sanitaire au cours des deux dernières semaines selon les parents.

Enfants fébriles ayant fréquenté un centre de santé	Zone TPIi -		Zone TPIi +		Total	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Oui	17	11,7	45	26,6	62	19,7
Non	128	88,3	124	73,4	252	80,3
Total	145	100	169	100	314	100

La proportion d'enfants ayant fréquenté un centre de santé était significativement plus élevée dans la zone TPIi+ 26,6% qu'en TPIi- 11,7% ; $\text{Chi}^2 = 10,938, p=0,001$.

Tableau 18: Nombre de jours passés avant d'amener l'enfant au Centre de santé en cas de fièvre reportée par les parents.

Temps mis pour aller au centre	Zone TPIi -		Zone TPIi +		Total des enfants %
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	
Le même jour	6	37,5	21	48,8	24(45,8)
Le jour suivant	3	18,8	7	16,3	10(16,9)
2 jours et plus	7	43,7	15	34,9	22(39,3)
Total	16	100	43	100	56

La majorité des enfants avait bénéficié d'une consultation au centre de santé le même jour ou le jour suivant dans les deux zones. Il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les deux zones. $\text{Chi}^2= 0.39$, $p=0,53$.

5-7 Utilisation des moustiquaires dans la population d'étude

Tableau 19 : Proportion des enfants de 0 à 23 mois ayant dormi sous moustiquaire la nuit dernière.

Enfants ayant dormi sous moustiquaire la nuit dernière	Zone TPIi -		Zone TPIi +		Total	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Oui vue	124	23,8	99	19,2	223	21,5
Oui, pas vue	9	1,7	19	3,7	28	2,7
Non	388	74,5	398	77,1	786	75,8
Total	521	100	516	100	1037	100

La proportion d'enfant ayant dormi sous moustiquaire la nuit dernière était de 23,8% dans la zone TPIi- contre 19,2% dans la zone TPIi+. La différence entre les deux zones n'était pas significative ; $\chi^2 = 7,486$, $p = 0,058$.

Tableau 19 : Proportion de moustiquaires imprégnées au moment de son acquisition.

Moustiquaire imprégnée au moment de son acquisition.	Zone TPIi -		Zone TPIi +		Total	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Oui	116	89,2	105	90,5	221	89,8
Non	14	10,8	11	9,5	25	10,2
Total	130	100,0	116	100,0	246	100

Dans notre étude 89,2% des moustiquaires étaient imprégnées au moment de son acquisition dans la zone TPIi- contre 90,5% dans la zone TPIi+. La différence entre les deux zones n'était pas significative ; $\chi^2 = 0,117, p = 0,943$.

6 COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

Six mois après le début de la mise en place du TPIi dans les zones d'intervention de Kolokani, la couverture des vaccins du PEV ainsi que celle des autres interventions était similaire ou supérieure dans les zones d'intervention comparée à celle des zones sans intervention sauf pour HB 1 et Polio 2. Le taux de couverture vaccinale en BCG, Polio 0, Polio 1, Polio 3, DTCP 1, HB 2 et HB 3 était comparable entre les deux zones six mois après le début de la mise en œuvre du TPIi. La faible couverture en HB en zone IPTi + pourrait être due à la rupture de cet antigène pendant la période de mise en œuvre notamment en Janvier 2007 mais aussi en Avril et en Mai 2007.

Le taux d'enfants de 9 à 23 mois vaccinés contre la rougeole selon la carte était de 67,9% dans la zone TPIi + contre 61,5% dans la zone TPIi- soit un taux global de 67,4%. Ce taux global est supérieur aux résultats obtenus dans la deuxième revue organisée de mai à juillet 2006 dans le cadre de l'élaboration du plan pluriannuel 2007-2011 qui était de 45% au niveau national et de 34% pour la région de Koulikoro[7]. Ce même taux était de 62,1% à Kolokani lors de l'évaluation de la stratégie accélérée pour le développement et la survie de l'enfant (SASDE) faite dans six cercles du pays en 2003 [31]. La variation selon la zone de résidence était importantes et mettent en évidence la faiblesse de la couverture vaccinale de la zone TPIi- par rapport à la zone TPIi+. La différence entre les deux zones peut être due aux appuis du projet dans la zone TPIi. Ce résultat peut être amélioré quand on sait que tous les enfants peuvent normalement recevoir le VAR dès leur neuvième mois et pourrait s'expliquer par les mêmes dysfonctionnements suscités. C'est un résultat prometteur et satisfaisant car dépasse le niveau national et régional et pourrait être dû aux multiples efforts déployés par le projet TPIi dans le cercle.

Le taux de couverture vaccinale chez les enfants de 4 à 12 mois pour le DTCP3 selon la carte est de 57,2% dans la zone TPIi- contre 72,2% dans la zone TPIi+ soit un taux global

64,3%. Ce taux est supérieur aux taux en DTCP3 à Kolokani en 2003 (61,7%), et en 2006 56% (national) et 46 % niveau régional Koulikoro [31]. Ce résultat est intéressant et encourageant et dépassant de loin le résultat (SASDE) 2006. Cela montre à suffisance l'importance de soutenir les efforts de vaccination.

Ces résultats montrent que si nous augmentons la qualité des services, véhiculons l'information avec des supervisions formatives et un approvisionnement correct en vaccins ; nous pouvons considérablement réduire le nombre d'enfants qui, à un moment donné, a utilisé les services de vaccination et qui, pour diverses raisons, n'a pas poursuivi (abandon).

Nous remarquons également que pour les antigènes administrés ensemble, il y'a une augmentation du taux de couverture vaccinale à la troisième dose dans la zone TPIi+ par rapport à la zone TPIi-. Ce qui fait ressortir le résultat des efforts consentis dans la zone TPIi+.

Proportion des enfants ayants reçu le TPIi

Nous avons remarqué que :

La proportion d'enfants ayant reçu la SP était de 53,8% pour TPIi 1 ; 51,9% pour TPIi 2 et 34,0% pour TPIi 3.

Une évaluation sur une période plus longue que six mois aurait permis de mieux apprécier la couverture en TPIi par ce que beaucoup d'enfants n'avaient pas atteint l'âge de 9 mois ou étaient plus âgés que 9 mois lorsqu'on introduisait les TPIi. En effet les proportions de TPIi étaient calculées sur les tranches d'âge de 3 à 11 mois, 4 à 11 mois et 9 à 23 mois respectivement pour TPIi 1, TPIi 2 et TPIi 3. Il serait intéressant de revoir la couverture en TPIi une année après le début de la mise en œuvre des TPIi.

Supplémentations en vitamine A

L'enquête sur la couverture en vitamine A révèle que :

- 66% des enfants de 6 à 11 mois ont reçu une dose de vitamine A et 66,2% des enfants de la même tranche d'âge avaient reçu une dose de vitamine A dans la zone TPIi+ contre 69,9% dans la zone TPIi-.

Là aussi les taux sont comparables entre les deux zones. Ces taux sont inférieurs à ceux trouvés lors de l'évaluation de la Stratégie Accélérée pour le Développement et la Survie de l'Enfant (SASDE) faite dans six cercles du pays en 2003 qui était de 78,2±6,9% pour le cercle de Kolokani [5]. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que notre enquête se limitait seulement à 23 mois alors que celle de la SASDE allait jusqu'à 59 mois.

Allaitement maternel

L'enquête sur l'allaitement maternel révèle que :

La quasi-totalité des enfants a été allaité (98,5%) dans les deux zones, cette proportion était de 94% selon EDS IV,

En ce qui concerne l'allaitement maternel exclusif Seulement 15,4% ont bénéficié de cela avant six mois, Ce taux était plus important dans la zone TPIi + 20,3% que dans la zone TPIi – 10,4% cette proportion était de 38% au niveau national selon EDS IV. Cela pourrait s'expliquer par le fait que la zone TPIi+ est mieux informée des avantages de l'allaitement maternel exclusif que la zone TPIi – mais le taux global bas de 15,4% pourrait être dû aux obstacles socioculturels.

L'eau a été la boisson la plus associée au lait maternel 87,1% dans la zone TPIi- contre 91,0% dans la zone TPIi+ avant six mois. Les médicaments traditionnels avaient été associés à 4,0% dans la zone TPIi- contre 3,8 % dans la zone TPIi+ au lait maternel avant six mois. D'autres laits que le lait maternel avaient été associés à 3,4% dans la

zone TPIi- contre 3,8 % dans la zone TPIi+ au lait maternel et 5,5% dans la zone TPIi- contre 4,3% dans la zone TPIi+ avaient associé de la bouillie au lait maternel.

Prévalence de la fièvre et les attitudes thérapeutiques

L'enquête révèle que :

- 30,4% des enfants de 0 à 23 mois ont souffert de la fièvre durant les deux semaines ayant précédé l'interview soit 27,8% dans la zone TPIi- contre 32,9% dans la zone TPIi+. Cette proportion était de 18% selon EDS IV. Seulement 19,7% des enfants, ont consulté dans une structure de santé, cette proportion était de 33% selon EDS IV. Nous remarquons que cette fréquence était plus élevée dans la zone TPIi+ 26,6% qu'en zone TPIi- 11,7%. Parmi ceux qui sont parti dans une structure de santé, 48,8% sont partis le même jour dans la zone TPIi+ contre 37,5% dans la zone TPIi-. Ces résultats peuvent être dus à la disponibilité des structures de santé et des agents de santé.

Utilisation des moustiquaires dans la population d'étude

Nous remarquons que seulement 24,2% des enfants de 0 à 23 mois avaient dormi sous moustiquaires la nuit précédant l'enquête soit 23,8% dans la zone TPIi- contre 19,2% dans la zone TPIi+. Cette proportion était de 41% selon EDS IV. Ce faible taux pourrait être dû à la période de l'enquête (mois de mai) où il fait chaud et il y a peu de moustiques.

7 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Notre étude avait pour objectif d'évaluer l'impact du Traitement Préventif Intermittent infantile (TPIi) du paludisme sur la couverture vaccinale du Programme Elargi de Vaccination "Plus" chez les enfants de moins de deux ans ; six mois après sa mise en œuvre dans le cercle de Kolokani. Elle a montré qu'après six mois de mise en œuvre du TPIi la couverture vaccinale pour les antigènes était similaire dans les deux zones ou plus élevée en zone TPIi pour l'ensemble des antigènes du PEV excepté pour Polio2 et HB1.

RECOMMANDATIONS

Nous recommandons au terme de cette étude une réévaluation de l'impact de la mise en œuvre de cette stratégie sur la couverture des vaccins du PEV sur une période plus longue.

9 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. BASICS.

Module PEV à l'intention des agents des centres de santé de référence et communautaire. Bamako 2001. p 2- 3

2. TRAORE (S).

Contribution à l'étude du PEV au Mali ; Thèse de Médecine Bamako. (1985), no 33 p 1

3. MSP-AS-UNICEF-PNUD-OMS.

Rapport d'évaluation de la couverture vaccinale au Mali. (1990), p 4- 5.

4. PHI. CONSULTING.

Evaluation conjointe externe PEV tome 1 enquête nationale de couverture vaccinale. Bamako (1998, p 25)

5. Enquête démographique et de santé III Mali 2001 ;

Rapport de synthèse, Mali (2001) p 121 – 122.

6. WHO-VRD-TRAM-96.

Méthode de sondage par contrôle de qualité de lots, programme mondial des vaccins, recherche développé en matière de vaccination. p 1-4

7. Couverture vaccinale et utilisation de moustiquaires imprégnées chez les enfants de moins de deux ans dans les cercles de Koulikoro et Kolokani au Mali. Rapport, Bamako (2007), p 3-7.

8. Site internet de l'institut Pasteur – La diphtérie. Mise à jour : avril 2006. Site internet:

<http://www.pasteur.fr/actu/presse/documentation/diphterie.html>

9. WHO / GPV / 96-04.

Vaccin et vaccination : situation dans le monde ; les défis de la vaccination, p 3.

10. OMS .Plan stratégique pluriannuel du PEV/ 2002 – 2005 ;

Analyse de la situation du PEV, P 14

12. Guide des vaccinations 2006: La vaccination contre le tétanos. Site internet

http://www.sante.gouv.fr/hm/dossiers/guide_vaccins/sommaire.htm

13. Dr Marc Maury : la poliomyélite. Site internet :

http://www.univ-rennes1.fr/sisrai/art/poliomyelite_p.230-236.html

14. Organisation mondiale de la santé – Tuberculose : Aide mémoire numéro 104 révisé en avril 2005 Site internet : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/fr/print.html>

15. - site internet de l'institut Pasteur – Maladies infectieuses : La Tuberculose. Mise à jour : Mars 2004

<http://www.pasteur.fr/actu/presse/documentation/tuberculose.html>

16- Institut national de veille Sanitaire – tuberculose : traitement et prévention –Bulletin Epidémiologique hebdomadaire numéro spécial janvier 1997 – Tuberculose : traitement et prévention – synthèse et recommandation des groupes de travail du conseil supérieur d'hygiène publique de France (1995-1996)

17. Site internet : <http://www.invs.sante.fr/surveillance/coqueluche/default.htm>

18. Organisation mondiale de la santé – rougeole aide mémoire numéro 286 révisé en mars 2006 Site internet: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs286/fr/print.html>

19. Institut national de veille Sanitaire – La rougeole. Mise en ligne le 6 juillet 2005 Site internet : <http://www.invs.sante.fr/surveillance/rougeole/default.htm>

20. -l'hépatite B – Pr JB Nousbaum- CHU de Brest Site internet :

<http://www.hepatweb.com/06-hepatite-b/hepatite.asp>

21. Site internet du Ministère de la santé et des solidarités- le point sur la vaccination contre l'hépatite B. rédaction : 7 octobre 1998. Mise à jour :

http://.santé.gouv.fr/htm/pointsur/vaccins/effets_sec_hep_b.htm

22. SANGARE Ibrahima ; évaluation de la couverture vaccinale des enfants de 12 à 23 mois et des femmes âgées de 15 à 49 ans dans la commune IV du district de Bamako selon la méthode LQAS , Bamako thèse de médecine 2005 , no 148 p

23. COURS POUR CADRES SUPERIEURS DU PEV module 5.0 : augmentation de la couverture vaccinale du PEV.

www.afro.who.int/ddc/vpd/epi_mang_course/pdfs/french/Mod%2024.pdf

24. Site internet de l'institut Pasteur-Maladies Infectieuses : Fièvre jaune. Mise à jour : mars 2006

Site internet : <http://www.pasteur.fr/actu/presse/documentation/Fjaune.htm>

25. Guide des vaccina 2003 : La vaccination contre la fièvre jaune.

Site internet :

<http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/vaccins2003/11vaccin6.htm>

26. Institut National de Veille Sanitaire-Bulletin Épidémiologique

Hebdomadaire n 23-24/2006-Numéro Thématique. Sante des voyageurs

Et recommandations sanitaires 2006. Site internet :

http://www.invs.sante.fr/BEH/2006/23_24_2006.pdf

27. Les Entreprises du médicament (leem) – Améliorer la sante par vaccination-Repères de historiques de l'introduction des vaccins. Site internet :

<http://www.leem.org/htm/accueil.asp>

28. Institut National de veille Sanitaire. Bulletin épidémiologique hebdomadaire numéro 31-32 du 12 juillet 2007. Calendrier vaccinal 2007- avis du haut conseil de la sante publique. Site interne :

http://www.invs.sante.fr/beh/2007/31_32/beh_31_32_2007.pdf

29. Institut national de veille sanitaire. Bulletin épidémiologie hebdomadaire numéro 24 du 12 juin 2007. Recommandations sanitaires pour les voyageurs 2007. Site internet :

http://www.invs.sante.fr/beh/2007/24/beh_24_2007.pdf

30. <http://fr.wikipedia.org/wiki/Vaccination>

31. Rapport d'enquête sur la couverture vaccinale, l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide dans le cercle de Kolokani du 15^{ème} cours d'épidémiologie appliquée pour cadres supérieurs de la santé 2006 groupe II.

FICHE Signalétique

TITRE : Impact du Traitement Préventif Intermittent infantile (TPIi) du paludisme sur la couverture vaccinale du Programme Elargi de Vaccination "Plus" chez les enfants de moins de deux ans dans le cercle de Kolokani ; six mois après sa mise en œuvre.

Auteur: Mr Paul KAMATE

Année : 2008

Pays d'origine: MALI

Ville de soutenance: Bamako

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie (FMPOS) BP : 1805 - Bamako (Mali)

Secteur d'intérêt : Santé publique

RESUME

Notre étude transversale s'est déroulée dans le cercle de Kolokani du 19 au 25 Mai 2007. L'objectif général était d'évaluer l'impact de la mise en œuvre du Traitement Préventif Intermittent infantile (TPIi) du paludisme sur la couverture vaccinale du Programme Elargi de Vaccination "Plus" chez les enfants de moins de deux ans dans le cercle de Kolokani. Les 22 aires de santé du cercle de Kolokani avaient été randomisées en 2 zones. Une zone d'intervention de 11 aires de santé où le TPIi a été mise en œuvre et une zone témoin de 11 aires de santé où le TPIi n'a pas été mise en œuvre. La couverture vaccinale du PEV dans les deux zones a été évaluée et comparée six mois après la mise en œuvre du TPIi.

Elle a montré que six mois après la mise en œuvre des TPIi la couverture vaccinale pour l'ensemble des antigènes était similaires dans les deux zones ou plus élevée en zone TPIi+ excepté la couverture en Polio 2 et HB 1 où elle était plus basse. Cette baisse de couverture du vaccin contre l'hépatite B pourrait s'expliquer par une rupture du dit vaccin en Janvier 2007 et en Avril et Mai 2007. La mise œuvre du TPIi six mois après n'a pas diminué la couverture des vaccins du PEV. Il serait intéressant de réévaluer l'impact de cette stratégie sur la couverture vaccinale pour une période de mise en œuvre plus longue. **Mots clés**: Traitement Préventif Intermittent infantile, Paludisme, Programme Elargie de Vaccination, Mali.

Author: Paul KAMATE

Year: 2008

Country: MALI

City of Graduation: Bamako

Deposition: Library of the Faculty of Medicine, Pharmacy, and Dentistry. (FMPOS) BP: 1805 Bamako (Mali).

Subject Area: Public Health

SUMMARY

Our longitudinal study took place in the circle of Kolokani from the 19th to the 25th of May 2007. The objective was to evaluate the impact of intermittent preventive treatment of malaria in infants (IPTi) on vaccination of the Expanded Program on Vaccination Plus in children under two years of age in Kolokani circle.

Our results are as follows:

Six months after the implementation of IPTi, vaccination coverage was similar in the two zones with the exception of coverage for Polio 2, and HB 1, where there was a statistical difference between regions. We determined that six months was not adequate to determine the level of complete vaccination. It would therefore be interesting to revisit these data one year after the start of the IPTi intervention.

Key Words: Vaccination Coverage – TPIi – Kolokani, Mali, EPV, Malaria.

SERMENT D'HIPPOCRATE

9.1.1.1.1.1 En présence des **Maîtres** de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie **d'Hippocrate**, je promets et je jure, au nom de **l'Être Suprême** d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

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

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

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

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

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

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

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

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

Je le jure

L'impact du Traitement Préventif Intermittent infantile (TPIi) du paludisme sur la couverture vaccinale du Programme Elargi de Vaccination "Plus" chez les enfants de moins de deux ans ; six mois après sa mise en œuvre dans le cercle de Kolokani.

|