

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE.

REPUBLIQUE DU MALI

-----  
**Un Peuple-Un But-Une Foi**



-----  
ANNEE ACADEMIQUE 2008 - 2009

**TITRE :**

Thèse N° :

**Impact du Traitement préventif intermittent  
infantile (IPTI ) du paludisme sur la couverture  
vaccinale du programme élargi de vaccination  
chez les enfants de moins de deux ans dans le  
cercle de Kolokani douze mois après sa mise en  
œuvre**

**PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE / 06/ 2009**

**A LA FACULTE DE MEDECINE DE PHARMACIE ET  
D' ODONTO STOMATOLOGIE**

**PAR**

**Monsieur Mohamed O Dicko**

**POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MEDECINE  
(Diplôme d'Etat)**

**JURY :**

<b>Président</b>	<b>:</b>	<b>Pr Amagana Dolo</b>
<b>Membres</b>	<b>:</b>	<b>Pr Samba Diop</b>
	<b>:</b>	<b>Dr Issaka Sagara</b>
<b>Directeur de thèse</b>	<b>:</b>	<b>Pr Alassane Dicko</b>

**AUX MEMBRES DU JURY :**

**A Notre Maître et Président du Jury : Professeur Amagana Dolo ;**

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

**Chef de DER des Sciences Fondamentales à la FMPOS,**

La qualité de votre enseignement et la valeur de vos connaissances ont tout le temps suscité notre admiration. Votre discrétion, votre dynamisme, votre disponibilité constante font de vous un maître exemplaire, admiré de tous. Permettez-nous cher maître de vous réitérer, l'expression de notre profonde gratitude et de notre indéfectible disponibilité. Merci Professeur d'avoir accepté de présider ce jury malgré vos multiples occupations.

**A notre maître et juge Professeur Samba DIOP**  
**Maitre de conférences en anthropologie médicale**  
**Enseignant- chercheur en écologie humaine, anthropologie et éthique**  
**en santé au DER de santé publique, Faculté de médecine, de**  
**pharmacie, et d'odontostomatologie**  
**Responsable de la section sciences humaines, sociales et éthique du**  
**SEREFO- Centre VIH- TB à la FMPOS et NIAID**  
**Responsable du cours "Anthropologie de la lutte contre la cécité :**  
**aspects sociaux et éthiques", Centre hospitalier de l'Institut**  
**d'ophtalmologie tropicale d'Afrique (CHU-IOTA), Bamako, Mali.**  
**Responsable du cours "Sciences et éthiques" du DEA 'anthropologie,**  
**Institut supérieur pour la formation à la recherche appliquée (ISFRA),**  
**Université de Bamako**  
**Responsable du cours "Culture et éthique" du Centre universitaire**  
**d'enseignement virtuel en Afrique, Ecole nationale des ingénieurs (ENI),**  
**Université de Bamako-Membre du comité d'éthique de la faculté de**  
**médecine, de pharmacie et d'odontostomatologie.**

Votre humilité, votre simplicité, votre rigueur scientifique, votre abord facile, votre grand humanisme, votre impartialité, votre sourire constant, font de vous aujourd'hui un maître exemplaire. Trouvez ici, cher maître l'expression de ma profonde gratitude. Merci Professeur d'avoir accepté de juger ce travail malgré vos multiples occupations.

**A notre maître et juge, Dr Issaka Sagara, Médecin chercheur,  
Biostatisticien au DEAP/MRTC/FMPOS**

Cher maître c'est le lieu de vous remercier pour votre modestie, votre disponibilité constante, vos qualités scientifiques et pédagogiques, votre esprit d'équipe et votre rigueur pour le travail bien fait qui font de vous un maître apprécié. Permettez nous cher maître de vous adresser l'expression de ma plus profonde reconnaissance.

**A notre maître et Directeur de thèse : Professeur Alassane Dicko  
Maître de conférence en santé publique chef de l'Unité d'épidémiologie,  
Biostatistique et gestion des données MRTC/DEAP/FMPOS,**

Cher maître votre rigueur scientifique, vos qualités scientifiques et pédagogiques, votre humilité, votre simplicité, votre disponibilité constant, votre sourire constant, font de vous un maître admiré de tous. Vous avez su nous montrer que seul le courage, le travail bien fait peuvent élever un homme. Vous êtes une figure de bon exemple à suivre, Permettez-nous cher maître de vous réitérer, l'expression de notre profonde gratitude et de notre indéfectible disponibilité. Nous vous remercions cher maître de nous avoir confié ce travail. Nous prions Dieu le TOUT-PUISSANT de nous aider à ne pas vous décevoir et d'être à la hauteur des tâches que vous nous avez confiées.

## **DEDICACES :**

Je dédie ce travail :

**A Dieu le Tout Puissant :** Gloire à toi qui m'a permis de voir ce jour tant attendu

**A notre prophète Mohamed :** Que la paix et la miséricorde de Dieu soient sur toi, sur ta famille et sur tes compagnons ainsi que sur tous les musulmans et musulmanes

### **A ma mère feu Houna Boncana :**

La mort t'à arraché au moment où j'étais plus petit mon désir est de partager avec toi cet instant de bonheur qui est les résultats des efforts et sacrifices que tu as consenti pour moi mais Dieu le Tout Puissant a décidé autrement chère maman, puisse ce travail te plaie dans ta dernière demeure, dors en paix maman

### **A mon père Ousmane Mahdi :**

Cher père, pour nous tu es un père exemplaire, tu t'es toujours battu pour nous pour notre réussite. Ce travail est les résultats de tes multiples efforts et bénédictions qui ne nous ont jamais manqué que Dieu t'accorde une vie longue et heureuse afin que tu puisses continuer à bénéficier des fruits de notre labeur

**A mon oncle Daouda Dicko :** c'est le lieu ici de te remercier pour tous les efforts que tu as consentis pour que ce jour ait lieu ton affection, aide tant matérielle que morale et encouragement ne m'ont jamais manqué depuis ma première année fondamentale jusqu'aujourd'hui, tu as été pour moi plus qu'un oncle si je peux me permettre tu as été mon ange gardien que Dieu veuille sur nous tous, je prie Dieu de ne pas te décevoir que cette thèse soit le début du couronnement de tes efforts cher oncle pour moi tu es un exemple à suivre tu m'a toujours émerveillé par ton calme, ta modestie, ta générosité, et ton esprit de solidarité.

### **A mon oncle Samba Mahdi :**

Cher oncle si ce jour a lieu c'est grâce en parti aux efforts que tu as consenti pour notre réussite, tu nous as toujours dit que seul le travail, la modestie et l'honnêteté permet à un homme d'épanouir dans la vie, je te suis reconnaissant cher oncle, que Dieu te bénisse et t'accorde longue vie.

**A mon grand père Moussa Diallo:**

Je te suis reconnaissant pour tous les efforts et sacrifices que tu as consenti non seulement pour moi mais pour toute la famille tu es une fierté pour moi, je prie Dieu d'être à la hauteur de vos attentes et que Dieu te récompense et te bénisse,amina.

## **Remerciements :**

**A mes oncles paternels et maternels :** Samba Boncana, Boncaneye, Idrssa Alassane Mahdi, Bada, Mahi, feu Ibrahim Mahdi, Mahmoud et tous ceux dont les noms ont été omis ici qu'ils sachent que je leur suis reconnaissant et les remercie tous pour l'aide qu'il m'ont apporté durant toute ma vie, la liste est longue même une journée ne me permettra de citer tous, comme les hommes sages le disent un homme n'est rien sans les autres à y bien regarder tout au long de notre vie c'est la contribution plus ou moins des autres qui nous a permis d'être ce que nous sommes.

**A mes aînés :** Fayssal Ibrahim, Oumar Arboncana, Habiboulahi Sidibé, Boubacar Abdoulaye

**A mes cadets :** Abdourahmane, Ousmane, Moustafa, Lamine, Diallo, Assalik,  
Que ceux dont les noms ont été omis me pardonnent et sachent qu'ils font tous partir  
C'est le moment de vous remercier tous pour tout l'aide que vous m'avez apporté  
Merci de m'avoir supporté avec mes défauts et qualités que Dieu nous accorde une bonne entente ainsi qu'une vie longue et heureuse.

**A mes tantes et grand-mère :,** Bazzi, Wahari, Hawekoye, Amineta, Hadja, Acha, Tata feu Ayekaga

Je vous remercie toutes pour votre aide, affection et bénédiction qui ne m'ont jamais fait défaut que Dieu vous récompense



**A mes aînés et amis du DEAP :**

**Au Docteur Abdoul Baki Diallo**

Cher grand frère votre rigueur scientifique, votre aide et votre encouragement ont été d'un grand apport dans la réalisation de ce travail, ce travail est aussi le votre. Je vous souhaite une très bonne carrière. Soyez rassurer de mon profond respect, je vous remercie du fond du cœur.

**Au Docteur Yaya Dicko :**

C'est le lieu ici de te remercier cher collègue et ami pour notre longue amitié faite de compréhension réciproque et d'esprit de tolérance, à chaque fois que j ai eu besoin de ton concours tu m'as l'apporté si possible, soit rassurer de ma profonde amitié.

**Aux Docteurs : Halimatou Diawara, Gaousoua Santara, Mohamed Santara, Antimbé Timbiné.**

Chers aînés c'est le lieu de vous remercier de votre rigueur scientifique, de votre aide et de votre encouragement qui ont été d'un grand apport dans la réalisation de ce travail, ce travail est aussi le vôtre, je vous souhaite une très bonne carrière. Soyez rassurer de mon profond respect, je vous remercie du fond du cœur.

**Docteur Youssouf Sidibé :**

Cher collègue et petit frère c'est le lieu ici de te remercier pour l'aide l'amour et l'encouragement dont vous m'avez toujours porté, c'est le lieu de te dire merci pour tout et t'exprimer toute ma sympathie et ma profonde reconnaissance.

**Docteur Barry :**

Je suis très ravi de travailler avec toi, ton humanisme, ton respect, ta compréhension de l'autre en un mot ta sagesse m'a beaucoup enseigné

**Aux amis internes et personnels du DEAP : Djibril Traoré, Bouran Sidibé, Mohamed Lamine, Gogo Kontao, Moussa Bagayogo, Ismaël Théra, Alfa Mahamar et tous le personnel du data management.**

**Aux encadreur du DEAP :**

Veillez recevoir mes vifs sincères remerciements

Au personnel administratif de la FMPOS et du DEAP, aux chauffeurs, aux manœuvres, aux gardiens merci pour votre sympathie.

**Aux personnels du CSCOM et à toutes la population de Didieni:** merci pour votre sympathie et votre esprit de collaboration

**A tous mes amis du Gabéro :**

Diallo Seydi, Barazi Abacar, Abdoul Nasser, N'diaye, Abdoulaye Yorohouna, Abdou Diallo Ibrahim Bada, Abdourhazack Maiga. Enfin à tous ceux que j'aurai omis de remercier ici je les prie de bien vouloir m'en excuser.

**Ce travail a été réalisé grâce à l'appui financier de la fondation Bill et Melinda Gates a travers l'UNICEF et le Consortium IPTi.**

## Les abréviations

- BCG : Bacille de CALMETTE et GUERIN
- HB : Vaccin contre l'Hépatite virale B
- DNSI : Direction nationale de la statistique et de l'informatique
- DEAP : Département d'épidémiologie et des affections parasitaires
- DTC : Vaccin contre la diphtérie tétanos coqueluche
- DTCP : Vaccin contre la diphtérie tétanos, coqueluche et poliomyélite
- EDS IV : Etude démographique et de santé 4<sup>ème</sup> édition
- FMPOS : Faculté de médecine, de pharmacie et d'odontostomatologie
- MRTC: Malaria Research and Training Center
- MII : Moustiquaires imprégnées d'insecticide
- OMS : Organisation mondiale de la santé
- PNLP : Programme national de lutte contre le paludisme
- PEV : Programme élargi de vaccination
- RN3 : Route nationale
- SLIS : Système local d'information sanitaire
- TPI : Traitement préventif intermittent
- TPIi : Traitement préventif intermittent infantile
- UNICEF : Fonds des nations unies pour l'enfance e SASDE : Stratégie accélérée pour le développement et la survie de l'enfant
- VAA: Vaccin anti-amaril
- VAR: Vaccin anti rougeoleux

## TABLE DES MATIERES :

	Pages
<b>I. Introduction</b> .....	1
<b>II. Objectifs :</b> .....	3
1. Objectif général .....	3
2. Objectifs spécifiques.....	3
<b>III. Généralités :</b> .....	4
1. Définition de la vaccination.....	4
2. Rappel sur le PEV.....	4
3. Les maladies cibles du PEV.....	5
4. Rappel sur le paludisme.....	11
5. Rappel sur les moustiquaires imprégnées d'insecticides.....	15
<b>IV. Méthodologie:</b> .....	16
1. Cadre de l'étude.....	16
2. Population d'étude .....	17
3. Type d'étude .....	17
4. <b>PERIODE</b>	
<b>D'ETUDE</b> .....	<b>17</b>
5. Critères de sélection.....	18
5.1. Critères d'inclusion.....	18
5.2. Critères de non inclusion .....	18
6. Taille de l'échantillon.....	18
7. Intervention.....	18
8. Echantillonnage.....	18

9. Considérations éthiques.....	19
<b>V.Résultats:</b> .....	<b>21</b>
1. Caractéristiques sociodémographiques.....	22
2. Statut vaccinal.....	23
3. Moustiquaire .....	30
<b>VI. Commentaires et discussion.....</b>	<b>31</b>
<b>VII. Conclusion.....</b>	<b>35</b>
<b>VIII. Recommandations.....</b>	<b>35</b>
<b>X Références.....</b>	<b>36</b>
<b>XI. Annexes.....</b>	<b>i</b>

## **I. 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 subsaharienne. 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 élargi de vaccination (PEV). [1]

Dans le monde 3,3 milliards de personnes sont exposées au paludisme avec 247 millions de cas de paludisme en 2006 dont 881 000 mortels, pour la plupart des enfants africains de moins de 5 ans (85% des décès). L'Afrique représente 86% des cas mondiaux [2]. Les femmes enceintes et les enfants de moins de 5 ans sont les couches les plus vulnérables face au paludisme. Selon le rapport SLIS 2006 (système local d'information sanitaire) au Mali, les fièvres palustres représentent 51% des consultations externes du pays chez les enfants de 1-4 ans [3]. 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 du Centre hospitalier universitaire Gabriel Touré de Bamako, contre 25% pour l'ensemble du pays. [4-5]

Selon EDS IV durant la période 2002 à 2006, un enfant sur cinq (191 pour 1000) meurt avant d'atteindre son cinquième anniversaire. Les principales causes de mortalités et de morbidités infantiles sont les infections respiratoires aiguës, les maladies diarrhéiques, la malnutrition, la rougeole, le tétanos, la tuberculose, la coqueluche, la diphtérie et la poliomyélite [6].

Face à la forte mortalité infantile, l'OMS a proposé le PEV en 1973 dont l'objectif fondamental est de réduire 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 proposé l'intégration de la vaccination parmi les mesures les plus urgentes pour améliorer l'état de santé des populations. Ainsi, fut adopté le PEV qui vise à protéger les enfants contre les maladies suivantes : tuberculose, diphtérie, tétanos, coqueluche, poliomyélite et rougeole [7] 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.

Ce programme a commencé officiellement au Mali en décembre 1986. 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.

Au Mali 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 au niveau national ne passant pas 69%[8]. Ce chiffre était de 62%, pour la région de Koulikoro. Le taux de couverture vaccinale reste faible selon EDS **IV** en 2006 avec 52,6% pour DTCP3 au niveau national [6].

L'immunisation est essentielle pour sauver la vie des enfants. C'est 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 « PEV plus ». Le « PEV Plus » distribue lors des séances de vaccination 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.

Des récentes études ont montré que l'administration de la Sulfadoxine-pyriméthamine réduit l'incidence du paludisme, de l'anémie, et des hospitalisations et sans interaction avec les vaccinations du PEV [9-10]

Cependant il y'a une crainte que l'addition du TPI au paquet PEV plus ne résulte en une réduction de la couverture des vaccins du PEV et celle des autres interventions d'où l'intérêt d'évaluer l'impact de la mise en oeuvre du TPI dans le système de santé de notre pays sur la couverture des vaccins du PEV et des autres interventions.

## **II. OBJECTIFS :**

### **1. Objectif général :**

Mesurer l'impact de la mise en œuvre du traitement préventif intermittent infantile (IPTi) pendant 12 mois sur la couverture des vaccins du PEV et autres interventions du PEV Plus dans le cercle de Kolokani

### **2. Objectifs spécifiques;**

- ✓ Mesurer la couverture des vaccins du PEV et autres interventions du PEV Plus dans la zone où le traitement préventif intermittent infantile a été mise en œuvre pendant 12 mois dans le cercle de Kolokani
- ✓ Mesurer la couverture des vaccins du PEV et autres interventions du PEV Plus dans la zone où le traitement préventif intermittent infantile n'a pas été mise en œuvre pendant 12 mois dans le cercle de Kolokani
- ✓ Comparer la couverture des vaccins du PEV et autres interventions du PEV Plus dans les deux zones.



### **III. GENERALITES**

#### **1. Definition 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 [11].

#### **2. Rappel sur le PEV [1,7,11]**

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).

**Tableau du calendrier vaccinal du PEV au Mali**

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 Méningite Hib
A partir de 14 semaines soit 4 semaines après la deuxième dose	DTC3+VPO3+HEPB3+ [Hib]	
A partir de 9 mois	VAR	Rougeole
A partir de 9 mois	VAA	Fièvre jaune

### 3. Les maladies cibles du PEV

❖ **La rougeole** : est une maladie infectieuse spécifique, épidémique du groupe des maladies éruptive. 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[12-13]**

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) ; 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.

- **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<sup>14</sup>). 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 [14]. 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 [14]

- **Le vaccin** [15]: Le vaccin a été introduit en 1927. 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. Environ 95% de 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 [16]. 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. 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 [17]

introduit en 1935. 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). 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** [18] 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 maladie:** 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, dans lequel la bactérie est entière et tuée.

Des vaccins acellulaires : c'est un vaccin plus récent, introduit en 1981 : 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.

❖ **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-abortionum, 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 [19].

- **Le vaccin** : a été introduit en 1927 [20], 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 [21].

❖ **La diphtérie** [22] 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 *Corynebacterium diphtheriae*. 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 [20], 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** [23] 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 [20]. 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 n'absence d'une greffe de foie en urgence [24]. 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[20]. Il est fabriqué par génie génétique. Il protège de façon efficace contre les maladies graves comme les hépatites, les cirroses et le cancer du foie qui peuvent résulter d'une hépatite B. Son efficacité atteint pratiquement 100%. 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. Rappel sur le paludisme**

Le paludisme est une érythrocytopathie fébrile et hémolysante due à la présence et au développement dans l'organisme, d'abord dans le foie ensuite dans les hématies, d'un protozoaire sanguicole du genre *Plasmodium*. Il est transmis à l'homme par la piqûre infestante de l'anophèle femelle [25].

La transmission du paludisme fait intervenir 3 éléments : le vecteur, le parasite et l'hôte humain.

#### **a. Le vecteur :**

Plus de 50 espèces d'anophèles assurent la transmission du paludisme de manière plus ou moins efficace suivant leur anthropophilie et leur longévité. Chaque espèce a une aire de distribution bien délimitée dans l'ensemble biogéographique mondiale. A l'intérieur de cette aire, les facteurs climatiques, édaphiques et humains conditionnent la présence du gîte larvaire, donc de la densité et de la dynamique des populations d'anophèles vecteurs. Les vecteurs du paludisme humain appartiennent tous au genre anophèles, les aèdes, les culex. Les femelles sont hématophages et transportent les parasites tandis que les mâles se nourrissent uniquement du nectar des fleurs [26].

#### **b. Le parasite:**

Les *Plasmodies* sont des protozoaires appartenant à l'embranchement des sporozoaires et à l'ordre des Haemosporididae. Il existe 120 espèces plasmodiales dont 22 se rencontrent chez les primates, 19 chez les rongeurs, environ 70 chez les oiseaux et les reptiles. Parmi les 4 espèces de plasmodium inféodées à l'homme, *Plasmodium falciparum* est, de loin la plus importante, à cause de sa fréquence et de sa pathogénicité. Elle est responsable de l'accès pernicieux, *Plasmodium vivax* entraîne rarement la mort, mais elle provoque une morbidité importante ; *Plasmodium malariae*, comme chez l'homme et les grands singes d'Afrique, cette espèce est moins fréquente et serait responsable des troubles rénaux ; *Plasmodium ovale* est considérée comme peu pathogène [27]. Au Mali, les 4 espèces existent avec une nette prédominance de *Plasmodium falciparum* 80 à 95 % de la formule parasitaire.



**c. Les signes cliniques du paludisme :**

❖ **Paludisme simple :**

Etat fébrile supérieur à 37,5°C, céphalée frisson, vomissement et souvent accompagné de diarrhée.

En zone d'endémie stable la présence d'un seul parasite d'un le sang n'est pas suffisante pour évoquer le diagnostic.

La prise en charge repose sur la sulfadoxine pyriméthamine 3 comprimé en prise unique soit 1 comprimé pour 20 kg poids, ou à base de sels de quinine 25 mg/kg poids pendant 7 jours.

❖ **Paludisme grave (Neuro-paludisme) :**

Exclusivement du au *P. falciparum*, se définit par la fièvre, convulsion, coma ou des troubles neurologiques, détresse respiratoire. A la biologie il y a une hyper éosinophilie, anémie et d'hypoglycémie.

Le traitement consiste à l'administration des sels de quinine en raison de 25mg/kg poids pendant 5-7 jours utilisée dans un sérum hypertonique à 10% pour corriger l'hypoglycémie en perfusion lente toutes les 8 heures.

Mode d'administration : J1-10 mg/kg et 8 heures après 8mg/kg, jusqu' à J7 ou passer par la voie orale des que possible.

❖ **Paludisme viscéral :**

La symptomatologie est sub aigue ou chronique, elle associe une anémie avec pâleur, asthénie, parfois dyspnée, œdème des membres inférieurs, à noter aussi une splénomégalie volumineuse et sensible le tout entraînant un retard staturo-pondéral chez l'enfant. Chez l'adulte l'anorexie est marquée avec nausée, vomissements diarrhée et détermine un amaigrissement rapide et la splénomégalie est moins importante.

Sous traitement adapté la guérison est lente mais spectaculaire laissant chez certains sujet une splénomégalie modérée squellaire.

*Le diagnostic du paludisme est clinique aussi bien que biologique (goutte épaisse frottis mince)*

**d. Les antipaludiques :**

❖ **Définition :**

Un antipaludique est un produit naturel ou de synthèse qui, administré par voie orale ou parentérale ou encore rectale, à dose unique ou à doses répétées permet de détruire le parasite

du paludisme ou de bloquer sa croissance dans le but de prévenir ou de guérir la maladie palustre.

❖ **Les antipaludiques :**

Il existe un arsenal d'antipaludiques, mais nous nous intéresserons ici aux antifolates en particulier la sulfadoxine – pyriméthamine en association (commercialisée sous le nom de Fansidar) qui a fait l'objet de cette étude TPI.

• **La sulfadoxine – pyriméthamine :**

Elle est constituée par une association de deux molécules :

- Un antifolinique, Diaminopyrimidine : la pyriméthamine
- Un antifolique, sulfamide : la sulfadoxine.

Cette association a démontré dans les années 1960 une potentialisation d'effets telle qu'on obtient souvent une guérison lorsque la souche de *Plasmodium falciparum* est modérément résistante à chacun des composants (mécanismes d'action complémentaires de la sulfadoxine découverte en 1960 et pyriméthamine découverte en 1950).

Il est utilisé en traitement curatif dans les zones de chloroquinorésistance sous forme de comprimé (contenant 500mg de sulfadoxine et 25mg de pyriméthamine) ou en solution injectable par voie intramusculaire (contenant 400mg de sulfadoxine et 20mg de pyriméthamine) à la dose unique de 25mg/kg de sulfadoxine et 1,25mg/kg de pyriméthamine. Il est indiqué dans le traitement curatif des souches de Plasmodies plus précisément dans le traitement du Paludisme à *Plasmodium falciparum* chloroquinorésistant.

Son activité sur les schizontes érythrocytaires de *Plasmodium falciparum* est bonne, quelques fois peu lente, mais nulle sur *Plasmodium ovale* et *Plasmodium vivax*. La tolérance est bonne, cependant elle détermine des allergies cutanées limitées à un simple érythème dans la plupart des cas, mais parfois s'étendant aux toxidermies bulleuses graves (syndrome de Lyell ou de Stevens Jonson) engageant le pronostic vital. Les manifestations graves surviennent un cas pour 5000 traitements après prises répétées et on déplore 1 mort pour 20000 lors d'utilisation prophylactique.

**Utilisation de la SP :** Il est utilisé en traitement préventif et curatif dans les zones de chloroquinorésistance sous forme de comprimé (contenant 500mg de sulfadoxine et 25mg de pyriméthamine) ou en solution injectable par voie intramusculaire (contenant 400mg de sulfadoxine et 20mg de pyriméthamine) à la dose unique de 25mg/kg de sulfadoxine et 1,25mg/kg de pyriméthamine.

Il est contre indiqué dans les antécédents d'hypersensibilité, dans les atteintes hépatiques rénales sévères. La tératogénicité n'a jamais été observée chez l'homme. La contre indication est donc relative chez la femme enceinte et l'enfant.

La politique nationale de lutte contre le paludisme (**PNLP**) recommandait jusqu'en 2004, au cours du premier trimestre de la grossesse, que toutes les femmes enceintes aient une dose complète de traitement de chloroquine administrée à raison de 25 mg/kg au cours des trois premiers jours (10mg/kg le premier jour, 10mg/kg le deuxième jour, et 5mg/kg le troisième jour), suivie par une dose hebdomadaire de 300mg de chloroquine tout le long de la grossesse et deux mois après l'accouchement. Ce schéma a été inspiré des recommandations de l'**OMS** de 1986 qui stipulaient que les femmes dans les zones endémiques devaient recevoir une dose initiale de traitement suivie par une prophylaxie régulière avec un médicament antipaludique efficace et sûr (WHO, 1986). Depuis juin 2004 la politique recommande le traitement préventif intermittent (TPI) à la Sulfadoxine – Pyriméthamine qui doit être administré entre le quatrième mois et le septième mois de la grossesse à l'occasion des CPN avec un intervalle minimum de 1 mois entre les prises.

Ce traitement doit être associé à une prise d'acide folique et de fer chez la femme enceinte.

- Le traitement intermittent chez la femme enceinte consiste à la prise de 3 comprimés de SP en deux cures espacées au minimum d'un mois. La sulfadoxine - pyriméthamine est contre indiquée chez la femme enceinte au cours du premier trimestre et du 9ème mois de la grossesse.
- **Les autres antipaludiques :**  
Quinine, Lumefantrine, Arthémeter, Amodiaquine, Méfloquine

#### **4. Rappel sur les moustiquaires imprégnées d'insecticides**

Une moustiquaire imprégnée protège contre les piqûres de moustiques.

Elle peut aussi tuer ou éloigner les autres insectes tels que punaises de lit, poux et puces. Elle protège des maladies transmises par les moustiques telles que le paludisme. Si la moustiquaire n'est pas traitée, les moustiques et autres insectes volent autour et font du bruit, ce qui dérange votre sommeil.

Sans traitement avec l'insecticide, les moustiques peuvent vous piquer à travers la moustiquaire ou pénétrer à l'intérieur.

Une moustiquaire imprégnée d'insecticide est plus efficace pour empêcher les moustiques de vous piquer. Vous devez retraiter votre moustiquaire **après trois lavages ou au moins une fois par an**. Dans les régions où il y a des moustiques toute l'année, vous pouvez traiter la moustiquaire deux fois par an[28].

## **IV METHODOLOGIE**

### **1. Cadre de l'étude**

Notre étude s'est déroulée dans le cercle de Kolokani, situé à 140 km au nord de Bamako. Le cercle couvre une superficie de 14 380 km<sup>2</sup> 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 8 333 enfants. La population est composée essentiellement de Bambara, Peulh, Soninké et Maures. 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 qui 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 temporaires, 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 en santé étaient composées : de 6 médecins, 2 sages-femmes, 17 infirmiers, 29 matrones, 18 agents vaccinateurs.

## Carte du district sanitaire de Kolokani :



## 2. Population d'étude

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

## 3. Type d'étude

Il s'agissait d'une enquête transversale.

## 4. Période d'étude

L'enquête s'est déroulée en décembre 2007, soit 12 mois après le début de la mise en œuvre du TPI.

## 5. Critères d'inclusion et de non inclusion

Sont inclus les enfants âgés de moins de 2 ans et qui réside dans le cercle de Kolokani depuis la naissance. Ne sont pas inclus les enfants âgés de 2 ans ou plus, ou ne résidant pas dans le cercle de Kolokani depuis la naissance.

## **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% afin de prendre en compte les refus et informations manquantes puis doublé afin de permettre une comparaison entre les zones.

## **7. Intervention**

Les aires de santé de Kolokani ont été randomisées et le traitement préventif intermittent infantile a été mise en œuvre dans 11 des 22 aires de santé du cercle de Kolokani, les 11 aires restantes ont servi de groupe de comparaison. Le traitement préventif intermittent infantile du paludisme, consistant à l'administration de la sulfadoxine-pyriméthamine à la dose de ½ comprimé au moment où l'enfant doit recevoir le DTC2 (à 10 semaine d'âge environ), le DTC3 (à 14 semaines d'âge environ) et les vaccins contre la rougeole et la fièvre jaune (à 9 mois d'âge environ).

## **8. 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 70 individus dans chaque grappe.

**a. 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 du village ou du quartier ont été enquêtées, on se rendait 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. A partir des informations recueillies sur la carte de vaccination des enfants et celles recueillies oralement sur la couverture vaccinale, l'utilisation des moustiquaires imprégnées.

**b. Plan de collecte et d'analyse des données :** Le recueil des données a été fait sur les fiches d'enquête 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 pour l'analyse. Les résultats sont présentés sous forme de tableaux.

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, DTC1 et HB1 chez les enfants de 2-11 mois, Polio2, DTC2 et HB2 chez les enfants de 3-11 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 TPI 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 zones.

## **9. Considérations éthiques**

Le protocole de cette étude a été examiné et approuvé par le comité d'éthique de la Faculté de médecine, de pharmacie et d'Odontostomatologie de l'université de Bamako. Nous avons obtenu le consentement oral de toutes les personnes enquêtées. L'étude a observé les bonnes pratiques cliniques et d'approche communautaire et individuelle. Le respect de la vie des volontaires et celui de la confidentialité des informations recueillies a été de rigueur.



## V RESULTATS :

### 1. Caractéristiques sociodémographiques

Au total **2 106** enfants 1090 garçons et 1 016 filles de 0 à 23 mois ont été enquêtés dont 1 051 en zone d'intervention et 1 055 en zone de non-intervention.

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

Sexe	ZONE TPIi -		ZONE TPIi+		TOTAL	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Masculin	557	52,8	533	50,7	1 090	51,8
Féminin	498	47,2	518	49,3	1 016	48,2
Total	1 055	100	1 051	100	2 106	100

Chi2 =0,9145 ;  $p= 0,34$ .

Le sexe masculin représente 51,8 %.

il n'ya pas de différence statistiquement significative entre les deux sexes ;

**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	324	30,7	352	33,5	676	32,1
6-11mois	287	27,2	278	26,4	565	26,8
12-23mois	444	42,1	421	40,1	865	41,1
Total	1 055	100	1 051	100	2 106	100

La répartition des enfants par tranches d'âge était comparable entre les deux zones.  
 $\text{Chi}^2=1,9071$  ;  $p = 0,385$ .

Au total 32,1 % des enfants étaient entre 0 et 5 mois, 26,8 % entre 6 et 11mois et 41,1 % entre 12 et 23 mois.

## 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 présente	ZONE TPIi -		ZONE TPIi+		TOTAL	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Oui, vue	823	78,0	842	80,1	1 665	79,1
Oui, pas vue	91	8,6	100	9,5	191	9,1
non	141	13,4	109	10,4	250	11,9
Total	1 055	100	1 051	100	2 106	100

Au total 80,1 % des enfants possédaient une carte de vaccination dans la zone TPIi+ contre 78,0 % dans la zone TPIi-.

La différence entre les 2 zones n'était pas statistiquement significative.  $\chi^2=4,73$  ;  $p=0,09$ .

**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=824)		Zone TPIi + (n=842)		Total (n= 1665)	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
BCG	729	88,6	787	93,5	1 516	91,0
Polio 0	415	50,4	477	56,6	892	53,5

La couverture vaccinale en BCG était de 93,5 % en zone TPIi+ et 88,6 % en zone TPIi-.

La différence entre les deux zones était statistiquement significative :  $\chi^2 = 12,2$  ;  $p < 0,001$ .

t la couverture vaccinale en Polio 0 était significativement plus élevée en zone TPIi+ avec 56,6% qu'en zone TPIi- ou elle était de 50,3 %  $\chi^2 = 6,6170$  ;  $p = 0,010$ .

**Tableau 5:** Couverture vaccinale en Polio 1, DTC1 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=761)		Zone TPIi + (n=778)		Total (n=1539)		p
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	
Polio1	714	93,8	735	94,5	1 449	94,1	0,587
DTC1	675	88,7	731	94,0	1 406	91,4	<0,001
HB1	643	84,5	610	78,4	1 253	81,4	0,002
Total	761	100	778	100	1 539	100	

La couverture vaccinale en DTC1 était significativement plus élevée en zone TPIi+ avec 94% qu'en zone TPIi- 88,7% :  $\chi^2=13,48$  ;  $p<0,001$ .

Elle était comparable entre les 2 zones pour Polio1 (94,5% en zone TPIi+ contre 93,8% en zone TPIi-),  $\chi^2=0,29$   $p=0,587$ . Elle était significativement plus basse pour HB1 en zone D'intervention (TPIi+) qu'en zone témoin (TPIi-)  $\chi^2=9,42$ ;  $p=0,002$ .

**Tableau 6:** Couverture vaccinale en Polio2, DTC2 et HB2 chez les enfants de 3 à 11 mois par zone sur la base des informations sur la carte de vaccination.

Antigènes	Zone TPIi – (n=720)		Zone TPIi + (n=740)		Total (n=1460)		p
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	
Polio2	584	81,1	676	91,3	1 260	86,3	<0,001
DTC2	541	75,1	669	90,4	1 210	82,9	<0,001
HB2	525	72,9	550	74,3	1 075	73,6	=0,542

La couverture vaccinale en Polio2 et DTC2 était significativement plus élevée en zone TPIi+ qu'en zone TPIi- avec 91,3% contre 81,1% pour Polio2,  $\text{Chi}^2=32,37$   $p < 0,001$  et 90,4% contre 75,1% pour DTC2,  $\text{Chi}^2=59,93$ ;  $p < 0,001$ . La couverture vaccinale en HB2 était comparable entre les deux zones avec 74,3% en zone TPIi+ et 72,9% en zone TPIi- :  $\text{Chi}^2=0,372$ ;  $p=0,54$

**Tableau 7 :** Couverture vaccinale en Polio3, DTC3 et HB3 chez les enfants de 4 mois et plus par zone sur la base des informations sur la carte de vaccination

Antigènes	Zone TPI- (n=671)		Zone TPI+ (n=692)		Total (n=1363)		p
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	
Polio 3	451	67,2	577	83,4	1 028	75,4	<0,001
DTC3	416	62,0	572	82,7	988	92,5	<0,001
HB3	407	60,7	486	70,2	893	65,5	<0,001

La couverture vaccinale en Polio3, DTC3 et HB3, était significativement plus élevée en zone TPI+ qu'en zone TPI-. Elle était de 83,4% en zone TPI+ contre 67,2% en zone TPI-pour Polio3, ( $\chi^2=48,04$  ;  $p<0,001$ ), de 82,7% en zone TPI+ contre 62,0 % en zone TPI- pour DTC3 ( $\chi^2= 72,93$  ;  $p <0,001$ ) et de 70,2% en zone TPI+ contre 60,7% en zone TPI-pour HB3: ( $\chi^2=13,8260$  ;  $p<0,001$ ).

**Tableau 8 :** couverture vaccinale en rougeole et fièvre jaune chez les enfants de 9 mois et plus par zone sur la base des informations sur la carte de vaccination

Antigènes	Zone TPIi – (n=482)		Zone TPIi + (n=454)		Total (n=936)		p
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	
VAR	354	73,4	386	85,0	740	79,1	p<0,001
VAA	351	72,8	380	83,7	731	78,1	p<0,001

Dans cette tranche d'âge la couverture vaccinale en rougeole était plus élevée zone TPIi+ avec 85,0 % qu'en zone TPIi- avec 73,4 %, cette différence est statistiquement significative.  $\text{Chi}^2=18,9$  ;  $p<0,001$ .

La différence était également significative pour la couverture en fièvre jaune avec 83,7 % en zone TPIi+ contre 72,8 % en zone TPIi-.  $\text{Chi}^2=16,1761$  ;  $p<0,001$



**Tableau 9** : Répartition des enfants de 6 - 23 mois ayant reçu la vitamine A en fonction des zones

Vitamine A	Zone TPIi-		Zone TPIi+		Total		p
	effectif	pourcentage	effectif	pourcentage	effectif	pourcentage	
Oui	605	83,7	589	85,2	1 194	84,4	$p=0,419$
Non	118	16,3	102	14,8	220	15,6	
Total	723	100	691	100	1 414	100	

Au total 84,4% des enfants de plus de 6 -23 mois avaient reçu la vitamine A.  
 Cette proportion est de 85,2% en zone TPIi+ contre 83,7% en zone TPIi-.  
 La différence entre les deux zones n'était pas significative statistiquement,  $\chi^2=0,65$  ;  
 $p=0,42$ ..

### 3. Moustiquaire

**Tableau 10** : Proportion des enfants de 0 à 23 mois ayant dormi sous moustiquaire imprégnées d'insecticide la nuit précédente l'enquête en fonction des zones.

Enfant dormi sous moustiquaire la nuit dernière	ZONE TPIi -		ZONE TPIi+		TOTAL		p
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	
Oui, vue	335	59,4	315	56,1	650	57,8	$p < 0,001$
Oui, pas vue	49	8,7	27	4,8	76	6,8	
Non	123	21,8	197	35,1	320	28,4	
Total	564	100	561	100	1 125	100	

La proportion des enfants ayant dormi sous moustiquaire imprégnées d'insecticide la nuit ayant précédé l'enquête était significativement plus élevée en zone TPIi- (59,4%) qu'en zone TPIi+ (56,1%) ;  $\chi^2=39,59$ ,  $p < 0,001$ .

## **VI Commentaires et discussion**

Un an après le début de la mise en œuvre pilote du TPIi, nous avons mené une enquête transversale portant sur 2 106 enfants de moins de deux ans dont 1 051 en zone d'intervention et 1 055 en zone témoin.

Le TPIi consiste à l'administration d'un demi comprimé de Sulfadoxine-Pyriméthamine aux nourrissons lors des séances de vaccination de routine du PEV, notamment avec DTC2 (à 10 semaines d'âge environ), DTCP3 (à 14 semaines d'âge environ) et VAR et VAA (à 9 mois d'âge environ).

Le but de cette étude est d'évaluer l'impact du traitement préventif intermittent infantile (TPIi) du paludisme sur la couverture vaccinale des vaccins du PEV pour cela nous avons disposé des résultats de l'enquête de base réalisée en décembre 2006 avant la mise en œuvre du TPIi, et de l'enquête réalisée à mi-chemin en mai 2007.

Les enfants enquêtés étaient comparables dans les deux zones quant à leur répartition par sexe et par tranche d'âge.

Il était ressorti de cette étude qu'une forte proportion des parents conservait les cartes de vaccination de leurs enfants, 80,1% en zone TPIi+ et 78,0% en zone TPIi- soit une proportion globale de 79,1% douze mois après le début de la mise en œuvre pilote du TPIi. Ce taux de 79,1% était supérieur à celui enregistré en décembre 2006 à Kolokani avant le démarrage de l'étude qui était de 71,2%.

Nous avons trouvé une couverture vaccinale en BCG qui était significativement plus élevée en zone TPIi+ 93,5 % qu'en zone TPIi- 88,6 % ( $p < 0,001$ ). P. KAMATE six mois après la mise en œuvre pilote du TPIi Mai 2007 n'avait pas trouvé de différence significative entre les deux zones. Le taux de 93,5% obtenu en zone TPIi+ est supérieur à celui obtenu lors de l'enquête de base réalisée 78,3%, à Kolokani en novembre 2006 avant le démarrage de l'étude.

La SASDE en 2003 avait trouvé 77,2% de couverture en BCG dans le cercle de Kolokani. Notre résultat est également supérieur à celui de la revue nationale du PEV de Juin 2006 qui était de 69% au niveau national et 62% pour la région de Koulikoro.

La couverture vaccinale en Polio0 était également significativement plus élevée en zone d'intervention (56,6%) qu'en zone non-intervention (50,3%),  $p=0,010$ .

Ces taux sont inférieurs à celui de novembre 2006 avant le démarrage de l'étude qui était de 62,8% à Kolokani. P. KAMATE avait trouvé en Mai 2007, six mois après la mise en œuvre pilote du TPIi, 54% en zone d'intervention.

En Polio1 la couverture vaccinale était comparable entre les deux zones avec 94,5% en zone TPIi+ contre 93,8 % en zone TPIi-. P.KAMATE six mois après la mise en œuvre pilote du TPIi en Mai 2007 avait trouvé une différence également non significative entre les deux zones avec 88,2% en zone TPIi+ contre 92,1% en zone TPIi-.

Le taux de 94,5% obtenu en zone TPIi+ était supérieur à celui de l'enquête réalisée à Kolokani en novembre 2006 avant le démarrage de l'étude qui était de 84,6%.

La couverture vaccinale en DTc1 était significativement plus élevée en zone TPIi+ avec 94% qu'en zone TPIi- 88,7%  $p<0,001$ . P. KAMATE six mois après la mise en œuvre pilote du TPIi en Mai 2007 avait trouvé une couverture vaccinale comparable entre les deux zones avec 91,7% en zone TPIi+ contre 90,3% en zone TPIi-. Quelqu'en soit la zone (TPIi+ouTPIi-) le taux de couverture vaccinale était inférieur à celui de l'enquête réalisée en novembre 2006 qui était de 97,1%.

La couverture vaccinale était significativement plus basse pour HB1 en zone TPIi+ 78,4% qu'en zone TPIi- 84,5% ;  $\chi^2=9,4237$ ;  $p=0,002$ . P. KAMATE six mois après la mise en œuvre pilote du TPIi en Mai 2007 avait trouvé aussi une couverture en HB1 une plus basse entre la zone TPIi+. Les taux de couverture en HB1 étaient inférieurs à celui de l'enquête réalisée à Kolokani en novembre 2006 avant le démarrage de l'étude qui était de 93,5%. La faible couverture en HB1 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 Mai 2007 en plus en plus de la rupture en BCG survenue entre Décembre 2006 et Janvier 2007.

La couverture vaccinale en Polio2 était significativement plus élevée en zone TPIi+ 91,3% qu'en zone TPIi- 81,1%. Le taux de couverture vaccinale en zone TPIi+ était supérieur à celui d'avant l'étude qui était de 77,5%. P.KAMATE avait trouvé l'inverse avec 69,6% en zone TPIi+ contre 80,3% en zone TPIi- en Mai 2007.

La couverture vaccinale en DTC2 était significativement plus élevée en zone TPI+ qu'en zone TPI- 90,4% contre 75,1%. P. KAMATE n'avait pas trouvé de différence entre les deux zones six mois après le début de l'étude en zone TPI-. En novembre 2006 ce taux était de 87,4%.

La couverture vaccinale en HB2 était comparable entre les deux zones avec 74,3% en zone TPI+ contre 72,9% en zone TPI-. P. KAMATE avait trouvé la même tendance mais avec des taux plus bas de 51,6% en zone TPI+ et 58% en zone TPI- .

Nos chiffres étaient inférieurs ceux de l'enquête réalisée à Kolokani en novembre 2006 qui était de 86,1%,

Les couvertures vaccinales en Polio3, DTC3 et HB3, étaient significativement plus élevées en zone d'intervention qu'en zone de non-intervention.

Pour Polio3 la couverture vaccinale était de 83,4% en zone TPI+ contre 67,2% en zone TPI-, celle de DTC3 était de 82,7% en zone TPI+ contre 62,0 % en zone TPI- et celle de HB3 elle était de 70,2% en zone TPI+ contre 60,7% en zone TPI-. La tendance était déjà là six mois après le début de l'étude pour DTC3 avec une différence significativement plus élevée en zone TPI+ 72,2% contre 57,2% en zone TPI- . Par contre les couvertures vaccinales étaient comparables pour Polio3 et HB3 entre les deux zones en Mai 2007 soit 6 mois après le début de la mise en œuvre. Pour Polio3 le taux de 83,4% en zone TPI+ était supérieur au résultat de l'enquête de novembre 2006 avant le démarrage de l'étude TPI qui était de 63,9%. Mais en HB3 le taux de couverture vaccinale de 70,2% obtenu dans la zone TPI+ était inférieur à celui de l'enquête réalisée à Kolokani en novembre 2006 avant le démarrage de l'étude TPI qui était de 77,5%. Là encore les ruptures en vaccin contre l'hépatite virale B pourrait expliquer ces différences, ces taux de couverture plus bas, Le taux de couverture vaccinale en DTC3 de 82,7% obtenu en zone TPI+ était comparable à celui de l'enquête d'avant étude en décembre 2006 qui était de 80,1% par contre les 62,0% obtenu en zone TPI- qui était largement inférieur.

La couverture vaccinale en rougeole et fièvre jaune était significativement plus élevée en zone TPI+ qu'en zone TPI-, 85,0 % contre 73,4 % pour la rougeole, et 83,7 % contre 72,8 pour la fièvre jaune. L'enquête effectuée six mois après la mise en œuvre pilote du TPI en mai 2007 avait aussi trouvé une couverture vaccinale qui était significativement plus élevée

en zone TPI+ qu'en zone TPI- mais les taux de couvertures étaient plus bas (73,4 % contre 61,5 % pour la rougeole et 71,9 % contre 61,1 % pour la fièvre jaune).

Le taux de couverture vaccinale en VAR de 85,0% en zone TPI+ était supérieur à celui de l'enquête réalisée à Kolokani en décembre 2006 avant le début de l'étude qui était de 74,1 % par contre il n'y avait pas de différence entre la zone TPI- (73,4%) et le résultat avant l'étude. Le taux de couverture vaccinale en VAA de 83,7% obtenu en zone TPI+ était supérieur à celui de l'enquête réalisé avant l'étude TPI qui était de 73,6%.

#### **Supplémentassions en vitamine A**

La couverture en vitamine A était comparable entre les 2 zones avec 85,2% en zone TPI+ contre 83,7% en zone TPI-,  $p=0,419$ . Ce taux n'était que de 25,2% une année avant. Ce taux de couverture en vitamine A était supérieur au 78,2% enregistré par la SASDE. à Kolokani en 2003 chez les enfants de 6-59 mois. KAMATE P n'avait pas trouvé une différence entre les deux zones six mois après la mise en œuvre pilote du TPI Mai 2007 et avait trouvé des de couverture plus bas de 66,2% en zone TPI+ et de 69,9% en zone TPI-

#### **Utilisation des moustiquaires dans la population d'étude**

La proportion des enfants ayant dormi sous moustiquaire imprégnées d'insecticide la nuit précédente l'enquête était significativement plus élevée en zone TPI- avec 59,4% qu'en zone TPI+ 56,1% ,  $p<0,001$ . Mais ces taux sont inférieurs à celui obtenu lors de l'enquête réalisée à Kolokani en novembre 2006 qui était de 66,2%

## **VII. Conclusion**

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, douze mois après sa mise en œuvre dans le cercle de Kolokani.

Elle a montré qu'après douze mois de mise en œuvre du TPIi la couverture des vaccins du PEV était significativement élevée dans les zones d'intervention que dans les zones témoins pour les tous les vaccins qui se donnaient en même temps que le TPIi. Elle était égale ou supérieure en zone d'intervention pour les vaccins non donnée avec le TPIi sauf pour HB1 probablement du aux ruptures de cet antigène pendant certaines périodes au cours de mise en œuvre.

La couverture en MII était faible par rapport à celui de décembre 2006.

## **VIII. RECOMMANDATIONS**

Sur la base de ces résultats, nous recommandons ;

- Mise en œuvre du TPIi dans les zones d'endémie palustre au Mali,
- Continuer à monitorer son impact sur la couverture vaccinale à long terme, ainsi que sur la mortalité et la morbidité infantile.

## Références

- 1 BASICS. Module PEV à l'intention des agents des centres de santé de référence et communautaire. Bamako 2001. p 2- 3.
- 2 World Malaria Report 2008.10 septembre 2008.  
<http://www.who.int/malaria/wmr2008/malaria2008.pdf>
- 3 SLIS : Rapport du système local d'information sanitaire Mali Mars 2006
- 4 Niamele M. B. Caractéristiques épidémiologiques et distributions temporo-spatiale des formes graves et compliquées du paludisme. Thèse de médecine. Bamako, . 1999. 87p, 99-M-62.
- 5 Poudiougou B. Epidémiologie du paludisme grave au Mali : Intérêt des anticorps anti\_trap (thrombospondin related anonyms protein). Thèse de médecine, Bamako, 1995 92p, 95-M-28.
- 6 Enquête démographique et de santé IV Mali 2006
- 7 Rapport de synthèse, Mali (2006).
- 8 Revue externe du programme élargi de vaccination au Mali (PEV): Juin 2006
- 9 Kweku M, Liu D, Adjuik M, Binka F, Seidu M, Greenwood B, Chandramohan D.  
Seasonal intermittent preventive treatment for the prevention of anaemia and malaria in Ghanaian children: a randomized, placebo controlled trial. PLoS One.  
2008; 3(12):e4000. Epub 2008 Dec 22. PubMed PMID: 19098989; PubMed Central PMCID: PMC2602973.
- 10 Schellenberg D, Menendez C, Kahigwa E, Aponte J, Vidal J, Tanner M, Mshinda H, Alonso P. Intermittent treatment for malaria and anaemia control at time of routine vaccinations in Tanzanian infants: a randomised, placebo-controlled trial. *Lancet* 2001 May 12; 357(9267):1471-7. PMID: 11377597 [PubMed - indexed for MEDLINE].



11 OMS : vaccin et vaccination : Situation Mondiale, OMS.UNICEF, Genève 1996.

12 OMS : rougeole aide mémoire numéro 286 révisé en mars 2006.

13 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> Mise à jour le 20 avril 2009. Date d'accès le 20/06/09.

14 L'institut Pasteur: La tuberculose.

<http://www.pasteur.fr/actu/presse/documentation/tuberculose.html> Mise a jour Mars 2008.

Date d'accès le 20/06/09

15 institut de veille Sanitaire: Tuberculose, traitement et prévention; Bulletin Epidémiologique hebdomadaire numéro spécial janvier 1997.

16 Institut Pasteur: Fièvre jaune ;

<http://www.pasteur.fr/actu/presse/documentation/Fjaune.htm> Mise à jour : Novembre 2008

17 Guide des vaccinations 2003 : la vaccination contre la fièvre jaune.

[http://www.sante-sports.gouv.fr/IMG/pdf/Guide\\_des\\_vaccinations\\_-\\_Edition\\_2008.pdf](http://www.sante-sports.gouv.fr/IMG/pdf/Guide_des_vaccinations_-_Edition_2008.pdf)

18 [Institut de veille sanitaire](http://www.invs.sante.fr/surveillance/coqueluche/default.htm) : Coqueluche, Mise en ligne le 17 mars 2006 ;Mise à jour le 16 avril 2009

<http://www.invs.sante.fr/surveillance/coqueluche/default.htm>. Date d'accès le 20/06/09

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

[http://www.inpes.sante.fr/10000/themes/vaccination/guide/pdf/p2/v20\\_tetanos.pdf](http://www.inpes.sante.fr/10000/themes/vaccination/guide/pdf/p2/v20_tetanos.pdf)

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

<http://www.leem.org/actualites/vaccins-la-perception-europeenne-homogene-et-positive-d-un-secteur-40.htm>

21 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](http://www.invs.sante.fr/beh/2007/31_32/beh_31_32_2007.pdf)

22 [Institut de veille sanitaire](#) : Diphtérie, Mise en ligne le 26 Octobre 2004 ;Mise à jour le 16 avril 2009.

<http://www.invs.sante.fr/recherche/index2.asp?txtQuery=Dipht%E9rie&Submit.x=7&Submit.y=6>

23 [Institut de veille sanitaire](#) : Poliomyélite, Mise en ligne le 12 mai 2004 ;Mise à jour le 16 juin 2006.

<http://www.invs.sante.fr/recherche/index2.asp?txtQuery=poliomy%E9lite&Submit.x=13&Submit.y=11>

24 Encyclopédie Médicale site internet visité le 20/06/09 ; Hépatite B

[http://www.doctissimo.fr/html/sante/encyclopedie/sa\\_448\\_hepatite\\_b.htm](http://www.doctissimo.fr/html/sante/encyclopedie/sa_448_hepatite_b.htm)

25 Nazier D. Cycle biologique du Plasmodium in paludisme, Université Franco UREF 1991. Présentation PNLP / 2002.

26 Bryskier A., Labro M T., paludisme et médicaments. Arnette, Paris, Ed sept-1998 ; n°3742.

27 Inselburg J., Bzik D., Li W. B. *P. falciparum*: three amino acid changes in the dihydrofolate reductase of a pyrimethamine resistance mutant. Exp. Parasitol 1988; 67: 361-363.

28 Guide pour le traitement et l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide

[http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/WHO\\_CDS\\_RBM\\_2002.41\\_fre.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/WHO_CDS_RBM_2002.41_fre.pdf)

## **Fiche analytique**

**Titre de la Thèse :** Impact de douze mois 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.

**Auteur:** Mohamed Ousmane DICKO

Nationalité : malienne

Année universitaire : 2008-2009

Ville de soutenance : BAMAKO

Pays d'origine : MALI

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

Secteur d'intérêt : santé publique

**Résumé :** Un an après le début de la mise en œuvre pilote du TPIi, nous avons mené une enquête transversale dans le cercle de Kolokani portant sur 2 106 enfants de moins de deux ans dont 1 051 en zone d'intervention et 1 055 en zone témoin

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 élargi 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 douze mois après la mise en œuvre du TPIi. Elle a montré qu'après douze mois de mise en œuvre du TPIi la couverture des vaccins du PEV était significativement élevée dans les zones d'intervention que dans les zones témoins pour les tous les vaccins qui se donnaient en même temps que le TPIi. Elle était égale ou supérieure en zone d'intervention pour les vaccins non donnée avec le TPIi sauf pour HB1 probablement du aux ruptures de cet antigène en Janvier 2007 et en Avril et Mai 2007. La couverture en MII était faible par rapport à celui de décembre 2006.

**Mots clés :** couverture vaccinale / traitement préventif intermittent infantile/Programme élargi de vaccination.

## **Serment d'Hippocrate**

En présence des maîtres de cette faculté et de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et 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 donnerais mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerais jamais un salaire au dessus de mon travail.

Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis é 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 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 mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

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

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

**Je le jure !**