

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple - Un But - Une Foi



FACULTE DE MEDECINE DE PHARMACIE ET D'ODONTOSTOMATOLOGIE
Année Universitaire : 2008-2009

N° 473

Titre

**EVALUATION DE LA COUVERTURE
VACCINALE AVANT ET APRES LA MISE EN
ŒUVRE DU TRAITEMENT PREVENTIF
INTERMITTENT INFANTILE DANS LE CERCLE
DE KOULIKORO**

Thèse

Présentée et soutenue publiquement le 25 /06 / 2009

Devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie

Par : *Mme Aïchata MAHMOUD (épouse DIALLO)*

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine

(DIPÔME D'ETAT)

JURY

PRESIDENT :

Pr Sidi Yaya SIMAGA

MEMBRES :

Pr Massambou SACKO

Dr Mahamadou Soumana SISSOKO

Dr Boubacar TRAORE

DIRECTEUR DE THESE :

Pr Alassane A. DICKO

FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2008 - 2009

ADMINISTRATION

DOYEN : ANATOLE TOUNKARA - PROFESSEUR

1^{er} ASSESSEUR : DRISSA DIALLO - MAITRE DE CONFERENCES

2^{ème} ASSESSEUR : SEKOU SIDIBE - MAITRE DE CONFERENCES

SECRETAIRE PRINCIPAL : YENIMEGUE ALBERT DEMBELE - PROFESSEUR

AGENT COMPTABLE : MADAME COULIBALY FATOUMATA TALL - CONTROLEUR DES FINANCES

LES PROFESSEURS HONORAIRES

Mr Alou BA	Ophthalmologie
Mr Bocar SALL	Orthopédie Traumatologie - Secourisme
Mr Souleymane SANGARE	Pneumo-physiologie
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 Siné BAYO	Anatomie-Pathologie-Histoembryologie
Mr Sidi Yaya SIMAGA	Santé Publique
Mr Abdoulaye Ag RHALY	Médecine Interne
Mr Boukassoum HAIDARA	Législation
Mr Boubacar Sidiki CISSE	Toxicologie
Mr Massa SANOGO	Chimie Analytique
Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Sanoussi KONATE	Santé Publique

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 Abdou Alassane TOURE	Orthopédie - Traumatologie
Mr Kalilou OUATTARA	Urologie

Mr Amadou DOLO	Gynéco Obstétrique
Mr Alhousseini Ag MOHAMED	O.R.L.
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 Abdel Kader TRAORE Dit DIOP	Chirurgie Générale
Mr Gangaly DIALLO	Chirurgie Viscérale

2. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Abdoulaye DIALLO	Ophthalmologie
Mr. Mamadou TRAORE	Gynéco-Obstétrique
Mr Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
Mr Sékou SIDIBE	Orthopédie. Traumatologie
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie - Réanimation
Mr Tiéman COULIBALY	Orthopédie Traumatologie
Mme TRAORE J. THOMAS	Ophthalmologie
Mr Mamadou L. DIOMBANA	Stomatologie
Mme DIALLO Fatimata S. DIABATE	Gynéco-Obstétrique
Mr Nouhoum ONGOIBA	Anatomie & Chirurgie Générale
Mr Sadio YENA	Chirurgie Thoracique
Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie - Réanimation
Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie Générale

3. MAITRES ASSISTANTS

Mr Issa DIARRA	Gynéco-Obstétrique
Mr Samba Karim TIMBO	ORL
Mme TOGOLA Fanta KONIPO	ORL
Mme Diénéba DOUMBIA	Anesthésie/Réanimation
Mr Zanafon OUATTARA	Urologie
Mr Adama SANGARE	Orthopédie - Traumatologie
Mr Sanoussi BAMANI	Ophthalmologie
Mr Doulaye SACKO	Ophthalmologie
Mr Ibrahim ALWATA	Orthopédie - Traumatologie
Mr Lamine TRAORE	Ophthalmologie
Mr Mady MACALOU	Orthopédie/Traumatologie
Mr Aly TEMBELY	Urologie
Mr Niani MOUNKORO	Gynécologie/Obstétrique
Mr Tiemoko D. COULIBALY	Odontologie
Mr Souleymane TOGORA	Odontologie
Mr Mohamed KEITA	ORL
Mr Bouraïma MAIGA	Gynéco/Obstétrique
Mr Youssouf SOW	Chirurgie Générale
Mr Djibo Mahamane DIANGO	Anesthésie-réanimation

Mr Moustapha TOURE	Gynécologie
Mr Mamadou DIARRA	Ophtalmologie
Mr Boubacary GUINDO	ORL
Mr Moussa Abdoulaye OUATTARA	Chirurgie Générale
Mr Birama TOGOLA	Chirurgie Générale
Mr Bréhima COULIBALY	Chirurgie Générale
Mr Adama Konoba KOITA	Chirurgie Générale
Mr Adégné TOGO	Chirurgie Générale
Mr Lassana KANTE	Chirurgie Générale
Mr Mamby KEITA	Chirurgie Pédiatrique
Mr Hamady TRAORE	Odonto-Stomatologie
Mme KEITA Fatoumata SYLLA	Ophtalmologie
Mr Drissa KANIKOMO	Neuro Chirurgie
Mme Kadiatou SINGARE	ORL-Rhino-Laryngologie
Mr Nouhoum DIANI	Anesthésie-Réanimation
Mr Aladji Seydou DEMBELE	Anesthésie-Réanimation
Mr Ibrahima TEGUETE	Gynécologie/Obstétrique
Mr Youssouf TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
Mr Lamine Mamadou DIAKITE	Urologie
Mme Fadima Koréissy TALL	Anesthésie Réanimation
Mr Mohamed KEITA	Anesthésie Réanimation
Mr Broulaye Massaoulé SAMAKE	Anesthésie Réanimation
Mr Yacaria COULIBALY	Chirurgie Pédiatrique
Mr Seydou TOGO	Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire
Mr Tioukany THERA	Gynécologie
Mr Oumar DIALLO	Neurochirurgie
Mr Boubacar BA	Odontostomatologie
Mme Assiatou SIMAGA	Ophtalmologie
Mr Seydou BAKAYOKO	Ophtalmologie
Mr Sidi Mohamed COULIBALY	Ophtalmologie
Mr Japhet Pobanou THERA	Ophtalmologie
Mr Adama GUINDO	Ophtalmologie
Mme Fatimata KONANDJI	Ophtalmologie
Mr Hamidou Baba SACKO	ORL
Mr Siaka SOUMAORO	ORL
Mr Honoré jean Gabriel BERTHE	Urologie
Mr Drissa TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Bakary Tientigui DEMBELE	Chirurgie Générale
Mr Koniba KEITA	Chirurgie Générale
Mr Sidiki KEITA	Chirurgie Générale
Mr Soumaïla KEITA	Chirurgie Générale
Mr Alhassane TRAORE	Chirurgie Générale

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. MAIGA	Parasitologie
Mr Adama DIARRA	Physiologie
Mr Mamadou KONE	Physiologie

2. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Amadou TOURE	Histoembryologie
Mr Flabou BOUGOUDOGO	Bactériologie-Virologie
Mr Amagana DOLO	Parasitologie Chef de D.E.R.
Mr Mahamadou CISSE	Biologie
Mr Sékou F.M. TRAORE	Entomologie Médicale
Mr Abdoulaye DABO	Malacologie, Biologie Animale
Mr Ibrahim I. MAIGA	Bactériologie – Virologie
Mr Mahamadou A. THERA	Parasitologie -Mycologie
Mr Moussa Issa DIARRA	Biophysique

3. MAITRES ASSISTANTS

Mr Lassana DOUMBIA	Chimie Organique
Mr Mounirou BABY	Hématologie
Mr Kaourou DOUCOURE	Biologie
Mr Bouréma KOURIBA	Immunologie
Mr Souleymane DIALLO	Bactériologie-Virologie
Mr Cheik Bougadari TRAORE	Anatomie-Pathologie
Mr Guimogo DOLO	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr Mouctar DIALLO	Biologie Parasitologie
Mr Abdoulaye TOURE	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr Boubacar TRAORE	Parasitologie Mycologie
Mr Djibril SANGARE	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr Mahamadou DIAKITE	Immunologie – Génétique
Mr Bakarou KAMATE	Anatomie Pathologie
Mr Bakary MAIGA	Immunologie

4. ASSISTANTS

Mr Mangara M. BAGAYOGO	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr Bokary Y. SACKO	Biochimie
Mr Mamadou BA	Biologie, Parasitologie Entomologie Médicale
Mr Moussa FANE	Parasitologie Entomologie
Mr Blaise DACKOOU	Chimie Analytique

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1. PROFESSEURS

Mr Mamadou K. TOURE	Cardiologie
Mr Mahamane MAIGA	Néphrologie
Mr Baba KOUMARE	Psychiatrie, Chef de DER
Mr Moussa TRAORE	Neurologie
Mr Issa TRAORE	Radiologie
Mr Hamar A. TRAORE	Médecine Interne
Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
Mr Moussa Y. MAIGA	Gastro-entérologie – Hépatologie
Mr Somita KEITA	Dermato-Léprologie
Mr Boubakar DIALLO	Cardiologie
Mr Toumani SIDIBE	Pédiatrie

2. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Bah KEITA	Pneumo-Phtisiologie
Mr Abdel Kader TRAORE	Médecine Interne
Mr Siaka SIDIBE	Radiologie
Mr Mamadou DEMBELE	Médecine Interne
Mr Mamady KANE	Radiologie
Mr Saharé FONGORO	Néphrologie
Mr Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
Mr Bou DIAKITE	Psychiatrie
Mr Bougouzié SANOGO	Gastro-entérologie
Mme SIDIBE Assa TRAORE	Endocrinologie
Mr Adama D. KEITA	Radiologie
Mr Sounkalo DAO	Maladies Infectieuses
Mme TRAORE Mariam SYLLA	Pédiatrie
Mr Daouda K. MINTA	Maladies Infectieuses

3. MAITRES ASSISTANTS

Mme Habibatou DIAWARA	Dermatologie
Mr Kassoum SANOGO	Cardiologie
Mr Seydou DIAKITE	Cardiologie
Mr Arouna TOGORA	Psychiatrie
Mme KAYA Assétou SOUCKO	Médecine Interne
Mr Boubacar TOGO	Pédiatrie
Mr Mahamadou TOURE	Radiologie
Mr Idrissa A. CISSE	Dermatologie
Mr Mamadou B. DIARRA	Cardiologie
Mr Anselme KONATE	Hépatogastro-Entérologie
Mr Moussa T. DIARRA	Hépatogastro-Entérologie
Mr Souleymane DIALLO	Pneumologie
Mr Souleymane COULIBALY	Psychologie
Mr Cheick Oumar GUINTO	Neurologie
Mr Mahamadou GUINDO	Radiologie
Mr Ousmane FAYE	Dermatologie
Mr Yacouba TOLOBA	Pneumo-Phtisiologie
Mme Fatoumata DICKO	Pédiatrie
Mr Boubacar DIALLO	Médecine Interne
Mr Youssoufa Mamoudou MAIGA	Neurologie
Mr Modibo SISSOKO	Psychiatrie
Mr Ilo Bella DIALL	Cardiologie
Mr Mahamadou DIALLO	Radiologie
Mr Adama Agoussa DICKO	Dermatologie
Mr Abdoul Aziz DIAKITE	Pédiatrie
Mr Boubacar dit Fassara SISSOKO	Pneumologie
Mr Salia COULIBALY	Radiologie
Mr Ichaka MENTA	Cardiologie
Mr Souleymane COULIBALY	Cardiologie

D.E.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEURS

Mr Gaoussou KANOUTE	Chimie analytique, Chef de D.E.R.
Mr Ousmane DOUMBIA	Pharmacie Chimique
Mr Elimane MARIKO	Pharmacologie

2. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Drissa DIALLO	Matières Médicales
Mr Alou KEITA	Galénique
Mr Benoît Yaranga KOUMARE	Chimie Analytique
Mr Ababacar I. MAIGA	Toxicologie
Mme Rokia SANOGO	Pharmacognosie

3. MAITRES ASSISTANTS

Mr Yaya KANE	Galénique
Mr Saïbou MAIGA	Législation
Mr Ousmane KOITA	Parasitologie Moléculaire
Mr Yaya COULIBALY	Législation
Mr Abdoulaye DJIMDE	Microbiologie-Immunologie
Mr Sékou BAH	Pharmacologie
Loséni BENGALY	Pharmacie Hospitalière

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

1. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Moussa A. MAIGA	Santé Publique
Mr Jean TESTA	Santé Publique
Mr Mamadou Souncalo TRAORE	Santé Publique, Chef de D.E.R.
Mr Massambou SACKO	Santé Publique
Mr Alassane A. DICKO	Santé Publique
Mr Seydou DOUMBIA	Epidémiologie
Mr Samba DIOP	Anthropologie Médicale

2. MAITRES ASSISTANTS

Mr Adama DIAWARA	Santé Publique
Mr Hamadoun SANGHO	Santé Publique
Mr Hammadoun Aly SANGO	Santé Publique
Mr Akory AG IKNANE	Santé Publique
Mr Ousmane LY	Santé Publique
Mr Cheick Oumar BAGAYOKO	Informatique Médecine
Mme Fanta SANGHO	Santé Communautaire

3. ASSISTANTS

Mr Oumar THIERO
Mr Seydou DIARRA

Biostatistique
Anthropologie Médicale

CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

Mr N'Golo DIARRA
Mr Bouba DIARRA
Mr Salikou SANOGO
Mr Boubacar KANTE
Mr Souléymanne GUINDO
Mme DEMBELE Sira DIARRA
Mr Modibo DIARRA
Mme MAIGA Fatoumata SOKONA
Mr Mahamadou TRAORE
Mr Yaya COULIBALY
Mr Lassine SIDIBE

Botanique
Bactériologie
Physique
Galénique
Gestion
Mathématiques
Nutrition
Hygiène du Milieu
Génétique
Législation
Chimie Organique

ENSEIGNANTS EN MISSION

Pr. Doudou BA
Pr. Babacar FAYE
Pr. Mounirou CISS
Pr. Amadou Papa DIOP
Pr. Lamine GAYE

Bromatologie
Pharmacodynamie
Hydrologie
Biochimie
Physiologie

DEDICACES

&

REMARQUEMENTS

DEDICACES

Je dédie ce travail :

A mon père : Dr Mahmoud Abdou ZOUBER

Tu as donné le meilleur de toi-même pour la réussite de tes enfants. Ton soutien et tes bénédictions m'ont accompagné tout le long de mes études. Tu as toujours été au service des autres. Ce jour est l'occasion pour moi de te renouveler toute mon affection et ma gratitude. Puis ALLAH le Tout Puissant te donne encore santé et longévité. AMEN !

A ma mère Aminata Halassi DICKO

Koumba, comme je t'ai toujours appelée, voici encore une occasion de te dire merci. Merci pour tout car sans ton courage, ta patience, ton amour, ta foi en Dieu, je n'en serais pas là aujourd'hui. Tu as toujours su nous guider mes frères et moi sur le droit chemin. Que le Seigneur t'accorde encore santé et longévité et qu'il nous donne la force et la sagesse pour te rendre toujours heureuse. AMEN !

A mon époux Ahmadou Abdoulaye DIALLO

Les mots se bousculent dans ma tête et j'aimerais pouvoir te dire les plus belles paroles de mon cœur mais cela ne suffira pas pour tout t'exprimer. Je te dirais tout simplement que je t'aime et que je suis fier de t'avoir comme mari. Merci pour tous les sacrifices consentis pour prendre soin de ta famille. Que Dieu t'accorde encore longue vie à nos côtés.

A mes enfants Arkiétou, Aminata, Sidi Mohamed et Nématoulaye DIALLO

Vous êtes tout pour moi ma raison d'être, la source de ma fierté et de mes ambitions, à vous tous, longue vie et beaucoup de santé.

A mes frères et sœur : Abderrahmane, Mohamed et Keya ZOUBER

Ce travail est aussi le fruit de votre amour et vos soutiens moraux. Recevez l'expression de ma profonde gratitude.

A mon petit frère feu Nasser ZOUBER

Arraché à notre affection très tôt, ton amour n'a cessé de régner au sein de notre famille. Dors en paix petit frère. AMEN !

A mon oncle feu Mohamed Halassi DICKO

La mort vous a arraché très tôt à notre affection. Partager cet instant de bonheur avec toi était mon souhait mais Dieu a décidé autrement. Que le Seigneur t'accueille dans son paradis. AMEN !

REMERCIEMENTS

Je remercie :

ALLAH, le TOUT PUISSANT, de m'avoir donné la chance, le courage et la santé nécessaire de mener à terme ce travail.

Tous mes Maîtres de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Bamako

Pour la qualité des enseignements que vous nous prodiguez tout au long de notre formation. Hommage respectueux.

Tous mes Maîtres des écoles fondamentales et secondaires

Merci pour la bonne éducation de base.

Toute l'équipe d'Ouélessébougou

En reconnaissance des moments passés ensemble. Vous avez été et resterez une famille pour moi.

Tout le personnel, MRTC/DEAP/FMPOS, du DATA Management IPTc

Il n'y a point de mots pour manifester toute l'admiration que je vous porte ; vous m'avez été d'une aide inestimable. Ce travail est aussi vôtre, merci à vous tous.

Dr Abdoul Baki DIALLO

J'ai été très ravie de travailler avec toi. Ton calme et ta sagesse m'ont profondément touché. Ce travail est aussi tien ; merci du fond du cœur.

Pr Aly GUINDO Professeur Honoraire de Gastro-entérologie

Cher oncle et Maître merci du fond du cœur pour le soutien tant matériel que moral qui ne m'a jamais fait défaut. Ce travail est le résultat des efforts et sacrifices consentis.

Trouvez ici toute ma profonde reconnaissance.

Mr Mohamed GUINDO

Je rends grâce à Dieu de m'avoir donné un oncle comme toi. Tu représentes beaucoup pour moi : un oncle, un père, un confident, un conseiller, un exemple. Si tu pouvais rentrer dans mon cœur, tu comprendrais mieux tout ce que je veux t'exprimer aujourd'hui. Merci de nous avoir soutenus durant tout notre parcours, mes frères et moi. Que Dieu te garde encore longtemps, AMEN !

Mr Belco Boubacar BAH

Tu es une des rares personnes dont la grande capacité d'écoute, de lucidité et de franchise m'ont beaucoup apporté. Merci pour toutes les fois que tu as prêté une oreille attentive à mes soucis et à mes aspirations. Vous m'avez accueilli comme un des vôtres ; merci pour tout ce que vous avez fait pour moi. Que Dieu vous le rende.

Mr Agoumour MAIGA Documentaliste à la bibliothèque de la FMPOS

Reçois toute ma reconnaissance pour ton soutien et tes encouragements au long des mes études dans cette Faculté. Merci pour tout.

Mes tontous : Yehiya Abdou, Mahamar Abdou, feu Sidi Mohamed Mouhibou, Ahmadou Halassi, Abdoulaye Hammadi, Abdoul Azziz A. Dicko Moulaye Ali Kalil Ascofare, Hasseye Guindo, Abdallah Maiga, Amadou Daouda Diallo, Moustaph Cisse, Halidou Djibrilla

Votre soutien moral et matériel a été sans faille ; à travers ce travail voici ma reconnaissance.

Mes tantes : Wolou Halassi, Arkia Batta, Aminetou Toure, Aïcha Halassi, Hadiza Sidibe, Aminta Adini, Sadia Batta, Haoua Halassi, Diahara Hammadoun, Nana Kalil, Nafi N'Diaye, Lalla Hammou

Pour votre soutien inconditionnel, vos conseils et encouragement, merci.

Mes cousins: Dr Halidou Sidibe, Almahamoudou Mahamar, Tidjani Guindo, Abdou Salam Guindo, Mohamed Yehiya, Mohamed Sidida, Abdoul Azziz Diallo, Hama Houna, Mohamed Saliha Boncana, Ahmadou Elmeymoune, Ahmadou M. Dicko, Elmeymoune M. Dicko, Ahmadou T. Sidibé, Mohamed Hachimi

Merci.

Mes cousines : Samihatou Diallo, Halima Guindo, Fatoumata M. Dicko, Fatiha Diallo, Aïcha M. Dicko, Koutoum Touré, Aïcha Yehiya, Fatoumata Mahamar, Mariama M. Dicko, Aminata S. Sidibé, Balkissa Yehiya

Merci.

Mes nièces et neveux : Dr Abdramane B. Dicko, Dr Mohamed Ibrahim Baby, Nana Mahamoudou, Seydou Boncane, Dr Mohamed Ibrahim, Bouhaïna Baby, Mahamoudou Ahamadou, Mohamed Lamine Baby

Merci.

Dr Hamadou DJIBO Vice Doyen de la Faculté des Sciences de la Santé de l'Université Abdou Moumouni Dioffo de Niamey :

Votre rigueur scientifique, et vos encouragements ont été d'un grand apport dans la réalisation de ce travail. Je vous remercie pour tous les conseils que vous m'avez toujours donnés.

Ma belle famille :

Merci de m'avoir acceptée comme belle fille et belle sœur. Que Dieu renforce davantage nos liens d'amour, de joie et de paix.

Mes frères et sœurs de l'École de Médecine :

Une liste nominative sera très longue ; en réalité vous avez été pour moi à la fois des amis ; des frères et des sœurs. Durant tout le temps que nous avons passé ensemble, nous nous sommes conduits les uns et les autres comme de vrais frères et sœurs au sein d'une famille. C'est l'occasion pour moi de vous témoigner toute ma sympathie et ma reconnaissance.

Mes sœurs : Mme Dicko Fatouma Cherif, Mme Dicko Safi Bazi Dicko, Mme Goïta Nana Ali, Mme Maiga Sagadatou Maiga

Merci pour les bons moments passés ensemble à l'internat. Je ne vous oublierai jamais.

Mes amies : Hajara Wallet Mohamedoun, Cissé Haidara, Maïmouna Abdou, Mariam Diallo, ainsi que tout le groupe les « Splendides »

Merci.

Mes compagnons de lutte : Djéneba Cissé, Annie Nathalie Momo, et Konaré

Merci pour tous ces moments de travail passés ensemble tout au long de ces années.

Toute la communauté malienne à Niamey : Les familles KONE, TABO, COULIBALY, CISSE, MAIGA, HAIDARA, tous à Niamey

Merci pour les conseils et les agréables moments passés ensemble.

Toutes les familles : Dicko, Diallo, Guindo, Maiga, Haidara, Toure, Diarra, Sanogo A Bamako

Merci

La fondation Bill et Millena qui a bien voulu financer cette étude à travers l'UNICEF et le Consortium IPTc Merci

A notre Maître et Président du jury : **Professeur Sidi Yaya SIMAGA**

-Professeur Honoraire de Santé Publique,

-Chevalier de l'Ordre du Mérite de la Santé

Cher Maître, c'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury. Nous nous souviendrons toujours de vos qualités scientifiques, humaines et pédagogiques. Veuillez trouver ici cher « Père » l'expression de notre profonde reconnaissance et de nos sentiments très respectueux.

A notre Maître et Juge : **Pr Massambou SACKO**

- **Maître de conférences en Santé Publique à la FMPOS ;**

- **Administrateur du Programme pour la lutte contre les maladies transmissibles
à l'OMS de Bamako**

Cher maître,

Malgré vos multiples occupations vous avez accepté de juger ce travail. Votre rigueur scientifique, votre simplicité et votre disponibilité ont forgé notre admiration.

Veillez agréer l'expression de notre profonde reconnaissance.

A notre Maître et Juge : **Dr Mahamadou Soumana SISSOKO**

- **Spécialiste en Santé Publique, chercheur au MRTC,**

- **Coordinateur pédagogique du cours supérieur d'épidémiologie pour cadres supérieurs de Santé en Afrique.**

Cher maître, c'est un honneur pour nous de vous avoir comme juge. Votre disponibilité, votre simplicité et votre rigueur font de vous un homme respecté et admiré par tous. Recevez ici notre gratitude et notre grand respect.

A notre Maître et Juge : **Dr Boubacar TRAORE**

- **Maître assistant en Parasitologie Mycologie à la FMPOS ;**

- **Chef d'Unité Paludisme et Grossesse au MRTC/DEAP**

Cher maître,

Votre disponibilité, votre simplicité et l'intérêt que vous portez à la recherche scientifique font de vous un grand maître.

Veillez accepter l'expression de nos sincères remerciements.

A notre Maître et Directeur de thèse: **Pr Alassane A. DICKO**

- **Maître de conférences en Santé Publique à la FMPOS ;**

- **Chef de l'Unité Epidémiologie, Bio-statistique et Gestion des données**

MRTC/DEAP

Cher Maître, c'est aujourd'hui une fierté pour nous d'être accepté à vos côtés, de profiter de votre rigueur scientifique, de votre amour pour le travail bien fait. Nous avons beaucoup admiré vos qualités scientifiques, pédagogiques et humaines. Trouvez ici, cher Professeur le témoignage de notre profonde gratitude et l'assurance de notre indéfectible attachement.

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

ADN	Acide Désoxyribonucléique
Ag	Antigènes
AM	Allaitement maternel
BCG	Bacille de Calmette Guérin
BK	Bacille de Koch
CHU	Centre hospitalier Universitaire
CS	Centre de santé
DTC	Diphtérique, Tétanos Coqueluche
DTCP	Diphtérie Tétanos Coqueluche Poliomyélite
EDS	Enquête démographique de santé
FMPOS	Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie
HB	Hépatite B
Hib	<i>Haemophilus influenzae de type B</i>
OMS	Organisation Mondiale de la santé
PEV	Programme Elargi de Vaccination
Polio	Vaccin contre la poliomyélite
PNLP	Programme National de Lutte contre le Paludisme
SIDA	Syndrome d'Immunodéficience Acquise
SP	Sulfadoxine Pyriméthamine
TPIi	Traitement Préventif Intermittent infantile
UNICEF	United Nation International Children's Emergency funds
VAA	Vaccin Anti Amaril
VAR	Vaccin Anti rougeoleux
VAT	Vaccin antitétanique.
VIH	Virus de l'Immunodéficience Humaine
VPO	Vaccin contre la Poliomyélite Orale
WHA	World Health Assembly
MRTC	Malaria Research and Training Center
DEAP	Département Epidémiologie des Affections Parasitaires

Table des matières

I. INTRODUCTION.....	2
II. OBJECTIFS.....	5
1. Objectif général.....	5
2. Objectifs spécifiques.....	5
III. GENERALITES.....	6
1. Définition de la vaccination.....	6
2. Rappel sur le PEV.....	6
3. Maladies cibles du PEV.....	7
4. Rappels sur le paludisme.....	14
IV. METHODOLOGIE.....	15
1. Cadre de l'étude.....	15
2. Type d'étude.....	16
3. Population d'étude.....	16
5. Période d'étude.....	17
6. Plan de collecte et d'analyse des données.....	17
7. Considérations éthiques.....	18
V. RESULTATS.....	19
1. Caractéristiques sociodémographiques.....	19
2. Statut vaccinal.....	20
3. Supplémentation en vitamine A.....	29
4. Allaitement maternel.....	30
5. Prévalence de la fièvre et attitudes thérapeutiques.....	31
6. Utilisation de moustiquaires dans la population d'étude.....	34
VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS.....	38
VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	42
VIII. REFERENCES.....	44

INTRODUCTION
&
OBJECTIVES

I. INTRODUCTION :

Les maladies évitables par la vaccination et paludisme constituent encore la principale cause de morbidité et de mortalité dans le monde et particulièrement en Afrique [1]. Des millions de personnes sont encore privées de la protection que confère la vaccination. On estime à 27 millions le nombre de nourrissons qui n'ont pas été vaccinés en 2003. Quelques 2,5 millions d'enfants de moins de cinq ans succombent chaque année à des maladies qui peuvent être évitées par la vaccination, que ce soit au moyen de vaccins existants ou de nouveaux vaccins [2]. Sur 12 millions d'enfants qui meurent chaque année dans le monde, deux millions au moins soit 17% sont dus à des maladies évitables par la vaccination. Ces décès se produisent pour la simple 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) [3]. Le paludisme est une cause majeure de décès d'enfants en Afrique à cause de l'inadéquation de la prévention et du traitement. Des récentes études révèlent que 23% du taux de mortalité des enfants de moins de cinq ans en Afrique est attribuable au paludisme même si la plupart de ces morts ne sont pas diagnostiqués 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 présumées palustres représentent 51% des consultations externes chez les enfants de 1 à 4 ans dans le 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 [4,5]. Freiner la progression et inverser la tendance de l'incidence du paludisme d'ici 2015 est l'un des objectifs du millénaire pour le développement [6]. L'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide est un moyen efficace de lutte contre le paludisme. 25% des décès d'enfants dus au paludisme sont évitables en faisant dormir les enfants exposés sous moustiquaires imprégnées d'insecticide [7]. Les principales causes de mortalité et de morbidité infantiles sont dominées par les infections respiratoires aiguës, les maladies diarrhéiques, la malnutrition, la rougeole, le tétanos, la diphtérie, la coqueluche et la poliomyélite. Face à cette forte mortalité infantile, l'OMS a mis en place le PEV 1973, avec comme objectif général la

réduction de la morbidité due aux maladies cibles. La première conférence internationale sur les soins de santé primaires qui a intégré la vaccination parmi les mesures les plus urgentes pour améliorer l'état de santé des populations s'est tenue à ALMA ATA en 1978 [8]. A la même date, le PEV fut lancé dans la région africaine. Il s'est progressivement installé dans les 45 états membres au cours de la première moitié des années 1980 [8]. Ce programme a commencé officiellement au Mali le 11 Décembre 1986. Les premiers programmes exécutés par le PEV ont été ceux de Baraouéli, Kolokani et Douentza. A partir des années 1990, deux autres maladies ont été ciblées par les pays en voies de développement : il s'agit de la fièvre jaune et de l'hépatite B. 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 69% pour le BCG, 56 % pour le DTCP3 et 45% pour le VAR. Ces chiffres étaient respectivement de 62%, 46 % et 34 % pour la région de Koulikoro [9]. 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 [10].

Selon l'Enquête Démographique et de Santé 2006 (EDS IV) [11], les taux de couverture pour la région de Koulikoro étaient les suivants :

- Enfants de moins de 2 ans complètement vaccinés : 57,9%
- Enfants de 6 à 59 mois ayant reçu la vitamine A : 73,4%
- Enfants de moins de 5 ans ayant dormi sous moustiquaire imprégnée : 33%
- Allaitement maternel : 93,9%

Si la vaccination est une stratégie qui réduit la mortalité infanto juvénile, l'allaitement maternel en demeure une aussi. Une étude récente nord américaine, concernant les milieux sociaux défavorisés montre que le bénéfice de l'allaitement maternel peut contrebalancer l'absence de vaccination et le faible poids de naissance. 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 [12]. 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 [13]. Une étude récente menée au Ghana (Navrongo), a

montré que le TPIi avec la SP diminue de 30% l'accès palustre, de 36% l'anémie et de 40% d'hospitalisation chez les enfants [14, 12]. De même, qu'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 [15]. En absence de vaccin contre le paludisme, le TPIi apparaît donc comme une addition logique au PEV plus. Cependant, il ya des inquiétudes que l'addition du TPIi ne résulte en une réduction de la couverture des vaccins du PEV et les autres interventions. C'est dans ce cadre que s'inscrit notre travail qui vise à évaluer la couverture des vaccins du PEV et les autres interventions (l'administration de la vitamine A, l'utilisation de moustiquaire imprégnée d'insecticide, le traitement préventif intermittent infantile) avant et après la mise en œuvre du TPIi dans le système de santé du Mali afin de rechercher les problèmes rencontrés par le PEV et proposer des solutions en vue d'améliorer la couverture vaccinale et de réduire l'incidence du paludisme chez les enfants, d'où les objectifs suivants :

II. OBJECTIFS :

1. Objectif général :

- Evaluer les taux de couvertures vaccinales avant (2006) et après (2007) la mise en œuvre du TPIi et l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide chez les enfants âgés de moins de 2 ans, dans le cercle de Koulikoro.

2. Objectifs spécifiques :

- Décrire les caractéristiques sociodémographiques des sujets enquêtés
- Déterminer le taux de couverture des vaccins du PEV chez les enfants de moins de 2 ans dans le cercle de Koulikoro avant et après la mise en œuvre du TPIi.
- Déterminer le taux de couverture en vitamine A chez les enfants de moins de 2 ans dans le cercle de Koulikoro en 2006 et 2007.
- Déterminer le taux de couverture en allaitement maternel dans le cercle Koulikoro en 2006 et 2007.
- Décrire les attitudes thérapeutiques en cas de fièvre chez les enfants de moins de 2 ans dans le cercle de Koulikoro en 2006 et 2007.
- Déterminer le taux d'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide chez les enfants de moins de 2 ans dans le cercle de Koulikoro en 2006 et 2007.
- Rechercher les raisons de la non vaccination en DTC1, 2, 3 en 2007.

GENERALITIES

III. GENERALITES :

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 [16].

2. Rappels sur le PEV [1, 17, 18] :

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+HB1+ [Hib]	Diphthérie Tétanos
A partir de 10 semaines (soit 4 semaines après la première dose)	DTC2+VPO2+HB2+ [Hib]	Coqueluche Poliomyélite Hépatite B
A partir de 14 semaines (soit 4 semaines après la deuxième dose)	DTC3+VPO3+HB3+ [Hib]	Méningite Hib
A partir de 9 mois	VAR	Rougeole
A partir de 9 mois	VAA	Fièvre jaune

3. Les maladies cibles du PEV :

3.1 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 morbillieux. La transmission de la maladie est généralement directe.

La maladie [19, 20] :

La rougeole est une infection virale due à un virus (virus morbillieux) 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 enrouement 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 [19].

Le vaccin :

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

3.2 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 [21]. 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 [22]. 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 [22].

Le vaccin [23] :

Le vaccin a été introduit en 1927 [24]. Il s'agit du Bacille de Calmette et Guérin (BCG), c'est un vaccin vivant atténué qui s'administre par voie intradermique. La vaccination par le BCG a pour but principal de protéger les jeunes enfants des formes graves de tuberculose (en particulier la méningite tuberculeuse).

3.3 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 [25]. 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 [26], introduit en 1935 [24]. 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) [27]. 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.

3.4 La coqueluche [28] : 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 [24], dans lequel la bactérie est entière et tuée.
- Des vaccins acellulaires : c'est un vaccin plus récent, introduit en 1981 [24] : 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 [29].

3.5 Le tétanos : est une maladie très infectieuse. C'est une toxi-infection. L'agent causal est le *Clostridium tetani* 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 [30].

Le vaccin a été introduit en 1927 [24], 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, avec 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 [29].

3.6 La diphtérie [31] : 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 [24], 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.

3.7 La poliomyélite : [32] 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 [24]. La vaccination consiste à 4 doses avec au moins un mois d'intervalle entre chaque dose.

3.8 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. 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 [33]. 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 [24]. 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% [34]. 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 un intervalle d'au moins un mois entre les doses.

4. Rappels 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 *Anophèles*.

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 par an. 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, la pulvérisation intra domiciliaire, le traitement préventif intermittent chez les femmes enceintes, et le traitement précoce et efficace des cas cliniques.

Il n'existe pas encore de vaccin contre le paludisme d'où l'idée de donner des médicaments pour sa prévention lors des séances de vaccinations.

METHODOLOGIE

IV. METHODOLOGIE :

1. Cadre de l'étude :

Notre étude a été réalisée dans le cercle de Koulikoro (le chef lieu de cercle et les 8 communes rurales). Le cercle de Koulikoro occupe la partie Nord Est de la deuxième région. Son relief est dominé par les plateaux et les plaines. La chaîne de montagne du Mont Mandingue prend fin au niveau du cercle.

Le fleuve Niger, constituant le seul cours d'eau permanent qui traverse le cercle sur plus de 130 Km. Il offre ainsi des possibilités de navigation.

Le climat de type soudano – sahélien se caractérise par deux saisons bien distinctes :

- La saison sèche (Octobre – Mai)
- La saison pluvieuse (Juin – Septembre)

Le cercle de Koulikoro avec le nouveau découpage territorial dans le cadre de la décentralisation comprend une commune urbaine et huit communes rurales : Méguetan, Dinandougou, Doumba, Koula, Nyamina, Tougouni, Sirakorola et Tienfala.


Il présente les limites suivantes :


- Au Nord le cercle de Banamba
- Au Sud-Ouest le cercle de Kati
- A l'Est le cercles de Ségou et de Baraouéli
- A l'Ouest par le cercle de Kolokani.


Le cercle de Koulikoro couvre une superficie de 7 260 km² et compte environ 149 435 habitants composés essentiellement de Bambara, Sarakolé, Bozo, Somono, Peulh. La religion dominante est l'Islam à coté duquel sont pratiqués le Christianisme et l'animisme. Le cercle de Koulikoro compte un centre de santé de référence, 14 CSCOM dont 11 fonctionnels.



Figure 1 : La carte du Mali

 Région de Koulikoro

 Cercle de Koulikoro

 Chef lieu de cercle

2. Type d'étude :

Il s'agit d'enquêtes transversales visant à évaluer l'impact des interventions de Santé Publique (TPI, vaccination, administration de vitamine A) dans le cercle de Koulikoro.

3. Population d'étude :

Notre étude a porté sur les enfants de moins de 2 ans dans le cercle de Koulikoro en 2006 et 2007.

➤ Critères d'inclusion :

Etre âgé de moins de 2 ans et résidant dans le cercle de Koulikoro depuis la naissance.

➤ Critères de non inclusion :

Etre âgé de moins de 2 ans et ne résidant pas dans le cercle de Koulikoro depuis la naissance.

➤ Echantillonnage :

L'échantillonnage par la méthode de grappes à un degré a été utilisé. Trente grappes ont été retenues par cercle 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 30 grappes retenues. Un chiffre a été tiré au hasard sur le logiciel Excel entre 1 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 30 grappes. En divisant ainsi la taille de notre échantillon par le nombre de grappes, nous obtenons 35 individus dans chaque grappe. Le choix de la première concession dans le village était basé sur la direction de la pointe d'un bic jeté pour la circonstance. A partir de la première concession déterminée (point de départ de la grappe), les enquêteurs progressaient de proche en proche 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, l'effectif était complété dans le quartier ou le village le plus proche géographiquement.

➤ 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, la taille de notre échantillon était de 944 avec un effet de grappe égal 4. Ce chiffre a été majoré de 10% pour avoir une taille d'échantillon de 1050 enfants de moins de 2 ans.

4. Période d'étude :

Notre enquête s'est déroulée au cours de la période de fin Octobre à début Novembre 2006 et en Décembre 2007.

5. Plan de collecte et d'analyse des données :

Le recueil des données a été fait sur les fiches d'enquête à partir des informations sur la carte de vaccination des enfants et l'interrogatoire des parents. Les données ont été saisies sur le logiciel Epi Info et analysées sur le logiciel Stata version 9.

6. 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'Odonto-Stomatologie de l'université de Bamako. Nous avons obtenu le consentement oral de toutes les personnes enquêtées.

V. RESULTATS :

1. Caractéristiques sociodémographiques :

Tableau I : Répartition des sujets enquêtés selon l'année et le sexe dans le cercle de Koulikoro.

Sexe	Année 2006		Année 2007	
	Effectif absolu	Pourcentage	Effectif absolu	Pourcentage
Masculin	533	50,8	541	51,0
Féminin	517	49,2	519	49,0
Total	1050	100	1060	100

En 2006, sur les 1050 enfants enquêtés, la proportion de sujets de sexe masculin était de 50.8% contre 51% parmi les 1060 sujets enquêtés en 2007. La répartition par sexe des sujets enquêtés était comparable en 2006 et 2007 ($\chi^2 = 0,00$; $p = 0,95$).

2. Statut vaccinal :

Tableau II : Répartition des sujets enquêtés selon la présence de la carte de vaccination et selon l'année.

Présence carte PEV	Année 2006		Année 2007	
	Effectif absolu	Pourcentage	Effectif absolu	Pourcentage
Oui vue	798	76,0	855	80,7
Oui non vue	149	14,2	106	10,0
Non	103	9,8	98	9,3
Total	1050	100	1059	100

Au total 76% des enfants possédaient une carte de vaccination en 2006, cette proportion était passée à 80,7% en 2007, soit une augmentation statistiquement significative de 4% en 2007 ($\chi^2 = 5,53$; $p = 0,02$).

Tableau III : Répartition des sujets enquêtés ayant reçu le BCG et Polio0 selon la notification sur la carte de vaccination et selon l'année.

Antigènes	Année 2006		Année 2007	
	Effectif absolu	Pourcentage	Effectif absolu	Pourcentage
BCG	798	94,6	855	92,6
Polio 0	798	70,8	855	51,7

Dans cette tranche d'âge, la couverture vaccinale en BCG était de 94,6% en 2006 contre 92,6% en 2007. La différence entre les deux périodes n'était pas statistiquement significative ($\text{Chi}^2 = 2,7 ; p = 0,10$). Par contre la couverture vaccinale en Polio 0 était significativement plus basse en 2007 avec 51,7% contre 70,8% en 2006 ($\text{chi}^2 = 63,3 ; p < 0,001$).

Tableau IV : Répartition des sujets enquêtés ayant reçu Polio1, DTC1 et HB1 selon la notification sur la carte de vaccination et selon l'année.

Antigènes	Année 2006		Année 2007	
	Effectif absolu	Pourcentage	Effectif absolu	Pourcentage
Polio1	759	88,5	808	94,4
DTC1	759	92,0	808	97,5
HB1	759	84,5	808	86,1

Chez les enfants de cette tranche d'âge, la couverture vaccinale en Polio1 et DTC1 ont connu une augmentation significative en 2007 par rapport à l'année 2006. Pour Polio1 ($\chi^2 = 17,62$; $p < 0,001$) et DTC1 ($\chi^2 = 24,7$; $p < 0,001$) par contre la couverture vaccinale en HB1 en 2006 est comparable à celle de l'année 2007 ($\chi^2 = 0,89$; $p = 0,35$).

Tableau V : Répartition des sujets enquêtés ayant reçu Polio2, DTC2 et HB2, dans la tranche d'âge de 3 à 11 mois selon la notification sur la carte de vaccination et selon l'année.

Antigènes	Année 2006		Année 2007	
	Effectif absolu	Pourcentage	Effectif absolu	Pourcentage
Polio 2	717	84,1	771	84,8
DTC 2	717	92,0	771	87,2
HB 2	717	84,5	771	77,3

Dans cette tranche d'âge la couverture vaccinale en polio 2 était similaire entre les deux années 84,1% en 2006 contre 84,8% en 2007 ($\chi^2 = 0,15$; $p = 0,7$).

Les couvertures en DTC2 et HB2 ont connue des baisses significatives en 2007 ; 92% en 2006 contre 87,2% en 2007 pour DTC2 ($\chi^2 = 9,47$; $p = 0,002$) et 84,5% en 2006 contre 77,3% en 2007 pour HB2 ($\chi^2 = 12,46$; $p < 0,001$).

Tableau VI : Répartition des sujets enquêtés ayant reçu Polio3, DTC3 et HB3 dans la tranche d'âge de 4 à 11 mois selon la notification sur la carte de vaccination et selon l'année.

Antigènes	Année 2006		Année 2007	
	Effectif absolu	Pourcentage	Effectif absolu	Pourcentage
Polio 3	681	75,5	715	76,2
DTC 3	681	78,0	715	78,5
HB 3	681	72,1	715	70,6

Dans cette tranche d'âge la couverture vaccinale en Polio 3, DTC 3, HB 3, n'était pas significativement différente entre les deux années. La couverture en Polio 3 était de 75,5 % en 2006 contre 76,2 % en 2007 ($\text{Chi}^2 = 0,11 ; p = 0,74$) ; celle en DTC 3 était de 78% en 2006 contre 78,5% en 2007 ($\text{Chi}^2 = 0,05 ; p = 0,83$) ; celle en HB 3 était de 72,1% en 2006 contre 70,6% en 2007 ($\text{Chi}^2 = 0,37 ; p = 0,54$).

Tableau VII : Répartition des sujets vaccinés contre la rougeole et la fièvre jaune dans la tranche d'âge de 9 à 23 mois selon la notification sur la carte de vaccination et selon l'année.

Antigènes	Année 2006		Année 2007	
	Effectif absolu	Pourcentage	Effectif absolu	Pourcentage
VAR	472	79,0	476	81,0
VAA	472	69,5	476	77,9

Dans cette tranche d'âge la couverture en vaccin contre la rougeole était comparable entre les deux années, elle était de 79% en 2006 contre 81% en 2007 ($\text{Chi}^2 = 0,63$, $p = 0,43$) ; la couverture pour le vaccin contre la fièvre jaune était significativement plus élevée en 2007, 77,9% contre 69,5% en 2006 ($\text{Chi}^2 = 8,74$; $p = 0,003$).

Tableau VIII : Répartition des sujets enquêtés ayant reçu DTC3, VAR et VAA selon la notification sur la carte de vaccination, les informations reçues à l'interrogatoire des parents et selon l'année.

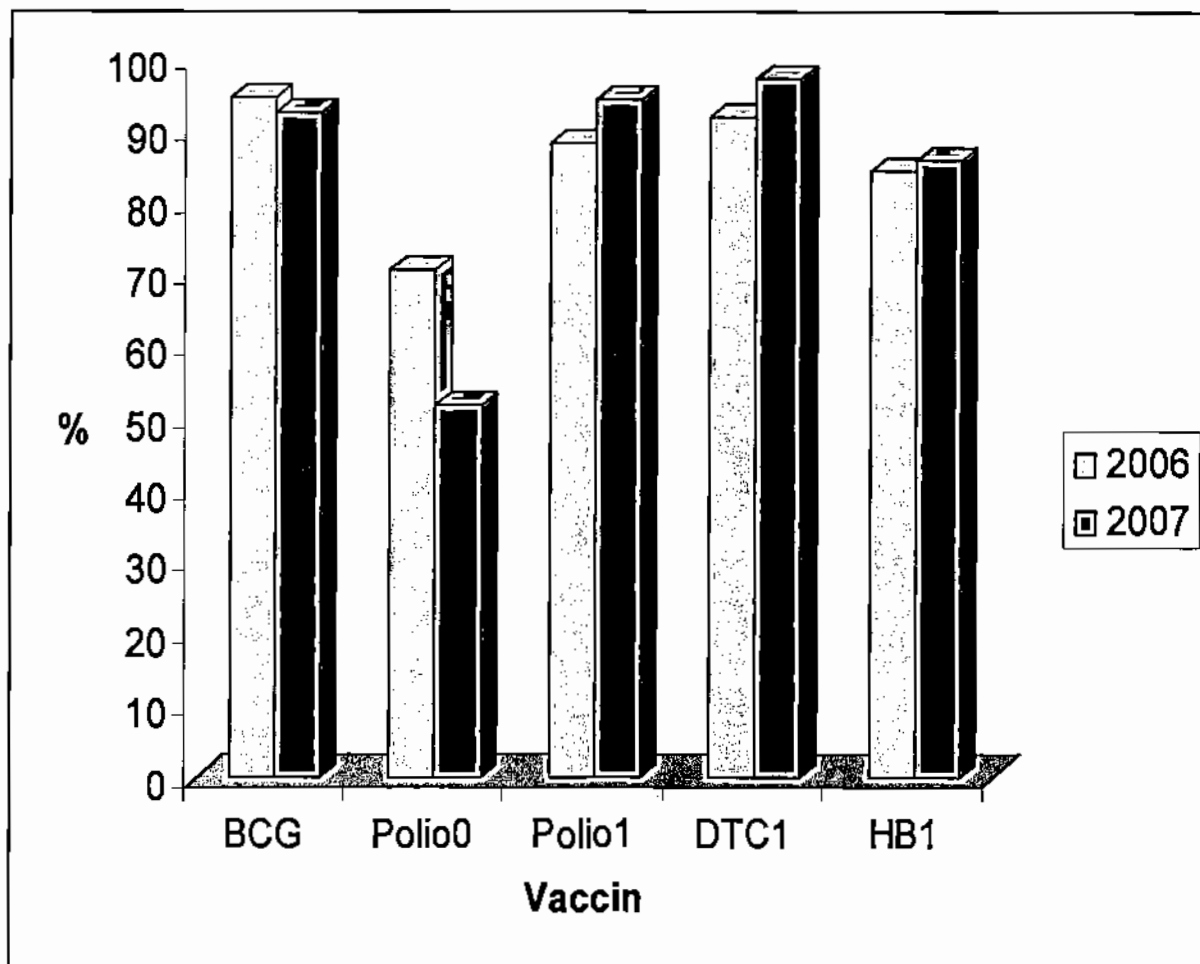
Antigènes corrigés	Année 2006		Année 2007	
	Effectif absolu	Pourcentage	Effectif absolu	Pourcentage
DTC3	777	77,6	805	76,7
VAR	577	79,2	559	80,7
VAA	574	71	560	77,7

La proportion des sujets qui ont reçu le DTC3 sur la base de la carte de vaccination et les informations à l'interrogatoire était similaire les deux années 77,6% en 2006 contre 76,7% en 2007 ($\text{Chi}^2 = 0,21 ; p = 0,65$).

La couverture en VAR était comparable les deux années ; 79,2% en 2006 contre 80,7% en 2007 ($\text{Chi}^2 = 0,39 ; p = 0,53$).

La couverture en VAA était significativement plus élevée en 2007 avec 77,7% qu'en 2006, 71% ($\text{Chi}^2 = 6,47 ; p = 0,01$).

Figure 2 : Couverture des vaccins administrés en dehors du TPI en 2006 et 2007.



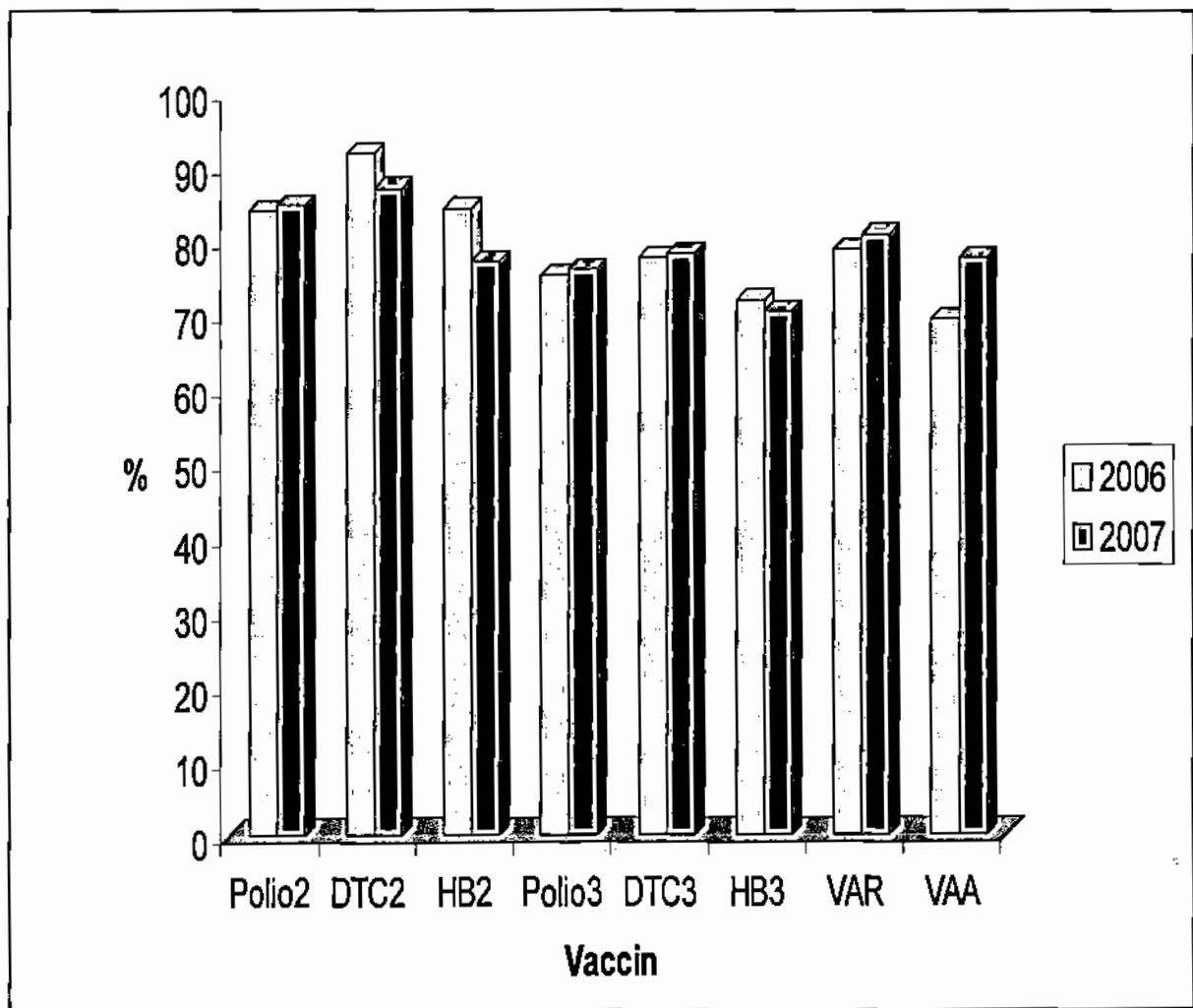
Les couvertures en Polio1, DTC1 ont connu une augmentation statistiquement significative en 2007.

Pour HB1, la différence n'était pas significative entre les 2006 et 2007.

La couverture en BCG a connu une baisse non significative.

La couverture en Polio0 a significativement baissé en 2007.

Figure 3 : Représentation de l'évolution de la couverture vaccinale pour les vaccins administrés en même temps que le TPIi en 2006 et 2007.



La couverture vaccinale en VAA a significativement augmenté en 2007.

Les couvertures en Polio2, Polio3, DTC3, HB3 et VAR sont restés pratiquement inchangés en 2007.

Les couvertures en DTC2 et HB2 ont statistiquement diminués en 2007.

Supplémentations en vitamines A :

Tableau IX : Répartition des sujets enquêtés dans la tranche d'âge de 6 à 11 mois ayant reçu la vitamine A selon l'année.

Administration Vitamine A	Année 2006		Année 2007	
	Effectif absolu	Pourcentage	Effectif absolu	Pourcentage
Oui	524	70,2	704	93,7
Non	223	29,8	47	6,3
Total	747	100	751	100

La proportion d'enfants ayant reçu la vitamine A était statistiquement plus élevée en 2007 soit 93.7% contre 70.2 % en 2006 ($\text{Chi}^2 = 121,9 ; p = 0,001$).

4. Allaitement maternel :

Tableau X : Répartition des sujets enquêtés selon la pratique de l'allaitement maternel et selon l'année.

Pratique AM	Année 2006		Année 2007	
	Effectif absolu	Pourcentage	Effectif absolu	Pourcentage
OUI	1035	98,9	1046	98,7
NON	12	1,1	14	1,3
Total	1047	100	1060	100

Une forte proportion de mères allaite leurs enfants ; 98,9% en 2006 contre 98,7% en 2007. La différence entre les deux années n'était pas statistiquement significative. ($\text{Chi}^2 = 0,33$; $p = 0,56$).

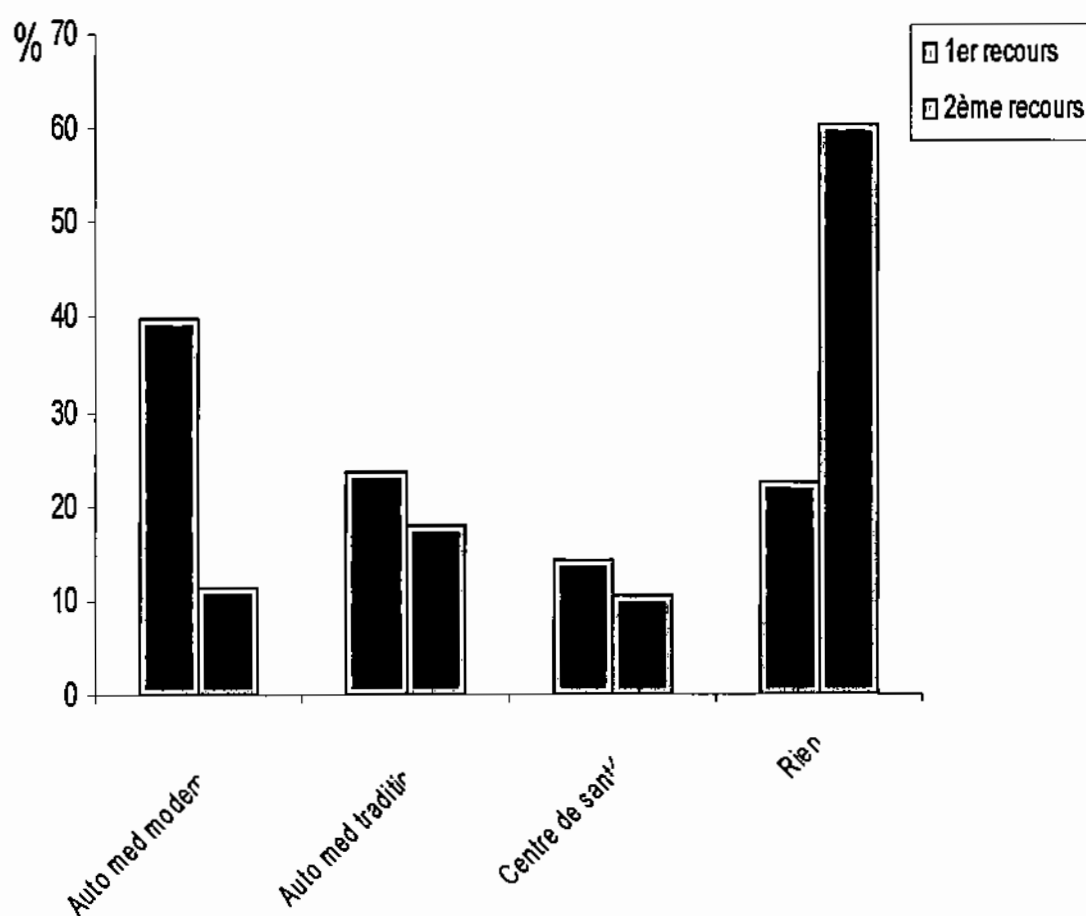
3. Prévalence de la fièvre et attitudes thérapeutiques :

Tableau XI : Répartition des sujets enquêtés ayant souffert de fièvre selon les parents au cours des deux semaines ayant précédé l'enquête et selon l'année.

Fièvre les 2 dernières semaines	Année 2006		Année 2007	
	Effectif absolu	Pourcentage	Effectif absolu	Pourcentage
Oui	496	47,5	206	19,5
Non	549	52,5	853	80,5
Total	1045	100	1059	100

Au total 47,5% des enfants ont souffert de fièvre au cours des deux dernières semaines précédant l'enquête selon les parents en 2006. Cette proportion était significativement basse en 2007 soit 19,5% ($\chi^2 = 48,39 ; p < 0,001$).

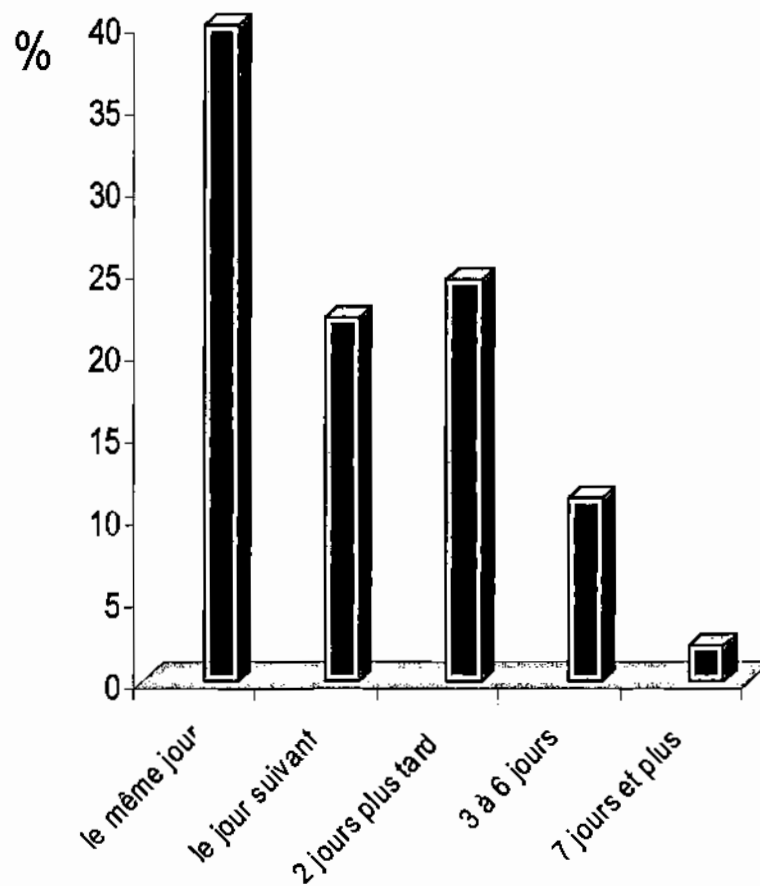
Figure 4 : Répartition des sujets enquêtés selon les attitudes thérapeutiques en cas de fièvre en 2007.



Au total 63,2% des parents interrogés ont eu recours à l'automédication en premier lieu pour les enfants en cas de fièvre avec une prédominance à l'automédication moderne soit près de 40%. Seulement 14,2% des enfants ont consulté au centre de santé pour fièvre en 1^{er} lieu.

En deuxième recours 29,2% ont fait l'automédication et 10,6% ont consulté au centre de santé.

Figure 5 : Répartition des sujets enquêtés selon le délai avant d'aller en consultation dans un centre de santé en cas de fièvre en 2007.



40% des enfants ont consulté dans un centre de santé le jour d'apparition de la fièvre.

4. Utilisation des moustiquaires dans la population d'étude :

Tableau XII : Répartition des sujets enquêtés selon l'utilisation de moustiquaire la nuit dernière et selon l'année.

Enfant sous moustiquaire nuit dernière	Année 2006		Année 2007	
	Effectif absolu	Pourcentage	Effectif absolu	Pourcentage
Oui	578	56,0	899	84,9
Oui non vue	124	12,0	32	3,0
Non	331	32,0	128	12,1
Total	1033	100,0	1059	100,0

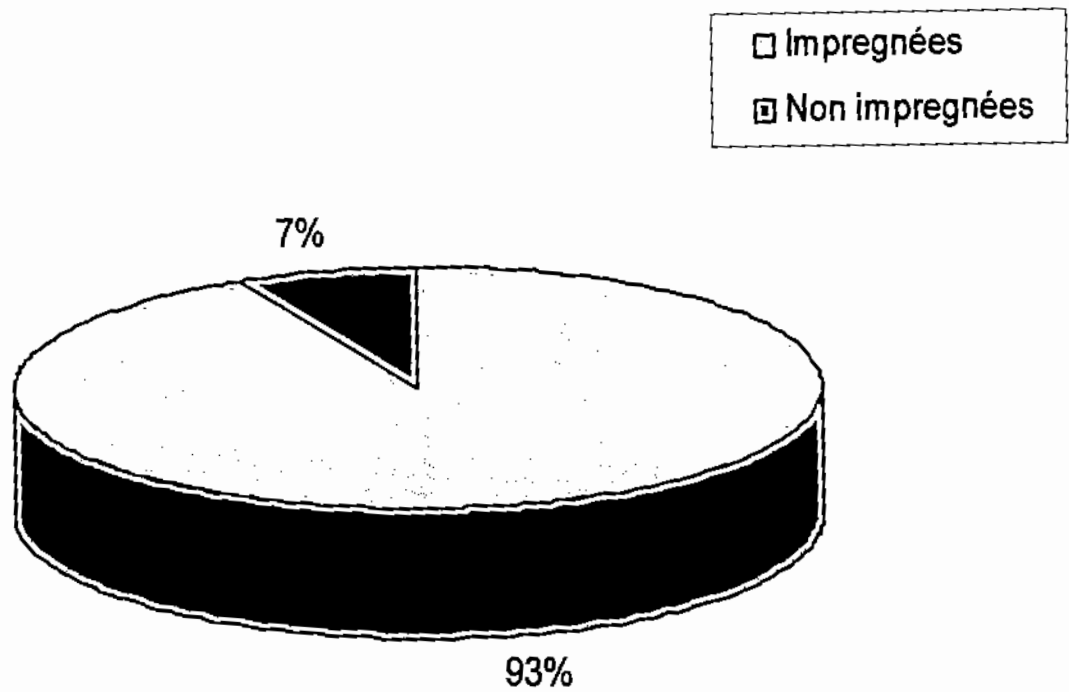
La proportion d'enfant qui avait dormi sous moustiquaire la nuit précédant l'enquête et dont on a pu voir la moustiquaire était de 56% en 2006. Cette proportion a considérablement augmenté en 2007 soit 84,9% ($\chi^2 = 150,34 ; p < 0,001$).

Tableau XIII : Répartition des sujets enquêtés selon l'utilisation des MII à longue durée d'action et selon l'année.

Moustiquaire longue durée	Année 2006		Année 2007	
	Effectif absolu	Pourcentage	Effectif absolu	Pourcentage
Oui vue	74	11,0	786	91,3
Oui non vue	62	9,2	26	3,0
Non	537	79,8	49	5,7
Total	673	100,0	861	100,0

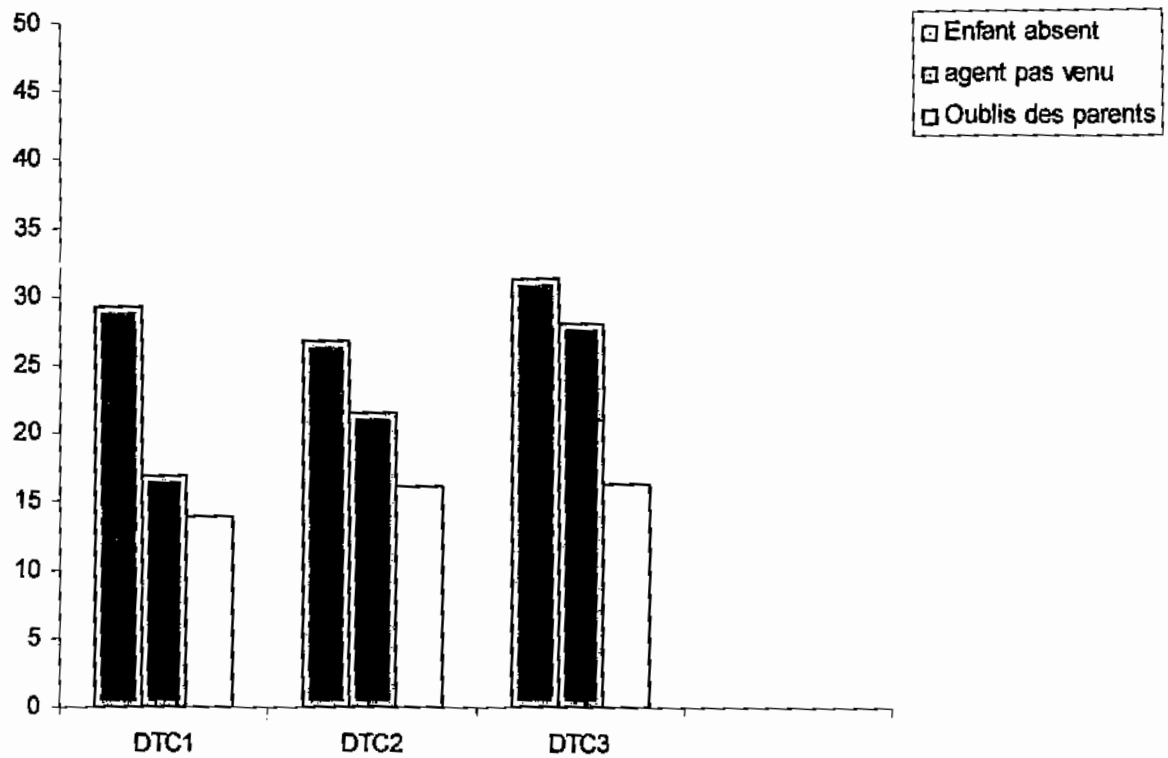
Seulement 11% des enfants avaient dormi sous une moustiquaire imprégnée à longue durée d'action en 2006. Cette proportion a été largement dépassée en 2007 avec 91,3 % ($\chi^2 = 333,51$; $p < 0,001$).

Figure 6 : Proportion des moustiquaires imprégnées d'insecticide à l'acquisition



93% des moustiquaires étaient imprégnées d'insecticide à l'acquisition.

Figure 7 : Répartition des sujets enquêtés selon les raisons de la non vaccination des enfants avec le DTC1, DTC2, DTC3 en 2007.



La raison principale de non vaccination était l'absence des enfants au cours des séances de vaccination, suivi de l'absence des vaccinateurs.

COMMENTAIRES

&

DISCUSSIONS

VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS :

Notre étude de type **descriptive transversale** réalisée dans le cercle de Koulikoro en 2006 et 2007 a porté sur 1050 enfants de moins de 2 ans en 2006 et 1060 autres enfants du même âge en 2007. L'objectif de l'étude était d'évaluer les taux de couverture vaccinale et l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide. Les données ont été relevées directement sur les cartes de vaccination des enfants et selon la déclaration des parents pour les enfants n'ayant pas de carte de vaccination. La mise en œuvre du TPI a consisté à l'administration de la SP au moment de la vaccination avec le DTC2+Polio2+HB2 ; DTC3+Polio3+HB3 et VAR+VAA..

Parmi les vaccins administrés en dehors du TPI, les couvertures en BCG et en Polio0 ont connu une baisse en 2007, celles en Polio1, DTC1, et HB1 ont par contre connu une augmentation. Nous notons une augmentation pour les couvertures vaccinales en Polio2, Polio3, DTC3, VAR et VAA, mais faible sauf pour le VAA et une baisse pour les DTC2, HB2, et HB3.

Carte de vaccination :

Dans notre étude 76% des enfants possédaient la carte de vaccination en 2006 ; ce taux était passé à 80,7% en 2007. Nos résultats étaient proches des 74,9% de KAMATE P. à Kolokani en 2008 [36]. FOSTO T.B. a eu 98% au point G en 2007 [37] et H.TISSOT-DUPONT 63% à Borgou au Benin en 1991 [38].

Couverture vaccinale par Antigènes :

Le BCG est l'un des premiers vaccins administrés au nouveau né. La couverture vaccinale pour le BCG était de 94,6% en 2006 plus élevé que les 92,6% en 2007. Selon EDS IV [10], cette couverture était de 79,8% pour la région de Koulikoro et 77% pour le pays en 2006 qui était plus bas que nos résultats ainsi que les 88,3% de KAMATE P. [36] et les 75,6% de OUELEGUEM S. [39] dans l'aire de santé de Fladougou à Kita pour le BCG en 2008. Cette couverture était de 61% selon TISSOT-DUPONT H. [38]

Comme le BCG, le Polio0 est administré dans les 15 jours qui suivent la naissance. Nous avons eu une couverture vaccinale à 70,8% en 2006 pour le Polio0. Elle était plus basse que celle obtenue par M.S.KONATE [40] à Tomikorobougou à Bamako en 2005 qui était de 81% mais plus élevé que celle rapportée à Koulikoro par EDS IV qui

était de 57% et 50,3% pour l'ensemble du pays. Cette couverture était respectivement de 64,9% et 11% selon KAMATE P. [36] et H.TISSOT-DUPONT [38]. Ces résultats plus bas que ce que nous avons trouvé dans notre étude.

Le Polio1 est administré à l'âge de 6 semaines de vie en même temps que le DTC1, et l'HB1. Dans notre étude nous avons eu une couverture vaccinale en Polio1 à 88,5% en 2006 qui est passé à 94,4% en 2007. Ces résultats sont proches des 89,9% pour la région de Koulikoro et 85% du pays selon EDS IV [10]. M.S. KONATE [40] avait eu 100% ; et P.KAMATE [36] 92,1% ces résultats sont supérieurs au notre, mais H.TISSOT-DUPONT [38] lui avait eu un taux plus bas (44%).

Le DTC1 est un mélange de trois antigènes contre trois maladies cibles (diphtérie, tétanos, coqueluche). Sa couverture vaccinale était de 87,3% dans la région de Koulikoro et 83% dans le pays selon EDS IV [10] ce qui est inférieur aux 92% que nous avons eu en 2006 et les 97,5% de 2007. Nos résultats sont proches des résultats de KAMATE P. (90,3%), mais inférieurs à ceux de Konaté S (100% de). Mr Tissot avait eu 43% qui sont beaucoup plus bas que ce que nous avons eu dans notre étude.

La couverture en HB1 dans notre étude était de 84,5% en 2006 proche des 86,1% en 2007 ; ce qui est supérieur aux 74,1% de KAMATE P. [36] et inférieure aux 97% de KONATE S. [40].

La couverture vaccinale en Polio 2 était de 84,1% en 2006 contre 84,8% en 2007 selon notre étude, ce qui était proche des 80,3% de KAMATE P. [36] et des 82,3% dans la région de Koulikoro et des 77% dans l'ensemble du pays selon EDS IV [10] et était beaucoup plus élevé que les 35% de FOSTO T.B. [37].

La couverture vaccinale en DTC2 était de 92% en 2006 contre 87,2% dans notre étude ; plus élevée que les 79,3% de KAMATE P. [36] ; les 81,5% dans la région de Koulikoro, les 76% de l'ensemble du Mali selon EDS IV [10] ; et aussi de très loin plus élevée que les 35% obtenus par H.TISSOT-DUPONT [38]. Mais elle était plus basse que les 108% de Mr KONATE S. [40].

La couverture vaccinale de HB 2 dans notre étude était de 84,5% en 2006 et de 77,3% en 2007 ; elle était plus basse que les 94,2% de K.C.DRABO à Macina en 2009 [35] et plus élevée que les 58% de KAMATE P.

La couverture en Polio 3 dans notre étude était de 75,5% en 2006 puis de 76,2% en 2007 qui était plus élevée que les 71,9% de la région de Koulikoro et les 62% de l'ensemble du pays selon EDS IV [10] puis les 57,2% de KAMATE P. [36] et les 27% de H.TISSOT-DUPONT [38].

Nous avons eu dans notre étude un taux de 78% en 2006 contre 78,5% en 2007 pour le DTC3 qui était supérieur aux taux trouvés par EDS (74,3% pour la région de Koulikoro et 68% pour le pays) ; KAMATE P. (57,2%) [36] et H.TISSOT-DUPONT (28%) [38]. KONATE S. [40] lui a trouvé 103%.

La couverture vaccinale en HB3 était de 72,1% en 2006 et de 70,6% en 2007 dans notre étude ; elle était proche de celle trouvée par KONATE S. (76%) [40] ; plus élevée que celle de KAMATE P. (43,3%) [40] ; mais plus basse que celle trouvée par Drabo K.C. (92,4%) [35].

Le VAR est administré à l'enfant à l'âge de 9 mois. Nous avons eu une couverture vaccinale en VAR de 79% en 2006 puis de 81% en 2007. Cette couverture était plus élevée que les 71,2% de la région de Koulikoro et les 68% de l'ensemble du Mali selon EDS IV [10]. Elle était aussi plus élevée que les 61,5% de KAMATE P. [36], les 62% TAMOKWE M.I. au Mali en 2005 [41] ; et les 28% de H.TISSOT-DUPONT [38]. Mais elle était plus basse que les 90% KONATE S. [40] et les 90,5% K.C. DRABO [35].

Le VAA est donné en même temps que le VAR. La couverture en VAA dans notre étude était de 69,5% en 2006 contre 77,9% en 2007 ; plus élevée que les 61,1% trouvés par KAMATE P. [36]. Konaté et Drabo ont trouvé respectivement 98% et 90,5% plus élevés que nos résultats.

Supplémentation en vitamine A :

La vitamine A est nécessaire au développement et à la conservation du tissu épithélial, de l'appareil digestif et respiratoire. Elle est essentielle au bon fonctionnement de la rétine et permet également de maintenir les défenses immunitaires de l'organisme.

La couverture en vitamine A était de 70,2% en 2006 et de 93,7% en 2007 dans notre étude chez les enfants âgés de 6 à 11 mois ; ce qui était plus élevé que les 66% de KAMATE P. [36] et aux 72% de EDS IV [10] chez les enfants de 6 à 59 mois.

Allaitement maternel :

L'allaitement maternel constitue le mode alimentaire le mieux adapté aux besoins du jeune nourrisson. Depuis plusieurs années, des efforts sont déployés pour promouvoir l'utilisation du lait maternel par les mères. Ceci est important pour les mères des pays en développement confrontés à des problèmes économiques. L'enquête sur l'allaitement maternel révèle que : la quasi-totalité des enfants a été allaité au sein 98,9% en 2006 contre 98,7% en 2007 dans notre étude. Cette proportion était de 94% selon EDS IV [10].

Prévalence de la fièvre et attitudes thérapeutiques :

La proportion des enfants ayant souffert de fièvre selon les parents au cours des 2 semaines ayant précédé l'enquête était de 47,5% en 2006 ; ce qui a significativement baissé et a atteint 19,5% en 2007. La différence entre les deux années peut s'expliquer par la période de l'étude. En effet la fréquence des cas de paludisme est plus basse en Décembre qu'en Octobre- Novembre. Cette proportion était de 30,4% dans l'étude de Kamaté M; et de 18% dans EDS IV [10]. Seulement 14,2% des enfants ont eu comme 1^{er} recours un centre de santé ; et 10,6% comme 2^{ème} recours en 2007 dans notre étude ; 19,7% des enfants, ont consulté dans une structure de santé en première intention selon KAMATE P. [36] ; cette proportion était de 33% selon EDS IV [10].

Couverture en moustiquaire imprégnée d'insecticide :

L'utilisation de MII est un moyen de lutte efficace contre le paludisme. Dans notre étude nous avons constaté que 55,7% des enfants âgés de 0 à 23 mois ont dormi sous moustiquaire la nuit ayant précédé l'enquête en 2006 contre 84,9% en 2007. Mais seulement 10,8% des enfants avaient dormi sous MII de longue durée d'action contre 90,7% en 2007. La proportion d'enfants ayant dormi sous moustiquaire la nuit dernière était de 23,8% selon KAMATE, et 89,2% de ces moustiquaires étaient imprégnées au moment de l'acquisition. Selon EDS IV [10], 41% des enfants avaient dormi sous une moustiquaire la nuit ayant précédé l'enquête et seulement 36% des enfants avaient dormi sous moustiquaire imprégnée d'insecticide.

CONCLUSION
&
RECOMMENDATIONS

VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS :

1. CONCLUSION

Notre étude avait pour objectif d'évaluer la couverture vaccinale du PEV avant et après la mise en œuvre du traitement préventif intermittent infantile (TPIi) du paludisme chez les enfants âgés de moins de 2 ans dans le cercle de Koulikoro. Les couvertures vaccinales sont restées comparables ou ont significativement augmenté en 2007 sauf pour Polio0, DTC2 et HB2 pour lesquelles des baisses statistiquement significatives ont été notées. En conclusion il n'y a pas d'évidence que la mise en œuvre du TPIi pendant 12 mois dans le système de santé dans le cercle de Koulikoro a eu un impact négatif sur la couverture des vaccins du PEV. Les couvertures en MII et en vitamine A ont significativement augmenté entre 2006 et 2007.

2. RECOMMANDATIONS :

Au terme de cette étude les recommandations suivantes sont proposées et s'adressent respectivement aux :

- **Chercheurs** continuer à évaluer l'impact de la mise en œuvre du TPIi sur la couverture des vaccins du PEV et des autres interventions à long terme et dans d'autres localités.
- **Ministre de la santé :**
 - Formuler et adopter une politique d'introduction du TPIi de façon progressive dans le système de santé des zones de fortes endémicités du paludisme.
 - Renforcer les interventions sanitaires au niveau des formations sanitaires jusqu'au niveau des CSCOM.
- **Médecin chef du centre de santé de référence du cercle de Koulikoro :**
 - sensibiliser davantage les populations sur l'intérêt du TPIi et du PEV afin qu'elles amènent les enfants de façon régulière à la vaccination à travers, des messages écrits et verbaux.
 - Sensibiliser les populations pour qu'elles amènent les enfants à consulter dans un centre de santé en cas de fièvre dans les 24 heures.
 - Rendre davantage disponibles les prestations sanitaires y compris la vaccination PEV partout dans le cercle de Koulikoro.

REFERENCES

VIII. REFERENCES :

I. BASICS

Module PEV à l'intention des agents des centres de santé de référence et communautaire. Bamako 2001. p2-3.

2. Global Immunization Vision and Strategy 2006-2015

3. OMS/UNICEF

Vaccin et vaccination : Situation Mondiale, Genève 1996.

4. Niambelé M.B.

Caractéristiques épidémiologiques temporo-spatiale des formes graves et compliquées du paludisme. thès. med. Bamako, 1999, n° 99-M-89.

5. Poudiougou B.

Epidémiologie du paludisme grave au Mali : Intérêt des anticorps anti-trap (related anonyms protein). thès. med, Bamako, 1995 92p, 95-M-28.

6. OMS.

Premier rapport mondial sur les efforts pour faire reculer le paludisme, 2006.

7. OMS.

Rapport sur les maladies infectieuses Texte maladie évitable sans dépenses excessives. Février 2006.

8. WHO-VRD-TRAM-96.

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

9. Rapport d'évaluation PEV au Mali, CNI Mai-Juillet 2006.

10. SILS Koulikoro 2005

11. Ministère de la Santé du Mali / Cellule de planification et de Statistique
Enquête Démographique et Santé (EDS IV) – 2006.

12. <http://www.pediatres.online.fr/allaitement.htm> 2006.

13. Médecine tropicale. Paludisme

Site internet : <http://medecinetropicale.free.fr/cours/paludisme.html>. Octobre2006

14. Chandramohan D.

Cluster randomised trial of intermittent preventive treatment for malaria in infants in area of high, seasonal transmission in Ghana

15. Schellenberg D, Menendez C, Aponte JJ, Kahigwa E, Tanner M, Mshinda H,
Intermittent preventive anti malarial treatment for Tanzanian infants : follow-up to age
2 years of a randomised, placebo-controlled trial 2005.

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

17. WHO / GPV / 96-04

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

18. OMS.

Plan stratégique pluriannuel du PEV/ 2002-2005, Analyse de la situation du PEV, p 14

19. OMS.

Rougeole aide mémoire numéro 286 révisé en mars 2006.

Site internet:<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs286/fr/print.html>

20. Institut national de veille Sanitaire

La rougeole. Mise en ligne le 6 juillet 2005 Site internet :

<http://www.invs.sante.fr/surveillance/rougeole/default.html>

21. OMS.

Tuberculose : Aide mémoire numéro 104 révisé en avril 2005.

Site internet : <http://www.who.int/mediacentre/facsheets/fs104/fr/print.html>

22. Institut Pasteur

Maladies infectieuses : La Tuberculose. Mise à jour : Mars 2004

Site internet : <http://www.pasteur.fr/actu/presse/documentation/Tuberculose.html>

23. 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)

24. 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>

25. Institut Pasteur

Maladies Infectieuses : Fièvre jaune mise à jour : mars 2006.

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

26. Guide des vaccinations 2003

La vaccination contre la fièvre jaune.

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

27. 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

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

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

30. Guide des vaccinations 2006

La vaccination contre le tétanos.

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

31. Institut Pasteur

La diphtérie. Mise à jour : avril 2006.

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

32. Maury M.

La poliomyélite.

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

33. Pr JB Nousbaum-CHU de Brest.

L'hépatite B.

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

34. Ministère de la santé et de la solidarité.

Le point sur la vaccination contre l'hépatite B, rédaction : 7 octobre 1998, mise à jour.

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

35. Drabo K.C.

Evaluation des activités de vaccination dans le district sanitaire de Macina . thès. méd.

Bamako, 2009.

36. Kamaté P.

L'impact du TPI du paludisme sur la couverture vaccinale du PEV plus chez les enfants de moins de 2 ans six mois après sa mise en œuvre du TPI dans le cercle de Kolokani, thès. med. Bamako, 2008.

37. Fotso B.T.

Evaluation de la couverture vaccinale chez les enfants et les mères au point G à propos de 100 cas, thès. med. Bamako, 2007.

38. Tissot-Dupont H.

Une enquête de couverture vaccinale dans la province du Borgou au Benin. Médecine d'Afrique Noire tome XXXVIII – N°1 janvier 1999, 38 (1), p 21.

39. Ouéloguem S.

Evaluation de la couverture vaccinale du PEV des enfants de 11 à 23 mois et de leurs mères dans l'aire de santé de Fladougou à Kita en 2006. thès. med. Bamako, 2008.

40. Konaté M.S.

Impact de la journée nationale de vaccination sur le PEV à l'ASACOTAM, thès. pharm. Bamako, 2005.

41. Tamokwe M.I.

Comparaison de la couverture vaccinale avant et après la mise en place de GAVI au Mali de 1999 à 2002, thès. med. Bamako, 2005, n° 05-M-23.

NOM : MAHMOUD**PRENOM : Aïchata****COURRIEL : daichazou@yahoo.fr****TITRE DE LA THESE : Evaluation de la couverture vaccinale avant et après la mise en œuvre du Traitement Préventif Intermittent infantile dans le cercle de Koulikoro.****ANNEE UNIVERSITAIRE : 2008-2009****VILLE DE SOUTENANCE : Bamako****PAYS D'ORIGINE : Mali****LIEU DE DEPOT : Bibliothèque FMPOS****SECTEUR D'INTERET : Santé Publique, Vaccinologie.****RESUME :**

Notre étude de type descriptive transversale s'est déroulée au cours de la période de fin Octobre à début Novembre 2006 et début Décembre 2007 dans le cercle de Koulikoro. Elle avait porté sur 1050 enfants de moins de 2 ans en 2006 et 1060 en 2007. Cette étude avait pour objectif général d'évaluer la couverture vaccinale du Programme Elargi de Vaccination chez les enfants de moins de 2 ans dans le cercle de Koulikoro avant et après la mise en œuvre du Traitement Préventif Intermittent infantile du paludisme avec la Sulfadoxine-pyriméthamine dans le cercle de Koulikoro. Le Traitement Préventif Intermittent infantile a consisté à l'administration d'un demi-comprimé de Sulfadoxine-pyriméthamine au moment où les enfants recevaient Polio2, DTC2 et HB2 (à 10 semaines d'âge), Polio3, DTC3 et HB3 (à 14 semaines d'âge) et VAR et VAA (à 9 mois d'âge). Les couvertures vaccinales sont restées comparables ou ont significativement augmenté en 2007 sauf pour Polio0, DTC2 et HB2 pour lesquelles des baisses statistiquement significatives ont été notées. En conclusion il n'y a pas d'évidence que la mise en œuvre du TPI pendant 12 mois dans le système de santé dans le cercle de Koulikoro a eu un impact négatif sur la couverture des vaccins du PEV.

MOTS-CLES : Vaccins du Programme Elargi de Vaccination, Traitement Préventif Intermittent du paludisme infantile, Sulfadoxine-pyriméthamine.

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

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

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

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

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

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

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

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

Je le jure !