

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

REPUBLIQUE DU MALI

Un peuple-Un But-Une Foi

Direction Nationale des Enseignements  
Supérieurs et de la Recherche Scientifique

N° .....

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE  
ET DE PHARMACIE

**Contribution à l'étude du Programme Elargi de Vaccination au Mali:**

**ANALYSE DES PREMIERES EVALUATIONS  
REALISEES PAR L'ECOLE NATIONALE  
DE MEDECINE ET DE PHARMACIE : 1987-1989**

**THESE**

Presentée et soutenue publiquement devant  
l'ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI  
Par Mr **YOUSOUF COULIBALY**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine  
(Diplôme d'Etat)

**EXAMINATEURS**

**PRESIDENT:** Professeur Sidi Yaya SIMAGA

**MEMBRES:** Docteur Mohamed Ag Bendeck

Docteur Mohamed Cissé

Docteur Pascal FABRE Directeur de Thèse

Date de soutenance...le...../...../1990.....

Année 1989

Professeur Sambou SOUMARE  
Professeur Bocar SALL  
Professeur Hubert BALIQUE  
Monsieur Abdoulaye KOROMA  
Monsieur Hama B. TRAORE

Directeur Général  
Directeur Général Adjoint  
Conseiller technique  
Secrétaire Général  
Econome

## **D.E.R. DE CHIRURGIE ET DE SPECIALITES CHIRURGICALES**

### **1. PROFESSEURS AGREGES**

Professeur Mamadou Lamine TRAORE , Chef de D.E.R.  
Professeur Aliou BA  
Professeur Bocar SALL  
Professeur Mamadou DEMBELE  
Professeur Abdel Karim KOUMARE  
Professeur Sambou SOUMARE  
Professeur Abdoul Alassane TOURE

Chirurgie générale, Médecine légale  
Ophtalmologie  
Orthopédie-Traumatologie  
Chirurgie générale  
Chirurgie générale  
Chirurgie générale  
Orthopédie-Traumatologie

### **2. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE**

Docteur Bénitiéni FOFANA  
Docteur Mme SY Aïda SOW  
Docteur Kalilou QUATTARA  
Docteur Amadou Ingré DOLO  
Docteur Mamadou Lamine DIOMBANA  
Docteur Djibril SANGARE  
Docteur Salif DIAKITE  
Docteur Massaoulé SAMAKE  
Docteur Mme TRAORE Jeannette THOMAS  
Docteur Abdoulaye DIALLO  
Docteur Alhousséini AG MOHAMED  
Docteur Madani TOURE  
Docteur Tahirou BA  
Docteur Mamadou DOLO  
Docteur Mady MACALOU  
Docteur Mme Fanta KONIPO  
Docteur Nouhoum BA  
Docteur Cheick Mohamed Chérif CISSE  
Docteur Gérard TRUSCHEL  
Docteur Mme DIANE Fatimata S. DIABATE  
Docteur Gangaly DIALLO  
Docteur Abdoulaye DIALLO

Gynécologie-Obstétrique  
Gynécologie-Obstétrique  
Urologie  
Gynécologie-Obstétrique  
Odonto-stomatologie  
Chirurgie générale  
Gynécologie-Obstétrique  
Gynécologie-Obstétrique  
Ophtalmologie  
Ophtalmologie  
O.R.L.  
Chirurgie infantile  
Chirurgie générale  
Chirurgie générale  
Orthopédie-Traumatologie  
O.R.L.  
Chirurgie générale  
Urologie  
Anatomie  
Gynécologie-Obstétrique  
Chirurgie générale  
Anesthésie réanimation

### **3. ASSISTANTS ET C.E.S.**

Docteur Abdoul Kader TRAORE dit DIOP  
Docteur Daba SOGODOGO  
Docteur Lassana KOITA  
Docteur Sékou SIDIBE  
Docteur Filifing SISSOKO  
Docteur Sidi Mohamed COULIBALY  
Docteur Mamadou A. CISSE  
Mme COUMARE Fanta COULIBALY

Chirurgie générale  
Chirurgie générale  
Chirurgie générale  
Orthopédie-Traumatologie  
Chirurgie générale  
Ophtalmologie  
Urologie  
T.P. soins infirmiers

### 1. PROFESSEURS AGREGES

Professeur Souleymane SANGARE, Chef de D.E.R.	Pneumo-Phtisiologie
Professeur Abdoulaye AG RHALY	Médecine Interne
Professeur Aly GUINDO	Gastro-Entérologie
Professeur Mamadou Kouréissi TOURE	Cardiologie
Professeur Mahamane MAIGA	Néphrologie
Professeur Aly Nouhoum DIALLO	Médecine Interne
Professeur Baba KOUMARE	Psychiatrie
Professeur Moussa TRAORE	Neurologie
Professeur Mamadou Marouf KEITA	Pédiatrie
Professeur Issa TRAORE	Radiologie
Professeur Eric PICHARD	Maladies infectieuses

### 2. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteur Balla COULIBALY	Pédiatrie
Docteur Sidi Yéhia TOURE	Réanimation
Docteur Toumani SIDIBE	Pédiatrie
Docteur Boubacar DIALLO	Cardiologie
Docteur Dapa Aly DIALLO	Hématologie, médecine interne
Docteur Sidi Mohamed SALL	Cardiologie
Docteur Souminta KEITA	Dermatologie-Léprologie

### 3. ASSISTANTS ET C.E.S.

Docteur Moussa MAIGA	Gastro-Entérologie
Docteur Bah KEITA	Pneumo-Phtisiologie
Docteur Hamar Alassane TRAORE	Médecine Interne
Docteur Mme KONARE Habibetou DIAWARA	Dermatologie-Léprologie
Docteur Kader TRAORE	Médecine Interne

### 1. PROFESSEURS AGREGES

Professeur Bréhima KOUMARE, Chef de D.E.R.	Microbiologie
Professeur Siné BAYO	Anatomie Pathologique
Professeur Abdel Karim KOUMARE	Anatomie

### 2. DOCTEURS D'ETAT

Professeur Yéya Tiémoko TOURE	Biologie
Professeur Amadou DIALLO	Zoologie-Génétique

### 3. DOCTEURS 3EME CYCLE

Professeur Boubé DIARRA	Microbiologie
Professeur Moussa HARAMA	Chimie Minérale et Organique
Professeur Massa SANOGO	Chimie Analytique
Professeur Niamento DIARRA	Mathématiques
Professeur N'Golo DIARRA	Botanique
Professeur Souleymane TRAORE	Physiologie Générale
Professeur Moussa Issa DIARRA	Biophysique
Professeur Salikou SANOGO	Physique
Professeur Mme THIAM Aïssata SOW	Biophysique
Professeur Daouda DIALLO	Chimie Minérale
Professeur Abdoulaye KOUMARE	Chimie Générale
Professeur Yéni mégué Albert DEMBELE	Chimie Organique
Professeur Bakary M. CISSE	Biochimie
Professeur Godefroy COULIBALY	T.P. Parasitologie
Professeur Mamadou KONE	Anatomie-Physiologie Humaine
Professeur Jacqueline CISSE	Biologie Animale
Professeur Bakary SACKO	Biochimie

### 4. MAITRES ASSISTANTS

Docteur Ogobara DOUMBO	Parasitologie
Docteur Anatole TOUNKARA	Immunologie
Docteur Gaoussou KANOUTE	Chimie Analytique
Docteur Hama CISSE	Chimie Générale
Docteur Amadou TOURE	Histologie-Embryologie
Docteur Abdremane TOUNKARA	Biochimie

### 5. ASSISTANTS

Docteur Flabou SOUGODOGO	T.P. microbiologie
Docteur Abdoul K. TRAORE dit DIOP	T.P. Anatomie

### 7. CHARGE DE COURS

Monsieur Modibo DIARRA	Diététique-Nutrition
------------------------	----------------------

### 1. PROFESSEURS AGREGES

Professeur Boubacar CISSE, Chef de D.E.R. Toxicologie  
Professeur Mamedou KOUMARE Matière médicale, pharmacologie

### 2. DOCTEURS 3EME CYCLE

Docteur Mme CISSE Aminata GAKOU Pharmacie Galénique

### 3. MAITRES ASSISTANTS

Docteur Boulkassoum HAIDARA Législation-Gestion Pharmaceutique  
Docteur Boubacar KANTE P<sup>h</sup>armacie Galénique  
Docteur Elimane MARIKO Pharmacodynamie  
Docteur Souleymane DIA Pharmacie Chimique  
Docteur Alou KEITA Pharmacie Galénique  
Docteur Arouna KEITA Matière Médicale  
Docteur Souleymane GUINDO Gestion  
Docteur Ousmane DOUMBIA Chimie thérapeutique  
Docteur Harouna KEITA Pharmacognosie

### 4. ASSISTANT

Docteur Drissa DIALLO Matière médicale

## **D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE**

### 1. PROFESSEUR AGREGE

Professeur Sidi Yaya SIMAGA, Chef de D.E.R. Santé Publique

### 2. MAITRE DE CONFERENCE

Docteur Hubert BALIQUE Santé Publique

### 3. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteur Sory Ibrahima KABA Epidémiologie  
Docteur Sanoussi KONATE Santé Publique  
Docteur Moussa Adama MAIGA Santé Publique  
Docteur Georges SOULA Epidémiologie  
Docteur Pascal FABRE Epidémiologie  
Docteur Bocar TOURE Santé Publique

### 4. CHARGES DE COURS

Monsieur Cheick Tidiani TANDIA Hygiène du Milieu  
Madame MAIGA Fatoumata SOKONA Hygiène du Milieu

Professeur Oumar SYLLA  
Professeur Humbert GIONO-BARBER  
Docteur Guy BECHIS  
Professeur François MIRANDA  
Professeur Alain GERAULT  
Docteur Marie-Hélène ROCHAT  
Docteur François ROUX  
Docteur Alain LAURENS  
Monsieur El Hadj Makhtar WADE  
Professeur Jean Pierre REYNIER  
Professeur GENIAUX  
Professeur LAGOUTTE  
Professeur Philippe YERIN  
Professeur Jean Pierre BISSET  
Professeur Paulette GIONO-BARBER

Pharmacie Chimique  
Pharmacodynamie  
Biochimie  
Biochimie  
Biochimie  
Pharmacie Galénique  
Biophysique  
Pharmacie Chimique  
Bibliographie  
Pharmacie Galénique  
C.E.S. Dermatologie  
C.E.S. Ophtalmologie  
C.E.S. Ophtalmologie  
Biophysique  
Anatomie-Physiologie Humaine

## **DEDICACES**

**Cette thèse est dédiée**

**A toutes les victimes de la poliomyélite, de la rougeole, de la diphtérie, de la coqueluche, de la tuberculose et du tétanos.**

**A toutes les bonnes volontés qui œuvrent pour l'éradication de ces six maladies meurtrières.**

### **A ma mère**

### **A mon père**

Qui m'ont élevé dans le respect et l'honnêteté. Les mots ne seront jamais suffisants pour exprimer l'intensité de mon amour. Je leur doit tout, leur vie toute de labeur et de loyauté est pour moi le plus précieux des exemples.

Infiniment reconnaissant de tant de sacrifices consentis, je leur dédie ce modeste travail, bien faible témoignage d'une tendre et profonde affection.

### **A mes frères et sœurs**

### **A mes cousins et cousines**

Pour tous les liens qui nous unissent et pour engager les plus jeunes à la persévérance et à l'endurance. Car le chemin de la réussite dans ce monde impitoyable est long et plein d'embûches.

Vous pouvez faire mieux pour le bien-être de nous tous

### **A mon oncle Kongossia Coulibaly**

Vous m'avez toujours considéré comme un fils. J'ai constamment trouvé au près de vous une tendresse paternelle. Je vous souhaite longue vie et bonne santé. Je serais heureux que vous trouviez dans ce travail le témoignage de ma profonde gratitude.

### **A la famille Faskoye à San**

### **A la famille de Boubacar Coulibaly à Ségou.**

Mon séjour dans vos foyers respectifs a été entouré de la considération traditionnelle. Toute ma profonde reconnaissance à votre égard.

**A Mariam Faskoye**

Vous ne m'avez ménagé ni votre sollicitude, ni votre gentillesse.

Toutes mes amitiés.

**A mes tantes Awa N'diaye et Fatou Cissouma**

En témoignage de ma reconnaissance.

**A mon oncle Yacouba Coulibaly et famille à Abidjan**

Pour votre soutien tant moral que matériel.

**A tous mes parents**

Pour tous les sacrifices qu'ils se sont imposés pour moi.

**A madame Pascal Fabre**

Pour avoir eu la gentillesse de nous recevoir tous les jours chez vous, veuillez trouver ici tous mes remerciements sincères.

**A mes amis Gaoussou Traoré, Adama Faskoye, Modibo Traoré, Samba Sidibé, Kalifa Dembelé:** veuillez à ce que notre amitié se consolide d'avantage.

**A mes trois compagnons de terrain, Karim Diakité, Moro Diakité, Boubacar Traoré :** grâce à vous j'ai pu apprécier l'esprit d'équipe et le travail bien fait.

**A toute la promotion 1983-1989**

Une étape s'achève, une autre commence, celle du travail et de l'honneur.

En souvenir des six années de contact collegial

## **AUX MEMBRES DU JURY**

### **A Monsieur le Professeur Sidi Yaya Simago, président du jury**

Nous sommes heureux de l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de présider ce travail.

En vous remerciant très sincèrement, permettez-nous de souligner ici vos grandes qualités, qui valent admiration et déférence.

Votre efficacité d'enseignant,

Votre disponibilité permanente,

Votre simplicité et votre amabilité,

font de vous le juré le plus sollicité pour les thèses en cette école

Cher maître, veuillez trouver ici l'expression de notre gratitude profonde et soyez assuré de notre attachement indéfectible.

### **A Monsieur le Docteur Mohamed Cissé**

Nous avons été touché par votre disponibilité.

Vous nous faites l'honneur de siéger à notre jury.

Veuillez croire, à notre profond respect.

### **A Monsieur le Docteur Mohamed Ag Bendeck**

Nous sommes reconnaissant pour votre acquiescement prompt à notre demande de juger ce travail.

Nous n'avons pas été surpris par votre spontanéité, car nous connaissons vos immenses qualités humaines et professionnelles.

Votre rigueur et esprit de méthode dans le travail nous a beaucoup séduit.

Sincères remerciements.

**A mon Maître, et directeur de thèse le Docteur Pascal Fabre**

Malgré vos occupations énormes, vous nous avez suggéré ce sujet et assisté tout au long de son élaboration.

Nous avons trouvé en vous les qualités d'un maître, une grande disponibilité, l'amour du prochain et du travail.

Nous ne savons comment nous acquitter de la lourde dette dans l'élaboration de ce travail. Nous vous dédions cette thèse qui est aussi la "vôtre".

## SOMMAIRE

<b>I - INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>II- RAPPELS SUR LE PROGRAMME ELARGI DE VACCINATION DU MALI.....</b>	<b>2</b>
<b>II-1 Objectifs.....</b>	<b>2</b>
<b>II-2 Organisation territoriale.....</b>	<b>4</b>
II-2-1 Organigramme.....	4
II-2-2 Approvisionnement.....	4
II-2-3 Stratégie pratique.....	5
II-2-4 Les moyens.....	6
<b>II-3 Vaccins utilisés et le Calendrier vaccinal.....</b>	<b>8</b>
II-3-1 Les vaccins utilisés.....	8
II-3-2 Le calendrier vaccinal.....	9
<b>III ANALYSE DES PREMIERES EVALUATIONS.....</b>	<b>10</b>
<b>III-1 Bases théoriques de l'évaluation de la couverture vaccinale..</b>	<b>10</b>
III-1-1 Introduction.....	10
III-1-2 Les étapes principales .....	11
<b>III-2 Méthodologie générale employée par l'ENMP.....</b>	<b>13</b>
III-2-1 Méthode d'enquête.....	13
III-2-2 Méthode d'analyse des résultats.....	18
<b>III-3 Résultats des évaluations réalisées .....</b>	<b>19</b>
III-3-1 Evaluation du cercle de Douentza.....	19
III-3-2 Evaluation du cercle de Bonamba.....	22
III-3-3 Evaluation du cercle de Dioila.....	25
III-3-4 Evaluation du cercle de Kangaba.....	27
III-3-5 Evaluation du district de Bamako.....	30

<b>IV</b>	<b>DISCUSSION</b> .....	<b>35</b>
<b>V</b>	<b>RECOMMANDATIONS</b> .....	<b>42</b>
<b>VI</b>	<b>CONCLUSION</b> .....	<b>49</b>
<b>VII</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>50</b>
<b>VIII</b>	<b>ANNEXES</b> .....	<b>53</b>

## **ABREVIATIONS**

- PEV:** programme élargi de vaccination
- CNI:** centre national d'immunisation
- PMI:** protection maternelle et infantile
- SMI:** santé maternelle et infantile
- OMS :** organisation mondiale de la santé
- CSA:** centre de santé d'arrondissement

## I INTRODUCTION

La vaccination représente la mesure de santé publique la plus efficace et la plus rentable pour lutter contre les maladies infectieuses comme l'a montré l'éradication de la variole grâce au programme de vaccination organisé par l'OMS dans le monde entier. Forte de cette réussite, lors de la 27<sup>e</sup> assemblée mondiale de la santé en Mars 1974, l'OMS a lancé un Programme Élargi de Vaccination (PEV) dont le but est de vacciner tous les enfants du monde contre les maladies transmissibles que sont : la rougeole, la poliomyélite, la tuberculose, le tétanos, qui tuent des millions d'enfants dans les pays en voie de développement.

Les enfants de ces pays économiquement déshérités, qui trop souvent mal nourris et évoluant dans un environnement défavorable, constituent un "carrefour infernal" de morbidité et forment le terrain de prédilection des maladies du PEV aggravant encore lourdement la mortalité infantile, ou laissant à ces enfants de nombreuses séquelles invalidantes.

C'est pourquoi, adoptant les conclusions et recommandations du groupe consultatif de l'O.M.S, le Mali a décidé, en 1986 d'établir un plan national de vaccination contre les six maladies, cela pour coordonner les actions jusque là entreprises en matière de vaccinoprophylaxie.

Le but de ce travail est d'analyser les activités d'évaluation de la couverture vaccinale réalisées par l'ENMP de 1987 à 1989 afin de relever leurs contraintes et de proposer d'éventuelles améliorations.

Nous tenterons de savoir :

-si les objectifs de ces évaluations ont été atteints.

-si la méthodologie employée a permis de répondre à ces objectifs.

Précisons d'emblée que notre but, n'est pas de faire une étude de l'ensemble des problèmes rencontrés par le programme élargi de vaccination.

Cette étude nous paraît intéressante, au moment où quelques évaluations ont pu être réalisées à travers le pays.

## **II RAPPELS SUR LE PROGRAMME ELARGI DE DE VACCINATION DU MALI**

### **II-1 OBJECTIFS DU PROGRAMME**

L'objectif fondamental du PEV au MALI, est la réduction de la morbidité et de la mortalité dues à six maladies infectieuses ; diphtérie, tétanos, coqueluche, poliomyélite, tuberculose, rougeole, sévissant à l'état endémo-épidémique dans notre pays.

A court terme, l'objectif est de vacciner 70 à 80% des sujets cibles: enfants de moins de 6 ans contre les six maladies et les femmes enceintes contre le tétanos.

Cette première phase dite phase de "coup de balai" s'étend sur les 3 premières années d'activité du programme. Une fois cet objectif atteint, la vaccination ne portera que sur les nouveaux nés, les nourrissons et les femmes enceintes.

A moyen terme, le programme s'est fixé comme objectifs :

- augmenter les capacités d'intervention des structures de soins de santé primaire au niveau des secteurs de développement.
- développer les indicateurs permettant le contrôle de l'exécution du programme et la surveillance des maladies cibles du PEV.
- evaluer le programme à la fin de la 3<sup>ème</sup> année

A long terme, le programme maintiendra les acquis des objectifs à court terme et moyen terme et développera des mesures propres à rendre possible la prise en charge du programme par la communauté.

## II-2 ORGANISATION TERRITORIALE DU P E V

Le programme est décentralisé et intégré aux structures sanitaires du pays. Il est placé sous l'autorité du Centre National d'immunisation (C N I). L'élaboration de la politique de vaccination ; stratégie, tranche d'âge à vacciner, les vaccins utilisés, le calendrier vaccinal, l'approvisionnement national en vaccins et la supervision, est sous la responsabilité du directeur du CNI.

### II-2-1 Organigramme du Programme

(Cf tableau page suivante )

### II-2-2 Approvisionnement

En accord avec le CNI, l'UNICEF est chargé de l'achat sur le marché international :

- des moyens logistiques en fonction des besoins du terrain.
- des éléments de la chaîne de froid, choisis par le CNI parmi les matériels recommandés par l'OMS.

L'UNICEF est également chargé d'effectuer les commandes de vaccins selon les prévisions calculées par le CNI en fonction de la population cible estimée par région et par cercle pour une période de cinq ans.

Niveau National

Direction Nationale de la Santé Publique

C N I  
Directeur

Directeur Adjoint C N I  
Médecin épidémiologiste

Equipe administrative  
et financière

Equipe de planification  
et d'évaluation

Equipe de  
ravitaillement

Niveau Régional

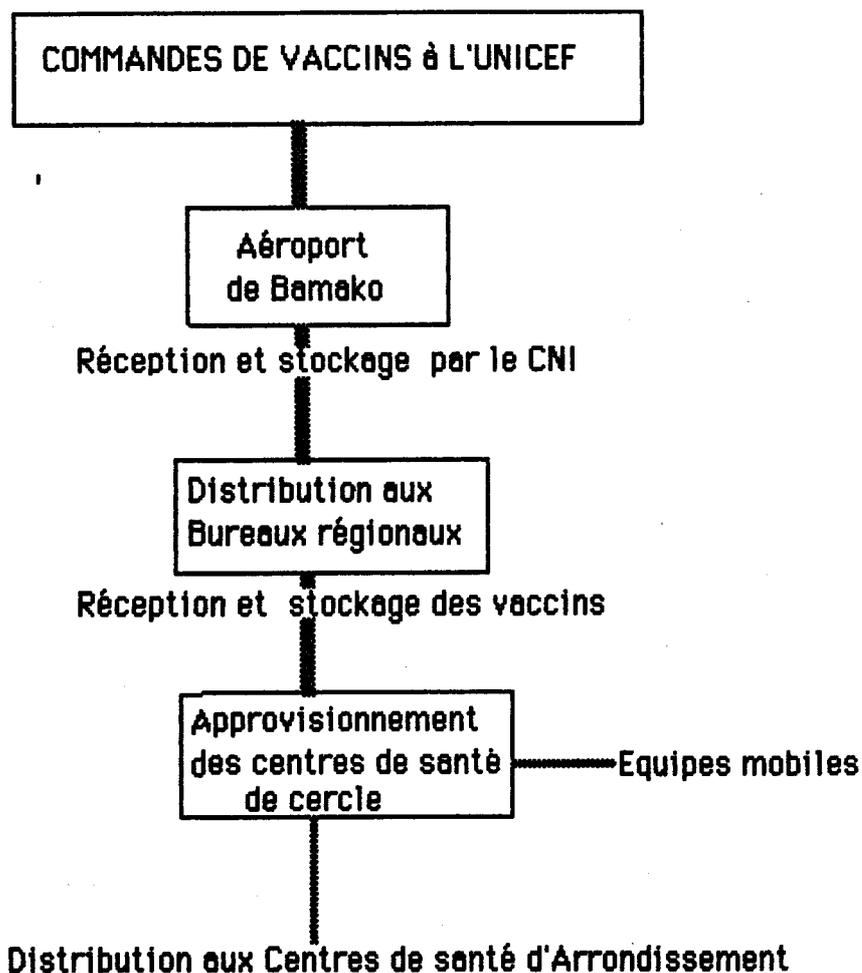
Directeur Régional  
de la Santé Publique  
Responsable Régional du PEY

Bureau régional de gestion du PEY  
- un médecin adjoint au directeur régional  
(coordinateur du PEY )  
-----  
Equipe régionale de:  
- supervision et de formation  
- approvisionnement et entretien

Médecin-chef de cercle  
(responsable du PEY )

Equipes mobiles de vaccination

Formations sanitaires fixes et structures de Soins de Santé Primaire



Le CNI est chargé de la réception, du stockage au niveau central, du transport et de l'approvisionnement des régions en fonction des capacités de stockage des bureaux régionaux du PEV.

A chaque niveau de l'organigramme, les besoins sont centralisés et les estimations vérifiées avant de transmettre les commandes.

### II-2-3 Stratégie pratique

Une stratégie nationale de réalisation du programme a été adoptée dès le lancement officiel du PEV. Elle est mixte ; à la fois fixe et mobile:

-une phase initiale, dite phase de "coup de balai" s'étendant sur les trois premières années d'exécution du programme. Elle consiste à une vaccination

systematique de toutes les populations cibles grâce aux équipes mobiles et aux centres fixes.

-une phase d'entretien, qui sera réalisée par les centres fixes (toutes les structures sanitaires du pays) grâce à une vaccination permanente jusqu'à l'éradication des maladies cibles.

#### II-2-4 Les moyens

##### a-Humains

Comme toute activité de santé publique, la mise en œuvre du PEV à l'échelle nationale a commencé par la formation du personnel médical et paramédical jouant un rôle dans les activités de vaccination.

##### \*Au niveau national

Le personnel du CNI se compose de:

- un directeur, il est le responsable principal du programme.
- un médecin épidémiologiste (directeur adjoint du CNI).
- cinq infirmiers d'état : un épidémiologiste, deux statisticiens économistes, et deux éducateurs pour la santé.
- un technicien du froid, un secrétaire d'administration, un mécanicien
- trois chauffeurs, deux manoeuvres, un appariteur

##### \*Au niveau regional

Chaque bureau regional est composé de:

- un chef du bureau (un médecin), qui est le responsable des activités du PEV auprès du directeur régional de la santé publique.
- une équipe de supervision et de formation composée d'un infirmier d'état, de deux infirmiers du premier cycle et d'un chauffeur.
- une équipe d'approvisionnement et d'entretien composée d'un infirmier d'état, d'un infirmier du premier cycle, d'un frigoriste, et d'un chauffeur.

**\*Au niveau du cercle**

Chaque médecin-chef est le responsable du PEV. La composition du bureau du PEV de cercle en moyens humains est fonction du personnel sanitaire disponible dans le cercle.

**b-Les structures d'accueil**

Dès la première année du programme, la vaccination a été intégrée dans les activités routinières des formations sanitaires fixes du pays. A la phase d'entretien, les structures périphériques des soins de santé primaire compléteront les structures d'accueil du programme.

Il s'agit des:

- maternités
- PMI (centre de protection maternelle et infantile)
- centres de santé de cercle
- centres de santé d'arrondissement

**c-Les moyens matériels**

**c-1 Logistiques**

Le programme dispose de:

**\*Au niveau national**

- deux véhicules légers de service pour le directeur et son adjoint
- un véhicule léger de liaison
- un camion tout-terrain pour la réception et le transport des vaccins et du matériel.
- trois véhicules tout-terrain pour les équipes de supervision et de ravitaillement.

\*au niveau de chaque bureau régional existent deux véhicules tout terrain pour les équipes de supervision et de ravitaillement.

\*tous ont un véhicule tout terrain pour l'équipe mobile de vaccination.

\*les PMI et les CSA ont à leur disposition une mobylette.

### c-2 La chaîne de froid

A chaque niveau du programme, il existe un système de conservation des vaccins. Le type de matériel de conservation pour chaque centre de vaccination est fonction de la source d'énergie disponible. Il s'agit de:

- congélateurs et réfrigérateurs électriques ou à pétrole
- groupe électrogène à gazoil
- caisses isothermes
- accumulateurs de froid
- thermomètre à cadran ou à cristaux liquides

## II-3 LES VACCINS UTILISES ET LE CALENDRIER VACCINAL

### II-3-1 Les vaccins utilisés

Les vaccins utilisés par le PEV du MALI, sont ceux homologués par l'OMS. Il s'agit de:

- le BCG (Bacille de Calmette et Guérin) est un vaccin bactérien vivant atténué.
- le vaccin poliomyélitique: deux types
  - \*polio oral est un vaccin vivant atténué (type SABIN MERIEUX)
  - \*polio injectable est un vaccin vivant tué (type SALK et LEPINE)
- le vaccin diphtérique est une anatoxine inactivée, adsorbée ou fluide.

- le vaccin coquelucheux est un vaccin bactérien entier, inactivé.
- le vaccin tétanique est une anatoxine inactivée, adsorbée ou fluide.
- le vaccin contre la rougeole est un vaccin vivant surattenué.

### 11-3-2-Le calendrier vaccinal

- le BCG est fait à la naissance
- le DTCoq à partir du troisième mois de la vie: en trois injections, avec un intervalle minimum de 30 jours entre deux administrations.
- le Polio oral est administré à partir du 3ème mois : deux gouttes sous la langue lors de l'injection du DTCoq.
- le vaccin anti-rougeoleux est administré à partir du 9 ème mois.

### III- ANALYSE DES PREMIERES EVALUATIONS

#### III-1 BASES THEORIQUES DE L'EVALUATION DE LA COUVERTURE VACCINALE

##### III-1-1 introduction

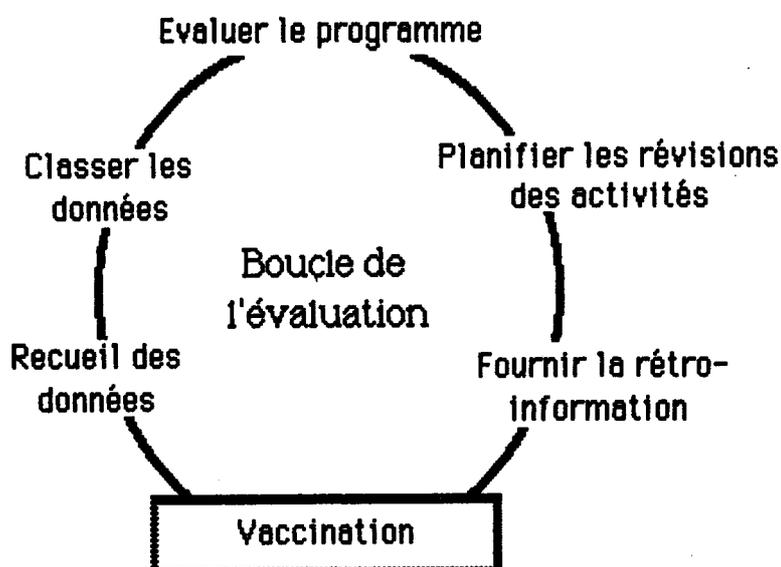
La vaccination ne peut garantir une diminution de la morbidité et de la mortalité que, lorsque les vaccins sont faits au bon moment à la population cible convenue avec des vaccins actifs.

L'objectif de l'évaluation de la couverture vaccinale est de déterminer le statut vaccinal des individus. Elle permet également d'évaluer le bon fonctionnement du programme mis en oeuvre. Pour savoir qui est et qui n'est pas vacciné, on doit se rendre dans les foyers et examiner les sujets cibles et leurs cartes de vaccination.

Une évaluation faite périodiquement, fournira des renseignements fiables sur lesquels l'on pourra s'appuyer pour modifier s'il y a lieu les activités de vaccination. Elle peut être faite systématiquement en enquêtant que dans un nombre limité de foyers choisis au hasard pour obtenir des résultats valables.

A défaut d'enquête pour l'évaluation, on ne peut utiliser que les rapports de vaccination des centres sanitaires qui fournissent des renseignements souvent inexacts ou fallacieux et donneront plutôt une évaluation des activités de vaccination que de la couverture vaccinale. Par exemple, les dossiers des centres sanitaires peuvent indiquer que 80% des enfants d'une communauté sont vaccinés, alors qu'une évaluation de la couverture vaccinale montrera que parmi ces enfants vaccinés, 30% ne l'ont pas été au bon moment.

### III-1-2 Les étapes principales de l'évaluation



#### a-Le recueil des données

La première étape de tout travail d'évaluation est la collecte systématique des données. Pour évaluer la couverture vaccinale, il faut recueillir les données sur le nombre de sujets vaccinés par antigène et par âge. Ce recueil précis des données se fait à partir d'une enquête par sondage systématique selon la méthode des grappes.

#### Enquête par sondage : échantillon-notion de grappe

C'est une enquête qui porte sur une partie seulement des unités statistiques, formant un petit groupe (échantillon) qui doit être représentatif de l'ensemble de la population. La principale qualité d'un bon échantillon est sa représentativité.

Très souvent on ne dispose pas d'une liste complète des unités statistiques comme base de sondage, mais on peut disposer d'une liste de groupe d'unités, chacun de ces groupements d'unités est appelé "grappe".

Le recueil des données pour l'évaluation de la couverture vaccinale utilise la technique de l'échantillonnage par grappe. Une grappe est un groupe choisi au hasard, comprenant au moins sept unités statistiques (enfants ou femmes) appartenant au groupe d'âge que l'on se propose d'évaluer.

La technique du sondage en grappes préconise le tirage au sort de 30 grappes, la taille à l'intérieur des grappes variant en fonction de la grosseur de l'échantillon.

Les données résultant de l'enquête seront exactes à 10% près (en plus ou moins) avec un risque d'erreur de 5% ou un niveau de confiance de 95%, c'est à dire qu'il y a 95 chances sur 100 que les résultats s'incrivent dans les limites d'exactitude ( $\pm 10\%$ )

#### b-Classer les données

Cette étape correspond à l'analyse des données de l'enquête. Les données recueillies, n'ont aucune valeur à moins d'être analysées. Non seulement, l'information doit être analysée mais encore, elle doit l'être rapidement si elle doit servir à quoi que ce soit.

Dès la fin du recueil des données:

- 1) on vérifie que les fiches d'enquête sont au complet et exactes, puis on étudie la section intitulée "vaccinations effectuées" pour
- 2) déterminer les vaccinations valides (faites à l'âge qu'il faut et aux intervalles appropriés)
- 3) on calcule par grappe les sub-totaux de sujets complètement et correctement vaccinés.
- 4) on additionne les sub-totaux de chaque grappe. Ce total rapporté au nombre d'enfants enquêtés donnera le taux de couverture vaccinale.

Ainsi, de la même manière on déterminera le taux de couverture vaccinale par antigène, le taux de sujets complètement vaccinés puis l'âge à la vaccination, et les taux de perdus de vue lors des différents passages.

#### c-Evaluer le programme

Les résultats obtenus permettent d'évaluer dans quelle mesure les objectifs du programme de vaccination sont atteints et ainsi de prendre les mesures qui s'imposent pour la réussite du programme.

#### d-Planifier les révisions des activités

La planification ultérieure des activités de vaccination se fera à partir des informations acquises au cours de l'évaluation du programme. Les problèmes identifiés au moment de l'évaluation seront résolus par une révision soigneusement planifiée des activités de vaccination.

#### e-Fournir la rétro-information

Pour un meilleur suivi du programme, le personnel chargé des activités de vaccination doit recevoir en retour les informations sur les résultats de l'évaluation et les révisions apportées au programme.

### III-2 METHODOLOGIE GENERALE D'EVALUATION DE LA COUVERTURE VACCINALE DE L'ENMP

#### III-2-1 Méthode d'enquête

Suivant les recommandations de l'OMS, la méthode utilisée repose sur un échantillon aléatoire de 30 grappes.

### a-Population

Pour l'évaluation de la couverture vaccinale des cercles, la population a été répartie en deux zones :

- une zone urbaine: définie par la population résidente dans la ville du chef-lieu de cercle qui ayant bénéficié le plus souvent d'une vaccination en centre fixe.

- une zone périphérique (rurale): constituée par la population résidente dans les villages et hameaux de culture du cercle ayant bénéficié le plus souvent d'une vaccination par équipe mobile.

Chaque zone a été considérée comme un univers particulier au sein duquel on a tiré 30 grappes au hasard.

Cette considération a pour but d'étudier les spécificités liées aux deux zones face à la vaccination et de faire le point sur les efforts fournis par les centres fixes et les équipes mobiles pour l'immunisation de la population cible

Dans le district de BAMAKO, population urbaine, chaque commune a été considérée comme un univers particulier au sein duquel on a tiré au hasard 30 grappes

### b-Unités statistiques élémentaires

b-1 Pour l'évaluation de la couverture vaccinale :

- les enfants de 0 à 6 ans révolus: répartis en deux tranches d'âge ; 12-23 mois et 24-71 mois (sauf pour l'enquête sur le district de Bamako en 1988 )

- les femmes enceintes ou en âge de procréer selon la stratégie de vaccination employée dans la circonscription.

**b-2 Pour l'enquête d'opinion:**

-a été considérée comme unité statistique, toute personne assurant la garde de l'enfant et ayant assisté à une séance de vaccination.

**b-3 Critères d'inclusion des unités statistiques dans l'échantillon de la couverture vaccinale .**

**+Tout enfant;**

-physiquement présent correspondant à la tranche d'âge quel que soit son sexe ,son état de santé,son statut social

-résident dans la localité depuis au moins un mois.

-muni d'une carte de vaccination provenant d'une autre circonscription a été retranché del'échantillon

**+Toute femme :**

-physiquement présente

-en âge de procréer (entre 14 et 46 ans) ou ayant accouché pendant les 12 derniers mois avant l'enquête.

-résidente dans la localité depuis au moins un mois

L'âge a été déterminé à partir d'extrait d'acte de naissance; à défaut de ce document officiel, l'âge était estimé par interrogatoire en fonction des repères chronologiques basés sur: des fêtes religieuses et traditionnelles, le calendrier agricole, les évènements sociaux et politiques spécifiques de la région.

**c-Le sondage**

c-1 La base de sondage utilisée a été la liste des chefs de famille recensés et mise à jour par l'administration.

c-2 Le tirage au sort des grappes : le protocole varie selon la zone

En zone urbaine:

-détermination du nombre de grappe par quartier selon la proportion d'habitants, puis tirage aléatoire systématique suivant la méthode des effectifs cumulés des concessions qui constituent les points de départ des grappes.

En zone rurale:

- détermination du nombre de grappe par arrondissement selon la proportion d'habitants, puis tirage au sort des grappes suivant la méthode des effectifs cumulés de la population par arrondissement.

**d-La phase de pré-enquête**

Avant la réalisation de l'évaluation, une équipe se rendait sur le terrain afin de préparer l'organisation territoriale de l'enquête d'évaluation. Elle identifiait les points de départ des grappes à partir des listes administratives de la population.

**e- La sensibilisation et l'information de la population**

Une fois le tirage au sort des grappes effectué, l'information de la population sur le passage des équipes d'évaluation a été laissée à l'initiative du centre de santé concerné.

#### f- La réalisation de l'enquête

##### f-1 La réalisation d'une grappe:

A partir de la concession déterminée (point de départ de la grappe) les enquêteurs devaient progresser de proche en proche jusqu'à obtenir l'effectif requis par grappe, suivant le protocole suivant :

"en sortant de la concession de départ par la porte principale, aller à la porte de la concession la plus proche à gauche. Au cas il n'y aurait plus de maison ou si on se trouve à la limite du quartier ou du village; suivre la première rue ou le chemin à gauche jusqu'à trouver la 1ère concession à gauche. Si on tombe sur une concession déjà enquêtée, elle ne doit plus faire l'objet d'un deuxième passage, rechercher l'autre concession la plus proche à partir de ce point et reprendre le protocole ci dessus. Au cas où l'effectif requis n'est pas atteint et que l'on a enquêté toutes les concessions; à partir de la dernière concession visitée, il est nécessaire de se rendre dans le groupe d'habitation le plus proche géographiquement pour y poursuivre l'investigation en utilisant le même protocole, jusqu'à atteindre l'effectif minimum de 8 unités".

#### g- La taille de l'échantillon

Afin de donner une précision d'au moins  $\pm 10\%$  aux estimations avec un risque d'erreur de 5%, la taille minimale de l'échantillon par zone en tenant compte de l'effet de grappe a été calculée à 240 unités donnant ainsi un effectif minimum indispensable par grappe de 8 unités.

#### h- Le recueil des données

Le support des données est constitué par deux types de fiches d'enquête: (cf annexes)

-: les fiches de couverture vaccinale  
 -les fiches d'enquête d'opinion: les questionnaires varient d'une en -  
 quête à une autre.

g-Le contrôle de la qualité du recueil des données

Il est réalisé par des superviseurs qui, munis des fiches de  
 recueil venant d'être remplies, prenaient au hasard des unités  
 statistiques incluses et retournaient sur les lieux pour vérifier au  
 moins 5% des unités incluses tout en contrôlant le respect du début de  
 la grappe et le protocole à l'intérieur de la grappe

### III-2-2 Méthode d'analyse des résultats

Les données ont été analysées de deux manières:

-une analyse manuelle (à visée pédagogique)

-une informatique avec deux types de logiciels :

-logiciel COSAS-EPI (version 1.5 et version 2.0)

-logiciel Epidémio du Professeur Bernard Duflo

L'analyse de la couverture vaccinale s'est effectuée à partir des infor-  
 mations relevées sur la carte de vaccination à l'exception du BCG qui, a été  
 validé au vu de la cicatrice vaccinale

Les critères de validité des vaccination ont été les suivants:

Un enfant a été considéré comme:

-complètement vacciné quand il avait reçu les huit  
 doses de vaccin (BCG, les trois administrations de  
 DTCoq et Po, la Rougeole)

- de plus correctement vacciné si le DTCoq+Po1 a  
 été administré à partir du troisième mois, avec un  
 intervalle minimum de 30 jours entre les diffé-  
 rentes administrations de DTCoq+Po et la rougeole  
 administrée après 9 mois.

Une femme a été considérée comme complètement et correctement vaccinée si elle avait reçu au moins deux doses de vaccin anti-tétanique avec un intervalle d'au moins de 30 jours entre les deux injections.

### III-3 LES RESULTATS DES EVALUATIONS

#### III-3-1 L'évaluation du cercle de Douentza

L'enquête a été réalisée du 18 au 24 Décembre 1988

a-Les objectifs étaient de déterminer :

- le taux de couverture vaccinale des enfants de 0 à 6 ans révolus répartis en deux strates: 12 à 23 mois et 24 à 71 mois.
- le taux de couverture vaccinale des femmes en âge de procréer (15 à 44 ans révolus).
- le degré de sensibilisation et d'information des populations sur le PEV.

b-La réalisation de l'enquête

Quatre jours avant la réalisation de l'enquête une équipe s'est rendue à Douentza pour réaliser avec les autorités sanitaires et administratives le tirage au sort des grappes et la préparation logistique de l'enquête.

Le recueil des données a été réalisé les 18-19-20-21-22-23 Décembre 1988 par 13 équipes composées chacune de 2 enquêteurs (étudiants de 3<sup>ème</sup> année médecine) et d'un encadreur (interne) initiés

à la méthodologie d'évaluation OMS/PEV. Chaque équipe était accompagnée d'un guide originaire de la localité.

Le contrôle de la qualité du recueil des données a été réalisé par 5 superviseurs.

### c-Les résultats

L'analyse des données a été réalisée de façon manuelle .

Au total l'enquête a porté sur 960 enfants (480 de 12 à 23 mois et 480 de 24 à 71 mois) et 480 femmes en âge de procréer.

#### c1-Le taux de couverture vaccinale

Les enfants de 12 à 23 mois

-38,33 % des enfants, ont pu présenter une carte de vaccination dont parmi eux:

- 63,12% étaient porteurs de cicatrice BCG
- 17,08% étaient vaccinés contre la rougeole
- 33,75 % avaient reçu la première dose de DTC+Po
- 19,37% avaient reçu la deuxième dose de DTC+Po
- 10% avaient reçu la troisième dose de DTC+Po

Au total, 6,45% des enfants étaient complètement et correctement vaccinés.

Les enfants âgés de 24 à 71 mois:

-56,04 % des enfants, ont pu présenter une carte de vaccination dont parmi eux:

- 86,87% étaient porteurs de cicatrice BCG.
- 49,58% étaient vaccinés contre la rougeole.
- 54,58 % avaient reçu la première dose de DTC+Po.
- 45,41% avaient reçu la deuxième dose de DTC+Po.
- 33,5 %avaient reçu la troisième dose de DTC+Po.

Au total, 32,5% des enfants étaient complètement et correctement vaccinés.

- Les femmes en âge de procréer

47,5% des femmes étaient titulaires d'une carte de vaccination et avaient reçu la première dose de l'anatoxine tétanique.

42,08% des femmes avaient bénéficié de la deuxième dose de l'anatoxine et étaient complètement et correctement vaccinées.

c2- L'enquête d'opinion

Elle avait pour objectif d'apprécier le niveau de sensibilisation et d'information des populations sur le PEV:

-80% des parents interrogés ont déjà entendu parler d'un programme de vaccination, mais peu d'entre eux (moins de 18%) connaissent les populations cibles.

-50% des personnes interrogées ont cité la fièvre comme réaction immédiate contre 20% pour la plaie suite à l'acte vaccinal du BCG.

-plus de 75 % des parents ont été informés de conserver la carte de vaccination, mais rares étaient ceux qui connaissent les raisons de bien garder cette carte (20%).

d-Commentaire

Le PEV de Douentza qui a été l'un des premiers à finir avec la phase de coup de balai, a obtenu des résultats moyens liés vraisemblablement aux difficultés d'organisation territoriale et la sensibilisation dans une zone aussi enclavée que le cercle de Douentza. Deux remarques sont à faire sur cette évaluation:

-la première est la différence entre les résultats observés en 1988 et ceux d'une enquête réalisée en 1986. En Décembre 1986 l'enquête avait donné les taux de couverture vaccinale suivants:

-enfants correctement vaccinés:

Douentza ville 53%

Périphérie 66%

-femmes correctement vaccinées:

Douentza ville 55%

Périphérie 69%

Ces résultats de couverture vaccinale différents observés entre ces deux enquêtes s'expliquent par le délai écoulé entre la phase de "coup de balai" et l'enquête d'évaluation :

- en 1986 l'enquête a été réalisée immédiatement après le passage des équipes mobiles et n'avait porté que sur deux arrondissements

-en 1988 l'enquête a été réalisée alors que certains arrondissements avaient terminé leur phase de coup de balai depuis plus d'un an. Ce délai trop important entre le moment de la vaccination et l'évaluation a été confirmé par le nombre de carte perdues; sur les 757 enfants affirmant avoir été vaccinés, 228 avaient perdu leur carte, soit 30%.

-la deuxième remarque est le manque de précision des résultats obtenus en périphérie. Ceci est dû à une variabilité intergroupe beaucoup importante en périphérie lors d'une vaccination par équipe mobile. Le rapport d'évaluation proposait pour les évaluations de couverture vaccinale réalisées après une phase "coup de balai" et en zone d'accès difficile d'augmenter l'effectif de l'échantillon à enquêter fixé à 210 enfants dans le protocole OMS.

### III-3-2 L'évaluation du cercle de Bonamba: Avril 1989

a) Objectifs:

Cette évaluation avait pour but de déterminer:

- le taux de couverture vaccinale des enfants de 0 à 6 ans révolus répartis en deux strates : 12 à 23 mois et 24 à 71 mois.
- le taux de couverture vaccinale des femmes enceintes: l'échantillon était constitué de femmes ayant accouché dans les 11 derniers mois avant l'enquête.
- le mode d'information préalable des populations sur le PEV.

#### b-La réalisation de l'enquête

L'enquête a été menée du 14 au 20 Avril 1989 par neuf internes en médecine initiés à la méthodologie d'évaluation OMS/PEV. La phase de pré-enquête a été réalisée deux jours avant l'arrivée des enquêteurs. Le contrôle de la qualité du recueil des données était assuré par deux superviseurs un en ville et l'autre en périphérie. Les villages tirés au sort n'ont pas été informés du programme de l'équipe d'évaluation.

#### c-Les résultats

Les données ont été traitées sur micro-ordinateur avec le logiciel Cosas-Epi version 1.5 et nouvelle version 2.0.

##### c1-taux de couverture vaccinale

Les enfants de 12 à 23 mois : effectif 480

- 76,45% avaient une carte de vaccination
- 89,37% présentaient une cicatrice vaccinale BCG
- 40 %avaient reçu les trois administrations DTC+Po
- 60,83% étaient vaccinés contre la rougeole

Au total 22% des enfants étaient correctement vaccinés

Les 24 -71 mois ; effectif 480

- 81,04% ont présenté une carte de vaccination
- 94,79% avaient reçu le BCG

- 72,91% avaient reçu les trois séries de DTCPo
- 80,83% étaient protégés contre la rougeole
- 56,87% complètement et correctement vaccinés

Les femmes enceintes : effectif 480

- 48,75% ont présenté une carte et avaient reçu une injection de tétanos.
- 35,20% avaient reçu les deux injections antitétaniques.

#### c-2- L'enquête d'opinion

Les résultats observés montrent que plus de 50% des parents interrogés ont affirmé être bien informés sur les effets secondaires, et bien garder la carte de vaccination. Il ressort de cette étude que la sensibilisation et l'information avaient été faites par l'équipe de vaccination.

#### e- Commentaire

Les résultats de l'évaluation du PEV de Banamba ont montré qu'un grand nombre d'enfants avaient été vaccinés ainsi, plus de 80 % des enfants étaient porteurs d'une cicatrice BCG et plus 75% ont pu présenter la carte de vaccination. Si ces résultats sont certainement dus au bon travail réalisé par l'équipe locale, ils s'expliquent aussi par le fait que l'évaluation a été réalisée immédiatement après une phase de relance du programme dans tout le cercle.

L'évaluation a mis en évidence que de nombreux enfants surtout dans la tranche des 12-23 mois avaient un statut vaccinal qui n'était pas correct (rougeole effectuée avant 9 mois ; intervalle entre deux DTC + Po inférieur à 1 mois) et ont donc contribué à faire chuter les résultats. Ceci a permis de conclure que c'étaient les informations apportées par

l'évaluation de la tranche des 12-23 mois qui donnaient deux éléments essentiels.

-des informations sur la qualité technique du travail réalisé par les équipes de vaccination.

-la preuve d'une protection épidémiologique réelle.

Le taux de femmes enceintes complètement et correctement vaccinées relativement faible (35%) a été expliqué par la déclaration rare ou tardive de la grossesse en milieu rural, ce qui rend difficile la deuxième injection antitétanique. Pour pallier à ce problème, les évaluateurs ont préconisé la vaccination systématique de toutes les femmes en âge de procréer.

### III-3-3 L'évaluation du cercle de Dioila : Juin 1989

a-Les objectifs:

Elle avait pour but de déterminer :

-le taux de couverture vaccinale des enfants de 0 à 6 ans révolus répartis en deux groupes ; 12 à 23 mois et 24 à 71 mois.

-le taux de couverture vaccinale des femmes enceintes

-les raisons pour lesquelles certains enfants ont été partiellement ou non vaccinés.

b-La réalisation de l'enquête

La pré-enquête a été réalisée deux jours avant le démarrage de l'évaluation. Les villages tirés au sort n'ont pas été informés sur le passage de l'équipe d'évaluation.

Le recueil des données a été effectué par neuf internes initiés à la méthodologie d'évaluation de la couverture vaccinale durant 6 jours.

Deux superviseurs ont contrôlé la qualité du recueil des données.

**c-les résultats**

Les données ont été traitées sur micro-ordinateur en utilisant le logiciel "Epidémio" du Professeur Bernard Duflo

**c1- taux de couverture vaccinale**

Les enfants de 12 à 23 mois :effectif 480

- 65,4% ont pu présenter une carte de vaccination.
- 78,5% avaient une cicatrice BCG.
- 54,7% avaient reçu le DTC+Po1 contre 46,6% le DTC+Po2 et 31,26% le DTC+Po3.
- 39,9% étaient vaccinés contre la rougeole

Au total, 17,8% des enfants étaient correctement vaccinés.

Les enfants de 24 à 71 mois: effectifs 480

- 75 % étaient titulaires d'une carte de vaccination.
- 88,2 % avaient une cicatrice de BCG.
- 72,4% avaient reçu le DTC+Po1, 66,2% le DTC+Po2 et 57 % DTC+Po3.
- 63,3 % des enfants étaient vaccinés contre la rougeole.

Au total, 47,4 % des enfants étaient correctement vaccinés.

Les femmes :effectif 480

- 34 % des femmes enceintes ont pu présenter une carte et avaient reçu une première injection antitétanique.
- 22% des femmes enceintes étaient complètement et correctement vaccinées.

## c2-L'enquête d'opinion

L'évaluation a montré qu'à Dioila les causes de non vaccination ou de vaccination partielle étaient surtout :

- l'absence de l'enfant le jour de vaccination.
- la perte de la carte de vaccination.
- l'ignorance de la date et du lieu de vaccination.
- le mauvais choix du jour, de l'heure et du lieu de vaccination.
- la trop longue attente le jour de la vaccination.
- le manque de vaccins le jour de la vaccination.
- l'ignorance de la nécessité d'un rappel.

## d- Commentaire

Le PEV de Dioila a atteint 83% des enfants comme en témoignent leur vaccination par le BCG. Ce qui atteste la bonne conduite de la phase mobile. Mais en terme d'enfants complètement et correctement vaccinés les résultats sont faibles. Ces résultats s'expliquent, comme l'a montré l'évaluation, par un mauvais respect du protocole de vaccination surtout celui du DTCP et de la rougeole. A cela s'ajoute le nombre important de carte de vaccination perdues, lié au délai écoulé entre le début de la vaccination et la phase d'évaluation .

### III-3-4 L'évaluation du cercle de Kangaba : Juin 1989

#### a- Particularités du PEV de Kangaba

Le cercle de Kangaba a opté pour une stratégie simplifiée du PEV national, eu égard aux difficultés rencontrées par l'équipe de vaccination pour atteindre la population très souvent en déplacement.

Calendrier de vaccination

	âge	vaccins administrés
*1er contact	3 à 8 mois	BCG et DTCPo1
*2 ème contact	9 à 12 mois	DTCPo2 et ROUYAX

Dans le protocole du DTCPo, l'intervalle de temps minimum entre deux injections est de deux mois.

**a- Les objectifs de l'évaluation**

Elle avait pour but de déterminer :

-le taux de couverture vaccinale chez:

-les enfants de 0 à 6 ans, répartis en deux strates  
(12 à 23 mois et 24 à 71 mois )

-les femmes en âge de procréer

-les raisons pour lesquelles certains enfants sont partiellement ou non vaccinés

**c-La réalisation de l'enquête**

La pré-enquête a été réalisée deux jours avant le démarrage de l'évaluation. Les villages tirés au sort n'ont pas été informés sur le passage de l'équipe d'évaluation.

Le recueil des données a été réalisé par 9 enquêteurs pendant 6 jours. Contrairement aux autres évaluations, à Kongaba 60 grappes ont été tirées à travers le cercle sans distinction de zone urbaine ou rurale.

Le contrôle de la qualité du recueil des données était sous la responsabilité de deux superviseurs (5% des unités statistiques de chaque tranche ont été vérifiées).

**d-Les résultats**

Les données ont été traitées sur micro-ordinateur avec le logiciel "Epidémio " du Professeur Bernard Duflo.

**d1-Le taux de couverture vaccinale :**

**Les enfants de 12 à 23 mois: effectif 420**

- 55,6% avaient une carte de vaccination
- 74% des enfants avaient reçu le BCG
- 50,3% avaient reçu le DTCPo1, contre 36,6% pour le DTCPo2.
- 189 enfants ont été vaccinés contre la rougeole soit 39,3%.
- 34,6% des enfants étaient complètement vaccinés dont 27,3% l'étaient correctement.

**Les enfants de 23 à 71 mois**

- 54,6% des enfants avaient une carte de vaccination
- 79,8% avaient une cicatrice de BCG.
- 54,16% avaient été vaccinés par le DTCPo1 contre 44,4% pour le DTCPo2 et la rougeole.

Au total, il y a eu 44% d'enfants complètement vaccinés dont 34,7% de correctement vaccinés

**Les femmes : effectif 480**

- 52% des femmes avaient une carte de vaccination et avaient reçu la première injection antitétanique.
- 47,5% des femmes avaient reçu la deuxième injection antitétanique et étaient correctement vaccinées.

## d2- Enquête d'opinion

L'interrogatoire de 222 parents dont les enfants n'étaient pas vaccinés a montré que les causes de cette non vaccination étaient:

- l'absence de l'enfant ou de la mère : 42%
- le prix de carte de vaccination trop élevé : 21%
- le refus de la vaccination : 8%
- le manque d'information sur le passage de l'équipe : 8%
- le non retour de l'équipe : 7%

14% des parents n'ont pas voulu répondre aux questionnaires.

Chez les enfants partiellement vaccinés, les raisons principales étaient

- le moment et le lieu de vaccination mal choisis.
- l'ignorance de la nécessité de revenir pour une autre dose.
- les craintes des effets secondaires.

## e-Commentaire

En terme de couverture vaccinale, les résultats de cette évaluation sont faibles au vu du nombre d'enfants complètement et correctement vaccinés par la stratégie simplifiée du PEV de Kangaba.

L'extrême mobilité de la population liée à l'orpaillage a beaucoup contribué à ces faibles résultats par deux phénomènes :

- un nombre d'enfants non vaccinés relativement important (26,5%) car absents le jour de la vaccination.
- le nombre important de détenteurs de carte de vaccination absents lors de l'évaluation qui donnait le statut de non vacciné à l'enfant conformément au protocole d'évaluation. Le taux de cartes de vaccination perdues, s'expliquant par le long délai écoulé entre les passages des équipes de vaccination et l'évaluation a aussi contribué à ce faible taux de couverture vaccinale.

### IIII-3-5 L'évaluation du district de Bamako Janvier-Février 1988

Le PEV du district repose sur une stratégie à centre fixe, dans chaque commune, les centres de P.M.I et les postes de santé organisent des séances de vaccination. Avant le lancement officiel du PEV national le 12 Décembre 1986, il existait un programme de vaccination dans le district ayant débuté en 1985. Ce premier programme fût l'objet d'une évaluation en avril 1986.

a- Les objectifs étaient de:

- faire le point sur les efforts fournis par les différentes communes pour l'immunisation des enfants en fonction des tranches d'âge concernées par ce PEV.

- avoir une estimation de la couverture vaccinale dans le district chez les enfants de 0 à 83 mois répartis en plusieurs tranches :

- 0 à 2 mois

- 3 à 8 mois

- 9 à 23 mois

- 24 à 83 mois

- avoir une estimation de la couverture vaccinale chez les femmes ayant accouché depuis moins de 12 mois au moment de l'enquête.

- apprécier par une enquête d'opinion le niveau de connaissance des populations sur le PEV et les raisons de non vaccination.

b La réalisation de l'enquête

L'enquête a été réalisée par les étudiants en 3<sup>ème</sup> année médecine. La population du district a reçu une information radio-diffusée sur le passage des équipes d'évaluation quelques jours avant l'enquête.

## b-Les résultats de couverture vaccinale

COMMUNES	CARTE		BCG		Effectif total
	Effectifs	%	Effectifs	%	
I	109	43,6	166	66,4	250
II	90	39,5	144	63,2	228
III	83	36,2	135	59	229
IV	90	39,3	138	60,7	229
V	99	41,4	155	64,8	239
VI	85	37,9	116	51,8	224

Enfants de 0 à 2 mois

Communes	Carte		BCG		DTCP1		DTCP2		DTCP3		ECY		Effectif Total
	effectif	%	effectif	%									
I	112	45	174	70	81	32	41	16	23	9	<b>23</b>	<b>9</b>	250
II	109	45	173	72	93	39	78	33	67	28	<b>65</b>	<b>27</b>	240
III	105	42	191	75	90	36	62	25	44	17	<b>42</b>	<b>17</b>	253
IV	116	49	164	69	83	35	52	22	32	13	<b>32</b>	<b>14</b>	237
V	97	41	165	69	69	29	46	19	23	10	<b>23</b>	<b>10</b>	239
VI	92	38	166	69	56	28	38	16	23	10	<b>23</b>	<b>10</b>	240

Enfants de 3 à 8 mois

	Carte		BCG		DTCP1		DTCP2		DTCP3		Rougeole		ECY		Effectif Total
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
I	129	37	271	78	108	31	83	24	77	21	62	18	<b>58</b>	<b>16</b>	353
II	172	49	277	78	157	44	136	38	122	34	102	29	<b>87</b>	<b>24</b>	356
III	156	43	302	83	141	39	134	36	126	34	107	29	<b>53</b>	<b>28</b>	366
IV	146	55	268	74	122	34	102	28	91	25	79	22	<b>73</b>	<b>20</b>	360
V	156	44	249	70	82	23	68	19	63	18	58	16	<b>48</b>	<b>14</b>	354
VI	123	35	262	74	100	28	81	23	61	17	60	17	<b>50</b>	<b>14</b>	356

Enfants de 9 à 23 mois

Carte	BCG		DTCP1		DTCP2		DTCP3		Rougeole		ECV		Effectif Total		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%			
I	52	22	175	73	57	24	43	18	35	15	52	22	30	13	240
II	88	37	199	83	86	36	78	33	70	29	84	35	69	29	240
III	78	30	207	79	75	29	67	26	65	25	67	26	55	21	262
IV	76	32	179	75	68	29	59	25	53	22	67	28	51	21	239
V	64	27	183	76	57	24	38	16	32	14	47	20	27	11	236
VI	63	26	201	84	50	21	34	14	23	10	44	18	19	8	240

### Enfants de 24 à 83 mois

COMMUNES	Carte Tétanos 1		Tétanos 2		F.C.V	Effectif total
	Effectifs	%	Effectifs	%		
I	62	25,8	50	20,8		240
II	92	38,3	77	32,1		240
III	70	29,2	60	25		240
IV	82	34,5	69	29		238
V	85	35,4	12	21,3		240
VI	55	22,9	45	18		240

### Femmes enceintes

#### c-Commentaire

Au total 6460 enfants et 1438 femmes ont été examinés lors de cette évaluation.

La stratification en petites tranches d'âge permet une analyse plus détaillée de la qualité des vaccinations mais demande un effort considérable aux enquêteurs pour trouver les 7 enfants par grappe.

Ce type de stratification ne peut être employé en évaluation de routine car demande beaucoup de temps et de personnel. A cela s'ajoute une difficulté plus importante à trouver les détenteurs de cartes à domicile comparativement aux évaluations réalisées dans les cercles.

L'enquête d'opinion a donné les résultats suivants:

-41% des mères connaissent la rougeole comme maladie cible du PEV contre 30% pour poliomyélite, 10% pour le tétanos, 9% pour la tuberculose et 8% pour la coqueluche.

- seuls 14 % des mères savent qu'il faut une seule injection pour protéger l'enfant contre la rougeole.

-les éléments ayant poussé les parents à faire vacciner leurs enfants sont:

-le souci de prévention 49%

-l'influence de la famille 20%

-le rôle des médias 16%

-l'influence du personnel sanitaire 15%

## IV DISCUSSION

Le protocole d'évaluation de l'ENMP s'inspire d'une manière générale de celui préconisé par l'OMS en matière d'évaluation de la couverture vaccinale. Cependant certaines particularités méritent d'être discutées. Il s'agit de:

### 1-l'objectif de ces évaluations

Les différentes évaluations exécutées ont permis de se rendre compte que la formulation des objectifs n'était pas toujours précise. L'objectif de ces évaluations était-il d'évaluer la couverture vaccinale ou les activités des différentes équipes de vaccination?

En se référant aux recommandations du CNI, à savoir de ne tenir compte que des cartes de vaccination uniquement délivrées par le Mali et dûment remplies par la circonscription enquêtée, et de ne valider que le DTC+Po1 fait après le troisième mois; on se pose la question de savoir si l'objectif général n'était pas d'évaluer l'activité vaccinale réalisée par une équipe médicale dans une zone donnée ?

Ainsi nous pensons que si l'âge requis de trois mois à l'injection de la première dose de DTC+Po, permet d'apprécier le respect du protocole CNI par les équipes de vaccination, par contre il sous-estime la couverture vaccinale réelle .

Les difficultés d'interprétation et même d'analyse des différents résultats sont dues au manque de précision des objectifs de ces évaluations.

### 2 -la stratification de la population

La stratégie appliquée était de tirer trente grappes dans la population du cercle stratifiée en deux zones; zone urbaine et zone périphérique . Cependant la population de nombreux chef-lieux de cercle ne permet pas de trouver le quota d'unités statistiques. En effet, l'OMS fixe un seuil de popu-

lation de 15 000 habitants pour pouvoir tirer dans un univers particulier 30 grappes d'enfants âgés de 12 à 23 mois.

La tranche d'âge de 12 à 23 mois représente environ 3% dans les pays du tiers monde, donc pour réaliser une grappe de 7 enfants de 12 à 23 mois, il est nécessaire d'enquêter auprès de 500 habitants par grappe, soit 15 000 habitants pour 30 grappes. (cf 13 )

Quelle attitude pratique doit-on avoir lorsque le chef-lieu de cercle à une population inférieure à 15 000 habitants ?

-ne pouvons nous pas inclure dans la zone urbaine toutes les agglomérations dont la population est d'au moins 5000 habitants comme cela a été réalisé à Dioila ?

-si il n'existe pas d'autres agglomérations ayant au moins 5000 habitants, n'est-il pas donc mieux d'inclure les chef-lieux de cercle à faible population dans la même base de sondage que les populations de tous les villages du cercle comme cela a été réalisé à Kangaba ?

Aussi, n'est il pas possible de stratifier la population suivant le mode de vaccination ; par centre fixes ou par équipe mobile ; sans tenir compte du caractère urbain ou rural de ces populations ?

### 3 -les critères d'inclusion des unités statistiques

a-La présence physique de l'enfant lors de l'évaluation se justifie pour le dépistage des erreurs d'âge à défaut de document administratif prouvant sa date de naissance, et aussi pour l'observation de la cicatrice vaccinale du BCG.

Mais faut-il rejeter toutes les cartes de vaccination dont les titulaires sont absents mais correspondent à la classe d'âge sur les documents offi-

ciels ? Il s'agit d'enfants partis en déplacement pour la durée de l'enquête et remplissant tous les autres critères d'inclusion dans l'échantillon.

N'est il pas opportun de prendre en considération les renseignements figurant sur les cartes de vaccination de ces enfants ? En ce moment il faudrait mentionner "cicatrice BCG non vue" et/ou valider le BCG par la date de l'injection relevée sur la carte de vaccination. Nous pensons que l'absence de l'enfant pendant la durée de l'enquête ne change en rien sur son statut vaccinal.

b La durée de résidence d'au moins d'un mois de l'unité statistique dans la localité enquêtée nous paraît très courte, car un mois ne permet tout au plus qu'un seul contact avec l'équipe de vaccination. Très souvent les enfants d'une durée de résidence d'un mois ne sont pas vaccinés et même s'ils le sont, leurs cartes de vaccination sont rejetées car elles proviennent d'une autre circonscription. Au vu du rejet de ces cartes de vaccination et du statut vaccinal de ces enfants nouvellement venus dans la localité; ne faut-il pas étendre la durée de résidence à trois mois au moins pour ne pas sous-estimer la couverture vaccinale ?

#### 4 Le groupe d'âge à évaluer

La détermination du groupe d'âge, est la première étape dans la planification de la vaccination et de l'évaluation de la couverture vaccinale. Le retentissement épidémiologique des vaccinations dépend de la pertinence du groupe d'âge vacciné.

Il ressort de l'analyse de toutes ces évaluations de couverture vaccinale que le PEV a touché plus d'enfants de 24 à 71 mois que ceux de 12 à 23 mois. Mais quel intérêt peut on tirer de la vaccination et de l'évaluation de la couverture vaccinale des enfants de 24 à 71 mois ?

La vaccination des enfants de plus de deux ans apporte une augmentation plus rapide du nombre de vaccinés et donc de l'immunité du groupe. Par contre les inconvénients sont multiples :

- efforts logistiques importants pour un bénéfice moindre puis qu'un certain nombre d'enfants a déjà été atteint par la maladie et sur le plan épidémiologique une bonne couverture vaccinale des enfants de 24 à 71 mois n'a d'impact, ni sur la morbidité, ni sur la mortalité liées aux maladies cibles du PEV.

- difficultés d'apprécier la qualité de la vaccination et de faire respecter une limite d'âge supérieure.

Au total elle alourdit la prise en charge du programme ainsi que son évaluation

A la lumière de cette discussion et en se référant sur les impératifs épidémiologiques des maladies cibles du PEV, n'est-il pas pertinent de réduire la tranche d'âge à vacciner aux enfants de moins de deux ans ?

En effet, cette tranche est la plus vulnérable aux maladies cibles du PEV et une bonne couverture vaccinale de ces enfants est un bon indicateur en faveur de l'objectif final et ambitieux du programme à savoir l'éradication des maladies cibles.

Le choix d'évaluer l'état vaccinal des enfants de 12 à 23 mois se justifie d'autant plus qu'à la phase d'entretien du PEV au Mali, la vaccination ne s'intéressera qu'aux nouveaux nés et aux nourrissons.

Quant à l'évaluation de la couverture vaccinale des femmes, les critères d'inclusion dans l'échantillon étaient fonction de la stratégie employée lors de la vaccination (femmes enceintes pour certaines circonscriptions et femmes en âge de procréer pour d'autres). Ainsi, il est difficile de faire une étude comparative détaillée des résultats des différentes évaluations de couverture vaccinale.

La vaccination et l'évaluation de la couverture vaccinale des femmes en âge de procréer a moins de contraintes que celles des femmes enceintes. Ainsi pour avoir une meilleure protection vaccinale des femmes contre le tétanos, n'est-il pas préférable de vacciner systématiquement toutes les femmes en âge de procréer? Plusieurs raisons nous font penser à ce choix dans notre pays à 80% de population rurale :

- la déclaration tardive des grossesses.
- la précarité des consultations prénatales.
- l'insuffisance des structures sanitaires.
- la rigueur d'administration de l'antoxine tétanique avant l'accouchement.

### 5 Les supports des données

Il ressort de notre analyse que les seuls documents retenus pour évaluer l'état vaccinal étaient les cartes de vaccination délivrées par le PEV du Mali. Cependant lors des évaluations, nous avons pu découvrir un certain nombre de vaccinations inscrites sur d'autres documents de santé (carnet de consultations prénatales et les carnet de SMI) délivrées par les structures sanitaires du pays.

Si l'objectif de ces évaluations est d'estimer la couverture vaccinale, ne faut-il pas envisager, à défaut de la carte du PEV, de chercher à voir les autres documents de santé pouvant fournir des renseignements relatifs à la vaccination ?

Nous pensons que le rejet de tout autre document a contribué à sous-estimer la couverture vaccinale, car tout sujet était considéré comme non vacciné lorsque la carte de vaccination était perdue ou non disponible.

Quant aux fiches d'enquête de couverture vaccinale, elles comportent tous les indicateurs permettant d'évaluer le statut vaccinal de la population cible; mais il nous paraît intéressant d'ajouter une rubrique sur le lieu

de l'accouchement et le nombre de consultations prénatales. L'étude de l'état vaccinal de ces femmes par rapport à ces deux paramètres ne permet-elle pas de relever certaines contraintes du programme de vaccination telles que les occasions de vaccination manquées par les centres de SMI ?

## 6 Le recueil des données

Au moment de la collecte des données, les sujets dont le détenteur de carte était absent ou avaient perdu la carte de vaccination étaient considérés comme non vaccinés. Cela a dû contribuer également à sous-évaluer la couverture vaccinale au vu de la proportion importante de ces deux phénomènes.

N'est-il pas opportun de chercher le moyen de pondérer ces deux phénomènes en terme de couverture vaccinale ?

Concernant les cartes de vaccination perdues, n'est il pas possible de faire une vérification du statut vaccinal de ces enfants à partir des registres de vaccination bien entretenus et disponibles? A défaut des registres de vaccination, ne peut-on pas adopter le calcul de taux approximatifs de couverture vaccinale ?

L'hypothèse du taux approximatif est la suivante : "il n'y a aucune relation entre le fait de bien conserver une carte de vaccination pour un parent et le statut vaccinal de son enfant". On suppose alors que les enfants avec cicatrice BCG, mais sans carte de vaccination, ont reçu les mêmes antigènes que les enfants en possession de leur carte. A partir du taux de couverture initial défini par la lecture des cartes de vaccination on détermine un chiffre additionnel en multipliant ce taux par le % d'enfants avec cicatrice mais sans carte. La somme du taux initial et le chiffre additionnel donne le taux de couverture vaccinale approximative.

Quand le détenteur de carte est absent, nous pensons que cela n'a aucun lien avec le statut vaccinal de l'enfant et que considérer l'enfant comme non vacciné sous-évaluerait la couverture vaccinale. Ne serait-il pas mieux de rejeter de l'enquête tout enfant dont le détenteur de la carte est absent?

### 7 Le mode de sondage

Le plus rigoureux serait, pour déterminer les trente grappes, de faire le sondage systématique cumulé sur toute la population de la zone (urbaine ou périphérique) mais cela est difficile à réaliser en pratique dans un cercle

Par contre, le tirage au sort des grappes en pondérant le nombre de grappes par arrondissement ou commune en fonction de la population n'est pas rigoureusement exact car ce procédé exige d'arrondir par défaut ou par excès le nombre de grappes à tirer: cependant il est beaucoup plus facilement réalisable.

Le tirage des concessions de départ doit il être réalisé par tirage suivant la méthode des effectifs cumulés des concessions ou par tirage direct simple des noms de chef de famille?

Cette dernière méthode plus simple risque de ne pas donner exactement aux enfants de concessions de taille différente la même chance d'être inclus dans l'échantillon. Ce n'est bien sûr que le point de départ de la grappe, mais pour la couverture vaccinale l'effectif peu important par grappe est souvent atteint en quelques concessions et accentue l'effet de grappe. Dans le suivi de l'itinéraire à l'intérieur d'une grappe, la règle de prendre systématiquement la concession à gauche ou à droite impose à l'enquêteur un déplacement important non nécessaire ; il semblerait plus simple de prendre les concessions de proche en proche sans que cela intervienne sur la représentativité de l'échantillon.

## V RECOMMANDATIONS

Au terme de cette étude, les recommandations suivantes peuvent être avancées dans la réalisation des évaluations de couverture vaccinale.

1-l'objectif de l'évaluation doit être précisé soit en terme de couverture vaccinale soit en terme d'activité de vaccination d'une équipe de santé. Cependant nous pensons qu'une évaluation de la couverture est préférable car elle renseigne sur l'état de protection immunitaire de la population cible et traduit secondairement le travail réalisé par les équipes de vaccination. Pour apprécier l'état d'avancement du programme, il nous semble simple d'utiliser les relevés d'activités des équipes.

2 -la stratification de la population en zone urbaine et rurale doit être basée sur des données démographiques permettant d'estimer la proportion des unités statistiques. Nous proposons le schéma suivant de stratification de la population pour l'évaluation de la couverture vaccinale :

a-d'une région, la stratification sera faite en trois zones:

- chef-lieu de région ; 30 grappes
- tous les les chef-lieux cercle ; 30 grappes
- l'ensemble de tous les villages périphériques; 30 grappes

b-d'un cercle, la conduite pourrait être la suivante:

- chaque fois que le chef-lieu de cercle a une population supérieure ou égale à 15000 habitants, 30 grappes seront tirées dans le chef-lieu de cercle et 30 grappes en périphérie.
- au cas ou la population du chef-lieu de cercle n'atteint pas 15 000 habitants, il sera nécessaire d'y ajouter toutes les agglomérations de population supérieure ou égale à 5000 habitants

pour obtenir une zone urbaine d'au moins 15000 habitants et y tirer 30 grappes

-si il est impossible de constituer une zone urbaine de plus de 15 000 habitants il faudra fondre toute la population du cercle en un seul univers et y tirer 30 grappes

c-d'un arrondissement.

L'ensemble de la population de tous les villages sera la base de sondage où seront tirées 30 grappes.

3-les efforts de vaccination et d'évaluation de la couverture vaccinale doivent être axés sur les enfants de la tranche d'âge de 12 à 23 mois, qui est la cible privilégié des maladies du PEV et constitue l'indicateur principal de la bonne couverture comme l'a préconisé l'OMS.

4-en cas d'absence de la personne détentrice des documents de vaccination, envoyer quelqu'un la rechercher si elle ne s'est éloignée. Sinon, s'informer de l'heure de son retour et prendre rendez-vous si la durée de son absence est inférieure à la période d'enquête. Mais si elle revient pas avant le départ de l'enquêteur, l'enfant sera considéré comme absent, et l'enquêteur doit se rendre ailleurs pour compléter la grappe.

5-tant que faire se peut, consulter les registres de vaccination pour apprécier le statut vaccinal des enfants avec cicatrice BCG dont les parents déclarent avoir perdu leur carte de vaccination.

6-si un enfant est absent pour la durée de l'enquête, mais l'un des parents est présent et dispose des papiers de l'enfant, l'enquêteur devra faire préciser l'âge de l'enfant, puis si il certain qu'il fait partie de la classe

d'âge retenue, malgré son absence, il inscrira sur la fiche d'enquête tous les renseignements relatifs à la vaccination. Il prendra le soin de mettre dans la colonne cicatrice BCG "cicatrice non vue".

7-un enfant dont les parents sont absents, ne peut faire partie de l'échantillon que lorsqu'il remplit tous les critères d'inclusion et que la personne assurant sa garde ait accès à tous ses documents. Il sera considéré comme absent si l'un de ces éléments manque.

8-toute vaccination certifiée par les centres de santé doit être validée pour l'évaluation de la couverture vaccinale et cela quelque soit la nature du document.

9-une durée d'au moins trois mois dans la localité enquêtée est nécessaire pour tout sujet inclus dans l'échantillon afin de lui donner plus de chance d'être en contact avec l'équipe de vaccination.

10-pour l'itinéraire à l'intérieur d'une grappe, l'enquêteur pourra procéder de proche en proche sans s'imposer de direction, ce qui lui permettra de réaliser plus rapidement sa grappe.

11-les populations des villages retenus pour l'enquête seront informées sur le calendrier de l'évaluation trois jours avant l'arrivée de l'équipe d'enquêteurs. Les dépenses engendrées par le volet information seront prises en charge par le budget d'évaluation, mais l'information sera véhiculée par le centre de santé concerné.

12 -concernant les fiches CAP, nous proposons le modèle suivant:



\*\*\*\*\*

5 A quel âge doit-on commencer à vacciner les enfants?

Naissance..... 3 mois..... Autre (préciser).....

\*\*\*\*\*

6 Combien de fois un enfant doit-il être vacciné?

Nombre de fois..... Ne sait pas.....

\*\*\*\*\*

7 Combien de fois vaccine t-on les femmes?

Nombre de fois..... Ne sait pas.....

\*\*\*\*\*

8 A quoi sert la carte de vaccination?

°A garder pour l'équipe de vaccination.....

°Témoigne de la vaccination.....

°Autre (préciser).....

\*\*\*\*\*

9 A votre avis, votre enfant est il?

°Totalemment vacciné..... Aller à la question 11

°Pas complètement vacciné.....

°Non vacciné.....

\*\*\*\*\*

10 Pour quoi votre enfant n'est-il pas /ou complètement vacciné?

a NE SAIT PAS.....

b MANQUE D'INFORMATION

°ne perçoit pas l'intérêt de la vaccination.....

°ignore la nécessité de revenir pour une autre dose.....

°lieu et moment de vaccination inconnu.....

°peur des effets secondaires.....

°rumeurs sur les contre-indications.....

°ne sait pas qu'il existe un PEV.....

## c MANQUE DE MOTIVATION

- °attente trop longue.....
- °pas de foi à la vaccination.....
- °attente passage de l'équipe.....
- °équipe non venue.....

## d LES OBSTACLES

- ° lieu de vaccination trop loin.....
- °jour et lieu non convenable.....
- °carte perdue.....
- °detenteur de carte absent.....
- °prix de carte trop élevé.....
- °enfant absent.....
- °manque de vaccins.....

\*\*\*\*\*

11 Avez-vous vu ceci (présentation du logo PEV)? Oui..... non.....

Si oui,qu'est ce que ça représente?.....

## VI CONCLUSION

Notre étude s'est assignée comme objectif de faire un bilan préliminaire des évaluations de couverture vaccinale, trois ans après l'application des recommandations de l'OMS par le Mali.

Les résultats partiels des différentes modalités et des différentes évaluations tout au long de ce travail, permettent de dire qu'à l'heure actuelle, de nouvelles réadaptations stratégiques et de gros efforts restent encore à faire pour espérer le mener à bien.

En terme de méthodologie d'évaluation de ce programme, nous pensons que l'élément le plus important est de bien définir leurs objectifs, surtout en terme de couverture vaccinale ou peut-être d'activité pour suivre l'état d'avancement des programmes. Ainsi notre travail a montré que la qualité des méthodes de recueil de données dépendait surtout de la définition précise de ces objectifs.

## VII BIBLIOGRAPHIE

- 1-Anonyme: Etude de l'immunité contre la rougeole et échec de la vaccination chez l'enfant de moins d'un an.  
2ième.SEM.Intern.Sur les vacc.en Afr.Bamako.20-21-22.Nov 1974
- 2 - AGBTON A.V : Contribution à l'étude de la conservation des vaccins du PEV-Notions de thermostabilité-Chaine de froid.  
Thèse Pharm., Dakar, 1983, no 62.
- 3 - BEGUE P : Vaccination durant la première année.  
Brochure "roche", Série Pédiatrie; Ed.et Comm.médicales.
- 4 -DIARRA A : Sero-épidémiologie de la poliomyélite et de la rougeole;  
Contrôle par la vaccination.  
Thèse Méd.,ENMP Bamako, 1986, no 13.
- 5-DUTERTRE J :Influence de la vaccination sur la morbidité et mortalité  
2ième. Sem. Intern. Sur les vacc. en Afr; Dakar; 17;18-19  
Fév.1981.
- 6-ENMP : Rapport final d'évaluation du programme élargi de vaccination  
du cercle de Douentza. Rapport photocopié Ecole de Médecine et  
de Pharmacie Bamako Déc. 1988.
- 7-ENMP : Evaluation de la couverture vaccinale des enfants du district  
de Bamako; Rapport photocopié Ecole de Médecine et  
de Pharmacie Bamako Déc. 1988 Janv-Fév.1988.

- 8-ENMP : Rapport d'évaluation du programme élargi de vaccination du cercle de Banamba. Rapport photocopié Ecole de Médecine et de Pharmacie; Bamako Déc. 1988 Avr.1989.
- 9-ENMP : Rapport d'évaluation du programme élargi de vaccination du cercle de Dioïla. Rapport photocopié Ecole de Médecine et de Pharmacie ; Bamako Déc. 1988 MAI.1989.
- 10-ENMP : Rapport Rapport d'évaluation du programme élargi de vaccination du cercle de Kangaba. Rapport photocopié Ecole de Médecine et de Pharmacie ; Bamako Déc. 1988 Juin;1989.
- 11-LUTZ (W) : Comment former des échantillons d'individus,de menages de zones,pour l'étude des problèmes de santé de la collectivité Traduit en français par F.BORDARD et G.MASSE, Rennes. ENSP.1983.
- 12-LUTZ(W) : Planification et organisation des enquêtes sur la santé Traduit en français par F.BORDARD et G.MASSE, Rennes.1983.
- 13-O.M.S : Programme élargi de vaccination-Formation des cadres supérieurs: évaluer la couverture vaccinale Publication OMS 1988.
- 14-O.M.S : Relevé épidémiologique hebdomadaire:éradication de la poliomyélite. No 22
- 15- O.M.S : Relevé épidémiologique hebdomadaire : PEV-groupe consultatif mondial .No3.

16-O.M.S : Relevé épidémiologique hebdomadaire: PEV-Occasions  
manquées No.13.

17 -O.M.S : Relevé épidémiologique hebdomadaire : vaccinologie  
fondamentale. No.18.

18-O.M.S : VI Cours d'épidémiologie appliquée pour cadres supérieurs:  
évaluation de la couverture vaccinale chez les enfants de 12 à  
71 mois et les femmes de 15 à 45 ans à Sélingué-Mali.

19-REY (M) : Abregé de vaccinations.  
Paris; Masson.1980.

20-RUMEAU-ROUQUETTE (C) : Méthodes en épidémiologie: échantillon-  
nage -investigations-analyse.  
Paris:Flammarion.1985.

21-STOCKEL (PH).; SALIOU (P);SCHLUMBERGER(M)  
Bases théoriques application pratique et première évaluation  
d'un programme élargi de vaccination simplifié des enfants  
africains.  
Bull.Soc.Path.Ex.,1983.

22-WANE (D.M) : Le programme élargi de vaccination au Sénégal.  
Principes-Application-Premières évaluations.  
Thèse Méd.,Dakar,1984, no 69.

/-) N N E X E







## DATATION DES EVENEMENTS

### Correspondance des mois lunaires avec l'année civile et l'âge en mois

MOIS BAMBARA	82/83	83/84	84/85	85/86	86/87	87/88
<b>Djominé</b>	Octobre 82	Octobre 70	Sept. 58	Sept. 46	Sept. 34	Août 22
<b>Dombamakono</b>	Novembre 81	Novembre 69	Octobre 57	Octobre 45	Octobre 33	Sept. 21
<b>Domba</b>	Décembre 80	Décembre 68	Novembre 56	Novembre 44	Novembre 32	Octobre 20
<b>Domba filana</b>	Janvier 79	Janvier 67	Décembre 55	Décembre 43	Décembre 31	Novembre 19
<b>Domba sabana</b>	Février 78	Février 66	Janvier 54	Janvier 42	Janvier 30	Décembre 18
<b>Radiaba makono</b>	Mars 77	Mars 65	Février 53	Février 41	Février 29	Janvier 17
<b>Radiaba</b>	Avril 76	Avril 64	Mars 52	Mars 40	Mars 28	Février 16
<b>Soukalo makono</b>	Mai 75	Mai 63	Avril 51	Avril 39	Avril 27	Mars 15
<b>Soukalo</b>	Juin 74	Juin 62	Mai 50	Mai 38	Mai 26	Avril 14
<b>Salitinini</b>	Juillet 73	Juillet 61	Juin 49	Juin 37	Juin 25	Mai 13
<b>Salibo makono</b>	Août 72	Août 60	Juillet 48	Juillet 36	Juillet 24	Juin 12
<b>Salibakalo</b>	Sept. 71	Sept. 59	Août 47	Août 35	Août 23	

### Calendrier agricole

#### Préparation des champs :

- Nettoyage..... avril-mai
- Grattage..... juin (1ères pluies)
- Labour..... mi-juin
- Semis..... mi-juin à mi-juillet

#### Récoltes :

- fonio..... août-septembre
- petit mil..... septembre (sounan)
- petit mil..... novembre
- fonio..... octobre
- riz..... novembre-décembre

**AUTEUR : COULIBALY Youssouf**

**TITRE: Contribution à l'étude du Programme Elargi de vaccination au Mali:Analyse des premières évaluations réalisées en 1987-1989**

Année:1989

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine:Mali

Lieu de dépôt:Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie

Secteur d'intérêt:Santé Publique

**RESUME:**

**L'objectif de cette thèse est d'analyser les activités d'évaluation de la couverture vaccinale réalisées par l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali de 1987 à 1989. L'auteur fait une présentation générale de la méthode d'évaluation utilisée. Il présente en suite les différentes particularités des évaluations réalisées dans les cercles de Douentza, Banamba, Dioila, Kangaba et du district de Bamako. L'analyse fait ressortir que les objectifs de ces évaluations n'ont pas été suffisamment précis et que le terme d'évaluation de la couverture vaccinale a été souvent confondu avec l'évaluation des activités de vaccination.**

**Mots clés:**

**Programme Elargi de Vaccination-Méthode d'évaluation**

PEV - Vaccination - Vaccins - Méthode d'évaluation  
ses résultats - Couverture Vaccinale

## SERMENT D'HYPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples devant l'effigie d'HYppocrate, 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 dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne veront 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'admetrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

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

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

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

---