

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

No 34

— Année 1990

**Contribution à l'Etude du Programme  
Elargi de Vaccination ( P E V )  
dans le Cercle de Macina ( Région de ségou )  
- Première évaluation de la couverture  
vaccinale  
- Motifs de non-vaccination**

**T H E S E**

Présentée et soutenue publiquement le \_\_\_\_\_ 1990

DEVANT L'ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

PAR CHEICK OUMAR DIALLO

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN Médecine

(DIPLOME D'ETAT)

**JURY**

**Président**

**Professeur Sidi Yaya SIMAGA**

**Membres :**

**Docteur Mohamed CISSÉ**

**Docteur Georges SOULA**

**Docteur Ismaïla Laye DIAKITÉ**

**Directeur de Thèse :**

**Docteur : Ismaïla Laye DIAKITÉ**

**Georges SOULA**

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI  
ANNEE UNIVERSITAIRE 1988 - 1989

Professeur Sambou SOUMARE  
Professeur Bocar SALL  
Docteur Hubert BAKIQUE  
Demba DOUCOURE  
Hama B. TRAORE

Directeur Général  
Directeur Général Adjoint  
Conseiller Technique  
Secrétaire Général  
Econome

D.E.R. DE CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

1. Professeurs Agrégés

Professeur Aliou Ba  
Professeur Mamadou DEMBELE  
Professeur Abdoul Karim KOUMARE  
Professeur Bocar SALL

Professeur Sambou SOUMARE  
Professeur Abdoul Alassane TOURE  
Professeur Mamadou Lamine TRAORE

Ophtalmologie  
Chirurgie Générale  
Chirurgie Générale  
Orthopédie-traumatologie  
Secourisme  
Chirurgie Générale  
Orthopédie-traumatologie  
Chef de D.E.R. Chirurgie  
Générale Médecine Légale

2. Assistants Chefs de Clinique

Docteur Cheick Mohamed Chérif CISSE  
Docteur Salif DIAKITE  
Docteur Mamadou Lamine DIOMBANA  
Docteur Amadou Ingré DOLO  
Docteur Bénitiéni FOFANA  
Docteur Pierre LEROY  
Docteur Alhouséini AG MOHAMED  
Docteur Kalilou OUATTARA  
Docteur Massaoulé SAMAKE  
Docteur Djibril SANGARE

Docteur Mme SY Aida SOW  
Docteur Mme TRAORE Jeannette THOMAS  
Docteur Gérard TRUSCHEL

Urologie  
Gynécologie-obstétrique  
Odonto-stomatologie  
Cynécologie-obstétrique  
Gynécologie-obstétrique  
Anesthésie-réanimation  
O.R.L.  
Urologie  
Gynécologie-obstétrique  
Chirurgie-Générale  
Soins Infirmiers  
Gynécologie  
Ophtalmologie  
Chirurgie

3. Assistants et C.E.S.

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

Urologie  
T.P. Soins Infirmiers  
Ophtalmologie  
Chirurgie générale  
Orthopédie-Traumatologie  
Chirurgie Générale  
Chirurgie Générale  
Chirurgie Générale

## D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALISTES MEDICALES

### 1. Professeurs Agrégés

Professeur Ali Nouhoum DIALLO  
Professeur Aly GUINDO  
Professeur Mamadou Marouf KEITA  
Professeur Baba KOUMARE  
Professeur Mahamane MAIGA  
Professeur Eric PICHARD  
Professeur Abdoulaye AG RHALY  
Professeur Souleymane SANGARE

Professeur Mamadou Koureissi TOURE  
Professeur Issa TRAORE  
Professeur Moussa TRAORE

Médecine Interne  
Gastro-Enterologie  
Pédiatrie  
Psychiatrie  
Néphrologie  
Médecine Interne  
Médecine Interne  
Chef de DER Pneumo-  
ptisiologie  
Cardiologie  
Radiologie  
Neurologie

### 2. Assistants Chefs de Clinique

Docteur Balla COULIBALY  
Docteur Boubacar DIALLO  
Docteur Dapa Ali DIALLO

Docteur Sanoussi NANAKASSE  
Docteur Toumani SIDIBE  
Docteur Sidi Yéhia TOURE

Pédiatrie  
Cardiologie  
Hématologie-Médecine  
Interne  
Dermatologie  
Pédiatrie  
Réanimation

### 3. Assistants et C.E.S.

Docteur Mme KONARE Habibatou DIAWARA  
Docteur Bah KEITA  
Docteur Sominta KEITA  
Docteur Moussa MAIGA  
Docteur Hamar Alassane TRAORE  
Docteur Kader TRAORE

Dermatologie-léprologie  
Pneumo-ptisiologie  
Dermatologie-léprologie  
Gastro-entérologie  
Médecine Interne  
Médecine Interne

## D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

### 1. Professeurs Agrégés

Professeur Sinè BAYO  
Professeur Gaoussou KANOUTE  
Professeur Abdel Karim KOUMARE  
Professeur Bréhima KOUMARE

Anatomie pathologie  
Histologie-Embryologie  
Chimie Analytique  
Chirurgie Viscérale-  
anatomie  
Chef DER Micro-biologie

## 2. Docteurs d'Etat

Docteur Amadou DIALLO  
Docteur Yéya Tiémoko TOURE

Zoologie-Génétique  
Biologie

### 1. Docteurs 3è Cycle

Docteur Yénimégué Albert DEMBELE  
Docteur Daouda DIALLO  
Docteur Bouba DIARRA  
Docteur Moussa Issa DIARRA  
Docteur Niamanto DIARRA  
Docteur N'Golo DIARRA  
Docteur Bakary M. CISSE  
Docteur Jacqueline CISSE  
Docteur Godefroy COULIBALY  
Docteur Moussa HARAMA  
Docteur Mamadou KONE

Chimie Organique  
Chimie minérale  
Microbiologie  
Biophysique  
Mathématique  
Botanique  
Biochimie  
Biochimie  
TP Parasitologie  
Chimie organique  
Anatomie-Physiologie  
Humaine  
Chimie générale  
Biochimie  
Chimie analytique  
Physique  
Biophysique  
Physiologie générale

Docteur Abdoulaye KOUMARE  
Docteur Bakary SACKO  
Docteur Massa SANOGO  
Docteur Salikou SANOGO  
Docteur Mme THIAM Aissata SOW  
Docteur Souleymane TRAORE

### 4. Assistants Chefs de Clinique

Docteur Ogobara DOUMBO  
Docteur Abderhamane Sideye MAIGA  
Docteur Yéya MAIGA

Parasitologie  
Parasitologie  
Immunologie

### 5. Maître Assistant

Docteur Hans CISSE

Chimie générale

### 6. Assistants

Docteur Frabou BOUGOUGOGO  
Docteur Amadou TOURE  
Docteur Abdoul Kader TRAORE dit DIOP

TP Microbiologie  
Histo-Embryologie  
TP Anatomie

### 7. Chargé de Cours

Monsieur Modibo DIARRA

Dietetique-Nutrition

## D.E.R. DE SCIENCES PHARMACEUTIQUES

### 1. Professeurs Agrégés

Professeur Boubacar CISSE

Chef de DER Toxicologie

### 2. Maîtres Assistants

Docteur Souleymane GUINDO  
Docteur Boulassoum HAIDARA

Gestion  
Législation et Gestion  
Pharmaceutiques  
Pharmacie Galénique  
Pharmacie Galénique  
Matière médicale  
Pharmacodynamie

Docteur Boubacar KANTE  
Docteur Alou KEITA  
Docteur Arouna KEITA  
Docteur Elimane MARIDO

### 3. Docteurs 3è Cycle

Docteur Mme CISSE Aminata GAKOU

Pharmacie Galénique

### 4. Assistant

Docteur Drissa DIALLO

Matière médicale

## D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

### 1. Professeurs Agrégés

Professeur Sidi Yaya SIMAGA  
Docteur Hubert BALIQUE

Chef DER Santé Publique  
Agrégé en Santé Publique

### 2. Assistants Chefs de Clinique

Docteur Pascal FABRE  
Docteur Sory Ibrahim KABA  
Docteur Sanoussi KONATE  
Docteur Moussa MAIGA  
Docteur Georges SOULA

Santé Publique  
Epidemiologie  
Santé Publique  
Santé Publique  
Santé Publique

### 3. Chargés de Cours

Monsieur Cheick Tidiane TANDIA  
Mme MAIGA Fatoumata SOKONA

Hygiène du milieu  
Hygiène du milieu

### 4. Missionnaires

Professeur Humbert Glono BARBER  
Professeur Mme Paulette GIONO-BARBER

Pharmacodynamie  
Anatomie-physiologie  
Humaines  
Biochimie

Docteur Guy BECHIS

Professeur GENIAUX  
Professeur Alain GERAULT  
Professeur LAGOUTTE  
Docteur Alain LAZUREMS  
Professeur François MIRANDA  
Docteur Marie Hélène ROCHAT  
Docteur François ROUX  
Professeur Pierre Jean REYNER  
Professeur Oumar SYLLA  
Professeur Philippe VERIN  
Monsieur El Hadji Mekhtar WADE

C.E.S. Dermatologie  
Biochimie  
C.E.S. Ophtalmologie  
Chimie  
Biochimie  
Pharmacie Galénique  
Biophysique  
Pharmacie Galénique  
Pharmacie Galénique  
C.E.S. Ophtalmologie  
Bibliographie

Je dedie ce travail

- A la memoire de mes soeurs: Awa Diallo et Fatoumata Diallo.  
Puisse leur âme reposer en paix.
- A mon père. Toi qui m'a toujours guidé dans mes choix à travers tes conseils prodiges, puisse ce travail être le couronnement de tes efforts de bon éducateur.
  
- A ma mère. C'est bien toi qui eut à partager avec moi, toutes mes peines et joies. Je te suis très reconnaissant pour ton soutien inlassable aussi bien financier que moral. Que ce travail soit enfin une fin à de nombreuses souffrances.
  
- A mes tantes. Votre soutien a été d'un apport appréciable pour mon succès.
  
- A mes frères et soeurs. Pour vous témoigner mes affections fraternelles. Je vous dis que le succès est au bout de l'effort.
  
- A mes beaux-frères. Trouvez à travers ce travail tout le sentiment de gratitude que j'éprouve pour vous.
  
- A mes cousins, neveux. Pour leur témoigner mon affection.
  
- A mes amis(es). Merci pour tout ce que vous avez été pour moi.
  
- Aux familles B. TRAORE, SOUMOUNOU, MALET, MAKADJI, BALLO.  
Qu'elles trouvent ici l'expression de ma profonde reconnaissance.
  
- A la Directrice de CARE-Mali Madame Kathleen TILFORD, et l'Adjointe Madame Lisa NICHOLS. Vous qui avez accepté de financer entièrement cette thèse, nous ne saurons vous exprimer ici qu'imparfaitement notre gratitude et notre sincère attachement.
  
- Au personnel du Centre de Santé de Macina et CARE-Macina.  
Trouvez ici l'expression de notre profonde gratitude.
  
- A Monsieur COULIBALY Daouda, Agent Administratif à CARE-Bamako.  
Merci pour ton travail bien fait.



**A NOS JUGES**

**Docteur Ismaïla Laye DIAKITE**

En votre qualité de Directeur Régional de la Santé de Ségou vous avez trouvé le temps de nous guider dans notre travail et accepter aujourd'hui de nous juger; l'honneur que vous nous faites, nous honore. Nous ne saurions trouver de mot pour vous exprimer notre profonde admiration.

Nous vous remercions infiniment.

**Docteur CISSE Mohamed**

Directeur Adjoint du CNI. Vos multiples conseils nous ont été précieux. Nous vous remercions d'avoir bien voulu siéger dans notre jury.

Soyez assuré de notre reconnaissance et de notre profond respect.

A notre président de Jury

Professeur Sidi Yaya SIMAGA

Professeur Agrégé en Santé Publique

Chef de DER de Santé Publique de l'Ecole Nationale de Médecine  
et de Pharmacie.

En classe nous avons admiré votre qualité pédagogique. Votre acharnement au travail fait de vous un maître dont la sagesse a forcé notre admiration.

Nous vous remercions profondément pour avoir accepté de présider le jury de notre thèse.

Docteur Georges SOULA

Vous avez laissé une forte impression en nous par votre personnalité, votre rigueur dans le travail bienfait, vos talents de chercheur dévoué aussi bien à l'école que sur le terrain. Nous sommes fiers de compter parmi vos élèves.

Trouvez ici notre sincère et gracieux attachement.

## SOMMAIRE

<u>INTRODUCTION</u> .....	1
<u>IERE PARTIE GENERALITES SUR LE PEV</u> .....	4
1. Objectifs .....	4
2. Epidemiologie de maladies cibles.....	4
3. Populations et maladies cibles.....	9
4. Calendrier de vaccination.....	10
5. Stratégie.....	12
6. Evaluation.....	12
<u>ZEME PARTIE PEV NATIONAL ET PEV DE MACINA</u> .....	14
1. PEV National.....	14
1.1 Objectifs.....	14
1.2 Stratégie.....	14
1.3 Calendrier de vaccination.....	16
1.4 Populations cibles.....	16
1.5 Vaccins et leur administration.....	16
2. PEV de Macina.....	20
2.1 Présentation du Cercle.....	20
2.1.1 Historique.....	20
2.1.2 Géographie.....	21
2.1.3 Démographie.....	22
2.1.4 Facteurs économiques.....	22
2.2 Situation socio-sanitaire.....	24
2.2.1 Infrastructure sanitaire.....	24
2.2.2 Repartition du Personnel.....	24
2.2.3 Epidemiologie des affections dominantes.....	26
2.2.4 Situation nutritionnelle.....	28
2.3 Les ONG intervenant dans la santé.....	28
2.3.1 CARE-Mali.....	28
2.3.2 Delta 7.....	30
2.3.3 PECAN.....	31
2.4 Description du PEV de Macina.....	32
2.4.1 Genese.....	32
2.4.2 Enquête de base de CARE.....	33
2.4.3 Objectifs.....	33
2.4.4 Stratégie.....	34
2.4.5 Formation.....	34
2.4.6 Logistique.....	35
2.4.7 Temperature et durée de conservation des vaccins	42
2.4.8 Calendrier.....	42
2.4.9 Exécution de la phase "coup de balai".....	42
2.4.10 Système d'information et de recueil des données.	46

<u>3EME PARTIE SONDAGE D'OPINION.....</u>	47
1. Objectifs.....	47
2. Population.....	47
3. Méthodes d'enquêtes.....	47
4. Plan d'échantillonnage et Résultat.....	47
<u>4EME PARTIE COUVERTURE VACCINALE.....</u>	60
1 Termes de reference.....	60
2 Méthodologie .....	60
2.1 Echantillonnage.....	60
2.2 Organisation pratique.....	62
2.3 Analyse des données.....	64
3 Présentation des résultats.....	65
3.1 Couverture vaccinale chez les enfants.....	65
3.2 Couverture vaccinale des mères.....	66
3.3 Age en mois des enfants au moment des vaccinations	66
3.4 Chronologie des activités.....	66
<u>5EME PARTIE CONCLUSION.....</u>	84
<u>6EME PARTIE BIBLIOGRAPHIE.....</u>	88
<u>7EME PARTIE ANNEXES</u>	

## ABREVIATIONS

BCG	:	Bacille de Calmette Guérin
CC	:	Centimètre Cube
CNI	:	Centre National d'Immunisation
DTC	:	Diphtérie, tétanos, coqueluche
EPI	:	Programme Elargi de Vaccination
EZ	:	Edmonston - Zagreb
FISE	:	Fond International de Secours à l'enfance
FNUAP	:	Fond des Nations-Unies pour la population
L	:	Litre
MSPAS	:	Ministère de la Santé Publique et des Affaires Sociales
NP	:	Non précisé
OMS	:	Organisation Mondiale de la Santé
PCAN	:	Projet Conjoint d'Appui à la Nutrition
PEV	:	Programme Elargi de Vaccination
PNUD	:	Programme des Nations pour le Développement
UNICEF	:	Fond International des Nations-Unies pour l'Enfance
USO	:	Unité Statistique Observation
RVO	:	Rehydratation par voie orale
SMI	:	Santé Maternelle et infantile
VAT	:	Vaccin anti-tétanique
VPO	:	Vaccin polio-oral
WHO	:	Organisation Mondiale de la Santé

## INTRODUCTION

Le Programme Elargi de Vaccination est né de la résolution WHA 27.57, adoptée par l'Assemblée Mondiale de la Santé en Mai 1974. L'importance du P.E.V. (Programme Elargi de Vaccination) comme composante essentielle de la Santé Maternelle et Infantile et des Soins de Santé Primaire a été soulignée dans la résolution WHA 31.53, adoptée en Mai 1978, et dans la déclaration d'Alma-ata de septembre 1978 (62).

En 1982, l'Assemblée Mondiale de la Santé a averti qu'il faudrait accélérer les activités du P.E.V. pour atteindre le but fixé pour 1990. (Vaccination d'au moins 80% des enfants du monde en 1990).

En 1986, l'Assemblée Mondiale de la Santé a prévenu que l'objectif ne pourrait pas être atteint sans une accélération continue des programmes nationaux (résolution WHA 39.30); c'est ainsi qu'à la même période fut lancée l'année africaine de la vaccination par le Comité Régional pour l'Afrique de l'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.) (5).

Le P.E.V. qui était au départ une initiative de l'OMS à parrainage collectif est devenu aujourd'hui un programme opérationnel des pays membres en étroite collaboration avec des organisations du système des Nations-Unies, d'institutions bilatérales de développement et de groupements privés et bénévoles.

Le soutien international a été essentiel pour assurer le progrès au niveau national. C'est ainsi que sur la base d'un accord signé avec l'UNICEF, le PNUD, l'OMS, le FNUAP, les responsables politiques et sanitaires du Mali ont lancé officiellement un P.E.V. le 29 Avril 1986 dont la première vaccination a été effectuée par le Chef de l'Etat le 11 Décembre 1986.

Chaque année dans les pays en développement on enregistre chez les enfants 110 Millions d'épisodes de Maladies dont 3,5 Millions de décès qui pourraient être évités par la vaccination (7).

La lutte contre les maladies grandes "dévoreuses d'espérance de vie" prend depuis quelques années une dimension nouvelle et le programme élargi de vaccination est une des composantes essentielles de cette lutte. Les maladies cibles du P.E.V. ont une importance épidémiologique manifeste, et leur vulnérabilité est désormais acquise.

On pourrait ainsi éviter chaque année dans les pays en développement plus de 1,9 Millions de décès causés par la rougeole, la coqueluche et le tétanos néonatal et plus de 240.000 cas de poliomyélite (35). Cependant la tragédie quotidienne que représentent les décès d'enfants et les incapacités évitables par les vaccinations persiste. Chaque année, près de 3 Millions d'enfants meurent, plus de 200.000 sont paralysés et quelque 150.000 rendus aveugles par ces maladies (35).

Si les dirigeants de la Santé Publique, les milieux politiques et des collectivités s'y mettaient, alors, il ne serait pas utopique de vouloir supprimer ces maladies. N'avons nous pas vécu les mêmes doutes à propos de la variole dans les années 1965?

Le P.E.V. a pour objectif de donner à tout enfant et à toute femme en âge de procréer, justiciables d'une vaccination, la possibilité de se faire vacciner à chaque contact avec le système de Santé. La non-vaccination d'un enfant ne présentant aucune contre-indication est considérée comme une occasion manquée.

D'ici l'an 2.000 des objectifs ambitieux ont été fixés pour le programme, parmi lesquels figurent une réduction de 90% de



l'incidence de la rougeole, l'élimination du tétanos-néonatal en 1995 ainsi que l'éradication de la poliomyélite en l'an 2.000.

Le but de cette thèse est de rapporter l'expérience du P.E.V. dans le Cercle de Macina.

Nous envisagerons successivement les parties suivantes:

- Les généralités sur le P.E.V.
- Le P.E.V. de Macina
- L'évaluation de la couverture vaccinale
- Les résultats d'un sondage d'opinions sur les attitudes et comportement en matière de vaccination, les motifs de non vaccination dans le Cercle de Macina
- Le coût du P.E.V. de Macina
- La stratégie locale pour la récupération des enfants incomplètement vaccinés
- Enfin, à la lumière de ces différentes parties, nous tirerons des conclusions en vue d'améliorer les activités du P.E.V.

## PREMIERE PARTIE

### GENERALITES SUR LE PEV

#### 1) Objectifs

Les objectifs du Programme Elargi de Vaccination consistent à:

- protéger le maximum d'enfants contre le maximum de maladies à un coût réduit
- mettre en place avant 1990 des structures de santé permettant de vacciner régulièrement les enfants contre les six maladies dont il faut réduire la morbidité et la mortalité et qui sont: rougeole, poliomyélite, tétanos, tuberculose, coqueluche, diphtérie.

#### 2) Epidémiologie des maladies cibles

2.1- Rougeole: Maladie éruptive aigue et fébrile, hautement contagieuse due à un virus classé parmi les paramyxo-virus, elle frappe avec prédilection les enfants dans les régions peuplées mais peut survenir à n'importe quel âge dans les communautés isolées si le virus y est introduit. Elle tue un enfant toutes les 15 secondes soit 2 Millions d'enfants par an {57}. C'est la maladie la plus meurtrière des six maladies cibles du P.E.V. 70 Millions de cas par an {57}. Le tableau suivant indique la situation de la rougeole au Mali et dans quelques pays frontaliers, suivant les cas de rougeole notifiés à l'OMS de 1981 à 1985.

Pays	Année	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Mali		112	57	83	271	302	170	NP
Burkina Faso		119	142	105	113	158	68	NP
Côte d'Ivoire		22	4	2	18	NP	NP	NP
Niger		175	201	184	125	30	NP	NP
Guinée		74	2	30	21	8	NP	NP
Mauritanie		18	55	78	141	NP	NP	NP
Algerie		92	132	108	60	30	35	NP
Sénégal		156	185	98	87	619	NP	NP

Tableau No.2 Situation de la poliomyélite au Mali et dans quelques pays frontaliers suivant notification de l'OMS {20}.

NB. Voir remarque du tableau No.1

2.3. Tuberculose: C'est une maladie infectieuse due au bacille de Koch. Sa transmission dans la majorité des cas se fait d'homme à homme par l'intermédiaire de gouttelettes expulsées par les voies respiratoires des personnes contaminées. On est réceptif à la tuberculose à tout âge. De manifestations très variées, elle peut atteindre tous les organes. L'atteinte de beaucoup la plus fréquente est pulmonaire ensuite méningée, intestinale, osseuse, génito-urinaire, etc...

Seules les personnes atteintes de tuberculose pulmonaire qui ont des frottis positifs sont susceptibles d'en infecter d'autres en toussant ou en éternuant.

D'après les estimations, elle frappe chaque année environ 1,3 Million d'enfants de moins de 15 ans et en tue 450.000 {21} chaque année dans tous les groupes d'âges, 8 millions de personnes contractent la tuberculose et 3

millions en meurent {21}. Les enfants qui vivent dans des familles comptant un adulte tuberculeux sont ceux qui courent les plus grands risques de contracter la maladie mettant en jeu le pronostic vital et qui, souvent, n'est diagnostiquée qu'au moment du décès ou lorsqu'un handicap permanent se manifeste.

Dans le monde entier, 71% des enfants reçoivent le BCG pendant leur lère année de vie.{21}. Si l'on estime à 70% l'efficacité du vaccin et si l'on porte le niveau de couverture du BCG dans les pays en développement à 90% on pourrait éviter, chez les enfants de 0 à 4 ans jusqu'à 210.000 cas de tuberculose et 105.000 décès liés à la maladie {21}.

couverture par le BCG\*

Pays	Année	1982	1985	1986	1987	1988
Mali		9	NP	15	22	NP
Burkina Faso		16	17	52	NP	NP
Côte d'Ivoire		NP	NP	NP	NP	NP
Niger		28	NP	NP	NP	NP
Guinée		NP	NP	6	NP	NP
Mauritanie		57	NP	NP	77	NP
Algérie		59	NP	NP	95	NP
Sénégal		NP	32	NP	NP	NP

Tableau No.3 Pourcentage d'enfants vaccinés par le BCG à l'âge de 12 mois.

NP = Non précisé

NB. Voir la remarque du tableau No.1

2.4. Tétanos: Le téτανos est dû à un germe anaérobie; le *Clostridium tétani*. Il sécrète dans une plaie une exotoxine responsable de contractures générales et de spasmes convulsifs des muscles squelettiques. Le bacille se rencontre dans les couches superficielles des sols riches en matières organiques dans les régions à climat chaud et humide.

Le téτανos néonatal est une cause majeure de mortalité dans les pays en voie de développement et est lié à des mauvaises conditions d'hygiène obstétricale et au manque de mesures prises en faveur de la prophylaxie maternelle.

On estime que le téτανos du nouveau-né tue chaque année entre 800.000 et 1 Million d'enfants dans le monde en développement {22}. Les taux annuels d'incidence peuvent atteindre 60 pour 1000 naissances vivantes {22}. Presque 100% des nouveaux-nés atteints de téτανos néonatal en meurent. En 1983 seuls quelque 10.000 cas de téτανos ont en fait été notifiés par un total de 74 pays. La ventilation de ces cas par Région de l'OMS était la suivante: 500 en Afrique, 1.300 dans les Amériques, 6.550 en Méditerranée orientale, 10 en Europe, 1.400 en Asie du Sud-Est et 40 dans le Pacifique Occidental.

2.5. Coqueluche: Affection aigue de l'appareil respiratoire due au bacille de Bordet - Gengou, l'*Hemophilus pertussis* caractérisée par une série de quintes de toux irrépressibles suivie d'une reprise de la respiration, le "chant du coq" et de l'émission de glaires et vomissement à la fin de la crise. Ces crises peuvent être rares ou presque ininterrompues et épuisantes. Elle reste une cause de mortalité importante chez le tout petit enfant par ses complications respiratoires, digestives, neurologiques surtout.

Elle atteint un nombre estimatif de 51 millions d'enfants par an provoquant plus de 600.000 décès.

En 1983 seuls quelque 1,1 million de cas ont été notifiés par un total de 163 pays: -140.000 en Afrique, 50.000 dans les Amériques, 110.000 dans la Méditerranée Orientale, 130.000 en Europe, 270.000 en Asie du Sud-Est et 460.000 dans le Pacifique Occidental. Près de 80% de tous les enfants non vaccinés auront la coqueluche avant 5 ans. La moitié des décès par coqueluche surviennent chez les enfants de moins d'un an {71}.

2.6 Diphtérie: C'est une maladie infectieuse due à un bacille spécifique, le corynebacterium, qui provoque une amygdalite et une pharyngite à fausses membranes à partir desquelles diffuse une puissante toxine qui provoque une atteinte de l'état général. Elle s'attaque particulièrement aux tissus cardiaques, nerveux rénaux. Dans les pays en voie de développement où l'hygiène et l'assainissement laissent à désirer, les formes cutanées semblent fréquentes.

En 1983 seuls quelque 46.800 cas ont été notifiés par un total de 160 pays. La ventilation de ces cas par régions OMS était la suivante: 1.300 en Afrique, 5.100 dans les Amériques, 7.200 en Méditerranée Occidentale, 1.800 en Europe, 18.400 en Asie du Sud-Est et 12.000 dans le pacifique occidental. Environ 1 enfant sur 10 atteint de diphtérie laryngée (croup) en meurt {71}.

### 3. POPULATIONS ET MALADIES CIBLES

Elles varient selon les affections.

La poliomyélite, la diphtérie, le tétanos et la coqueluche impliquent de prendre en charge les enfants dès l'âge de trois mois.

Tuberculose: sa prévention doit se réaliser dès les premiers jours de la vie.

Rougeole: présente des caractères épidémiologiques, qui compte tenu des possibilités immunitaires de l'enfant, conduisent à vacciner dans le tiers monde dès l'âge de 9 mois (pas avant pour des questions d'efficacité, pas plus tard du fait de la fréquence de la maladie entre 9 et 12 mois).

Tétanos: pour les femmes en âge de procréer en vue de prévenir le tétanos obstétrical et ombilical.

#### 4. CALENDRIER DE VACCINATION

Il s'agit d'un calendrier idéal en 5 contacts qui n'exclut pas les calendriers de rattrapage.

Le calendrier actuellement recommandé par l'OMS:

Contact	Age de l'enfant	Vaccins
1	à la naissance	BCG "VPO zéro" *1
2	6 semaines	DTC1 et VPO1
3	10 semaines	DTC2 et VPO2
4	14 semaines	DTC3 et VPO3
5	9 mois	Anti-rougeole

Tableau No 5: Schéma de vaccination recommandé pour les enfants dès leur plus jeune âge.

\* VPO. Vaccin Polio Oral

(1) "VPO zéro" à la naissance: Il faudrait que chaque fois qu'un enfant naît dans un hôpital (ou une maternité) ou qu'un enfant entre en contact avec un service de santé au début de sa vie, en profiter pour lui administrer une dose supplémentaire de VPO appelée "VPO zéro" plutôt que VPO, pour bien montrer qu'elle ne remplace pas une dose de la série de VPO généralement administrée.

Ce calendrier idéal peut être simplifié en 3 ou 2 passages:

Le calendrier à 3 passages

Contact	Age de l'enfant	Vaccins
1	à 3 mois	DTC1 + VP01 + BCG
2	à 6 mois	DTC2 + VP02
3	à 10 mois	DTC3 + VP03 + Vaccin anti-rougeole

Tableau No.6 Schéma de vaccination à 3 passages

Le calendrier à 2 passages:

Il s'agit d'un programme élargi de vaccination à calendrier simplifié utilisant le vaccin anti-poliomyélitique injectable.

Contact	Age de l'enfant	Vaccins
1	3 à 8 mois	BCG + DTC1
2	9 à 14 mois	DTC2 + Vaccin anti-rougeoleux

Tableau No.7 Vaccination à deux passages



## Le calendrier de vaccination des femmes enceintes.

L'immunisation des femmes enceintes se fait à l'aide de 2 injections de vaccin anti-tétanique à 1 mois d'intervalle au minimum.

Cependant, la protection conférée par ce schéma est de courte durée. Actuellement, on estime qu'après 5 injections d'anatoxine anti-tétanique, le sujet possède une immunité définitive.

### 5. STRATEGIE:

5.1. Stratégie mobile: Dans les zones deshéritées où la densité des infrastructures est faible, les déplacements de l'équipe de santé sont jalonnés de séances de vaccination planifiées dans le temps et dans l'espace en fonction de l'importance des populations. Cette stratégie exige des moyens logistiques lourds.

5.2. Stratégie avancée: Le personnel vaccinateur effectue une partie du trajet séparant la formation sanitaire des enfants. Ces déplacements sont de courte durée et de 10 à 15 km en moyenne. Ils mettent en jeu du matériel léger (glacière et mobylettes).

5.3. Stratégie fixée: Lorsque les populations résidentes se trouvent dans un périmètre compatible avec un déplacement vers une formation sanitaire à peine supérieure à 5 km en moyenne.

### 6. EVALUATION:

L'évaluation des interventions est un processus scientifique qui permet d'apprécier dans quelle mesure celles-ci ont atteint les objectifs qui leur étaient assignés. Elle revêt une importance croissante pour aider les autorités nationales à identifier les obstacles à la mise en oeuvre du programme, à analyser les solutions possibles et à réajuster ces programmes en conséquence.

On a donc essayé de systématiser le processus d'évaluation en décrivant différentes étapes:

- Evaluation de l'utilité (en anglais efficacy) "avantage que présente pour l'individu le service, le traitement, le médicament, la mesure de lutte ou de prévention recommandée ou adoptée {18}
  
- Evaluation de l'efficacité (en anglais effectiveness) "mesure dans laquelle, un programme ou un projet a atteint ses objectifs dans les limites fixées pour la réalisation de cet objectif (18).
  
- Evaluation du rendement (en anglais efficiency) qui fait intervenir le coût et l'impact des mesures.

Précédant l'évaluation nationale réalisée en janvier 1990 plusieurs évaluations ponctuelles ont été faites dans certains Cercles du Mali: Kolokani (1985), Baraoueli (1985), district de Bamako (janvier-Février 1988), l'arrondissement de Mourdhia et Nossombougou (1988), Douentza (janvier 1989), Banamba (juin 1989), Dioïla (juin 1989), Kangaba (juin 1989) et enfin Macina (juin 1989).

Les activités régionales du P.E.V. ont été évaluées en 1982 pour recenser les problèmes initiaux, en 1985 pour définir des stratégies d'accélération et en 1987 pour préciser les mesures nécessaires en vue de poursuivre l'exécution du programme.

Depuis 1977, 88 évaluations de programmes nationaux ,3 évaluations régionales et 721 enquêtes sur la couverture vaccinale ont été effectuées au total (62) au niveau mondial.

## DEUXIEME PARTIE

### P.E.V. NATIONAL ET P.E.V. DE MACINA

#### I. P.E.V. National

#### II. Objectifs

Au Mali, les objectifs fixés par les autorités sanitaires sont:

- réduire la mortalité et la morbidité dûes aux six maladies cibles qui sont la rougeole, la diphtérie, le tétanos, la tuberculose, la coqueluche et la poliomyélite en vaccinant 80% de la population âgée de 0 à 6 ans.

- vacciner 80% des femmes enceintes contre le tétanos.

- créer des structures sanitaires permettant l'immunisation permanente de la population exposée.

En août 1988, le groupe technique mixte OMS/FISE sur la vaccination a demandé instamment au Mali où la Fièvre Jaune est endémique d'envisager l'inclusion systématique du vaccin anti-mariol dans le calendrier de son P.E.V.

#### 1.2 Stratégie

On décrit deux phases dans cette stratégie:

- Une phase mobile dite "coup de balai" elle se justifie par la nécessité d'obtenir une large couverture de la population cible en un minimum de temps. La vaccination est réalisée par une équipe mobile se déplaçant de village en village suivant un itinéraire bien planifié. Elle est transitoire et doit disparaître à court terme.

- Une phase d'entretien: c'est la phase de vaccination permanente dans les différents centres de formation sanitaire. Elle sera intégrée dans les activités quotidiennes des soins de santé primaire. La phase d'entretien nécessite une micro-planification au niveau de chaque arrondissement, qui se définit par la détermination des villages de 1ère ligne, de 2ème ligne et de 3ème ligne.

+ Les villages de 1ère ligne sont situés dans un rayon de 2 à 6 km environ du centre fixe de référence. Les populations de ces villages peuvent être captées facilement par le centre fixe.

+ Les villages de 2ème ligne sont des villages situés dans un rayon de 10 à 30 km environ du centre fixe d'arrondissement. Les populations de ces villages seront vaccinées par 1 ou 2 aides soignants se déplaçant à mobylette.

+ Les villages de 3ème ligne. Ce sont des villages inaccessibles à mobylette soit à cause du terrain soit par l'éloignement (40 à 50 km du centre fixe de référence). Ces populations seront vaccinées par l'équipe mobile simplifiée.

### 1.3 CALENDRIER DE VACCINATION

Tableau No.8: Calendrier de vaccination

Vaccin	Age	Inter- valle	Dose	Passa ge	Voie d'admis sion
BCG	à la naissance	-	avant 1 an= 0,05 1/2 dose, 1 an= 0,10 ml	1	intradermi- que
DTC + Polio oral	à partir de 3 mois	1 mois	0,5 ml	3	s/c
Rougeole	à partir de 9 mois	-	0,5 ml	1	s/c
VAT	femmes en grossesse	1 mois	0,5 ml	2	s/c

### 1.4 Populations cibles

La vaccination s'adresse:

- à tous les enfants âgés de 0 à 6 ans
- à toutes les femmes enceintes

### 1.5 Vaccins et leur administration

a). Le Vaccin BCG. Le BCG est un vaccin lyophilisé obtenu à partir de Myco bacterium bovis vivant atténué. Le nom de la souche est le bacille de Calmette-Guerin ("BCG"). Ce vaccin est cultivé depuis des années par des laboratoires selon leurs propres méthodes. Il existe de nombreux variants: Pasteur, Copenhagen, Japonais, Glaxo et Connaught. Tous ces variants sont susceptibles de provoquer des réactions diverses, l'adénopathie

axillaire par exemple. Si la vaccination est bien faite, le taux de ces réactions n'excède pas 0,5% (21). Une soudaine élévation du taux de réactions indésirables peut indiquer un changement de souche (21). Des études récentes réalisées sous les auspices de l'OMS, ont permis de constater que la protection assurée par le BCG contre la méningite tuberculeuse et la tuberculose miliaire était efficace chez le jeune enfant dans 52 à 90% des cas (25).

La dose de 0,5 ml est inoculée au nouveau-né à la concentration normalisée (reconstituée selon les indications des fabricants) à l'aide d'une seringue à BCG stérile. Quand l'enfant a plus d'un an, la dose est portée à 0,10 ml. Le BCG doit être administré par voie intradermique au milieu de la face latérale du bras, au dessus du point d'insertion du deltoïde.

Le BCG produit en principe une adénopathie axillaire ou cervicale modérée et une lésion cutanée qui guérit spontanément en 2 ou 3 mois.

Les réactions indésirables graves sont rares et quand leur taux est supérieur à 1% c'est l'indication d'un dosage erroné ou d'une technique de vaccination médiocre (21).

b) Le Vaccin anti-polio oral: Le vaccin anti-poliomyélite (VPO) contient du virus vivant atténué et est administré par voie buccale. La dose vaccinale est de 3 gouttes directement dans la bouche. Ce vaccin est peu coûteux et facile à administrer. Dans les cas où la couverture vaccinale est loin d'être idéale, le VPO présente deux avantages:

- Il confère une immunité intestinale et empêche les personnes qui ont été vaccinées de transmettre le virus poliomyélitique sauvage;

- Le virus vaccinal lui-même est propagé par les personnes vaccinées: le VPO protège aussi une proportion d'individus qui n'ont pas été vaccinés.

Ce vaccin est administré en 3 doses espacées au minimum de 4 semaines. L'OMS a adopté un schéma de vaccination contre la poliomyélite, dans les pays où cette maladie pose encore un problème de santé publique, par l'administration d'une dose de VPO à la première occasion dès la naissance.

Naissance	-	"VPO Zéro"
6 semaines	-	VPO1
10 semaines	-	VPO2
14 semaines	-	VPO3

Tableau No.9: Schéma d'administration recommandé pour le vaccin anti-poliomyélique oral.

NB.- Pour interrompre la transmission des poliovirus sauvages, il faut administrer de façon intensive le vaccin anti-poliomyélique oral trivalent (VPO trivalent). Les politiques actuelles recommandées par l'OMS, qui préconisent l'utilisation du VPO trivalent comme vaccin de choc dans le cadre du PEV ont été réaffirmées. Dans les pays d'endémie, l'administration de doses de VPOT est recommandée à la naissance ou peu de temps après, aux âges de 6, 10 et 14 semaines (ou dès que possible) [60].

c) Le Vaccin anti-rougeoleux: Ce vaccin est fabriqué avec le virus vivant atténué de la rougeole. Il est administré en sous cutané à l'aide d'un podojet à la dose unique de 0,5 ml sur la face externe des bras ou des fesses. Les effets secondaires peuvent être des malaises accompagnés d'une fièvre discrète et/ou d'une éruption pouvant durer cinq à dix jours.

NB.- La rougeole demeure la cause principale de morbidité et de mortalité avant l'âge de 9 mois dans plusieurs pays en développement. Notons également que la vaccination anti-

rougeoleuse a modifié le tableau épidémiologique de la maladie de sorte que des cas surviennent dans les groupes plus âgés. L'introduction de souche de vaccin anti-rougeoleux efficace avant l'âge de 9 mois serait un moyen de résoudre le premier problème, le recensement et la vaccination des populations vulnérables sont des mesures de lutte qui pourront résoudre le second problème. On dispose désormais de données suffisantes pour recommander d'administrer le vaccin anti-rougeoleux Edmonston - Zagreb (EZ) à "titre élevé" à l'âge de 6 mois ou dès que possible après cet âge dans les pays où la rougeole est une importante cause de décès avant l'âge de 9 mois.

On entend par "titre élevé" 5,0 log<sub>10</sub> unités infectueuses lorsque le titre a été mesuré parallèlement au réactif international de référence OMS pour le vaccin anti-rougeoleux et dûment corrigé. (60)

d) Le Vaccin DTC: Le DTC est le vaccin combiné contre la diphtérie, le tétanos, la coqueluche en une seule injection. L'injection est intramusculaire (face externe des bras ou des fesses) à l'aide de podojet. L'immunisation prévoit 3 injections de 0,5 ml à 4 semaines minimum d'intervalle. Les effets secondaires sont surtout des réactions fébriles et locales (induration) au site d'injection. C'est le vaccin le plus réactogène parmi les vaccins du PEV en raison des substances toxiques présentes dans les organismes coquelucheux.

NB.- Actuellement la recherche en cours se concentre sur le développement d'un vaccin coquelucheux acellulaire contenant des antigènes purifiés identifiables et moins réactogènes.

e) Le Vaccin anti-tétanique: L'anatoxine antitétanique adsorbée est administrée à la dose de 0,5 ml sur la région deltoïdienne droite à l'aide de podojet. Les effets secondaires sont une douleur au point d'injection et une fièvre.



## 2. P.E.V. DE MACINA

### 2.1 Présentation du Cercle

#### 2.1.1. Historique

Le premier fondateur de Ké-Macina dont on ignore le nom véritable s'appelait communément : Naba Dougoutigui, Ké-Moussa Konta lui succéda.

Avant l'arrivée du colonisateur, la Chefferie était héréditaire et appartenait aux DIENTA.

Les anciennes limites du cercle sont celles de l'actuel arrondissement Central avec comme capitale Kokry qui était le "Mandougou". A l'arrivée du colonisateur le nouveau cercle s'étendait de Kouly (Diafarabé) jusqu'à Ségou en englobant les cercles actuels de Niono et de Ténenkou, les pays du Monimpé, de Saye et de Sarro. Le contact avec la colonisation fut marqué par la création du nouveau cercle et son peuplement.

Naguère désertée et abandonnée par deux fois, à la suite des rivalités et des guerres, la localité a été réhabilitée en 1922 grâce à l'intervention énergique du colonisateur qui a fait les travaux de prospection pour l'emplacement de Ké-Macina. Officiellement le cercle de Ké-Macina a été créé en 1924. Après l'indépendance et la réorganisation du territoire, Niono et Ténenkou furent retranchés pour donner à Ké-Macina ses limites actuelles. Le peuplement du nouveau cercle se fit de gré ou de force:

- d'abord pour les pays de Monimpé, Saye et Saro
- ensuite un contingent très important d'habitants de Sokolo en quête de terres de culture a été transféré sur le "Goum" de Ké-Macina. Cette souche de Sokolo s'est profondément fixée et assure la chefferie du village actuellement.

Le premier Commandant du Cercle de Ké-Macina fut Monsieur LACASCADE en 1924.

### 2.1.2. Géographie:

#### a) Limites:

Le Cercle de Ké-Macina est limité:

- au Nord par le Cercle de Niono
- au Sud par le Cercle de San
- à l'Est par les Cercles de Ténenkou et Djenné
- à l'Ouest par le Cercle de Ségou

#### b) Relief:

C'est un pays plat, les accidents naturels n'y existent presque pas. C'est essentiellement un pays de plaine.

#### c) Climat:

De type sahélien, il est caractérisé par deux saisons principales: la saison sèche et la saison des pluies.

- La saison sèche se subdivise en:

- \* saison froide
- \* saison chaude

Ainsi on estime qu'il y a trois saisons:

- \* des pluies
- \* froide
- \* chaude

De durée presque égale, elles comptent chacune quatre mois.

#### d) Hydrographie:

Le principal cours d'eau qui arrose le Cercle est le fleuve Niger qui a près de 100 km de son cours dans Ké-Macina. Il traverse le Cercle d'Ouest-Est. Rentre dans Macina à partir de Mion (Sossé), Kolongotomo et attaque le Cercle de Ténenkou après Komara. Outre le Niger, il existe des cours d'eau intermittents (Salah-Konokou) et des mares.

### 2.1.3. Démographie:

a) La population est essentiellement Bozo mais fortement encadrée par les bambaras, les peulhs, Markas, Miniankas, Mossis et autres.

Cette mosaïque d'éthnies est composée d'une population évaluée à 157.830 habitants.

Arrondissement	Tranche d'âge					TOTAL
	0 à 11 mois	1 à 4 ans	5 à 14 ans	15 à 44 ans	45 ans et +	
Central	1.105	4.079	7.365	11.217	4.561	28.327
Kolongotomo	1.523	5.623	10.152	15.463	6.287	39.048
Monimpébougou	668	2.466	4.454	6.783	2.758	17.129
Sarro	1.503	5.551	10.023	15.266	6.207	38.550
Saye	1.356	5.008	9.042	13.771	5.599	34.776
TOTAL	6.155	22.727	41.036	62.500	25.412	157.830

Tableau No. 10: Répartition par Arrondissement et par tranche d'âge de la population du Cercle.

b) Facteurs socio-culturels: Les différentes ethnies qui composaient le peuplement de Ké-Macina ont jalousement conservé leurs coutumes, traditions, moeurs et leurs organisations sociales.

Pendant tout le temps de leur coexistence, il y a eu peu ou pas d'interpénétration entre les différents groupements socio-humains.

c) Organisation sociale: La cellule de la société reste la famille avec l'autorité incontestée du Chef de Famille. Au dessus de la famille il y a le clan. Les clans réunis forment le "fasso".

d) Religion: La religion musulmane est la plus pratiquée, ensuite vient la religion chrétienne.

#### 2.1.4. Facteurs économiques: L'Agriculture

La principale culture est le mil avec une superficie de 40.240 ha et une production annuelle de 20.120 tonnes (2). La culture du riz, dans les casiers (2.354 ha) et hors casier 653 ha, est au second plan avec une production généralement sinistrée. (2)

Un projet d'aménagement et de réaménagement des zones de rizicultures par l'Office du Niger est en cours. Il permettra l'installation de nouveaux colons et l'amélioration de la production du riz.

Elevage: Le cheptel est constitué de bovins, ovins, caprins.

Eaux et Forêts: L'absence de crue n'a pas permis la reproduction substantielle du poisson, d'où les pêches infructueuses. Dans le cadre de la lutte contre l'avancée du désert plusieurs projets de reboisement ont été exécutés dans le Cercle de concert avec des partenaires au développement.

Commerce: Cette activité est considérablement réduite vu la pauvreté de la population mais aussi et surtout depuis la fermeture de la boutique SOMIEX. A cela il faut ajouter le non fonctionnement des Fédérations des Groupements Ruraux (FGR) et coopératives.

Communication: La route Markala-Macina est en mauvais état. Un projet de bitumage pour la mise en place du goudron est en vue. Il existe un centre téléphonique automatique assurant la liaison entre Macina et le reste du monde.

## 2.2 - Situation Socio-Sanitaire

### 2.2.1 Infrastructure sanitaire

Le cercle de Macina connaît de sérieux problèmes de Santé parmi lesquels nous pouvons citer:

- La fréquence élevée des maladies endémiques comme le paludisme, la bilharziose
- L'insuffisance et la mauvaise répartition du personnel sanitaire
- La malnutrition, la mauvaise hygiène et le manque d'assainissement.

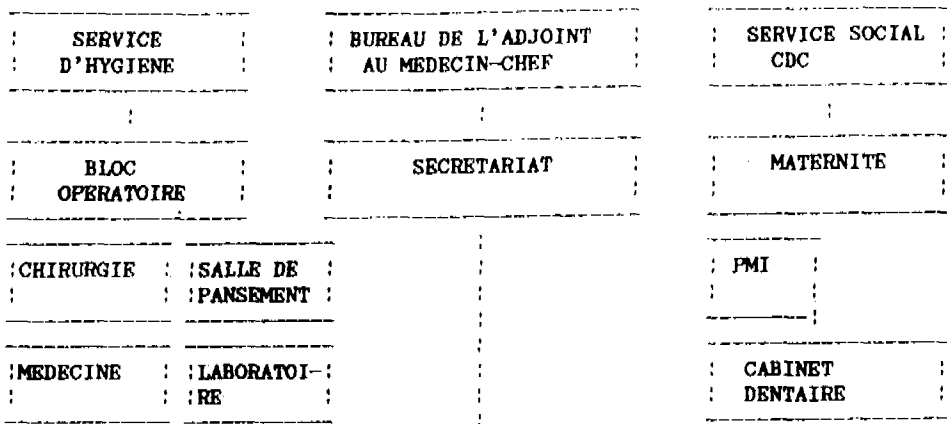
### 2.2.2 Répartition du personnel: Organisation

Il repose sur la pyramide sanitaire. Au sommet le centre de santé de cercle, au niveau intermédiaire se trouve les centres de santé d'arrondissement et à la base les centres de santé de secteur.

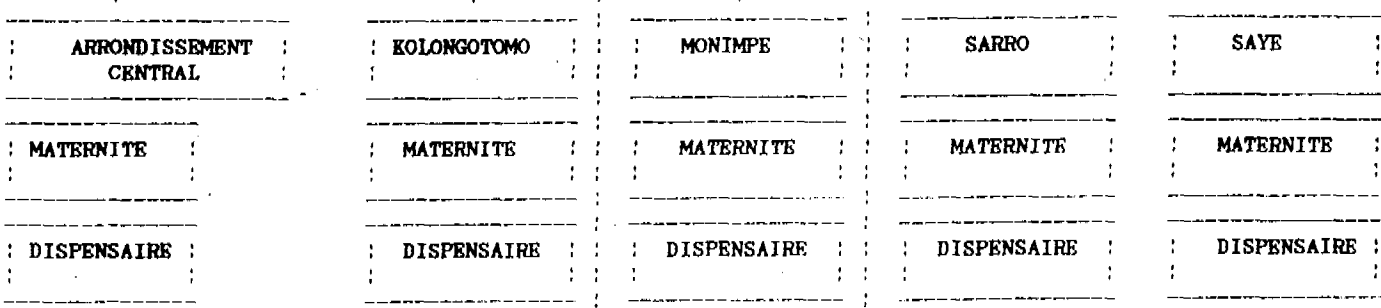
Pour l'ensemble du cercle nous avons:

- 3 Médecins pour une population de 157.830 soit un Médecin pour 52.610 habitants, alors que l'OMS dans sa recommandation prévoit un médecin pour un effectif de 10.000 habitants.
- 1 sage femme pour 157.830 habitants
- 1 infirmier diplômé d'Etat pour 22.547
- 1 infirmier du 1er cycle pour 17.536
- 1 technicien de labo pour 157.830
- 1 technicien de développement communautaire
- 1 technicien d'assainissement pour 157.830

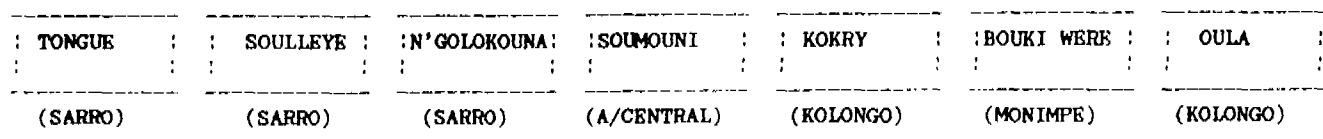
BUREAU DU  
MEDECIN-CHEF



CENTRES DE SANTE D'ARRONDISSEMENT



CENTRES DE SANTE DES SECTEURS DE BASE



**Infrastructure sanitaire**

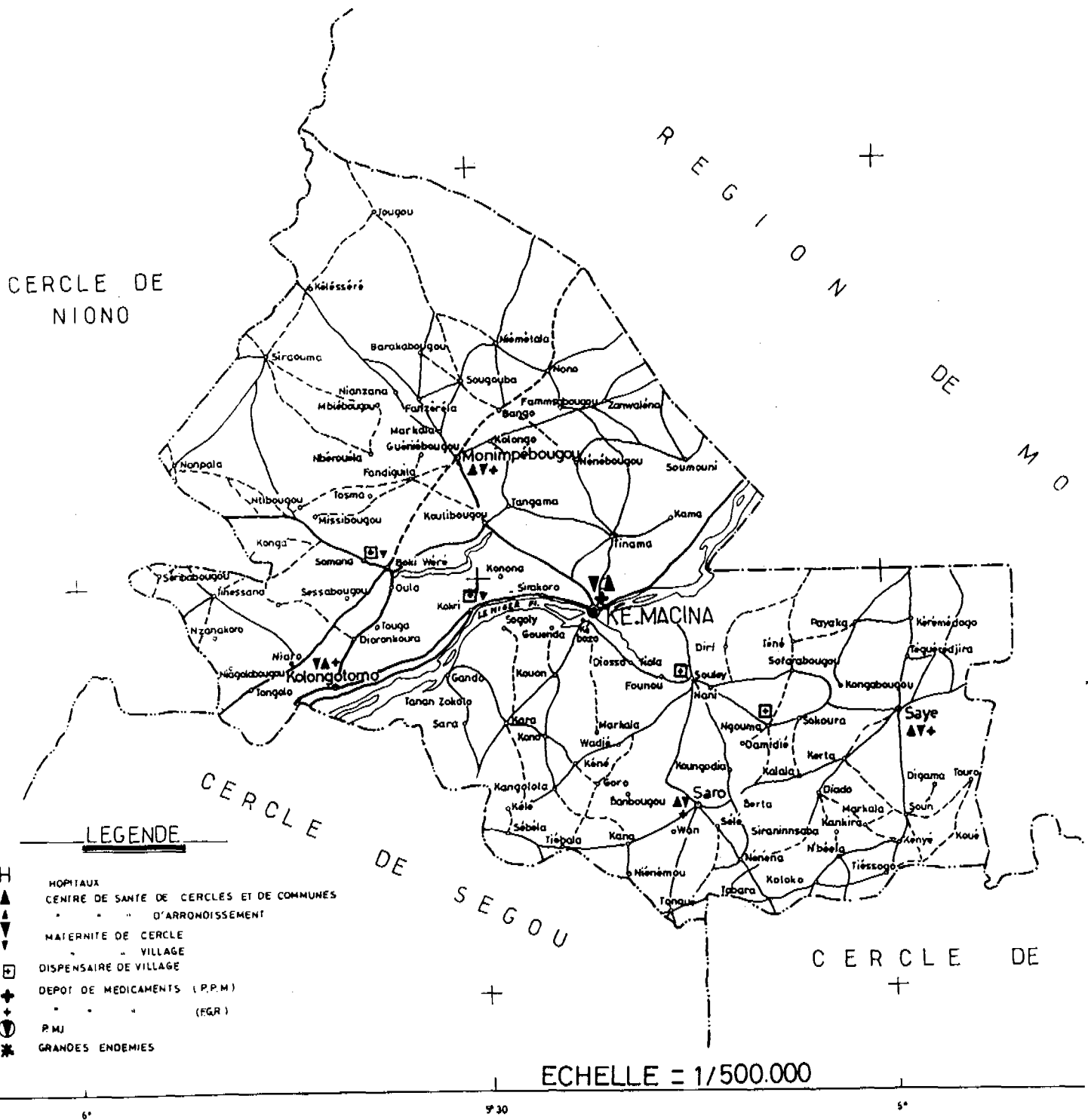
### 2.2.3 Epidemiologie des affections dominantes

Le nombre de cas de décès sont ceux signalés seulement en milieu hospitalier, les autres n'étant pas déclarés systématiquement.

Tableau No.11 les affection dominantes pour l'année 1988

Pathologie	Nombre de Cas	Nombre de décès
Paludisme	5427	0
Bilharzioze	1887	0
Affection respiratoire	1649	1
Dechirure plaie	1363	0
Conjonctivite	1162	0
Diarrhée	875	1
Rhinite	752	0
Amibiase	736	0
Aff. cutanée	691	1
Otite	295	0
Affect. resp. chronique	271	1
Affect. bucco-dent.	225	0
Trauma.	194	0
Rhumatisme	188	1
HTA	174	2
Gonococcie	169	0
Malnutrition	168	0
Douleur abolo	165	0
Affection gynéco	139	0
Patho gross.	129	0
Accès pernicieux	46	0
Jaunisse	19	2
Hernie hydrocele	18	1
Tuberculose	13	1
Lèpre	4	0

# CARTE SANITAIRE DU CERCLE DE KE.MACINA





#### 2.2.4 Situation nutritionnelle

Des partenaires pour le développement mènent des activités nutritionnelles comme le suivi et la démonstration nutritionnelle.

- CARE-Mali par l'intermédiaire d'une vingtaine de monitrices dans l'arrondissement central et Sarro.

- Le PCAN (Projet conjoint d'appui à la nutrition) apporte un appui dans 4 villages de l'arrondissement de Kolongotomo.

- La Mission Catholique a un centre de développement communautaire dans la ville de Kolongotomo

#### 2.3. Les ONG intervenant dans la santé

##### 2.3.1 CARE-Mali

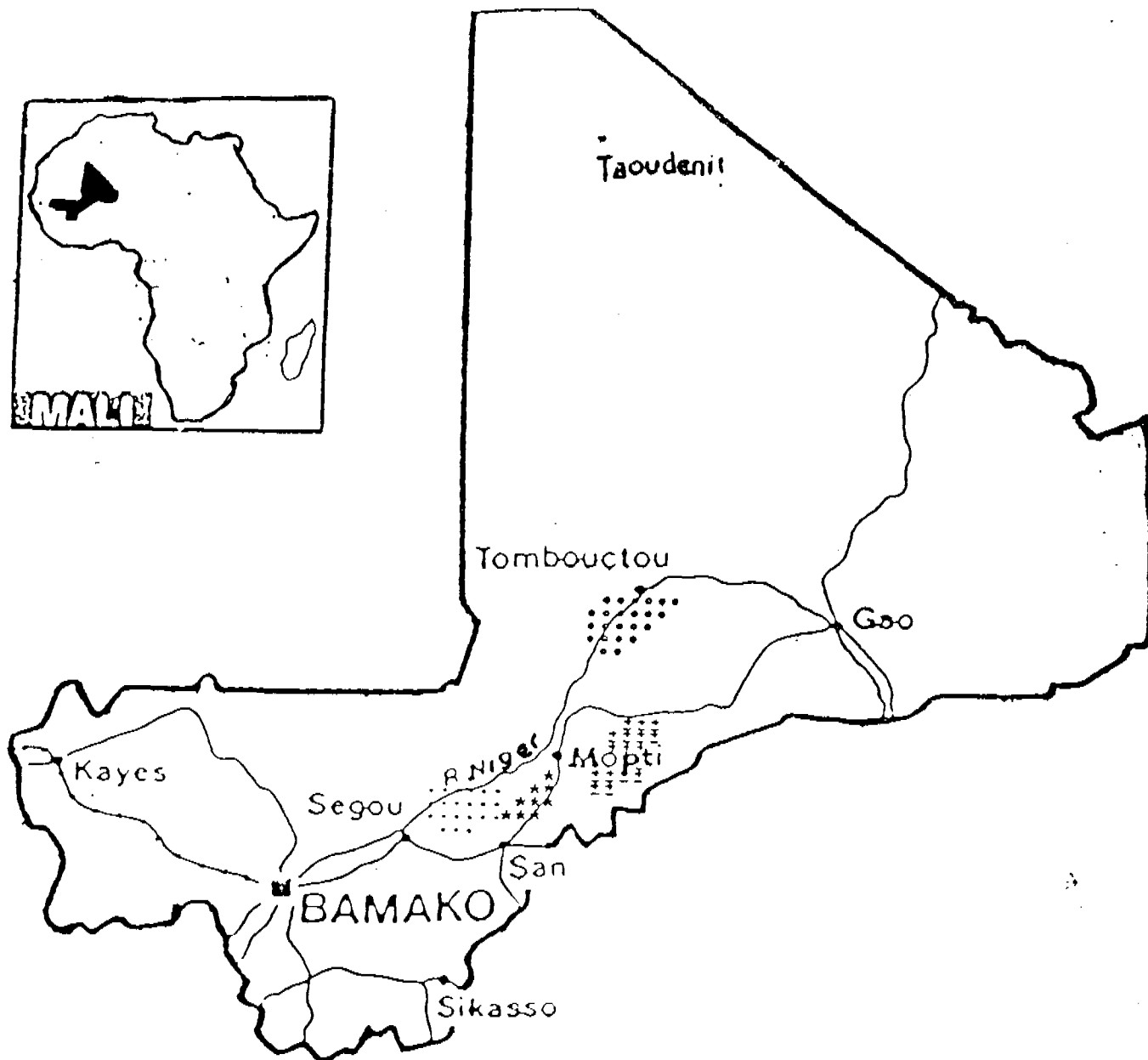
###### a) Présentation de CARE

Créé en 1946, CARE est une ONG laïque à but non lucratif qui oeuvre pour l'amélioration de la qualité de vie des populations dans les pays en voie de développement.

CARE opère dans 40 pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine. Au Mali, il intervient depuis 1975 à Koro, Macina, Diré et Djenné. La valeur totale des programmes atteint 17 Millions de Dollars US auxquels il faut ajouter 9 Millions de Dollars US pour son aide alimentaire. Il emploie 8 membres expatriés et 250 travailleurs maliens (24).

###### b) Projets déjà exécutés

- Construction de 20 écoles avec les associations des parents d'élèves de 1976 à 1981 à Kayes, Koulikoro, et Mopti



SITES DES PROJETS DE CARE-MALI

••••• Projet de Développement  
 ••••• Rural de Tombouctou

+++++ Projet Agro-  
 sylviculture  
 Villageoise  
 (Koro)

••••• Projet de Santé,  
 ••••• Projet Puits,  
 ••••• Projet DAZA,  
 a Macina

\*\*\*\*\* Projet Systemes  
 \*\*\*\*\* Agro-Sylvo-  
 \*\*\*\*\* Pastoraux a  
 Djénne

## Présentation de Delta 7

Organisme destiné à promouvoir le développement intégré à travers des techniques utilisant les matériaux locaux améliorés par l'apport technologique et les connaissances scientifiques modernes restant indépendantes des sophistications, de manière à ce que chaque réalisation soit reproductible par les villageois: gestion de l'eau en agriculture et conservation des récoltes, réalisations d'innovations concrètes notamment sociales, techniques ou culturelles, création d'une structure d'insertion et de formation aux métiers de l'artisanat (6).

### Quelques réalisations dans le domaine sanitaire

- Mise en place d'un cabinet dentaire: Matériel d'odontostomatologie, personnel qualifié,
- Aménagement et construction d'une PMI
- Don d'un groupe électrogène de 7 kva, etc...

### 2.3.3 PCAN (Projet conjoint d'appui à la nutrition)

C'est un projet de coopération bilatérale entre le Mali et l'Italie, géré par le Mali, l'UNICEF et l'OMS.

a) Objectifs: Consistent à l'amélioration de l'état nutritionnel des enfants, des femmes en état de grossesse et allaitantes à travers un développement participatif intégré à la base

b) Zones d'actions et ressources financières: Il intervient dans un arrondissement par cercle à l'exception du cercle de Macina ou il a 2 arrondissements (Kolongotomo et Monimpé), 3 secteurs de développement par arrondissement.

Pour les 5 ans, le montant du budget est sensiblement égal à 1,5 Milliard de FCFA, auquel il faut ajouter la participation de l'état pour 6 Millions et communautaire pour 125.600.000 FCFA.

c) Réalisation

Le PCAN a en charge, le PEV de la région exception faite du Cercle de Macina. Il intervient dans les domaines de la SMI, formation du personnel du programme de lutte contre le goître endémique, dans la formation des agents de santé communautaire dans les zones encadrées. Actuellement il y a 180 villages encadrés répartis dans 8 arrondissements des 7 cercles.

## 2.4 DESCRIPTION DU PEV DE MACINA

### 2.4.1 Génèse

Dans le cadre de l'exécution d'un programme de soins de santé maternelle et infantile, un accord fut signé entre le Gouvernement Malien représenté par le MSPAS (Ministère de la Santé Publique et des Affaires Sociales) et CARE-Mali.

Selon la base de cet accord des objectifs furent dégagés:

- Diminuer la mortalité infantile à travers les soins de santé primaire,
- Immuniser complètement 80% des enfants de 0 à 6 ans dans les 247 villages du cercle de Macina contre les 6 maladies du PEV, ainsi que 90% des femmes enceintes contre le tétanos,
- 80% des femmes des 55 villages doivent pouvoir expliquer:
  - a) la préparation, l'utilisation et l'application de la RVO
  - b) les causes et la prévention de la diarrhée
- 50% des femmes de 55 villages doivent pouvoir expliquer:
  - a) les méthodes correctes de sevrage et d'alimentation du sevrage
  - b) l'alimentation correcte des femmes enceintes et des femmes allaitantes

- Réduire la mortalité et la mordibilité liées aux six maladies infectieuses endemo-épidémique qui sont: diphtérie, tétanos, coqueluche, tuberculose, rougeole et poliomyélite en vaccinant 80% des enfants âgés de 0 à 6 ans ainsi que les femmes en grossesse contre le tétanos.

- Maintenir une immunité collective permanente au sein de la population à risque par une phase d'entretien.

#### 2.4.4 STRATEGIE

Le PEV de Macina repose sur une stratégie mixte, à savoir:

- une phase initiale ou phase "coup de balai" consistant en une vaccination de masse par une équipe mobile. Elle a duré 19 mois (Novembre 87 à Juin 89).

- une phase d'entretien: la micro-planification élaborée par l'UNICEF et le CNI (voir chapitre stratégie nationale) devrait permettre de vacciner régulièrement et de façon permanente la population cible dans des différents centres de formations sanitaires.

#### 2.4.5 FORMATION

L'exécution du programme a été précédée d'une formation organisée du les au 11 Novembre 1986 à Macina. Elle a regroupé une vingtaine de participants provenant des formations sanitaires (16 agents) et de CARE-Mali (4 agents).

Les participants ont bénéficié d'un cours théorique sur les maladies cibles, les vaccins, la chaîne de froid, la gestion du stock, l'organisation du programme et d'un cours pratique sur le matériel d'injection.

## 2.4.6 Logistique

### 2.4.6.1 Personnel

#### a) Personnel du Centre de Santé du Cercle et des arrondissements

##### - Au Centre de Santé de Cercle

Le Médecin Chef et son Adjoint sont chargés de superviser l'exécution du programme. Ils planifient et coordonnent les activités du programme.

Un infirmier diplômé d'état est le Chef du Bureau PEV et de la chaîne de froid. Il est chargé d'élaborer et d'exécuter le programme avec le Chef du Projet de Santé et le Conseiller Technique de la Santé de CARE.

##### - Au niveau des centres de santé d'arrondissement

L'Infirmier diplômé d'état Chef de Poste Medical et la Matrone font la vaccination de leur centre.

#### b) Les membres de l'équipe mobile:

Ils sont au nombre de 6 dont 4 Infirmiers recrutés par CARE et les deux autres choisis dans les différents centres de santé du cercle. Au départ il existait une seule équipe qui fut divisée en deux équipes à un moment de la phase initiale afin de rattraper les délais de passages entre les villages. L'équipe se composait de 4 postes:

- Poste d'enregistrement occupé par 2 infirmiers dont l'un est le Chef d'équipe. Ils jouent le rôle de Secrétaire ficheur, inscrivent sur la carte et dans le registre toute la filiation, le numéro, l'âge de l'enfant ou de la femme et les vaccins à recevoir.

Poste BCG et polio: tenu également par deux infirmiers

Poste DTC tenu par un infirmier

Rougeole - VAT tenu par un infirmier

Pour faciliter leur tâche, ces membres étaient appuyés par les autorités politiques du village, qui jouaient un rôle important dans la mobilisation et l'organisation sociale du village.

#### 2.4.6.2. Matériel

a) Le véhicule: un véhicule tout terrain, genre Land Cruiser servait au déplacement de l'équipe et au transport du matériel des tournées.

b) Chaîne de froid

\* Au bureau PEV, l'Infirmier d'Etat Chef du bureau PEV est chargé de surveiller et de contrôler les appareils de froid et les vaccins. A ce niveau il y a:

- Un réfrigérateur pour le stockage des vaccins

- Un congélateur: il sert à congeler les accumulateurs de froid destinés d'une part aux séances de vaccination du centre fixe de la ville de Macina et d'autre part au transport des vaccins en direction de l'équipe mobile sur le terrain

- Un congélateur, utilisé uniquement pour congeler les accumulateurs de froid de l'équipe mobile. Le ravitaillement de l'équipe mobile en accumulateur de froid se fait deux fois par semaine.

La source d'énergie de ces appareils de froid est le pétrole.

\* Dans les arrondissements. Il existe un réfrigérateur, une caisse isotherme et des porte-vaccins kinsley. Ces appareils sont sous la responsabilité de l'Infirmier d'Etat Chef de Poste Medical. Il relève la température et la consommation du pétrole sur les fiches de mouvement.

\* L'équipe mobile

Elle possède deux caisses isothermes: Une caisse isotherme destinée à la conservation des vaccins et l'autre pour les accumulateurs de froid. Il faut ajouter à cela des porte vaccins utilisés au moment des séances de vaccination.

c) Matériel pour la vaccination

\* Dans tous les centres fixes il existe:

- des seringues et des aiguilles pour la dilution
- Des seringues et des aiguilles pour les voies intradermiques et sous cutanées
- Des boîtes de stérilisation
- Des carnets de vaccination, des registres et des calculatrices
- Une table et des chaises

\* l'équipe mobile possède:

- Deux pedojets: l'un pour l'injection du triple vaccin DTC, l'autre pour le VAT et le vaccin anti rougeoleux.



- Matériel d'injection BCG intradermique
- Seringue et aiguille pour la dilution
- Registre et carnet de vaccination, calculatrice
- Table, chaise, lit de camps, seaux.

Le tableau suivant nous renseigne sur l'équipement, le matériel et fournitures.

## EQUIPEMENT - MATERIEL - FOURNITURES

DESIGNATION	QUANTITE RECUE
<u>Chaîne de froid</u>	
Congélateur électrolux	2
Réfrigérateur Sibir	5
Boîte Isotherme 22 l	11
Porte Vaccin 1,7 l	22
Accumulateur	940
Accumulateur pour porte-vaccin	200
Accumulateur avec trou	80
Thermomètre à cadran	42
Niveau bulle d'air	6
Trousse à outils	5
Lot pièces rechange congelateur	1
Lot pièces rechange réfrigérateur	5
<u>Matériel d'Injection</u>	
Séringue PEV lcc stérilisable	3.000
Bague rechange/Séringue	900
Séringue 2cc Verre	600
Séringue 5cc plastique	300
Séringue 5cc Verre	130
Séringue BCG	36
Corps rechange séringue BCG	96
Aiguilles pour séringues CC	13.200
Ped Ojet	4
Lot pièces de rechange Ped Ojet	4
Aiguilles pour reconstitution	960
Aiguilles pour BCG	1.200
Trousse BCG complète	7
Pinces stérilisateurs	22
Réchaud à pétrole	11
Minuterie 60 mn	12
Pierre d'affutage	6
Entonnoir plastique	22
Cuvette Haricot 825 cc	16
Boîtes/4 Séringues	22
Boîtes à instruments + couvercle	16
Boîtes à pst + couvercle	7
Seau 12 l + couvercle	6
Flacons 20 CC eau bidistillée	2.000
Stérilisateur à vapeur/84 séringues	8
Stérilisateur à vapeur/42 séringues	7

EQUIPEMENT - MATERIEL - FOURNITURES (suite)

DESIGNATION	QUANTITE RECUE
<u>DIVERS</u>	
Baril 200 l (essence)	-
Baril 200 l (pétrole)	-
Baril 60 l (pétrole)	-
Jerrican 20 l	-
Bidon 10 l	-
Tables pliantes acier	-
Chaises pliantes acier	10
Classeurs métalliques 5 casiers	-
Classeurs métalliques 10 casiers	2
Calculatrice Electronique	7
<u>LOT DE MATERIEL CAMPING</u>	
Lit de camp	7
Fourneau à thé	6
Fourchettes	6
Couteaux	6
Louche	1
Bols à café	6
Pot d'1 litre	2
Casserole	2
Cafetière	1
Verres à thé	6
Théière moyenne	2
Assiette métallique	1
Lampes torches	6
Pile blonde (pqt)	2
Serviettes	6
Cadenas pour cantines	2
Allumettes (pqt)	2
Eau de javel	2
Cantine	1
Cuillères à soupe	6
Cuillère à café	6
Assiettes plastiques	6
<u>MATERIEL DE BUREAU</u>	
Bics bleu (btes)	8
Marqueurs	4
Règles en bois	15
Règles plastiques	25
Crayons de papier	74

**EQUIPEMENT - MATERIEL - FOURNITURES (suite et fin)**

DESIGNATION	QUANTITE RECUE
Carbone	5
Stencil	3
Bics rouge (btes)	3
Blocs Notes	28
Gommes	45
Cahiers 200 pages	50
Blouses	12
Rouleau papier chevalet	2
Papier pelure	2
Chemises cartonnées	40
Classeurs	10
 <u>AUTRES</u>	
Pétrole (en litre)	260
Savon (carton)	1 + 10 morc.
Alcool (en litre)	8
Savon OMO sachets	20
Lampes à pétrole	2
 <u>MOYENS LOGISTIQUES</u>	
Véhicule tout terrain	1
Raccord	2

#### 2.4.7 Température et durée de conservation des vaccins

Tableau No 12: Température et durée de conservation des vaccins

Niveau	Magasin central de conservation	Magasin de Centre de Santé
Durée maximale	jusqu'à 8 mois	jusqu'à 3 mois
Rougeole	-15°C à - 25°C	Moins de +8°C
Polio-virus oral	-15°C à - 25°C	Moins de +8°C
DTC	+2°C à + 8°C	+ 2°C à +8°C
Anatoxine anti-tétanique	+2°C à + 8°C	+ 2°C à +8°C
BCG		moins de +8°C

NB. Les vaccins DTC et anatoxine tétanique ne doivent jamais être congelés.

#### 2.4.8 CALENDRIER

Le calendrier adopté dans le Cercle de Macina correspond à celui préconisé par le niveau national.

#### 2.4.9 EXECUTION DE LA PHASE "COUP DE BALAI"

##### 2.4.9.1. DIFFUSION DU PROGRAMME

Avant le démarrage de la première phase, une grande réunion d'information et de sensibilisation a regroupé les organismes politico-administratif et démocratique du Cercle de Macina: le comité de développement, le personnel socio-sanitaire les personnes influentes et les chefs religieux.

L'importance de la vaccination, la connaissance des maladies cibles et leurs dangers, les méthodes organisationnelles pour la réussite du programme ont été évoquées par les techniciens sanitaires.

Les responsables du cercle ont été chargés de faire la diffusion du programme dans leurs localités respectives (ouverture officielle des centres fixes par les autorités politico-administratives des chefs lieux d'arrondissement).

Il est à noter que les monitrices de santé de CARE, par le biais des soins de santé primaire, ont largement contribué à cette diffusion du programme.

L'éducation pour la santé de la population, la participation de la communauté à la résolution de leur propre problème de santé sont des éléments décisifs pour la réussite d'un tel programme.

Tous les moyens de sensibilisation, d'information, et d'éducation ont été utilisés par les monitrices de CARE et les Agents de santé, à travers les affiches, les causeries, les crieurs publics.

#### 2.4.9.2 DEMARRAGE DES ACTIVITES

Le PEV a débuté officiellement le 12 Novembre 1987, par l'ouverture des centres fixes et par les sorties de l'équipe mobile qui a couvert depuis le démarrage à ce jour l'ensemble des villages à 3 reprises.

#### 2.4.9.3. EXECUTION PROPREMENT DITE

Avant l'arrivée de l'équipe mobile dans un arrondissement, un calendrier de passage dans les villages était élaboré par le

Chef de Poste Médical et le Conseiller Technique de CARE. En tenant compte de la disponibilité de la population de sa circonscription il permet ainsi d'éviter un chevauchement des jours de vaccination avec les journées de marché ou des fêtes traditionnelles de certains villages. Le Chef de Poste informe alors tous les chefs de village du calendrier préétabli, qui, à leur tour portent l'information à la population soit par l'intermédiaire du crieur public soit par les monitrices de CARE.

L'Equipe mobile travaillait 5 jours par semaine (du lundi au vendredi). Pour une meilleure conservation des vaccins elle était ravitaillée en accumulateur de froid 2 fois par semaine soit au cours de la supervision du Chef du Bureau PEV soit par une équipe de ravitaillement. Le délai de passage maximum entre les villages a été estimé à 6 mois environ, excepté l'arrondissement central où le délai entre le 1er et 2è passage a été d'un mois.

La vaccination contre la fièvre jaune, imposée par la vague épidémique de 1988 qui a duré presque tout le mois de septembre a perturbé le déroulement correct du programme.

A la fin du mois de juillet, les activités de l'équipe mobile ont été suspendues à cause de la forte pluviométrie enregistrée dans le cercle, qui a rendu le terrain impraticable.

Tableau No.13 Chronogramme des activités.

Arrondissement	Passage	Date de passage	Délai entre les passages
Central	1er	Novembre 1987 à Janvier 1988	1 mois
	2è	Février 1988 à Mars 1988	5 mois
	3è	Juillet 1988 à Août 1988	
Kolongotomo	1er	Janvier à Février 88	5 mois
	2è	Juin à Août 1988	6 mois
	3è	Janvier à Février 89	
Monimpébougou	1er	Mars 1988	8 mois
	2è	Octobre 1988	6 mois
	3è	Mars 1989	
Saye	1er	Avril 1988	8 mois
	2è	Novembre 1988	6 mois
	3è	Avril 1989	
Sarro	1er	Juin 1988	7 mois
	2è	Décembre 1988	6 mois
	3è	Mai 1989	



### 3ème PARTIE: SONDAGE D'OPINION

#### 1. Objectif

L'objectif de cette enquête était de déterminer:

- a) le niveau de sensibilisation et d'information de la population en matière de PEV
- b) la disponibilité de la population:
  - Dans la ville de Macina
  - Dans 3 villages encadrés par les monitrices de CARE-Mali
- c) les motifs de non-vaccination dans le Cercle
  - En milieu urbain
  - En milieu rural

#### 2. Population

L'interrogatoire concernait toute personne ayant habituellement la garde des enfants et ayant assisté aux activités vaccinales.

#### 3. Méthodes d'enquête

Il y a eu deux enquêtes:

- a) la première enquête effectuée au mois de juin 1989 reposait sur le protocole de couverture vaccinale du sondage en grappe recommandé par l'OMS (voir infra, 4ème partie)
- b) la seconde enquête effectuée au mois de septembre était basée sur un échantillonnage non aléatoire simple.

#### 4. Plan d'Echantillonnage et Résultats

Après détermination de l'état vaccinal du sujet les mères étaient soumises à une série de questions standardisées.:

- a) sondage en grappe: a été fait simultanément à l'évaluation de la couverture vaccinale par 12 enquêteurs de l'ENMP, le questionnaire figure en annexe.

\* On a distingué 3 unités statistiques observables:

- Les motifs de non vaccination des enfants âgés de 12-23 mois
- Les motifs de non vaccination des enfants âgés de 24 à 71 mois
- Les motifs de non vaccination des femmes ayant accouché depuis le démarrage du PEV.

Il revenait à l'enquêteur de préciser la tranche d'âge au moment du remplissage de l'entête du questionnaire. Ces fiches ont été remplies conformément à l'état vaccinal de chaque individu de la grappe. En cas de vaccination incomplète ou absente, les motifs étaient recherchés par questionnaire ouvert et les réponses étaient notées telles quelles sans interprétation de l'enquêteur sur un cahier puis catégorisées sur une fiche spéciale dont le modèle figure en annexe.

**\* Résultats:**

Les réponses ont été analysées suivant l'état vaccinal

- non vacciné
- partiellement vacciné

Les raisons données par les mères pour expliquer que leurs enfants n'ont pas eu la série complète sont rapportées dans le tableau suivant.

Motifs de non vaccination		Ville			Périphérie		
		Femmes encein- tes	12-23 mois	24-71 mois	Femmes encein- tes	12-23 mois	24-71 mois
<u>Mals informés</u>	1. Ignore la nécessité de la vaccination	5%	4,48%	0%	0,83%	0,83%	0%
	2. Ignore la nécessité des rappels	3,75%	8,33%	1,25%	1,66%	0,83%	0%
	3. Date & lieu de vaccination inconnus	1,87%	0,64%	0,62%	0%	1,25%	0%
	4. Peur des effets secondaires	1,87%	3,20%	0,62%	0,40%	0,40%	0%
	5. Idées fausses sur contre indications	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<u>Mals motivés</u>	6. Reporte à une autre occasion	0,62%	7,69%	1,25%	0%	0,83%	0%
	7. Ne crois pas à la vaccination	0,62%	0,64%	0%	0,40%	0,83%	0%
	8. Rumeurs defavorables à la vaccination	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<u>Obstacles divers</u>	9. Eloignement	1,25%	1,28%	1,87%	0,83%	0,40%	0,83%
	10. Jour de vaccination non convenable	0%	0%	0%	0,83%	0,40%	0%
	11. Heures de vaccination non convenable	0,62%	0%	0%	0%	0%	0%
	12. Non présenté carte perdue	0,62%	5,12%	0,62%	0%	0,40%	0,83%
	13. Vaccinateur absent	1,25%	0%	0%	0,83%	0%	0%
	14. Plus de vaccins disponibles	0%	0%	0%	0%	1,66%	0,83%
	15. File d'attente trop longue	0,62%	0,64%	2,50%	0%	0,83%	0%
	16. Maman seule et trop occupée	0,62%	0,64%	1,87%	2,50%	1,25%	2,91%
	17. Enfant malade non présenté	0%	1,92%	0%	0%	0%	0,40%
	18. Enfant malade présenté mais refusé par le vaccinateur	0,62%	0,64%	0%	0%	0%	0%
	19. Sujet cible absent	9,37%	8,97%	8,12%	16,66%	19,16%	10,41%
20. Manque d'argent	0%	0%	0%	0,40%	0,40%	0,40%	
<u>Autres Motifs</u>	21. Autres causes: Négligence, oublié le jour de rendez-vous ou n'a pas été convoqué une pro- chaine fois par le vaccinateur, etc...	5,62%	14,10%	5,62%	17,08%	21,83%	7,91%
<b>Total</b>		160	156	160	240	240	240

Tableau: les resultat des motifs de non vaccination en ville et en périphérie

**\* Discussion**

Les motifs pour lesquels les sujets cibles sont incomplètement ou non vaccinés peuvent avoir pour origine la population cible elle-même ou les prestataires de service.

Les résultats de l'évaluation semblent impliquer simultanément les deux parties.

- A la charge de la population; on peut surtout retenir une certaine passivité des mères, avec un manque de motivation: en effet, l'absence, le jour de la vaccination dûe à l'exode temporaire est le principal motif retrouvé en ville et en périphérie.

Population Zones	Femme	Enfants 12-23	Enfants 24 - 71
En périphérie	16,66%	19,16%	10,41
Ville	9,37	8,97%	8,12%

**Tableau No.15: sujets absents le jour de vaccination**

+ lorsque le rendez-vous avec l'équipe mobile est manqué, les intéressées n'effectuent que très rarement une démarche active pour se faire vacciner ou faire vacciner leurs enfants, ignorant tout l'intérêt des rappels:

Population Zones	Femme	Enfants 12-23	Enfants 24 - 71
En périphérie	1,66%	0,83%	0%
Ville	3,75%	8.33%	1,25%

**Tableau No.16: ignorance de la nécessité de plusieurs passages.**

+ De plus, elles semblent ignorer la possibilité d'être vaccinées par d'autres équipes ou dans tous les centres fixes de vaccination.

+ L'éloignement est un motif retrouvé dans les strates rurales et urbaines, mais de façon négligeable.

Population Zones	Femme	Enfants 12-23	Enfants 24 - 71
En périphérie	0,83%	0,41%	0,83%
Ville	1,25%	1.28%	1,87%

**Tableau No 17: éloignement**

+ Le problème financier n'a été soulevé qu'exceptionnellement (1,25% dans les strates rurales).

+ La crainte des effets secondaires est surtout évoquée par certaines mères à la suite du BCG.

Population Zones	Femme	Enfants 12-23	Enfants 24 - 71
En périphérie	0,41%	0,41%	0%
Ville	1,87	3,20%	0,62%

**Tableau No 18: effets secondaires**

+ L'occupation des mères en milieu rural fait partie du lot des motifs de non participation.

Population Zones	Femme	Enfants 12-23	Enfants 24 - 71
En périphérie	2,50%	1,25%	2,91%
Ville	0,62	0,64%	1,87%

**Tableau No.19: Occupation des mères**

- A la charge du service de Santé, certaines anomalies méritent d'être soulignées:

\* non respect des intervalles et des âges minimum de vaccination, conduisant à la non validation de certains vaccins (voir tableau 42 à 45). Les pourcentages d'erreur sont néanmoins faibles, hormis pour le DTC P01, administré avant le 3ème mois.

\* en cas de carte perdue, quelques sujets-cibles ont été recusés.

\* dans les centres fixes, la présentation multidoses des vaccins nécessite un regroupement des sujets-cibles qui peuvent être recusés si un quota minimum n'est pas atteint.

#### b. Echantillonnage non aléatoire simple

Un seul enquêteur a travaillé durant le mois de septembre 1989 après l'enquête de sondage en grappe.

L'objectif de cette enquête portait sur le niveau de sensibilisation, la participation aux activités sanitaires et la disponibilité de la population. Les réponses ont été recueillies sur une fiche spéciale dont le modèle figure en annexe.

En ville 160 femmes ont été interrogées sur le plan d'un échantillonnage non aléatoire simple.

En périphérie 160 femmes ont été interrogées également sur la base d'un échantillonnage non aléatoire simple. Notons cependant, que le choix des 3 villages a été motivé pour plusieurs raisons:

- l'impraticabilité du terrain au moment de l'hivernage
- les distances trop longues à parcourir à mobylette
- travail pénible pour un seul enquêteur

C'est ainsi que le choix s'est porté sur 3 villages qui encadrent la ville de Macina, et se répartissent comme suit:

- le premier village est situé à 15 km en amont de la ville de Macina (Kokry)
- le deuxième village est situé à 6 km en aval de la ville de Macina (Méro)
- et le troisième village (Ké-Bozo) est situé à 2 km sur le bord de la rive droite du fleuve Niger laissant la ville de Macina sur l'autre côté (la rive gauche) du fleuve.

\* Résultat: (voir tableau 20 à 30)

Le manque d'information sur la nécessité des vaccinations complémentaires ou sur le lieu et la date des vaccinations joue un grand rôle, ce qui met en lumière la nécessité d'une bonne communication entre le personnel et les mères.

\* Interprétations des résultats

Connaissance des maladies cibles en ville et en périphérie

En ville 21,87% des femmes n'ont cité aucune maladie contre 6,25% en périphérie. C'est la rougeole, le tétanos la tuberculose et la poliomyélite qui sont les maladies les plus souvent citées.

(Tableau 20 et 21).

Questions	Zones	Ville	%	Périphérie	%
Ne sais pas		35	21,87	10	6,25
Toutes les maladies		5	3,12	2	1,25
Rougeole		27	16,87	56	35
Diphtherie		10	6,25	16	10
Coqueluche		15	9,37	11	6,87
Tétanos		25	15,62	14	8,75
Tuberculose		16	10	20	12,50
Poliomyélite		27	16,87	31	19,37
Total femmes questionnées		160	-	160	-

Tableau 20: Question ouverte Quelles sont les maladies cibles du PEV

Questions	Zones	Ville	%	Péripherie	%
Rougeole		151/160	94,38	155/160	96,88
Diphtherie		131/160	81,88	148/160	92,50
Tétanos		137/160	85,70	148/160	92,50
Coqueluche		142/160	88,50	147/160	91,88
Tuberculose		148/160	92,50	148/160	92,50
Poliomyélite		136/160	85,00	131/160	81,88
Total des femmes questionnées		160	-	160	-

Tableau 21: Questions fermées. Connaissez-vous la rougeole, diphtérie, tétanos, coqueluche, tuberculose, poliomyélite.

La meilleure connaissance des maladies cibles en périphérie est probablement due à l'impact de la sensibilisation des monitrices de CARE-Mali.

En ville aussi bien qu'en périphérie plusieurs femmes affirment connaître parfaitement les maladies citées, mais ignorent que ces maladies sont les maladies cibles du PEV.

Nombre de contacts pour s'immuniser et immuniser son enfant.

Le résultat fourni a permis de savoir que le message a été mal perçu pour les parents dont les enfants ont reçu la vaccination avant 3 mois. Pratiquement ces enfants auront 3 contacts avec l'équipe, mais ils ne pourront bénéficier de tous les vaccins qu'en 5 contacts. (voir Tableau No. 26 et 27)

Questions	Zones	Ville	%	Péripherie	%
1 Contact	) nombre de contacts	3	1,87	2	1,25
Ne se souvient plus		73	45,62	131	81,87
Plusieurs contacts		84	52,52	27	16,87
Total des femmes questionnées		160	100%	160	100%

Tableau 26: Question ouverte. Nombre de contacts pour immuniser un enfant



Questions	Zones	Ville	%	Péripherie	%
1 Contact		0	0	11	6,87
2 Contact		44	27,5	62	38,75
Plusieurs contacts		25	15,62	49	30,62
Ne sais pas		91	56,87	38	23,75
Total des femmes questionnées		160	100%	160	100%

Tableau 27: Question ouverte. Nombre de contacts pour immuniser une femme

Au cours de l'enquête 45,62% des femmes en ville et 81,87% des femmes en périphérie ont répondu que 3 contacts suffisent pour immuniser un enfant. Cette affirmation est valable pour les enfants âgés de plus de 3 mois, mais ne peut se justifier pour les enfants de moins de 3 mois. Ce lot d'enfants qui devront compléter leur dose dans les centres fixes l'ont fait rarement.

#### Le rôle de la vaccination

44,37% des femmes en ville contre 55,62% des femmes en périphérie connaissent le rôle de la vaccination. En ville 28,75% des femmes et 6,87% des femmes en périphérie ignorent totalement la nécessité de la vaccination.

D'une façon générale il apparait que les réponses sont meilleures en périphérie qu'en ville et ont varié par rapport à l'enquête de base. (Tableau No.22)

Questions	Zones	Ville	%	Péripherie	%
Préventif		71	44,37	89	55,62
Ne sais pas		46	28,75	11	6,87
Guerit		26	16,25	23	14,37
Prévient et guerit		17	10,62	37	23,12
Total des femmes questionnées		160	100%	160	100%

Tableau 22: Rôle de la vaccination. Question ouverte

### Les Recommandations après vaccination

47,5% des femmes en ville contre 16,87% des femmes en périphérie affirment n'avoir rien reçu comme conseils de la part des vaccinateurs. Il faut ajouter qu'en périphérie 21% des femmes contre 8,75% des femmes en ville ont oublié les conseils des vaccinateurs. (Tableau No. 30)

Questions Ouvertes	Zones	Ville	%	Périphérie	%
Pas de prise de médicaments		6	3,75	8	5
Ne se souvient plus		14	8,75	34	21,25
Prise d'antalgique et d'antipyrétique		5	3,12	14	8,75
Rien		76	47,5	27	16,87
Garder la carte		8	5	20	12,52
Rendez-vous		51	31,87	57	35,62
Total des femmes questionnées		160	100%	160	100%

Tableau 30: Recommandations après vaccination

- La continuité de la vaccination et la possibilité de compléter leur dose avec une autre équipe de vaccination ou dans un autre centre fixe: 51,88% des femmes en ville contre 31,25% des femmes en périphérie ignoraient qu'elles pouvaient compléter leurs doses de vaccin avec toute autre équipe de vaccination ou dans un autre centre fixe. (voir Tableau 23 et 24)

- Au cours de l'enquête, nous avons remarqué que la plupart des enfants nés après la phase "coup de balai" ne sont pas vaccinés. L'analyse de cette situation va impliquer successivement la population cible et les prestataires de service.

\* A la charge de la population: 57,5% des femmes en ville contre 35,62 des femmes en périphérie ignorent le caractère continu de la vaccination imposé à chaque nouveau-né.

\* A la charge des agents de santé: l'Arrondissement Central qui a terminé son 3ème passage depuis Août 1988, a accusé un retard dans la mise en place de la phase d'entretien. Cette phase d'entretien d'une manière générale n'a débuté dans le Cercle de Macina qu'au mois d'Octobre 1989.

Réponses	Zones	Ville	%	Péripherie	%
Oui		68	42,5	103	64,37
Non		92	57,5	57	35,62
Total des femmes questionnées		160	100%	160	100%

Tableau 23: Connaissance sur la continuité du PEV

Réponses	Zone	Ville	%	Péripherie	%
Oui		77	48,12	110	68,75
Non		83	51,88	50	31,25
Total des femmes questionnées		160	100%	160	100%

Tableau 24: Connaissance sur la possibilité de se faire vacciner dans tous les centres fixes du Cercle

- Réunions et causeries sanitaires (Voir tableau No.25)

Les réunions et causeries sont de coutumes dans les villages encadrés par les monitrices de CARE, 76,78% des femmes participent régulièrement aux causeries et réunions sanitaires. La ville de Macina n'est pas encadrée par les monitrices de CARE. Seulement 10% des femmes de la ville de Macina ont souvent assisté aux causeries sanitaires organisées au Centre de Santé dans le cadre de la Santé Maternelle et Infantile (SMI).

Réponses	Zone	Ville	%	Péripherie	%
Oui		16	10	123	76,87
Non		144	90	37	23,13
Total des femmes questionnées		160	100%	160	100%

Tableau 25: Causerie

- Les moyens d'informations efficaces de la population.

Pour la mobilisation sociale et la sensibilisation de la population les monitrices de CARE et les crieurs publics ont constitué indiscutablement l'arme la plus efficace avec des taux d'écoute suivants: (Voir Tableau 29)

Questions	Zones	Ville	%	Péripherie	%
Crieur public		66	41,25	56	35
Radio		16	10	8	5
Agent de Santé		27	16,87	81	50,62
Voisins		51	31,87	15	9,37
Total des femmes questionnées		160	100%	160	100%

Tableau 29: Question fermée. Sources d'information

	Ville	Péripherie
crieurs publics	41,25%	35 %
Agents de Santé (Monitrices de CARE) (Hygiéniste/Secouriste)	27 %	50,62%

Tableau No. 31 moyens d'informations efficaces de la population.

Disponibilité de la population

58,12% des femmes de la ville et 71,25% des femmes rurales sont disponibles toutes les matinées et quelle que soit la période de l'année (excluant la période de la culture et de récolte du mil). Cependant, 39,37% des femmes de la ville et 27,5% des femmes rurales sont disponibles à tout moment de la journée et quelle que soit la période de l'année (excluant la période de culture et de récolte du mil). (Voir Tableau 28)

Questions	Zones	Ville	%	Périphérie	%
Matin		93	58,12	114	71,25
Midi		1	0,62	0	0
Soir		3	1,87	2	1,25
Indifférent		63	39,37	44	27,50
Total des femmes questionnées		160	100%	160	100%

Tableau 28: Question fermée. Disponibilité de la population dans les journées

## 4ème PARTIE: COUVERTURE VACCINALE

### 1. TERMES DE REFERENCE

Les termes de références de l'évaluation, assignés par le CNI, étaient les suivants:

- Estimer, à 10% près, le pourcentage d'enfants ayant reçu correctement les vaccins BCG, DTC, POLIO, ROUGEOLE, en considérant 2 classes d'âge: 12-23 mois d'une part et 24-71 mois d'autre part;
- Estimer, à 10% près, le pourcentage de femmes enceintes ayant reçu deux injections de vaccin-anti-tétanique (VAT).

### 2. METHODOLOGIE

#### 2.1 Echantillonnage:

- Stratification: pour tenir compte des spécificités propres au milieu urbain et au milieu rural, 2 strates ont été considérées:

\* une strate urbaine, représentée par l'agglomération de Macina;

\* une strate rurale comportant l'ensemble des villages du cercle.

Dans chaque strate, la méthode classique d'échantillonnage en grappe (WHO/EPI), avec probabilité de tirage proportionnelle à la taille des grappes a été appliquée:

- Tirage au sort: dans chaque strate, 30 grappes ont été tirées au sort selon la technique des effectifs cumulés. La base de sondage utilisée est la liste de tous les chefs de ménage et la taille des ménages dans la strate urbaine, et la liste des villages et leur population dans la strate rurale. Ces deux listes ont été établies à partir des données récentes du recensement (1987), mise à la disposition des organisateurs par les Autorités administratives du cercle de Macina.

- Détermination de la lère grappe:

1) On divise l'effectif cumulé de la population par le nombre de grappe que l'on désire tirer (30 grappes pour chaque strate urbaine et rurale)

$$\frac{\text{Population cumulative}}{30} = \text{Intervalle de l'échantillonnage.}$$

Ce nombre nous permet de déterminer les autres grappes.

2) On tire un nombre au hasard compris dans cet intervalle. Il tombe dans l'intervalle qui désigne la lère grappe. Puis à ce nombre au hasard on additionne le pas de sondage, ce deuxième nombre ainsi obtenu tombe dans l'intervalle qui désigne la 2è grappe et ainsi de suite en additionnant successivement le pas de sondage on détermine les différentes grappes qui constituent l'échantillon.

Au total, l'échantillonnage a conduit à identifier 60 grappes, dont 30 en milieu rural et 30 dans le chef-lieu de cercle (voir liste en annexe).

- Unité statistique d'observation (USO): dans chaque grappe, on a distingué trois USO différentes:

\* les enfants âgés de 12 à 23 mois, résidant dans le cercle de Macina depuis le démarrage du PEV,

\* les enfants âgés de 24 à 71 mois, résidant dans le cercle de Macina depuis le démarrage du PEV.

\* les femmes en âge de procréer, ayant accouché et résidant dans le cercle de macina depuis le démarrage du PEV.

NB. Au cours de l'enquête tous les enfants de 12 à 71 mois et les femmes ayant accouché depuis le démarrage du PEV dans le cercle ont été pris en compte (totalement vacciné ou non pendant la phase initiale).

- Taille de l'échantillon: chaque grappe devait contenir 8 observations, pour obtenir une précision de  $\pm 10\%$  avec un niveau de confiance de 95%, soit au total un échantillon de 240 USO pour chaque classe d'âge et chaque strate.

Cependant, dans la strate urbaine, l'enquête porte à porte n'a pas permis de constituer les 30 grappes, en raison du nombre élevé de ménages absents. Toutes les concessions habitées ont reçu la visite des enquêteurs; l'enquête peut ainsi être considérée comme exhaustive pour la strate d'âge 12-23 mois (156 USO), tandis que 20 grappes ont pu être remplies pour les enfants âgés de 24 à 71 mois et pour les femmes (160 USO).

## 2.2 Organisation pratique:

- Phase préparatoire: une première équipe s'est rendue dans le cercle de Macina pour rassembler les informations démographiques disponibles dans les chefs-lieux d'arrondissement, nécessaires à l'échantillonnage.

- Recueil des données: il a été assuré par 12 enquêteurs de l'ENMP, déjà rodés aux sondages de couverture vaccinale, et divisés en 6 binômes. 3 équipes de deux enquêteurs ont assuré le recueil des données dans les 30 grappes rurales. Chacune de ces équipes disposait d'un véhicule et d'un chauffeur connaissant bien le cercle, mis à la disposition par CARE-Mali. Les autres équipes avaient en charge l'évaluation des 30 grappes urbaines et se déplaçaient à pied. Les données ont été recueillies sur des fiches standardisées, à partir des modèles types WHO/EPI. Dans chaque grappe, les enquêteurs devaient commencer par la première concession tirée au sort, vérifier les critères d'inclusion d'âge et de durée de résidence, rechercher la présence d'une cicatrice BCG, et demander la carte de vaccination. Seule les dates de naissance attestées par un document d'état-civil fiable (extrait de naissance) ont été retenues. En son absence, les enquêteurs l'ont estimée, à l'aide de différents repères décrits en annexe (date des fêtes religieuses, calendrier agricole, abaque de correspondance entre les mois lunaires et les mois grégoriens, formule dentaire).



- La détermination du 1er foyer: il se fait sur la base d'un tirage aléatoire et peut se dérouler de deux façons:

\* A partir de la liste des chefs de famille du village numérotée on procède à un tirage au hasard en utilisant la table des nombres au hasard ou en utilisant une calculatrice fournissant les nombres au hasard.

A partir du centre géographique du village, ou centre d'attraction "grand vestibule: Blonba" on peut déterminer une direction de manière aléatoire en jetant un crayon par exemple. On établit la liste des concessions de cette direction ensuite on les numérote. Une concession est choisie au hasard, en utilisant la table des nombres au hasard.

Après la première concession, la progression de l'équipe devait se faire de proche en proche, selon la règle d'orientation vers la gauche, jusqu'à l'obtention de l'effectif requis pour la grappe (8 USO âgés de 12 à 23 mois, 8 USO âgés de 24 à 71 mois, 8 femmes ayant accouché depuis novembre 1987).

En fin de grappe, si une concession abritait plusieurs ménages, définis par les liens qui unissent un couple et sa progéniture directe (terme de GUA en bambara), l'inclusion des USO pour atteindre l'effectif devait se faire selon l'ordre alphabétique du prénom.

- Supervision: elle a consisté à vérifier l'observation du protocole dans au moins 20% de l'échantillon, soit 6 grappes pour chacune des deux strates. Les critères de supervision portaient sur l'inclusion, la progression "toute à gauche" et le recueil des données, en suivant pas à pas les traces des enquêteurs.

- Pré-analyse: avant de quitter, l'équipe d'évaluation a réalisé une première analyse des résultats qui ont été communiqués aux responsables politiques, administratifs et

techniques du cercle lors d'une réunion qui a été l'occasion d'un large débat, ouvert entre les différentes parties concernées par le PEV.

### 2.3 Analyse des données:

De retour à Bamako, les fiches d'enquête ont été centralisées à l'ENMP, en vue du traitement informatique des données. Celles-ci ont été saisies sur 3 fichiers différents, comportant chacun 400 dossiers et 45 variables par dossier, soit un total de 18 000 informations primaires. Après vérification et correction des données saisies, l'analyse s'est déroulée en trois étapes:

- validation des vaccinations, selon les critères suivants:

\* le seul document retenu pour juger du statut vaccinal est la carte de vaccination, à l'exception du BCG, considéré comme valide au vu de la carte ou de la cicatrice.

\* DTC-PO1 valides s'ils ont été administrés au minimum 3 mois après la naissance.

\* intervalle minimum entre deux passages DTC-PO de 28 jours.

\* intervalle minimum entre deux passages VAT de 28 jours.

\* vaccination contre la rougeole pas avant le 9ème mois.

\* lorsque la date de naissance est indiquée en mois, on fixe systématiquement le 15 du mois comme jour de naissance pour le calcul des intervalles.

- Création de variables secondaires d'analyse:

\* enfant complètement et correctement vacciné défini par l'administration de tous les vaccins contre les 6 maladies cibles du PEV, en respectant les critères de délais et d'intervalles sus-cités.

\* femme ayant reçu 2 injections de VAT pendant la grossesse, espacées d'au moins 28 jours.

\* âge des enfants au moment des vaccinations.

\* délais écoulés entre les différentes injections de rappel.

- description statistique des résultats, par strate et par classe d'âge, en calculant l'intervalle de confiance à 95% des pourcentages de couverture vaccinale.

### 3. PRESENTATION DES RESULTATS

Les résultats sont résumés dans les tableaux et graphiques, rapportant les taux de couverture vaccinale par antigène, par strate et par classe d'âge, ainsi que la description de l'âge des enfants, au moment de leurs vaccinations et la chronologie des activités.

Les motifs de non vaccination ou de vaccinations incomplètes sont traités séparément.

#### 3.1 Couverture vaccinale chez les enfants (tableaux #32 à #35)

Le taux d'enfants complètement et correctement vaccinés est de:

- 24,2% (13,6% - 34,8%) chez les enfants âgés de 12 à 23 mois, résidant en milieu rural, contre 20% dans la ville de Macina.

- 65,4% (55,4% - 75,4%) chez les enfants âgés de 24 à 71 mois, résidant en milieu rural, contre 63,7% (51,8% - 75,6%) dans la ville de Macina.

On ne note pas de différence significative entre les deux strates rurales ou urbaines. Par contre, les enfants les plus âgés sont nettement mieux vaccinés que les plus jeunes et expriment le bénéfice temporaire de la phase "coup de balai", dont le relai doit être assuré par des centres fixes de vaccination.

Dans la ville de Macina, le faible taux de couverture vaccinale contre la rougeole chez les enfants âgés de 12 à 23 mois (35,5%) est surprenant. Il n'empêcherait probablement pas l'éclosion d'une épidémie de rougeole chez les enfants réceptifs.

### 3.2 Couverture vaccinale des mères (tableaux #36 à #37)

Celle-ci n'est pas négligeable, puisque environ une femme sur deux a reçu 2 injections de VAT au cours de sa grossesse (48,3% ± 9,8% dans la strate rurale et 55,6% ± 10,9% dans la strate urbaine).

Ce résultat encourageant ne doit pas faire oublier que la cible privilégiée de cette vaccination doit être l'ensemble des femmes en âge de procréer, en vue d'une protection de la mère (tétanos obstétrical) et du nouveau-né (tétanos néonatal). Pour obtenir une protection définitive, il est classiquement admis que 5 injections sont nécessaires.

### 3.3 Age en mois des enfants au moment des vaccinations (tableaux #38 à #41)

L'âge des enfants lors des contacts avec le PEV a été analysé en terme de tendance centrale (âge moyen et médian) et de dispersion (erreur-type et percentiles).

Dans la strate rurale, le premier contact des enfants avec le PEV semble trop tardif (5,4 mois en moyenne et 50% d'enfants vaccinés par le BCG à partir du 5ème mois). Si l'immunisation contre la rougeole ne concerne que 25% d'entre eux au 9ème mois, la grande majorité (90%) est vaccinée avant le 15ème mois.

Dans la strate urbaine, le premier contact vaccinal paraît plus précoce mais l'immunisation contre la rougeole est moins régulière et plus tardive.

### 3.4 Chronologie des activités

La répartition des activités vaccinales dans le temps sont reportées par strate et par classes d'âge dans les graphiques ci-dessous.

## TAUX DE COUVERTURE VACCINALE DES ENFANTS

Tableau N° 32

Critères	Nombre	%	Intervalle de confiance à 95 %
CARTE	213	88,7	79,6 - 97,8
BCG	231	96,2	88,5 - 100
DTC-PO1	184	76,7	66,3 - 87,1
DTC-PO2	163	67,9	58,0 - 77,8
DTC-PO3	93	38,7	28,7 - 48,7
ROUGEOLE	153	63,8	54,0 - 73,6
ECV *	58	24,2	13,6 - 34,8
TOTAL EVALUE	240	100	-

Strate rurale - enfants de 12 à 23 mois - Macina (juin 1989)

Tableau N° 33

Critères	Nombre	%	Intervalle de confiance à 95 %
CARTE	223	93,0	83,0 - 100
BCG	234	97,5	88,4 - 100
DTC-PO1	224	93,3	86,3 - 100
DTC-PO2	205	85,4	73,8 - 96,6
DTC-PO3	161	67,1	56,8 - 77,4
ROUGEOLE	218	90,8	80,6 - 100
ECV *	157	65,4	55,4 - 75,4
TOTAL EVALUE	240	100	-

Strate rurale - enfants de 24 à 71 mois - Macina (juin 1989)

\* enfant complètement et correctement vacciné

## TAUX DE COUVERTURE VACCINALE DES ENFANTS

Tableau N° 34

Critères	Nombre	%	Intervalle de confiance à 95 %
CARTE	120	77,4	-
BCG	141	91,0	-
DTC-PO1	96	62,0	-
DTC-PO2	92	59,4	-
DTC-PO3	67	43,2	-
ROUGEOLE	55	35,5	-
ECV *	31	20,0	-
TOTAL EVALUE	156	100	-

Strate urbaine - enfants de 12 à 23 mois - Macina (juin 1989)

Tableau N° 35

Critères	Nombre	%	Intervalle de confiance à 95 %
CARTE	132	82,5	71,3 - 93,7
BCG	156	97,5	89,6 - 100
DTC-PO1	129	80,6	69,8 - 91,4
DTC-PO2	119	74,4	63,5 - 85,3
DTC-PO3	112	70,0	59,6 - 80,4
ROUGEOLE	122	76,3	64,8 - 87,8
ECV *	102	63,7	51,8 - 75,6
TOTAL EVALUE	160	100	-

Strate urbaine - enfants de 24 à 71 mois - Macina (juin 1989)

\* enfant complètement et correctement vacciné

## TAUX DE COUVERTURE VACCINALE DES MERES

Tableau N° 36

Critères	Nombre	%	Intervalle de confiance à 95 %
CARTE	178	74,2	63,9 - 84,5
TETANOS 1	178	74,2	63,9 - 84,5
TETANOS 2	118	49,2	39,4 - 59,0
FCV *	116	48,3	38,5 - 58,1
TOTAL EVALUE	240	100	-

Strate rurale - femmes enceintes - Macina (juin 1989)

Tableau N° 37

Critères	Nombre	%	Intervalle de confiance à 95 %
CARTE	113	70,6	59,3 - 81,9
TETANOS 1	113	70,6	59,3 - 81,9
TETANOS 2	89	55,6	44,7 - 66,5
FCV *	89	55,6	44,7 - 66,5
TOTAL EVALUE	160	100	-

Strate urbaine - femmes enceintes - Macina (juin 1989)

\* femme complètement et correctement vaccinée

## AGE EN MOIS DES ENFANTS AU MOMENT DE LEURS VACCINATIONS

Tableau N° 38

Critères	Nombre	Age moyen ( $\pm$ erreur type)	Percentiles				
			10%	25%	50%	75%	90%
BCG	231	5,4 ( $\pm$ 3,9)	1,1	2,5	4,9	7,8	11,2
DTC-PO1	184	6,7 ( $\pm$ 3,5)	2,7	4,2	6,1	8,7	11,6
DTC-PO2	163	11,8 ( $\pm$ 3,8)	6,9	9,5	11,7	13,6	16,5
DTC-PO3	93	15,3 ( $\pm$ 4,1)	9,1	13,1	15,7	18,4	19,7
ROUGEOLE	153	11,1 ( $\pm$ 3,4)	6,8	9,3	11,3	13,1	15,1

Strate rurale - enfants de 12 à 23 mois - Macina (juin 1989)

Tableau N° 39

Critères	Nombre	Age moyen ( $\pm$ erreur type)	Percentiles				
			10%	25%	50%	75%	90%
BCG	234	30,6 ( $\pm$ 14,3)	11,5	18,5	31,2	43,0	50,0
DTC-PO1	224	30,7 ( $\pm$ 14,3)	11,3	18,1	31,2	42,8	51,1
DTC-PO2	205	36,3 ( $\pm$ 14,2)	18,1	25,3	36,3	47,9	55,7
DTC-PO3	161	40,8 ( $\pm$ 14,3)	22,7	28,7	39,9	52,5	61,1
ROUGEOLE	218	31,1 ( $\pm$ 14,4)	11,9	18,8	31,2	42,8	51,1

Strate rurale - enfants de 24 à 71 mois - Macina (juin 1989)



## AGE EN MOIS DES ENFANTS AU MOMENT DE LEURS VACCINATIONS

Tableau N° 40

Critères	Nombre	Age moyen ( $\pm$ erreur type)	Percentiles				
			10%	25%	50%	75%	90%
BCG	141	3,7 ( $\pm$ 4,2)	0,1	1,3	2,8	4,2	8,5
DTC-PO1	96	5,2 ( $\pm$ 3,8)	2,8	3,2	3,9	5,4	9,5
DTC-PO2	92	6,2 ( $\pm$ 2,6)	4,0	4,3	5,5	6,9	10,0
DTC-PO3	67	7,9 ( $\pm$ 3,3)	5,1	5,4	6,5	10,2	12,6
ROUGEOLE	55	11,8 ( $\pm$ 4,6)	8,1	9,5	11,1	13,7	18,9

Strate urbaine - enfants de 12 à 23 mois - Macina (juin 1989)

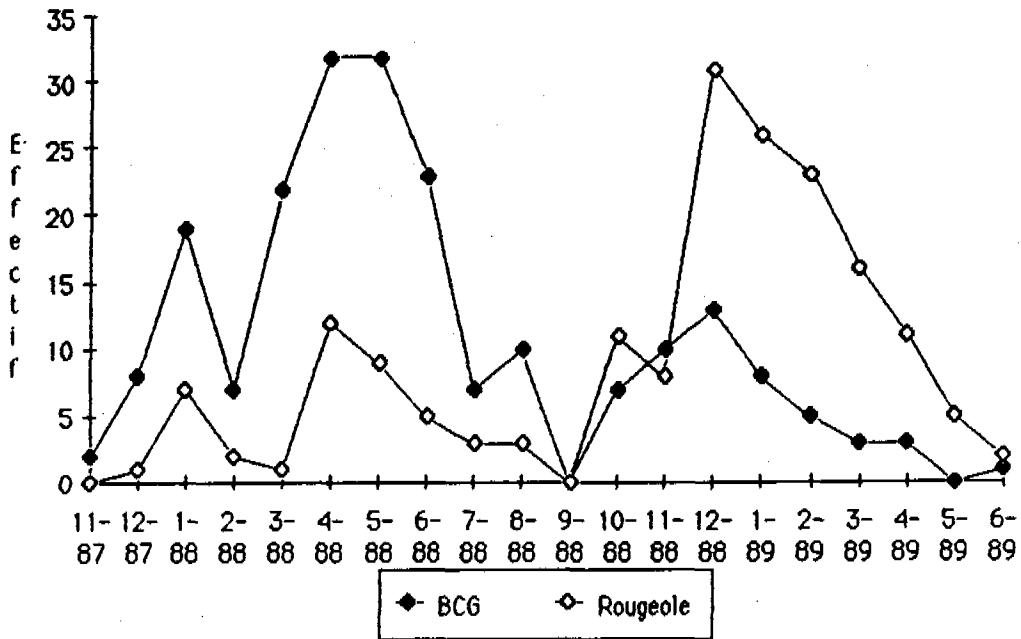
Tableau N° 41

Critères	Nombre	Age moyen ( $\pm$ erreur type)	Percentiles				
			10%	25%	50%	75%	90%
BCG	156	26,5 ( $\pm$ 15,5)	6,6	12,3	27,6	38,1	47,2
DTC-PO1	129	26,5 ( $\pm$ 15,4)	7,1	12,6	27,7	38,0	47,7
DTC-PO2	119	27,8 ( $\pm$ 15,3)	7,8	14,3	28,5	38,8	48,5
DTC-PO3	112	29,3 ( $\pm$ 14,5)	10,1	17,4	30,0	38,6	48,5
ROUGEOLE	122	31,1 ( $\pm$ 14,4)	11,9	18,8	31,2	42,8	51,1

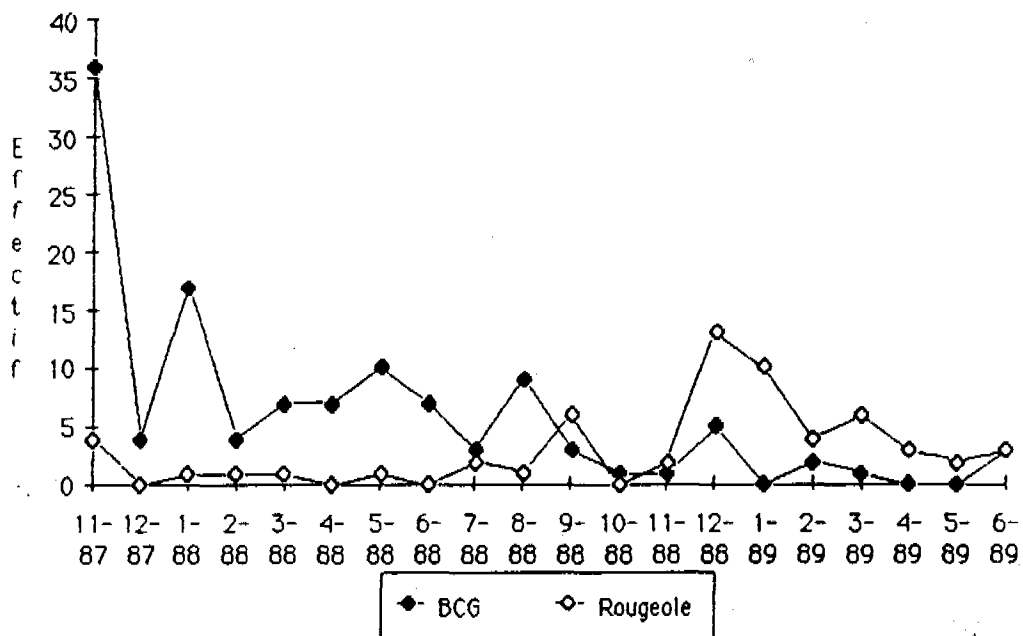
Strate urbaine - enfants de 24 à 71 mois - Macina (juin 1989)

Distribution des activités de vaccination dans le temps par antigène (figure 1 à 8)

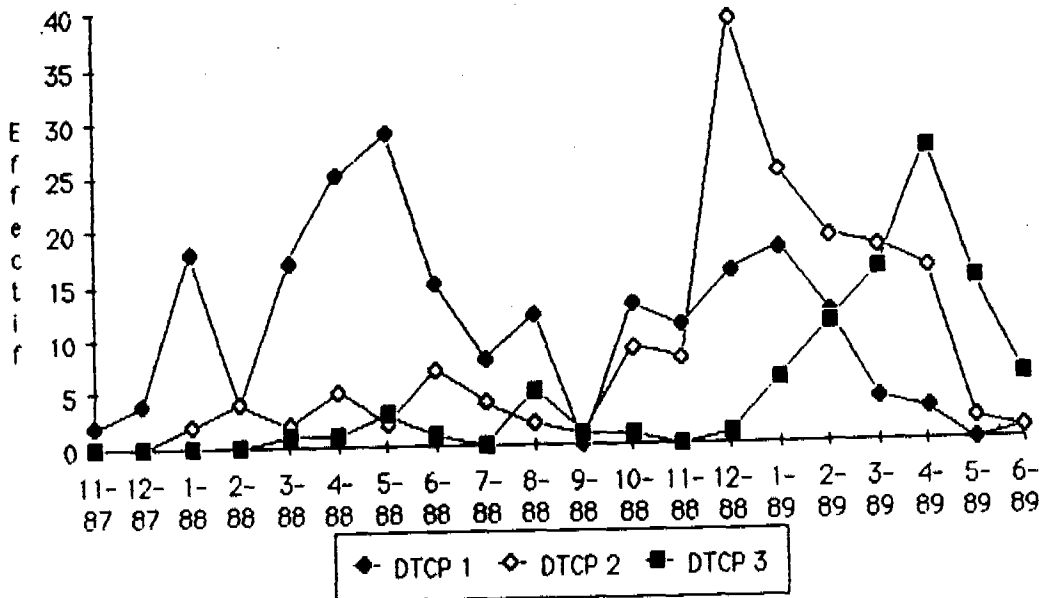
Strate rurale - 12-23 mois



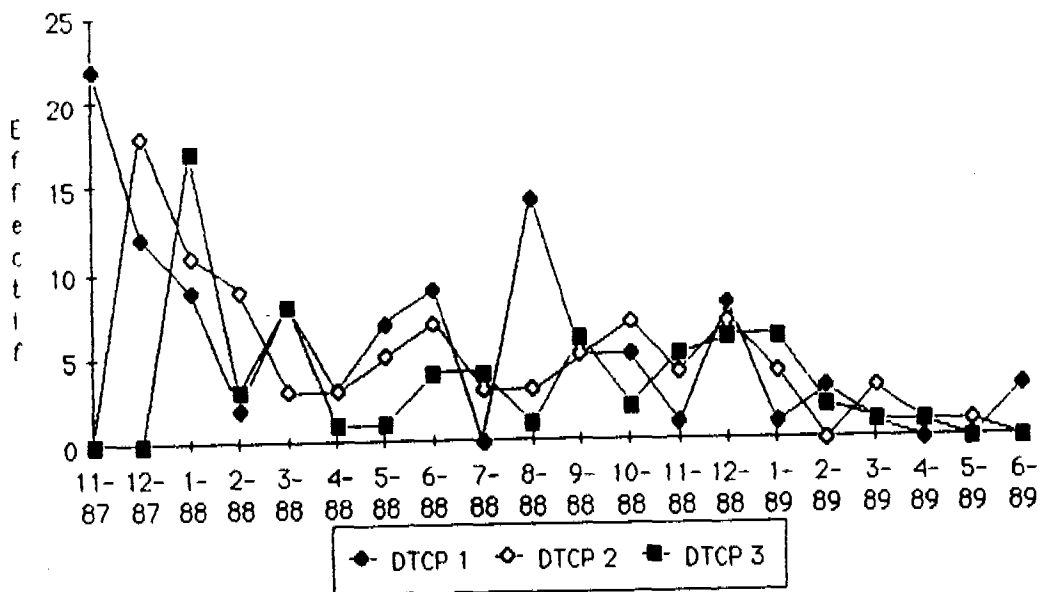
Strate urbaine - 12-23 mois



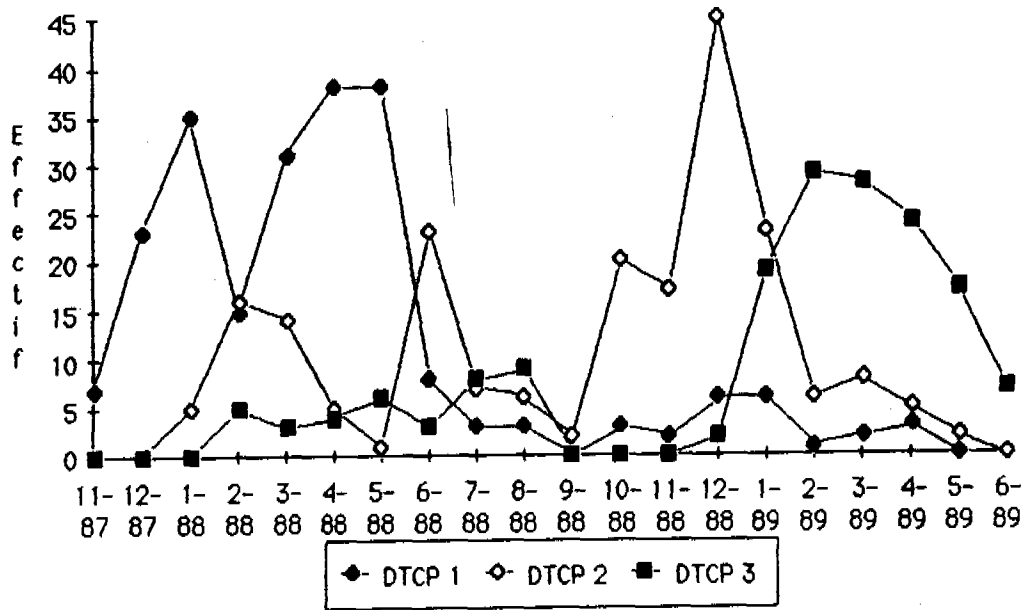
### Strate rurale - 12-23 mois



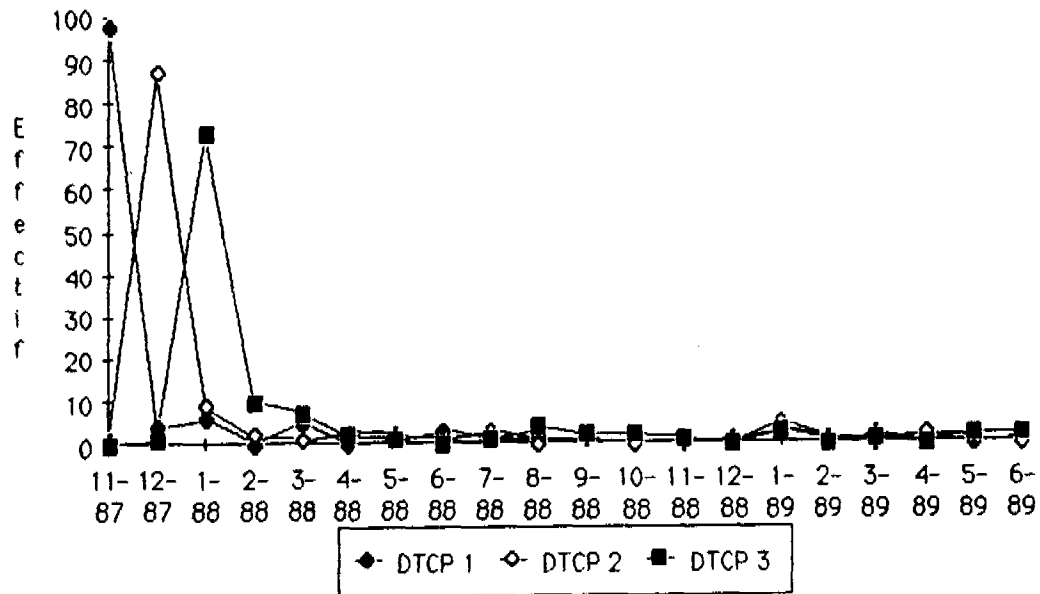
### Strate urbaine - 12-23 mois



### Strate rurale - 24-71 mois



### Strate urbaine - 24-71 mois



**STRATE RURALE - ENFANTS AGES DE 12 à 23 MOIS**

N° grappe		Effectif	Cartes	VACCINS VALIDES					
				BCG	DTC-P01	DTC-P02	DTC-P03	R	ECY
	<b>Arrt de SARRO</b>								
1	Serro	8	7	8	6	7	7	5	4
* 2	Berta	8	8	8	8	8	7	7	6
3	Kellé	8	8	8	6	8	6	6	2
* 4	N'Golokouma	8	8	8	5	8	6	7	4
* 5	Mangoni	8	8	8	7	7	6	7	4
* 6	Ninga Bamanan	8	8	8	8	8	5	5	3
7	Tongué	8	7	8	6	6	4	6	3
* 8	Souleye	8	7	7	4	6	4	5	2
* 9	Koungodian	8	8	8	8	7	6	6	4
	<b>Arrt de SAYE</b>								
10	N'Dokoro	8	8	8	7	4	2	6	1
11	Fiah	8	8	8	7	8	4	8	3
12	Saye Demba et Bouradié	8	6	6	6	3	0	5	0
13	Soum Bambara	8	8	8	8	7	5	7	4
14	Kalaba Peul	8	8	8	7	5	1	6	1
15	Kérin	8	5	6	5	4	2	4	1
	<b>Arrt de MONIMPE</b>								
16	Monimpébougou	8	7	8	6	6	5	3	3
17	Fintiguila	8	7	8	7	7	1	4	1
18	Nônô	8	7	8	6	6	3	6	2
19	Karengabougou	8	7	8	7	5	1	6	1
	<b>Arrt de KOLONGO</b>								
20	Kokry Centre	8	5	8	4	2	1	3	1
21	Bamako Coura	8	7	8	5	3	1	2	0
22	Rassogoma	8	7	8	7	3	2	6	2
23	Tongolokoro	8	5	7	4	4	2	5	1
24	Boky Wéré	8	7	8	6	5	1	4	0
25	Niaro Coura	8	6	6	6	4	1	4	0
26	Kossouka	8	8	8	7	6	2	5	1
	<b>Arrt CENTRAL</b>								
* 27	Konkon Courou	8	8	8	7	5	0	5	0
* 28	Djoumédiéla	8	7	8	6	5	4	4	3
* 29	Komara	8	5	7	2	2	1	2	1
30	Kokry Bozo	8	8	8	6	4	3	4	0
	<b>TOTAL</b>	240	213	231	184	163	93	153	58

(\*) grappes encadrées par les monitrices, dans le cadre du volet santé de Care-Mali

**STRATE RURALE - ENFANTS AGES DE 24 à 71 MOIS**

N° groupe		Effectif	Cartes	VACCINS VALIDES					
				BCG	DTC-P01	DTC-P02	DTC-P03	R	ECV
<b>Arret de SARRO</b>									
1	Serro	8	8	8	8	8	6	8	6
* 2	Berta	8	8	8	8	8	8	8	8
3	Kellé	8	8	8	8	8	6	8	6
* 4	N'Golokouma	8	8	8	8	8	8	8	8
* 5	Mangoni	8	8	8	8	8	8	8	8
* 6	Ninga Bamenan	8	8	8	8	8	5	8	5
7	Tongué	8	8	8	8	8	2	8	2
* 8	Souleye	8	8	8	8	5	4	8	4
* 9	Koungodjan	8	8	8	8	8	6	8	6
<b>Arret de SAYE</b>									
10	N'Dokoro	8	8	8	8	8	6	8	6
11	Fiah	8	8	8	8	8	8	8	8
12	Saye Demba et Bouradié	8	6	6	6	6	5	5	4
13	Soum Bambara	8	8	8	8	8	7	8	7
14	Kalaba Peul	8	8	8	8	8	4	8	4
15	Kérin	8	8	8	8	4	2	8	2
<b>Arret de MONIMPE</b>									
16	Monimpébougou	8	8	8	8	8	5	8	5
17	Fintiguila	8	8	8	8	8	6	8	6
18	Nônô	8	8	8	8	8	6	8	6
19	Karangabougou	8	8	8	8	7	5	8	5
<b>Arret de KOLONGO</b>									
20	Kokry Centre	8	7	8	7	7	7	7	7
21	Bamako Coura	8	8	8	8	6	6	8	6
22	Rassogoma	8	7	8	7	7	4	7	4
23	Tongolokoro	8	6	7	6	5	5	5	4
24	Boky Wéré	8	8	8	8	6	4	8	4
25	Niaro Coura	8	6	6	6	4	1	4	0
26	Kossouka	8	4	7	4	3	3	4	3
<b>Arret CENTRAL</b>									
* 27	Konkon Courou	8	5	8	5	5	5	4	4
* 28	Djoumédiéla	8	8	8	8	7	6	8	6
* 29	Komara	8	7	8	7	7	7	7	7
30	Kokry Bozo	8	7	8	8	6	6	7	6
<b>TOTAL</b>		<b>240</b>	<b>223</b>	<b>231</b>	<b>224</b>	<b>205</b>	<b>161</b>	<b>218</b>	<b>157</b>

(\*) grappes encadrées par les monitrices, dans le cadre du volet santé de Care-Mali

**STRATE URBAINE - ENFANTS AGES DE 12 à 23 MOIS**

N° grappe	Effectif	Cartes	VACCINS VALIDES					
			BCG	DTC-P01	DTC-P02	DTC-P03	R	ECV
1	8	8	8	6	6	3	3	1
2	8	6	7	6	5	3	2	2
3	8	7	7	5	5	5	1	0
4	8	8	8	6	7	5	3	1
5	8	7	8	7	4	3	2	0
6	8	8	8	7	7	6	5	4
7	8	5	7	5	5	3	3	2
8	8	5	8	5	3	3	3	3
9	8	8	8	5	6	4	5	2
10	8	5	7	5	2	2	4	2
11	8	6	6	4	6	5	4	3
12	8	6	8	6	5	4	3	3
13	8	7	8	3	6	5	1	0
14	8	6	7	5	5	5	2	1
15	8	4	5	3	3	2	2	1
16	8	5	7	2	4	4	3	2
17	8	4	4	3	2	1	2	1
18	8	8	8	7	8	3	3	3
19	8	5	8	4	2	0	2	0
20	4	2	4	2	1	1	2	0
<b>TOTAL</b>	156	120	141	96	92	67	55	31

**STRATE URBAINE - ENFANTS AGES DE 24 à 71 MOIS**

N° grappe	Effectif	Cartes	VACCINS VALIDES					
			BCG	DTC-P01	DTC-P02	DTC-P03	R	ECV
1	8	6	8	6	5	5	6	5
2	8	8	8	8	8	7	8	7
3	8	8	8	8	7	6	8	6
4	8	7	8	7	6	7	7	6
5	8	5	8	5	4	4	4	3
6	8	8	8	7	7	6	5	4
7	8	6	7	6	5	4	6	4
8	8	6	8	6	6	4	6	4
9	8	8	8	8	7	7	8	7
10	8	7	8	7	6	5	7	5
11	8	7	8	7	7	6	5	4
12	8	8	8	8	7	8	8	7
13	8	7	8	7	6	6	7	6
14	8	7	7	7	7	7	7	7
15	8	6	8	6	5	5	6	5
16	8	4	8	4	4	4	4	4
17	8	5	6	5	5	4	3	3
18	8	7	8	7	7	7	7	7
19	8	6	8	6	4	4	6	4
20	8	6	8	4	6	6	4	4
<b>TOTAL</b>	160	132	156	129	119	112	122	102

**STRATE URBAINE - FEMMES ENCEINTES -**

N° grappe		Effectif	Cartes	VAT 1	VAT 2
1		8	7	7	5
2		8	6	6	6
3		8	7	7	6
4		8	7	7	5
5		8	6	6	5
6		8	6	6	4
7		8	6	6	4
8		8	5	5	3
9		8	6	6	6
10		8	6	6	4
11		8	5	5	5
12		8	6	6	4
13		8	7	7	4
14		8	4	4	4
15		8	4	4	3
16		8	7	7	6
17		8	3	3	2
18		8	4	4	4
19		8	4	4	3
20		8	7	7	6
	<b>TOTAL</b>	160	113	113	89



**CONCLUSION**

## 5ème PARTIE

### CONCLUSION

Les objectifs assignés au PEV de Macina sont identiques à ceux du programme National. Ils consistent à réduire la morbidité et la mortalité en vaccinant:

- 80% de la population âgée de 0 à 6 ans contre la rougeole, la poliomyélite, le tétanos, la coqueluche, la diphtérie et la tuberculose.

- 80% des femmes en grossesse contre le tétanos

- à maintenir une immunité collective au sein de la population cible.

Pour atteindre ces objectifs, une phase active fut entreprise par une équipe mobile de vaccination qui a couvert sur une période de 3 ans l'ensemble du Cercle en vaccinant de village en village.

Nous avons voulu dans ce travail décrire le fonctionnement du PEV de Macina et rapporter les premiers résultats de couverture vaccinale, selon la méthode classique d'échantillonnage en grappes recommandée par l'OMS.

Une enquête sur les motifs de non-vaccination a été faite parallèlement à l'évaluation de la couverture.

1) Les résultats obtenus sur la couverture vaccinale sont les suivants:

- La couverture vaccinale des enfants de 12 à 23 mois

	<u>RURAL</u>	<u>URBAIN</u>
BCG	96,2%	91,0%
DTC P3	38,7%	43,2%
Rougeole	63,8%	35,5%
ECV*	24,0%	20,0%

\* Enfant correctement vacciné

La couverture vaccinale des enfants de 12 à 23 mois

- La couverture vaccinale des enfants de 24 à 71 mois

	<u>RURAL</u>	<u>URBAIN</u>
BCG	97,5%	97,5%
DTC P3	67,1%	70,0%
Rougeole	90,8%	76,3%
ECV*	65,4%	63,7%

- Couverture vaccinale des femmes en grossesse

	<u>RURAL</u>	<u>URBAIN</u>
Tétanos 1	74,2%	70,6%
Tétanos 2	49,2	55,6
*FCV	48,3	55,6

2) Quant aux motifs de non-vaccination, ils impliquent simultanément les agents de santé et la population elle-même.

- A l'origine du service de santé quelques sujets cibles ont été recusés pour des raisons citées ci-dessous.

\* non respect des intervalles et des âges minimum de vaccination.

	<u>Enfant de 12 à 23 mois</u>		<u>Enfant de 24 à 71 mois</u>	
	<u>Rurale</u>	<u>Urbain</u>	<u>Rurale</u>	<u>Urbain</u>
DTC PO1	28/240	17/156	0/240	3/160
DTC PO2	3/240	2/156	0/240	2/160
DTC PO3	2/240	1/156	3/240	2/160
ROUGEOLE	23/240	6/156	4/240	3/160

\* Carte perdue

\* présentation multidoses des vaccins qui pour être utilisés, exigent un quota minimum de sujets cibles.

- A l'origine de la population. L'absence le jour de la vaccination est le principal motif de non vaccination à laquelle il faut ajouter l'ignorance sur la possibilité de se faire

vacciner avec toute autre équipe de vaccination, la méconnaissance sur la continuité du programme, la mauvaise interprétation du nombre de contact pour une immunisation complète. L'éloignement et la crainte des effets secondaires ont été rarement soulignés par la population. Le rôle préventif de la vaccination est reconnu par 55,62% des femmes interrogées en périphérie et 44,3% des femmes interrogées en ville, 16,25% des femmes de la ville et 4,37% des femmes rurales lui attribuant un rôle curatif, 18,75% des femmes de la ville et 6,87% des femmes de la périphérie ignorent le rôle de la vaccination.

Dans la plupart des cas les mères affirment connaître les maladies citées par l'enquêteur, mais elles ignorent que ces maladies sont celles justiciables de la vaccination. La rougeole est citée par 16% des femmes en ville, et 3,5% des femmes en périphérie. La diphtérie est citée par 6,25% des femmes en ville et 10% des femmes en périphérie. La coqueluche est citée par 9,37% des femmes en ville et 6,87% des femmes en périphérie.

Le tétanos est cité par 15,62% des femmes en ville et 8,75% des femmes en périphérie.

La Tuberculose est citée par 18% des femmes en ville et 12,50% des femmes en périphérie.

La Poliomyélite est citée par 16,87% des femmes en ville et 19,35% des femmes en périphérie.

Nous concluons sur quelques recommandations:

a) La couverture réalisée est encourageante mais il convient de veiller scrupuleusement sur le déroulement de la phase d'entretien qui a accusé un retard pour sa mise en route.

b) Pour la mise en place de la phase d'entretien, il est prévu une microplanification permettant la multiplication des postes fixes secondaires de vaccination.

A Macina seuls 6 secteurs de base sont fonctionnels sur 32; il est indispensable de les rendre fonctionnels pour assurer une meilleure intégration dans les habitudes des formations sanitaires.

c) Sur les 247 villages du Cercle de Macina seuls quelques 60 villages se trouvent encadrés par les monitrices de Santé dans le cadre des soins de santé primaire. La vaccination étant l'une des composantes essentielles des soins de santé primaire, il est souhaitable d'étendre cet encadrement au maximum de villages.

d) Compte tenu des résultats encourageants obtenus mais assez précaires il est nécessaire que CARE-Mali continue pour un certain temps encore son appui au PEV de Macina.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Accord entre le Gouvernement de la République du Mali et CARE-Mali (bamako, le 20 Novembre 1986).
2. Archives du Cercle. Etude du Cercle (géographie, démographie économique et historique) 1983.
3. Association pour la Médecine préventive: Rapport d'évaluation du programme élargi de vaccination de Kolokani.
4. Badoual (3)  
Calendrier des vaccinations de l'enfant en Afrique. 2è Séminaire internationale sur les vaccination en Afrique Dakar 17,18,19 Février 1981 Ed. Fond. Merieux (Lyon).
5. Bulletin OCCGE No.7 Août-Septembre 1989 Centre-MURAZ BP 153 Bobo-Dioulasso, Burkina-Faso
6. CCA/ONG - Mali Présentation des ONG du Mali.
7. Diarrhée Dialogue No.30 Décembre 1988 Publication trimestrielle par ORANA, 39 Avenue Pasteur BP 20.89 Dakar Sénégal.
8. ENMP. MAI 1988 Rapport de stage des étudiants de 3è Année Médecine 1987-88 Evaluation de la couverture vaccinale des enfants du district de Bamako Janvier-Février 1988 21 Pages.
9. ENMP Juillet 88 Rapport de stage des étudiants de 5A Pharmacie 1988. Evaluation de l'activité des équipes de vaccination dans les arrondissements de Mourdhia et Nosombougou 9 Pages.
10. ENMP Janvier 1989 Rapport final d'évaluation du programme élargi de vaccination du Cercle de Douentza 18 Pages.
11. ENMP Juin 89: Evaluation de la couverture vaccinale dans le cercle de Banamba.
12. ENMP. Juin 89: Evaluation de la couverture vaccinale dans le Cercle de Dioila.
13. ENMP Juin 1989: Evaluation de la couverture vaccinale de Kangaba
14. Evaluation de la couverture vaccinale chez les enfants de 12 à 35 mois et chez les femmes enceintes dans la commune de Kati (R. Mali) du 26 au 30 Septembre 1988. Vème cours d'épidémiologie appliquée pour cadres supérieurs de la santé (Bamako) 45 Pages - 615.371 EVA.
15. L. François La couverture vaccinale est trop faible en Afrique Panor. du Med. Africain Mars 1983 No. 15 P.1-13

16. Lutz (W) Comment former des échantillons d'individu de ménage zones pour l'étude des problèmes de santé de la collectivité 1983 No.2 Ecole Nationale de la Santé Publique Rennes, France.
17. Megez El BMD Guide de l'enquête sur les couvertures vaccinales des enfants âgés de 1 à 5 ans. Programme Tunisien de Médecine Intégrée 1982.
18. Méthodes en épidémiologie (échantillonnage-investigation-analyse) C. Rumeau Ronquette. G.Breart et R Padien Flammarion Medecine-Sciences. 1ère édition 1970, 2è édition 1981, 2è tirage 1982, 3è tirage 1983.
19. Mise à jour Décembre 86. Situation mondiale de la rougeole PEV/EPI OMS 1211 Genève 27 Suisse.
20. Mise à jour Mai 1989 PEV/EPI 1211 Genève 27 Suisse eradication mondiale de la poliomyélique.
21. Mise à jour Juillet 1989 PEV/EPI OMS 1211 Genève 27 Suisse Rapport reçu par l'OMS. Tuberculose de l'enfant et vaccination par le BCG.
22. Mise à jour Septembre 1986 Tétanos du nouveau-né PEV/EPI 1211 Genève 27 Suisse.
23. Mise à jour Septembre 1987 Polio-maladie qui rend les enfants infirmes PEV/EPI 1211 Genève 27 Suisse.
24. Notes sur les activités de CARE Août 1989.
25. OMS Genève REH 61è année. 11 Juillet 1986 No.28 P.216-218 Programme Lutte COntre la Tuberculose et PEV efficacité de la vaccination des nourrissons par le BCG.
26. OMS Genève REH P.39 19 Février No.6 épidémie de fièvre-jaune au Mali.
27. O.M.S. Genève REH Page 117-118-119 No.16 20 Avril 1989 PEV participation communautaire et couverture vaccinale au Cameroun en Février 1982.
28. OMS Genève REH P.231 No.30 29 Juillet 1983 Deuxième évaluation de la couverture vaccinale congo relier-epidemi hebdo.
29. OMS Genève REH P.209 No.27 19 Mars 1982. PEV Evaluation de la couverture vaccinale de Zimbawé.
30. OMS Genève REH P.85 No.11 19 Mars 1982 PEV Evaluation de la couverture vaccinale de Côte d'Ivoire



31. OMS Genève REH P.95 No.14 3 Avril 87 PEV étude coût-  
efficacité Mauritanie (Mai-Juin 86).
32. OMS Genève Relève épidem neldo: P 133 No.18 3 Mai 1985  
Evaluation sur le terrain de l'efficacité des vaccins.
33. OMS Genève Rel. ep.hed. P.177 No.24 13 Juin 1980 évaluation  
de la couverture vaccinale au Congo.
34. OMS Genève Rel. ep. hed. P.21-22 No.4 27 Janvier 1989 Examen  
du programme de Botswana Evaluation nationale du PEV Août et  
Septembre 87.
35. OMS Genève Rel .ep.hed P5 No.2 13 Janvier 1989 PEV Bilan  
général du programme.
36. OMS Genève. REH. P5 No.3 16 Janvier 1987 PEV groupe  
consultatif Mondial
37. OMS Genève REH. P.305 No.41 9 Octobre 1987 PEV , le tétanos  
néonatal en Afrique.
38. OMS Genève REH P.216 No.28 11 Juin 1986 PEV efficacité de la  
vaccination des nourrissons par le BCG.
39. OMS Genève REH P 181 No.24 16 Juin 1989 PEV occasions de  
vaccinations manquées et acceptabilité de la vaccination  
Zimbawé.
40. OMS Genève REH P.157 No.21 25 Mai 1984 PEV contrôle de la  
chaîne de froid Tunisie.
41. OMS Genève REH P.29 No.5 4 Décembre 1983 enfants malades  
candidats pour la vaccination (Cameroun).
42. OMS Genève REH P.13 No.3 20 Janvier 1984 PEV indication et  
contre indication pour les vaccins utilisés dans le PEV  
(Demande PE/OMS).
43. OMS Genève REH P.355 No.45 13 Novembre 1981 PEV gestion et  
perfectionnement de la chaîne de froid.
44. OMS Genève REH P.341 No.43 30 Octobre 1981 Couverture  
vaccinale Côte d'Ivoire.
45. OMS Genève P.277 No.37 9 Septembre 1988 PEV contre  
indication au vaccin utiliser dans le cadre du PEV.
46. OMS Genève REH P.13 No.3 20 Janvier 84 indication et contre  
indication pour les vaccins utilisés dans le PEV.
47. OMS Genève REH No.17 30 Avril 1982 P.129-136 PEV  
échantillonnage en grappe pour l'évaluation de la couverture  
vaccinale.

48. OMS Genève REH P.361 No.47 21 Novembre 1986 Evaluation économique du PEV.
49. OMS Genève REH P.324 No.42 17 Octobre 1986 évaluation de la couverture vaccinale en France.
50. OMS Genève REH P.262 No.33 21 Avril 1981 Evaluation de la couverture vaccinale du Maroc
51. OMS Genève REH P.117 No.16 20 Août 1984 Couverture vaccinale du Cameroun
52. OMS Genève REH P.45 No.7 18 Février 1983 Evaluation de la couverture vaccinale du Zimbabwe.
53. OMS Genève P.253 No.32 14 Août 1981 Evaluation de la couverture vaccinale en Rwanda.
54. OMS Genève REH p.45-46 No.7 18 Février 1983 Evaluation de la couverture au Zimbabwe.
55. OMS Genève REH No.39 28 Septembre 1984 Simulation sur ordinateur de la méthode d'enquête de PEV.
56. OMS Genève PEV dans la région africaine couverture vaccinale Oct-Décembre 1988 No.4 PIO Epidemiological Bulletin.
57. OMS REH 13 Janvier 1989 No.12 PEV dans les pays en développement.
58. OMS Genève REH No.37 15 Septembre 1989 P.281 PEV situation mondiale de la poliomyélite.
59. OMS Genève REH No.37 9 Septembre 1988 Contre-indications de la vaccination.
60. OMS Genève REH. 65<sup>e</sup> Année No.2 12 Janvier 1990 PEV groupe consultatif mondial Partie I Bilan général du programme.
61. PEV Congo Atando (Henriléo) Recherche de l'incidence des facteurs techniques et socio-culturels sur la dynamique du programme élargi de vaccination au Congo thèse Médecine Dakar 1983 116 p. No.65.
62. PEV Rapport de situation et d'évaluation 42<sup>e</sup> Assemblée Mondiale de la Santé A 42/10 6 Mars 1989.
63. Querin (N) Méthodes d'Evaluation de la couverture vaccination 2<sup>e</sup> Séminaire international sur la vaccination en Afrique Dakar 17,18,19 Février 1981. Ed. Fond. Merieux.
64. R. Lambert P. Lepine J Roux Les vaccinations aujourd'hui édition 84 72 Pages Comité Français d'Education pour la Santé.

65. Rapport d'évaluation du PEV avant le démarrage du PEV.
66. Rapport sur les ONG du Cercle de Segou. Directeur Régional de la Santé Publique de Ségou.
67. Vaccin thermostabilité  
AG Boton (Adeline Valerie). Contribution à l'étude de la conservation des vaccins du programme élargi de vaccination Nation de thermostabilité chaîne de froid thèse pharmacie Dakar 1983 82 p. No.62.
68. Vaccination Ouattara Almoustapha programme élargi de vaccination à calendrier simplifié dans le Cercle de Kolokani (Mali). Description et premiers éléments d'évaluation thèse Médecine Bko 1985 119 No.29.
69. Vaccination Sékou TRAORE .Contribution à l'étude du programme élargi de vaccination (PEV) au Mali. Evaluation de la phase mobile du PEV de Baraouéli thèse Médecine Bamako 1985 87 p. No.33.
70. Vaccination Polio-rougeole Abdoulaye Mamadou DIARRA Séro-épidémiologie de la rougeole et de la poliomyélite. Contrôle par la vaccination thèse Médecine Bko 1986 56 p. No.13.
71. Vaccination A chaque enfant sa chance. Journée mondiale de la santé 87 WHD 87/b OMS 1211 Genève 27 Suisse 67 PEV. Rapport de situation et d'évaluation 42è Assemblée Mondiale de la Santé A 42/10 6 Mars 1989.

## DATATION DES EVENEMENTS

### Age en mois, à partir de l'estimation de la date de naissance

MOIS CIVILS	1983	1984	1985	1986	1987	1988
JANVIER	77	65	53	41	29	17
FEVRIER	76	64	52	40	28	16
MARS	75	63	51	39	27	15
AVRIL	74	62	50	38	26	14
MAI	73	61	49	37	25	13
JUIN	72	60	48	36	24	12
JUILLET	71	59	47	35	23	-
AOUT	70	58	46	34	22	-
SEPTEMBRE	69	57	45	33	21	-
OCTOBRE	68	56	44	32	20	-
NOVEMBRE	67	55	43	31	19	-
DECEMBRE	66	54	42	30	18	-

### Calendrier des fêtes religieuses

FETES	1983	1984	1985	1986	1987	1988
<b>Radiaba</b>	?	février	février	mars	mars	février
<b>Carême</b>	mi juin	fin mai	mai	mi mai	début mai	17 avril
<b>Ramadan</b>	fin juillet	1er juillet	19 juin	juin	3 juin	16 mai
<b>Tabaski</b>	18 sept.	6 sept.	27 août	16 août	5 août	25 juillet
<b>Mahouloud</b>	mi décembre	début décembre	fin novembre	mi novembre	début novembre	fin octobre

### Formule dentaire

**Nombre de dents de lait + 6 = âge en mois (± 1 mois)**

par exemple, un enfant ayant 7 dents est âgé de 13 mois (en fait, 12 à 14)  
La formule n'est valable que jusqu'à 24 mois (18 dents)



(1) QUELLES SONT LES MALADIES CIBLES DU PEVE?  
Bolo tje bè bana douma ni douma koumbé

Ne sais pas a t'a don	-----	Toutes les maladies Bana bè	-----	Rougeole Nioni	-----	Diphterie Cana bagani	-----
Coqueluche Kété kéténi	-----	Tétanos Dia n'goïn Nèké tikè bana	-----	Tuberculose Soko sokoni je	-----	Poliomyélite Sé fa bana	-----

(2) ROLE DE LA VACCINATION  
Boloci bè mun nié

Prévient Kunbé	-----	Ne sais pas a t'a don	-----	Gueri Nogoya	-----	Prévient et gueri Kunbé ani ka nogoya	-----
-------------------	-------	--------------------------	-------	-----------------	-------	---	-------

(3) NOMBRE DE FOIS DE CONTACT POUR IMMUNISER UN ENFANT  
Démisen kakan ka ta ko djoliké boloti voro la

1 fois Kelen	-----	3 fois saba	-----	Ne sais pas a t'a don	-----
-----------------	-------	----------------	-------	--------------------------	-------

(4) NOMBRE DE FOIS DE CONTACT POUR IMMUNISER UNE FEMME ENCEINTE  
Moussou konoma kakan ka ta ko djoliké boloti voro la

1 fois Kelen	-----	2 fois fila	-----	3 fois saba	-----	Ne sais pas a t'a don	-----
-----------------	-------	----------------	-------	----------------	-------	--------------------------	-------

(5) CONNAISSEZ LES MALADIES SUIVANTES  
Bana minou mi na fo ébè olou don wa

Rougeole Nioni	-----	Diphterie Cana bagani	-----	Tétanos Jan goyin	-----	Coqueluche Kété kété ni	-----
Tuberculose Soko soko ni je	-----	Poliomyélite Sé fa bana	-----				

(6) COMMENT AVEZ-VOUS ETE TENU AU COURANT DE LA VACCINATION  
E hora bolo ti kala ma tio ko doume

crieur public : : wélé dala	Radio Rajo : : : : : :	Agent de Santé dogotoro : : : : : :	Voisin Sigi nogon : : : : : :
--------------------------------	---------------------------------	--	--

(7) QU'EST-CE QUE LE VACCINATEUR T'A RECOMMANDE APRES VACCINATION?  
Bolo ti la vé mou fo vé bolo ti ko

Pas de prise de médicament Ko n'kana fura ta : : : : : :	Ne se souvient plus Hakili bora : : : : : :	: : : : : :	: : : : : :
---	--	-------------------	-------------------

Prise d'atitalgique et anti pyritique fari sumaya fura ta : : : : : :	Rien fosi : : : : : :	Rendez-vous Ka segi ka na : : : : : :	Garder la carte cati mara : : : : : :
---	--------------------------------	--	--

(8) SAIS-TU QUE TU PEUX TE VACCINER PARTOUT AILLEURS ET DANS TOUS LES CENTRES FIXES  
E ba don ko i bolo bè sé ka ti bolo ti yoro bèla

Oui 8 ho : : : : : :	Non ayi : : : : : :
-------------------------------	------------------------------

(9) MOMENT DISPONIBLE DANS LA JOURNEE  
We gati doume kadi é yékilé kono ka i bolo ti

Matin Sogoma : : : : : :	Midi Kilé gan fè : : : : : :	Soir Wulafè : : : : : :	Indifférent a bè kakan : : : : : :
-----------------------------------	---------------------------------------	----------------------------------	---

(10) ES-CE QUE LE PEV EST UNE ACTIVITE CONTINUE?  
Ya li boloti yé bada bada yé wa

Oui o ho : : : : : :	Non Ayī : : : : : :
-------------------------------	------------------------------

(11) AS-TU PARTICIPE A UNE CAUSERIE SANITAIRE?  
E ni docotoro ou delila ka sigui ka baro kè wa

Oui o ho : : : : : :	Non Ayī : : : : : :
-------------------------------	------------------------------

