

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT

REPUBLIQUE DU MALI

SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

UN PEUPLE – UN BUT - UNE FOI



\*

\*\*\*\*\*

FACULTE DE MEDECINE, PHARMACIE  
ET D'ODONTO – STOMATOLOGIE

ANNEE ACADEMIQUE 2009 – 2010

N° de THESE.....

**TITRE**

**ETUDE DES TAUX DE PERTE EN  
VACCINS DE 2008 ET LEUR IMPACT  
SUR LE PROGRAMME ELARGI DE  
VACCINATION DANS LE DISTRICT  
SANITAIRE DE KATI**

**THESE**

**Présentée et Soutenue Publiquement le 23/01/2010 devant la Faculté de  
Médecine, de Pharmacie et d'Odonto – Stomatologie**

**Par**

**Monsieur Amadou SAGARA**

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

**Jury**

**Président : Pr Amadou DIALLO**

**Membre : Dr Mamoudou KODIO**

**Co-Directeur : Dr Ibrahima COULIBALY**

**Directeur de thèse : Pr Flabou BOUGOUDOGO**

## **DEDICACE**

Au terme de ce travail, mes remerciements, et ma reconnaissance vont à ceux qui m'ont soutenu, moralement, physiquement, matériellement et m'ont accompagné de leurs bénédictions.

### **Je dédie ce travail :**

A Dieu et à notre prophète Mohammed salut et paix sur lui

### **A ma mère Sœur Marie Claire COULIBALY**

Chère Mère ta bravoure, ton courage, ta dignité, ton savoir faire et ta responsabilité ont fait de toi une femme exceptionnelle et unique en ton genre. Les mots me manquent pour t'exprimer toute l'affection et considération que j'éprouve pour toi.

Tu a été plus qu'un père et plus qu'une mère pour moi. Ton amour pour l'enfant d'autrui témoigne l'affectivité de pères et de mères dignes. En toi j'ai su trouver une seconde famille. Ton éternelle sollicitude à mon égard et ton soutien de tous les jours m'a permis de réaliser ce travail. Trouvez dans cette modeste thèse un faible témoignage de mon indéfectible attachement et de ma profonde reconnaissance.

## **LES REMERCIEMENTS**

### **Mes Remerciements :**

#### **A mon grand père Feu Abdoulaye SAGARA :**

Ce travail est le fruit de tes encouragements et soutiens. J'aurais souhaité que tu sois là aujourd'hui. J'ai pensé à toi à chaque ligne de ce travail. **Qu'ALLAH** le Tout Puissant te garde dans sa miséricorde Amen.

#### **A ma grande mère Fatoumata SAGARA :**

L'éducation, le conseil que j'ai reçu de toi n'avaient jamais d'ambiguïté. Avec toute mon admiration, merci de ton soutien moral. Puisse cette thèse m'offrir l'occasion de t'exprimer ma gratitude.

#### **A ma marraine Nicole LATTES**

Tu as consenti d'énormes sacrifices pour nous tes enfants et nous en sommes conscients Je ne saurai te remercier assez ; seul **Dieu** peut te gratifier pour tout ce que tu as fait pour moi. Recevez dans cette thèse mes respects les plus considérables et l'expression de mon profond attachement Que le miséricordieux te récompense de tes biens faits et t'accorde longue vie et bonne santé pour tes petits enfants. Amen

#### **A mes Frères et Sœurs :**

Le lien de sang est sacré. Je suis fier de vous. Ensemble, nous constituons une vraie équipe. Restons solidaires.

#### **A ma fiancée Mariam NIMAGA:**

Tu as toute ma reconnaissance, ma gratitude, mes remerciements pour la bonne réalisation de cette thèse qui est et qui restera la tienne. Ton savoir vivre, tes soutiens qui ne m'ont jamais manqué font de toi une femme de qualité et de principe qui m'a toujours soutenu, Jamais je ne t'oublierai.

#### **A mon père Abdine et à ma mère Mariama SAGARA**

Ce travail est le fruit de vos remarques pertinentes et de vos bénédictions qui n'ont jamais manqué, recevez ici toute ma reconnaissance. Que Dieu le tout

puissant puisse vous garder auprès de nous, Amen.

**A tous mes collègues et promotionnaires de la FMPOS :**

Sœur Elisabeth Assa KONATE, Mamoutou Siaka TRAORE, Falaye SISSOKO, Mamadou SANGARE, Boubacar Boubacar MAIGA, Dr Oumar Damassa TRAORE, Dr Traore Ibrahim , Moussa SACKO

En souvenir de toutes ces années passées ensemble, je vous souhaite brillante carrière professionnelle.

**A mes collègues de l'unité biologie:**

Je suis convaincu que notre amitié continuera au-delà de ce centre, merci de votre collaboration, restons toujours unis.

**A tout le personnel du CNAM:**

Merci pour votre soutien et franche collaboration, ma profonde gratitude pour votre disponibilité indéfectible.

**A tout le personnel de L'ASACO Djéneka**

Ce modeste travail est avant tout le vôtre. Les mots me manquent pour vous exprimer mes sentiments en ce jour solennel.

**A l'institut des Filles du Cœur Immaculé de Marie (FCIM)**

Sensible à nos états d'âme, vous partagez nos peines et joies. Soyez comblé de ce modeste travail qui est non seulement le fruit de vos peines et souffrances mais aussi, surtout de votre bénédiction de tous les jours. C'est la raison pour laquelle il vous est entièrement dédié.

**A tout le personnel du CsRef de Kati**

Toute ma reconnaissance et affectueuses pensées.

**A Docteur Amadou COULIBALY médecin chef adjoint du CsRef Kati**

J'ai beaucoup apprécié votre disponibilité, votre rigueur et votre souci d'un travail bien fait.

**A Mr Seydou KOUYATE** assistant médical section immunisation au CNI. En reconnaissance des sages conseils et encouragements.

**A mes aînés Docteur Sayon KAMISSOKO et Docteur Abdoulaye Thiégoum Amidou MAIGA** toute ma reconnaissance et affectueuses pensées. Puisse le tout puissant renforcer nos liens.

**Aux familles TEMBELY et KASSIBO à Djicoroni para**

Merci pour les sages conseils et encouragements.

**A notre association (association des étudiants et médecins ressortissant de la commune de Dourou et sympathisants) :**

Votre clairvoyance, votre persévérance et votre rigueur ont été pour moi un stimulant de réussite. Merci

**A mes amis Maimouna KASSIBO, Mariam TEMBELY, Moussa COULIBALY, Tiédiè SAMAKE, Yacouba COULIBALY.**

Merci pour les sages conseils et encouragements

## **HOMMAGE AUX Honorables MEMBRES DU JURY**

Vôtres critiques et suggestions seront les bienvenues et contribueront à enrichir cette oeuvre dans l'intérêt de la science

### **A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY**

#### **Professeur Amadou DIALLO**

- Professeur de biologie animale à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto Stomatologie
- Recteur de l'université de Bamako

**Cher maitre,**

Combien nous vous sommes reconnaissant d'avoir accepté de présider ce jury. Votre générosité, votre sens élevé du devoir et votre disponibilité nous ont toujours édifié et inspiré.

Soyez vivement remercié pour le model que vous représenter pour nous.

## A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY

### **Docteur Mamoudou KODIO**

- Docteur en pharmacie
- Ingénieur des travaux en analyses biologiques médicales
- Chef de l'Unité Biologie du Centre National d'Appui à la lutte contre la Maladie(CNAM)

### **Cher maître,**

Vous nous faites un grand honneur en acceptant malgré vos multiples occupations de juger ce travail. Votre intelligence, votre dévouement doublée de votre esprit d'ouverture sont bien connus de tous.

Soyez sincèrement remercié pour votre disponibilité que le tout puissant vous procure une carrière longue et brillante.

## **A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE**

### **Docteur Ibrahima COULIBALY**

- Docteur en pharmacie
- Inspecteur de santé
- Président du CODISU/RIE

#### **Cher Maître,**

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de codiriger ce travail auquel vous avez été d'un apport capital.

Nous avons apprécié dès le premier contact vos immenses qualités scientifiques et humaines. Votre très grande disponibilité et votre complicité avec vos élèves ne peuvent inspirer que respect et admiration.

Recevez ici cher maître, notre profonde gratitude

## **A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE**

### **Pr Flabou BOUGOUDOGO**

- Maître de conférence agrégé en bactériologie et virologie à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto Stomatologie
- Directeur de l'Institut National de Recherche en Santé Publique
- Responsable des cours de bactériologie et virologie à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto Stomatologie
- Médaille du mérite national de la santé

### **Honorable maître,**

Vous avez cultivé en nous le sens de l'honnêteté, du travail bien fait et de la rigueur scientifique Cher Maître, merci d'avoir participé à notre éducation et soyez rassuré que même l'usure du temps ne parviendra pas à effacer votre souvenir.

Veillez recevoir cher maître, l'expression de notre très haute considération, Puisse le très haut vous accorder longue vie et réussite dans vos différentes entreprises.

# SOMMAIRE

<b>Introduction</b> .....	1
<b>1.Enoncé du Problème:</b> .....	3
<b>2. Objectifs :</b> .....	5
<b>3. Généralités</b> .....	6
<b>4. Matériel et méthodes</b> .....	14
<b>5. Résultats</b> .....	24
<b>6. Commentaires et Discussion</b> .....	39
<b>7. Conclusion :</b> .....	43
<b>8. Recommandations :</b> .....	44
<b>9. Reference :</b> .....	45
<b>Fiche signalitique</b> .....	
<b>Annexes</b> .....	

## Abréviations et Sigles

<b>ARIVA :</b>	Projet d'Appui au Renforcement de l'Indépendance Vaccinale en Afrique
<b>ASACO :</b>	Association de Santé Communautaire
<b>BCG :</b>	Bacille de Calmette et Guérin
<b>BL PEV :</b>	Bureau Local PEV
<b>CATR :</b>	Cellule d'Appui Technique Régionale
<b>CDF :</b>	Chaîne du froid
<b>CNI :</b>	Centre National d'Immunisation
<b>CODISU:</b>	Collège des Diplômés et Superviseurs
<b>CPM :</b>	Chef de Poste Médical
<b>CSCOM :</b>	Centre de Santé Communautaire
<b>CSREF :</b>	Centre de Santé de Référence
<b>DNSI :</b>	Direction Nationale de la Statistique et de l'informatique
<b>DTC :</b>	Diphtérie Tétanos Coqueluche
<b>EPIVAC :</b>	Epidemiologie Vaccinologie
<b>F CFA :</b>	Franc de la Communauté Financière Africaine
<b>GAVI:</b>	Global Alliance for Vaccine and Immunisation
<b>Qtité :</b>	Quantité
<b>HPB :</b>	Hépatite B
<b>Hib :</b>	Haemophilus influenzae type b
<b>IIV :</b>	Initiative de l'Indépendance Vaccinale
<b>MII :</b>	Moustiquaire Imprégnée d'Insecticide
<b>MSP :</b>	Ministère de la Santé Publique
<b>OMS :</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>PED :</b>	Pays en Développement
<b>PCV :</b>	Pastille de Contrôle du Vaccin
<b>PEV :</b>	Programme Elargi de Vaccination
<b>PFE :</b>	Politique des Flacons Entamés

<b>PIS :</b>	Product Information Sheet
<b>PMA :</b>	Paquet Minimum d'Activité
<b>PPAC :</b>	Plan Pluri Annuel Complet
<b>PRODEC :</b>	Programme de Développement de l'Éducation et de la culture
<b>PRODESS :</b>	Programme de Développement Socio Sanitaire
<b>PVF :</b>	Plan de Viabilité Financière
<b>RESADE :</b>	Réseau d'Expertise en Développement de Santé
<b>RIE :</b>	Reseau International Epivac
<b>SOTELMA :</b>	Société de Télécommunication du Mali
<b>UNICEF :</b>	Fond des Nations Unies Pour l'Enfance
<b>VAA:</b>	Vaccin Anti Amaril
<b>VAR :</b>	Vaccin Anti - rougeoleux
<b>VAT :</b>	Vaccin Anti - Tétanique
<b>VPO :</b>	Vaccin Polio Oral
<b>Penta :</b>	Vaccin pentavalent

## Introduction

La vaccination demeure actuellement le moyen le plus sûr et le plus efficace pour protéger les enfants contre les maladies prioritaires et pour réduire la mortalité.

Le PEV a été lancé au MALI en 1986 et le district sanitaire de Kati à l'instar des autres du pays l'a mis en place la même année. Le PEV fait partie des programmes prioritaires du Ministère de la Santé. Son but est de contribuer à réduire la morbidité et la mortalité infanto-juvénile due aux maladies cibles de la vaccination. Le Mali, dans sa constitution, stipule que l'accès aux soins est un droit fondamental pour tout citoyen et un devoir pour l'état [1].

Ce programme est appelé à être pérenne car la vaccination durera tant qu'il y aura de nouvelles naissances. C'est pour répondre à ce souci de la pérennisation que la politique de santé et des populations a intégré la vaccination comme un élément du paquet minimum d'activité (PMA). Cette intégration ne suffit pas pour garantir la pérennisation du PEV qui, en outre pourrait dépendre de la disponibilité permanente des vaccins.

Convaincu du rôle déterminant de ce facteur qu'est la disponibilité des vaccins, le Projet d'appui au Renforcement de l'Indépendance vaccinale en Afrique (ARIVA) appuie les efforts du gouvernement du Mali dans l'approvisionnement régulier en vaccins de bonne qualité, à un prix compétitif et dans le renforcement des capacités nationales. Avant ce projet, l'approvisionnement en terme financier était assuré par l'UNICEF [2].

La bonne gestion des vaccins doit contribuer à une réduction des taux de pertes en vaccin dont les normes admises sont : 15% pour 2003 et 10% pour 2004 au Mali selon le plan de viabilité financière [4]. Les normes admises par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) sont 50% pour le BCG et 25% pour les autres vaccins.

Les grandes orientations du PEV du pays s'inscrivent dans l'optique des

objectifs mondiaux d'éradication, d'élimination et de contrôle des six maladies évitables par la vaccination : Coqueluche, Diphtérie, Poliomyélite, Rougeole, Tétanos néonatal et la Tuberculose auxquelles se sont ajoutées par la suite la vaccination contre la fièvre jaune, l'hépatite virale B et le vaccin contre l'haemophilus influenzae b [1].

Pour bien mener cette activité de vaccination , le MALI a adopté certaines stratégies :

- La vaccination en centre fixe concerne les villages de l'aire situés dans un rayon de moins de 5 km et se réalise soit au quotidien, soit à un rythme défini par les responsables locaux (1 à 2 fois/ semaine).
- La stratégie avancée concerne les villages de l'aire de santé situés entre 5 km et 15 km du site du centre de santé communautaire, elles sont programmées de façon mensuelle pour la vaccination des groupes cibles .
- La stratégie mobile qui assure la couverture vaccinale des villages situés à plus de 15 km et des villages des aires de santé non fonctionnelles.
- La recherche active est réalisée par les membres des associations de santé communautaire (relais).
- Les autres stratégies réalisées sont les journées et les campagnes nationales ou locales de vaccination, la surveillance épidémiologique des maladies cibles[1].

Dans le district sanitaire de Kati toutes ces stratégies sont pratiquées.

L'organisation et la pratique de ces vaccinations connaissent souvent des pertes en vaccins dont les conséquences sur l'efficacité du PEV doivent être évaluées.

## 1. Enonce du problème

Depuis que le Programme Elargi de Vaccination a été lancé au Mali, des efforts importants ont été déployés par l'état et ses partenaires par la fourniture des vaccins afin d'atteindre l'objectif national de couverture d'au moins 80% par rapport aux différents antigènes du PEV

Le district sanitaire de Kati a connu une augmentation de sa couverture vaccinale de 1999 à nos jours du fait de l'amélioration de la planification en besoins (approvisionnement et distribution) et surtout à la réduction des pertes en vaccin à tous les niveaux. Malgré ces efforts, des pertes en vaccins ont été constatées au niveau des centres de santé qui effectuent la vaccination. Ceux qui ne favorise pas le développement d'une gestion efficace du programme.

Un rapport annuel du Centre National d'immunisation (CNI) en 2006 sur les taux de pertes dans le district sanitaire de Kati a permis de révéler comme taux de perte : [3]

- BCG 23% [5] 50% taux admis par l'UNICEF et l'OMS
- DTC 9% [5] 25% taux admis par l'UNICEF et l'OMS
- VPO 24% [5] 25% taux admis par l'UNICEF et l'OMS
- VAR 20% [5] 25% taux admis par l'UNICEF et l'OMS
- VAA 20% [5] 25% taux admis par l'UNICEF et l'OMS
- VAT 22% [5] 25% taux admis par l'UNICEF et l'OMS
- Hep B 8% [5] 25% taux admis par l'UNICEF et l'OMS

Rien qu'en 2005, le PEV du Mali a importé plus de 28 millions de doses de VPO, plus de 1,6 millions de doses de BCG et 5 millions de doses de VAA qui ont coûté plus d'un milliard de F CFA au budget de l'Etat. En 2006, avec l'introduction du penta valent (Hib), l'effort financier du Mali dans la mise en œuvre de l'IIV a connue une augmentation [5].

Le Mali dans son Plan Pluri Annuel Complet(PPAC) a adopté 10 % de perte pour le VPO et le VAT et 28% pour le BCG, le VAR et le VAA, pour le Pentavalent 5% pour l'année 2008 [6].

Ces pertes pèsent lourd sur le budget du Programme. L'absence de données sur les taux de perte dans le district sanitaire de Kati et son impact sur le PEV nous ont conduit à entreprendre cette étude afin d'identifier les problèmes et de proposer des solutions d'amélioration de l'efficacité.

## **2. Objectifs :**

### **2.1. Objectif général**

Etudier les pertes en vaccins de 2008 et leur impact sur l'efficacité du programme élargi de vaccination dans le district sanitaire de Kati.

### **2.2. Objectifs spécifiques**

- Déterminer le taux de perte pour chaque antigène du programme élargi de vaccination de routine dans le district sanitaire de Kati en 2008 ;
- Evaluer le coût de pertes en vaccin de 2008 du district sanitaire de Kati ;
- Déterminer l'impact des pertes en vaccins sur l'efficacité du programme élargi de vaccination du district sanitaire de kati en 2008.

### **3. Généralités**

#### **3.1. Définitions**

##### **3.1.1. Vaccin : [7 ;8]**

Un vaccin est une substance qui lorsqu'elle est administrée à un individu le protège contre une maladie déterminée. Il permet à l'organisme de produire des anticorps protecteur spécifiques à la maladie visée. Le vaccin est fabriqué à partir de micro-organisme (vivant, atténué, tué ou sa toxine) responsable de la maladie

##### **3.1.2. La vaccination : [9]**

La vaccination est un procédé consistant à introduire un agent extérieur (vaccin) dans un organisme vivant afin de créer une réaction immunitaire positive contre une maladie infectieuse. Elle permet de réduire la morbidité et la mortalité liée aux maladies infectieuses à haut potentiel épidémique. C'est un des moyens les plus efficaces contre le péril infectieux.

##### **3.1.3. Programme élargi de vaccination (PEV) [9 ;14]**

Le programme élargi de vaccination (PEV) a été initié par l'organisation mondiale de la santé (OMS) en 1974 dans le but de rendre les vaccins accessibles à tous les enfants autour du monde. Six (06) maladies évitables par la vaccination ont été incluses depuis le début dans le programme élargi de vaccination. Il s'agit de la diphtérie, de la rougeole, de la coqueluche, de la poliomyélite, du tétanos, de la tuberculose. Ces maladies sévissent à l'état endémo épidémique dans notre pays et constituent un problème de santé publique majeur.

#### **3.2. Types de vaccins [10 ;11 ]**

B. Grenier et F Gold ont classé les vaccins :

- Les vaccins vivants atténués : BCG, polio oral, rougeole, rubéole, oreillon, fièvre jaune, varicelle.

Parmi ces vaccins seul le BCG est bactérien les autres sont des virus atténués

- Les vaccins inactivés : vaccin polio injectable, coqueluche, grippe, rage, cholera, typhoparatyphique

- Vaccins fragmentaires :

Anatoxine diphtérie et tétanique, vaccins poly sacchariques contre méningocoque et pneumocoque, haemophilus influenza et thyphim Vi ;Vaccin contre l'Hépatite B.

Par contre M Rey les a classé en deux types :

- Les vaccins viraux : ils comprennent les vaccins viraux vivants atténués et les vaccins viraux inactivés.
- Les vaccins bactériens : ils comprennent les vaccins bactéries vivantes et les vaccins bactéries inactivées.

### **3.3. Qualité de conservation des vaccins [12]**

C'est l'état bon ou mauvais dans lequel les vaccins ont été conservés

Un vaccin est actif s'il est en bon état et s'il peut immuniser un individu.

Chaque lot de vaccin a donc une date limite d'utilisation c'est la date de péremption ou d'expiration. La température correcte pour la conservation des vaccins dans un Centre de Santé Communautaire (CSCOM) se situe entre +2 et +8 degrés Celsius.

#### **3.3.1. Exposition des vaccins au gel**

Les vaccins sont considérés exposés au gel lorsqu'ils sont conservés à des températures inférieures à -0.5 degrés celsius.

#### **3.3.2. Exposition des vaccins à la chaleur**

Les vaccins sont considérés exposés à la chaleur lorsqu'ils sont conservés à des températures supérieures à 30 degrés celsius pendant plus de 48 heures

**Vaccins sensibles à la chaleur par ordre décroissant**

- VPO
  - VAR
  - DTC, VAA
  - BCG
  - Hib
  - VAT, HepB
- 

**Vaccins sensibles au gel par ordre décroissant**

- HepB
  - Hib
  - DTC
  - VAT
- 

**Vaccins sensibles à la lumière par ordre décroissant**

- BCG
  - VAR
- 

**Vaccins sensibles au temps par ordre décroissant(+4°C)**

- VPO
  - BCG
  - DTC
  - VAR
  - VAA
  - HepB
  - VAT
- 

**Tableau I :** Pratiques recommandées face aux facteurs de risque de détérioration des vaccins :

Facteurs de risques	Antigènes	Pratiques à respecter
Chaleur , Gel	VPO, VAR, DTC, VAA, BCG, Hib, VAT, HepB	Maintenir les vaccins à une température de +2° à +8°C lors du stockage, du transport et au cours des séances de vaccination (maintien de la chaîne du froid)
Lumière	BCG, VAR	Maintenir les vaccins à l'abri de la lumière au cours des séances de vaccination
Temps	VPO, BCG, DTC, VAR, VAA, HepB, VAT	Veiller au respect de la date de péremption des vaccins conservés selon les normes admises
Contamination	Tous les Antigènes	Veiller à la préparatiopn des vaccins avec du matériel stérile. Ne pas immerger les flacons dans l'eau. Respecter la politique des flacons entamés

**NB :** le test d'agitation permet de vérifier si les vaccins sont congelés

Le test d'agitation (vaccins DTC et VAT)

Le procédé consiste à comparer le ou les flacons dont on soupçonne qu'ils ont été congelés et décongelés avec un vaccin de même fabricant dont on est sûr qu'il n'a jamais été congelé. Il s'agit de :

- agiter les flacons concernés
- en examiner soigneusement le contenu
- laisser le vaccin reposé pendant 15 à 30 minutes, le temps que le dépôt se forme
- en examiner à nouveau le contenu avec soin

**Tableau II : Test d'agitation de vaccins**

Vaccin jamais congelé	Vaccin congelé puis décongelé
<b>Flacons agités énergiquement</b>	
Lisse et trouble	Pas lisse
30 minutes après	
	(particules granuleuses visibles)
Commence à se clarifier	Presque clair
Aucun dépôt	Dépôt dense
Utiliser ce vaccin	Ne pas utiliser ce vaccin

### 3.4. Présentation de la Pastille de contrôle de vaccin (PCV) :

La PCV est un indicateur de température ; il se présente sous forme d'un petit carré entouré d'un anneau de couleur fixe ; elle est imprimée sur l'étiquette ou sur le bouchon du flacon de vaccin. Elle permet à l'agent de santé de vérifier lors de l'utilisation si le vaccin est utilisable ou pas. A l'heure actuelle, seul le vaccin polio est muni d'une PCV ; les études sont en cours pour en doter aussi les autres vaccins.

La Pastille de Contrôle du Vaccin possède un composant thermosensible qui change progressivement et irréversiblement de couleur lorsqu'elle est exposée à la chaleur, elle indique l'exposition thermique totale cumulée à laquelle a été soumis le vaccin. Au départ, le carré intérieur est plus clair que l'anneau qui l'entoure. Tant que le niveau et/ou la durée de l'exposition à la chaleur n'endommage pas le vaccin, le carré intérieur reste plus clair que l'anneau qui l'entoure. Au point limite de l'utilisation, le carré intérieur est de la même couleur que l'anneau qui l'entoure. Cela signifie que l'exposition thermique a atteint un niveau inacceptable et que le vaccin a été endommagé.

Deux règles à observer pour déchiffrer la Pastille de Contrôle du Vaccin :

- ✓ si le carré intérieur est plus clair que l'anneau qui l'entoure, le vaccin est utilisable.
- ✓ si le carré intérieur est de même couleur, ou plus foncé, que l'anneau qui

l'entoure, le vaccin ne doit pas être utilisé.

### **3.5. Notes techniques sur les changements adoptés par l'OMS et l'UNICEF en matière de politique vaccinal [13]**

L'utilisation de flacons de vaccins entamés pour des séances ultérieures de vaccination.

#### **3.5.1. Rappel de la politique actuelle OMS/PEV :**

La politique actuelle de PEV prévoit que tous les flacons de vaccin entamés qui ont été ouverts pour une séance de vaccination soient jetés à la fin de séance quelque soit le type de vaccin et le nombre de doses restants dans le flacon.

#### **3.5.2. Élément de la nouvelle politique OMS/PEV :**

A l'inverse de la politique actuelle, la nouvelle politique prévoit que les flacons entamés des vaccins contre :

- ✓ la diphtérie, le tétanos et la coqueluche (DTC)
- ✓ le vaccin antitétanique (VAT)
- ✓ le vaccin anti-polio (VPO)
- ✓ le vaccin anti-hépatite B (HB)

Soient conserver pour être utilisés lors de séances ultérieures de vaccination à condition que :

- ✓ la date de péremption ne soit pas dépassée
- ✓ ils soient conservés comme il convient dans la chaîne de froid à +2 à +8
- ✓ les flacons de vaccins entamés en dehors des centres de santé lors des stratégies avancées, des journées nationales de vaccination etc. doivent être jetés à la fin de la journée.

En outre la politique actuelle prévoit que les flacons entamés de vaccins contre :

- ✓ la rougeole (VAR)
- ✓ la fièvre jaune (VAA)
- ✓ la tuberculose (BCG)

Soient jeter à la fin de chaque séance de vaccination.

**N.B** : tout flacon entamé doit être immédiatement jeté dès que :

- les règles d'asepsie n'ont pas été rigoureusement respectées
- l'on suspecte une contamination quelconque des flacons
- il apparaît que le vaccin ait été clairement contaminé (modification de son aspect, présence de particules en suspension etc.).

### **3.5.3. Introduction de la nouvelle politique :**

Enfin, pour une meilleure application de la nouvelle politique OMS/PEV, il est essentiel d'apprendre aux personnels de santé à distinguer les vaccins réutilisables lors des séances ultérieures (VPO, DTC, VAT, HB) de ceux qui doivent être jetés en fin de séance (BCG, rougeole et fièvre jaune).

Des cas de décès par choc toxique ont été rapportés suite à la réutilisation des vaccins reconstitués ayant été conservés plus longtemps que la période recommandée.

### **3.6. Calendrier vaccinal [14,15].**

- ✓ Enfants de 0 à 11 mois
- ✓ BCG + Polio 0 : dès la naissance
- ✓ PENTA 1 : dès l'âge de 6 semaines
- ✓ PENTA 2 : 1 mois après PENTA 1
- ✓ PENTA 3 : 1 mois après PENTA 2
- ✓ PENTA Rappel à la demande
- ✓ Rougeole à partir de 9 mois
- ✓ Fièvre jaune : à partir de 9 mois

**N.B.** Il n'y a pas d'intervalle de temps maximum. Même si une année entière s'est écoulée depuis la dernière dose de vaccin, ne recommencez pas la série de DTC, VPO ou HB, donner la dose suivante, en fonction de la carte de vaccination.

- ✓ Un enfant complètement vacciné est celui qui a reçu une dose de BCG, trois (03) doses de DTC/VPO/PENTA (à partir de six (06) semaines), une dose de VAR et une dose de VAA à partir de neuf (09) mois.
- ✓ Femmes en âge de procréer (15 - 49 ans)

**Tableau III** Calendrier vaccinal des femmes enceintes [14,15]

<b>Doses de VAT</b>	<b>Dates d'administration</b>
VAT 1	dès le 1er contact ou 1 <sup>ère</sup> visite de grossesse
VAT 2	30 jours après VAT 1
VAT R1	6 mois après VAT 2 ou grossesse ultérieure
VAT R2	1 an après VAT R1 ou grossesse ultérieure
VAT R3	1 an après VAT R2 ou grossesse ultérieure

NB. Il faut cinq doses de VAT pour protéger la femme pendant la période de sa vie reproductive.

## 4. Matériel et méthodes

### 4.1. Cadre d'étude

Notre étude a été effectuée dans le district sanitaire de Kati

#### 4.1.1. Aperçu historique du district sanitaire de Kati

La création du Cercle de Kati est légendaire, multiforme et confuse car il n'existe aucun documents pour confirmer ou infirmer la version orale des vieux de M'Piébougou ou de Bamanankin (Kati Coro). D'après certains vieux, peu à près la création de Kokobougouni par Djiégnouma Koléba, un membre de la Famille, sévère et peu sociable (un Katiguélen) quitte le village pour aller s'installer à l'emplacement actuel de Kati coro. Malgré son mauvais caractère, beaucoup d'autres le rejoignirent sur la rive gauche du marigot " Moussa bonssi ". Nom que la ville a conservé. Certaines dates retiennent l'attention :

- 1880 : une troupe française commandée par le Lieutenant Galiéni fit son entrée à Kati. Arrivée à Dio, elle fut attaquée le 1<sup>er</sup> mai 1880 ;
- 1886 : construction du camp militaire de Kati et qui prit le nom du « camp Galiéni » de Kati ;
- 1897 : Monseigneur A.S Quart fonda la mission de Kati ;
- 1904 : c'est l'arrivée des Rails à Kati ;
- 1923 : Création de l'école des enfants de troupe (école militaire) ;
- 1931 : Construction de la 1<sup>ère</sup> église de Kati et de l'école des garçons de la mission ;
- 1950 : Construction du dispensaire et du marché couvert ;
- 1958 : La ville de Kati devient une commune ;
- 1977 : Création du cercle de Kati ;
- 1985 : Jumelage de la ville de Kati avec celle de Puteaux (France).

#### 4.1.2. Données géographiques de Kati:

Le cercle de Kati, pour des raisons opérationnelles à été divisé en deux zones sanitaires( district sanitaire de ouéléssébougou et de Kati) , chacune avec son plan.

#### **4.1.2.1. Superficie et limites de Kati**

La zone de Kati couvre une superficie de 9636 km<sup>2</sup> et est limitée

- nord par le cercle de Kolokani
- est par le Cercle de Koulikoro et de Dioila
- ouest par le Cercle de Kita
- sud par la zone sanitaire de Ouéléssébougou
- sud / ouest par le cercle de Kangaba et la Guinée
- Le district de Bamako est encastré dans la zone de Kati

#### **4.1.2.2. Relief de Kati**

Le relief est dominé par la chaîne du mont Mandingue du nord-est au sud, rendant difficile les déplacements dans certaines zones telles que le Sobra dans l'ex arrondissement de Siby et l'ex arrondissement central de kati. Ailleurs on note des plaines avec souvent de petites élévations.

#### **4.1.2.3. Climat et végétation de Kati**

Le climat est de type soudanien en grande partie, et se caractérise par :

- une saison pluvieuse ( en moyenne 700 mm/an) allant de mai à octobre ;
- une saison sèche et chaude de mars à mai
- une saison sèche et froide de novembre à février.

La végétation est caractérisée par une savane herbeuse parsemée d'arbres fruitiers ( karité ; Néré, baobab, etc...) et d'arbustes.

#### **4.1.2.4. Hydrographie de Kati**

Le cercle est arrosé dans sa partie centrale du Sud vers l'Est par le Niger(fleuve) et le Sankarani(rivière) on note aussi des cours d'eau saisonniers

#### **4.1.3. Voies de communication de Kati**

Routes : les voies terrestre et ferroviaire permettent un flux migratoire répond aux différents besoins des populations. Un grand axe routier bitumé de 15 Km relie la ville de Kati au district de Bamako.

Cette route se prolonge au Nord vers Kolokani et Nara par voie latéritique sur 460 km praticable en toute saison. Et à l'Ouest par la route Kati – Kita distant de 150 km praticable aussi en toute saison. Les routes nationales 7 et 6 traversent le cercle en destination de Sikasso et Ségou. Kalabancoro et Moribabougou sont accessibles par des voies goudronnées, les autres axes sont en latérites et assurent la liaison avec Siby 75 km Bancoumana 80 km et Kourouba 160 km. La voie ferrée relie Kati au district de Bamako et la région de Kayes en passant par Dio et Négala.

#### 4.1.4. Données démographiques de Kati:

##### 4.1.4.1. Population par commune et par sexe et par âge

**Tableau IV** : Répartition de la population de kati par commune en 2006[19]

N°	Nom de la commune	Site de la commune	Population Totale
01	Dogodouma	Dogodouma	38818
02	Moribabougou	Moribabougou	2755
03	Sangarebougou	Sangarebougou	6443
04	Ouezzindougou	Ouezzindougou	24224
05	Dialakorodji	Dialakorodji	10662
06	Kalaban –Coro	Kalaban-Coro	17648
07	N’gabacoro Droit	N’gabacoro Droit	4221
08	Safo	Safo	6554
09	Daban	Daban	8026
10	Bossofala	Neguella	9831
11	Dièdougou	Torodo	10344
12	Ntjiba	Faladje	19971
13	Doubabougou	Doubabougou	4930
14	Kambila	Kambila	9947
15	Diago	Diago	7420
16	Yélékébougou	Yelekebougou	12152
17	Dombila	Dombila	9456
18	Dio Gare	Dio-Gare	7674
19	Kalifabougou	Kalifabougou	9595
20	Sanakoroba	Sanakoroba	16808
21	Nioumamakana	Nioumamakana	6248
22	Siby	Siby	18429
23	Sobra	Sandama	6152
24	Bancoumana	Bancoumana	18234
25	N’Gouraba	N’Gouraba	8384
26	Baguineda-camp	Baguineda-camp	22379
27	Mountougoula	Mountougoula	9219
28	Kati	Kati	44000
<b>TOTAL</b>			<b>513 663</b>

##### 4.1.4.2. Ethnies de Kati

Il existe au niveau de la zone sanitaire de kati un véritable cosmopolitisme : des Maures, des Mossis, des Khassonké, des Bambaras, des forgerons, des Bozos, des Dogons, et des Sénoufos.

#### 4.1.4.3. Flux migratoire dans le district de Kati:

La population à forte migration se trouve dans les zones de Baguineda pour la riziculture dans le périmètre irrigué, Kalaban-coro et Salla pour l'exploitation du sable. Il faut reconnaître que ces zones reçoivent une forte population de migrants pendant l'hivernage et les périodes de récoltes ( juin, juillet, août, septembre, octobre novembre et décembre )en ce qui concerne Baguineda et se vide aussi tôt après les récoltes ( janvier, février, mars, avril , mai ). L'exploitation du sable à Kalaban- coro et Salla se fait tout le long de l'année par une population fortement nordistes ( les sonrhäi ) et autres ethnies comme les Bozo et les Bambara.

#### 4.1.5. Données socio culturelles de Kati:

##### 4.1.5.1. Organisation sociale :

Le concept de grande famille prédomine et constitue l'unité dans le village. La famille constituée de plusieurs ménages est la cellule de base. Il y a un chef de famille. La chefferie de la famille s'acquière par le système patriarcal. Les chefs de quartier et de village avec leur conseiller constituent les organes de décision du quartier et du village. Le mode de désignation de ces différents chefs varie d'une localité à une autre : il peut s'agir de patriarcat ou d'élection.

##### 4.1.5.2. Culture et traditions :

Il existe des associations traditionnelles :

Association des chasseurs ; association secrète de “ **Komo** ”

association secrète de “ **Gouan** ”

L'Islam est la religion prédominante . Le christianisme et l'animisme sont également pratiqués. La cohabitation de ses multiples religions et coutumes n'a pas d'effet sur la cohésion sociale dans le village. La multitude des ethnies qui compose la population de la commune de Kati, leurs coutumes, les différentes pratiques ne constituent pas un facteur influençant la cohésion sociale.

Il n'est pas rare de voir se réaliser des mariages entre les différentes ethnies, mais aussi entre de personne qui pratique des religions différentes. Il existe des interdits alimentaires qui ne sont plus très observés par la population. Ces interdits concernent la consommation des œufs par les enfants par exemple. Il existe toujours certaines pratiques néfaste à la santé, particulièrement à celle de la petite fille, par exemple l'excision.

#### **4.1.6. Organisation administrative et politiques de développement de Kati**

##### **4.1.6.1. Organisation administrative**

Selon le nouveau découpage administratif effectué par les textes de la décentralisation, la zone de kati est divisé en 28 communes dont une commune urbaine.(voir tableau de répartition de la population par commune de la zone.) Chaque commune est géré par un Maire. L'administration Publique est représentée par les Délégué du Gouvernement et les services techniques. Tous les parties politiques sont représenté dans le cercle de Kati.

##### **4.1.6.2. Orientations politiques en matière de développement :**

Le développement local à travers les conseils communaux et le conseil de cercle est la base du développement socio – économique. Il s'inspire des différentes politique sectorielles en matière de développement : Programme de Développement Rural, PRODEC, PRODESS etc...

##### **4.1.7. Données économiques de Kati**

Du point de vue économie, le cercle de Kati mène comme économie l'agriculture, l'élevage, la pêche, le maraîchage et le commerce.

##### **4.1.7.1. Secteur primaire**

###### **a) L'agriculture**

L'agriculture représente la principale activité rurale.Les activités de maraîchage sont développées dans les ex arrondissements Central et Baguineda procurant un revenu substantiel aux paysans et aux revendeurs de fruits et légumes de Kati

## **b) Elevage**

L'élevage est une activité secondaire pratiquée par les agriculteurs. Aussi, le cercle de Kati est une zone de transhumance pour les éleveurs venant de Macina ou du cercle de Nara. Le drall de Kati ( foire à bétail) constitue l'une des plus importantes du pays après Fatoma ( Mopti ).

## **c) Pêche**

La pêche est pratiquée tout le long du fleuve Niger en toute saison et se trouve l'activité principale des Bozo, Somono, et souvent d'autres ethnies riveraines.

### **4.1.7.2. Secteur secondaire**

Le secteur secondaire est très développé dans le cercle de Kati .

Les unités industrielles sont :

- la société des conserves de Baguineda
- Bramali situé à Banacoro
- La société des eaux minérales à Diago

### **4.1.7.3. Secteur tertiaire**

Le commerce est pratiqué dans le cercle de Kati et constitue une source de revenus et d'échange tant au niveau rural que citadin. Il est pratiqué au cours des foires hebdomadaires pour les milieux ruraux. IL faut noter certains centres importants :

- Le marché à bétail de Kati-Dral, Le marché permanent de Kati
- Les foires hebdomadaires des villages de Dangassa, Dio-gare, Ouléssébougou, Tiélé, Sanankoroba, Faladiè, Yélékébougou, Kasséla, etc.

### **4.1.8. Situations sanitaires du district de Kati**

En matière de santé, il y a un centre de santé de référence et des CSCOM existent au niveau de chaque quartier et fonctionnent à la satisfaction des populations.

C'est le lieu de souligner qu'un hôpital national existe à Kati et dont l'importance n'est plus à démontrer. Il constitue une référence dans la sous région en matière de traumatologie

**Tableau V** : Liste des aires de santé en 2008 du district sanitaire de kati en fonction de leur année de création, leur population cible et leur distance par rapport au CsRef de kati

<b>Aires de Santé</b>	<b>Année de création</b>	<b>Population</b>	<b>Distance</b>
Adeken	2007	9680	28 km
Baguineda	1996	37715	70 km
Bancoumana	1998	22077	80 km
Daban	2005	9628	95 km
Diago	2005	5405	15 km
Dialacorodji	2001	28350	35 km
Dio Gare	2005	12642	22 km
Djoliba	2005	36230	50 km
Dogodouma	2007	9364	30 km
Dombila	2005	11445	30 km
Doubabougou	2007	6494	25 km
Faladiè	2005	21338	75 km
Falani	2005	11763	50 km
Farada	2005	5670	5 km
Heramakono	2007	6321	33 km
Koulouba	2007	9680	32 km
Kabalabougou	2005	22731	30 km
Kalanbancoro	1994	47677	30 km
Kalifabougou	2002	12542	35 km
Kanadjiguila	2006	14767	30 km
Kati koko	2005	12518	2 km
Malibougou	2002	17811	3 km
Moribabougou	1999	12281	30 km
Mountougoula	2007	9221	40 km
Nana kénéiba	1999	5701	120 km
Neguella	2001	11246	45 km
Ngabakoro droit	2007	12303	35 km
Ngouraba	2005	19767	94 km
Nioumamakana	2005	7203	145 km
Sirakoro méguétana	2005	18279	40 km
Safo	2003	16017	50 km
Sanankoroba	2002	22216	60 km
Sananfara	2002	14979	2 km
Sandama	2002	7909	120 km
Sangarébourgou	2005	17624	30 km
Siby	2003	14993	75 km
Sonikegny	1998	5209	22 km
Tanima	2005	7588	85 km
Torodo	2005	10037	45 km
Yelekebourgou	2002	12532	35 km

Au total le district sanitaire de kati comporte 41 aires de santé dont 40 aires

fonctionnelles et une non fonctionnelle : CsCOM de Kati coro

## **4.2. Méthodes d'étude**

### **4.2.1. Période d'étude :**

Notre étude a couvert les activités de janvier à décembre 2008.

### **4.2.2. Type d'étude :**

Nous avons réalisé une étude descriptive transversale.

### **4.2.3. Population de l'étude :**

Les formations sanitaires étaient l'unité primaire de l'étude. Les vaccinateurs constituaient la population de l'étude et les antigènes le matériel de l'étude. Dans les formations sanitaires l'utilisation de tous les antigènes du PEV de routine ont été examinées : BCG, VPO, VAR, VAA, Penta et VAT.

### **4.2.4. Echantillonnage :**

L'étude a concerné de façon exhaustive les structures sanitaires fonctionnelles effectuant la vaccination dans le district sanitaire de Kati ainsi que les agents impliqués dans la vaccination

**Critère d'inclusions :** tous les centres de santé pratiquant la vaccination de routine et les agents vaccinateurs par centre ayant accepté de se soumettre à nos questions.

### **4.2.5. Collecte et analyse des données :**

Nous avons utilisé les grilles de collecte et les fiches d'information pour collecter les données. La grille a été utilisée pour exploiter les rapports mensuels de vaccination (RMV), les fiches d'approvisionnement en vaccins, les fiches de stock des vaccins. La fiche d'information a permis d'apprécier les facteurs de perte. La collecte a été exécutée par nous même sous la supervision du directeur de thèse. Après dépouillement des fiches d'enquête, les données recueillies ont été saisies et analysées sur Excel.

### 4.3. Définitions opérationnelles :

**Dose :** quantité d'antigène à administrer ou administrée à un individu au cours d'une séance de vaccination. Les doses diffèrent selon les antigènes :

BCG : 1 dose = 0,05 ml pour les enfants de 0 à 11 mois, et 0,1ml pour ceux qui ont plus d'1 an.

VAA : 1dose équivaut 0,5 ml

VPO : 1dose équivaut à 2 gouttes

DTC, VAT, VAR : 1 dose équivaut à 0,5 ml

Hib 1 : 1 dose équivaut 0,5 ml

**Pertes :** quantité de vaccins perdue au cours des séances de vaccination sans distinction de stratégies ni de causes.

**Quantité administrée :** quantité de vaccins utilisée pour la population cible mais aussi pour les sujets nécessaires.

**Quantité utilisée :** quantité totale de vaccins utilisée dans le PEV de routine, elle représente la quantité administrée et celle perdue.

**Taux de perte :** pourcentage de vaccins utilisé mais non administrés à la population cible et aux nécessaires.

**Coût direct spécifique des pertes :** valeur monétaire de la quantité de dose perdue multipliée par le prix de la dose.

**Efficienc**e : désigne la productivité et la rentabilité d'un système, d'une stratégie ou d'une activité.

**Quantité utilisée** = stock début d'année + entrées – stock de fin d'année

**Quantité administrée** = dose vaccinale / Antigène x nombre sujets vaccinés

**Taux de perte** =  $(Q_u - Q_a) / Q_u \times 100$

#### **4.4. Aspects éthique et déontologique**

L'enquête a été réalisée avec l'accord des autorités administratives et sanitaires du district (Maire, responsables sanitaires du district, FELASCOM), et le consentement des agents enquêtés ; la confidentialité a été respectée.

## 5. Résultats

Les résultats obtenus sont présentés comme suite :

### 5.1 Connaissances, attitudes et pratiques des agents de PEV .

**Tableau VI : Répartition des agents enquêtés par centre de santé**

Centre de santé	Nombre d'agent
Bacoumana	1
Baguineda	1
Bancoumana	1
Daban	1
Diago	1
Dio Gar	1
Dombila	2
Doubabougou	1
Faladie	1
Faraba	1
Hermakono	1
Kabalabougou	1
Kalaban Koulouba	1
Kalabancoro	1
Kalifabougou	2
Kanadjiguila	1
Cs Ref	2
Katikoko	1
Malibougou	1
Moribabougou	1
Negala	1
Ngabacoro	1
Ngabacoro droit	1
Safo	1
Sanafara	2
Sangarebougou	1
Siby	1
Sirakoro Meguetana	1
Sonikegny	1
Torodo	1
Yélékébougou	1
<b>Total</b>	<b>35</b>

Sur 41 vaccinateurs prévus, 35 ont été enquêtés

**Tableau VII : Répartition des agents enquêtés par catégorie professionnelle**

<b>Catégorie professionnelle</b>	<b>Nombre</b>	<b>Pourcentage en %</b>
Sages femmes	2	5.70
Aides soignants	10	28.57
Matrones	11	31.43
Infirmier	12	34.30
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100</b>

Les infirmiers et les matrones constituaient la majorité de nos agents enquêtés avec respectivement 34.3% et 31.43%

**Tableau VIII : Répartition des agents enquêtés en fonction de la formation en PEV**

<b>Formé</b>	<b>Catégorie professionnelle</b>				<b>Total</b>	
	<b>Sages femmes</b>	<b>Infirmiers</b>	<b>Aides soignants</b>	<b>Matrones</b>	<b>Effectif</b>	<b>En %</b>
Oui	2	5	6	5	18	<b>51.43</b>
Non	0	7	4	6	17	48.57
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>

Parmi les agents enquêtés 51.43% ont reçu une formation en vaccination.

**Tableau IX :** Répartition des agents enquêtés par rapport à la connaissance de la politique des flacons entamés

Catégorie professionnelle	Connaissances des vaccins concernés par la PFE	
	Oui	Non
Sage femme	2	0
<b>Infirmier</b>	<b>11</b>	1
Matrones	7	4
Aides soignants	7	3
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>8</b>

Parmi les agents enquêtés, 27 agents dont 11 infirmiers connaissaient la politique des flacons entamés.

**Tableau X :** Répartition des causes de pertes en vaccin selon l'opinion des agents enquêtés dans le district sanitaire de Kati

Causes de perte évoquées	Nombre d'agents enquêtés	Pourcentage %
Rupture de la chaîne de froid	26/35	74.28
Technique vaccinale	27/35	77.14
<b>Casse + Péréemption</b>	29/35	<b>82.85</b>
Politique de flacons entamés	24/35	68.57

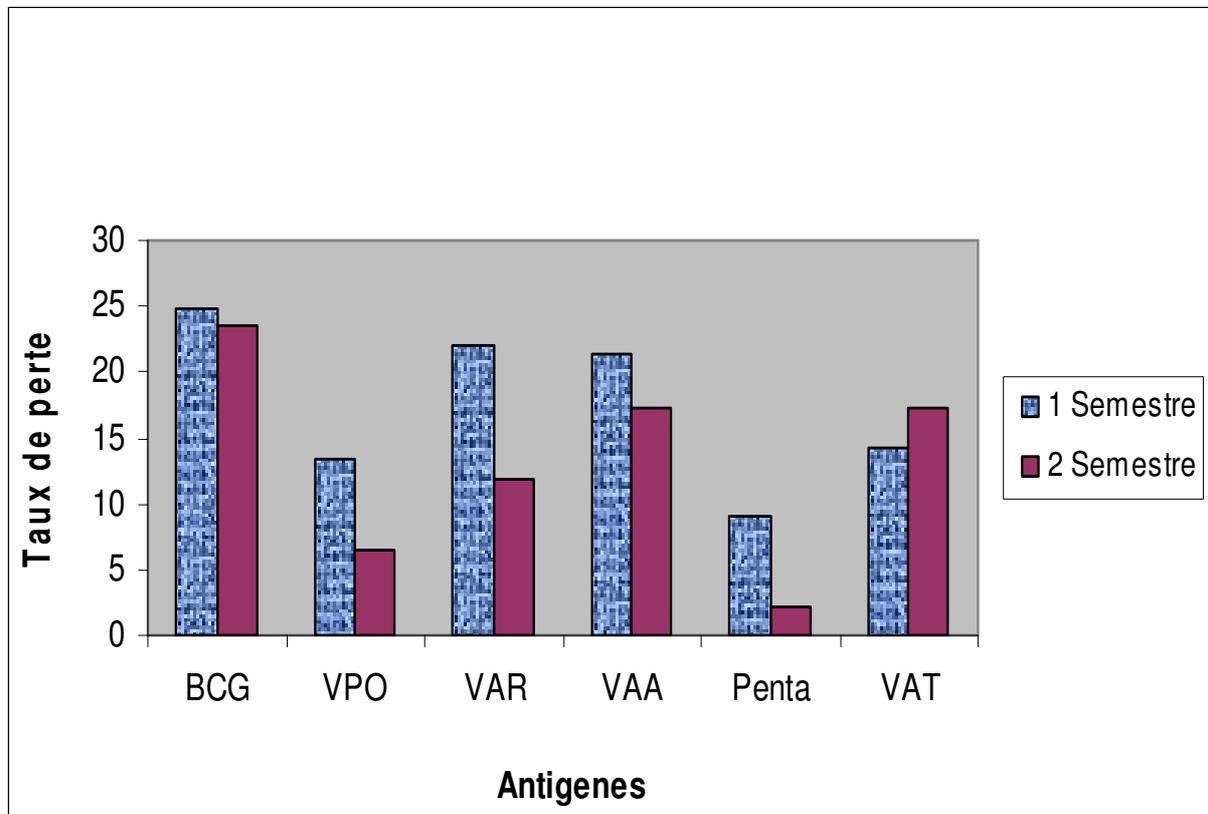
Selon l'opinion des agents(35) enquêtés, la casse plus la péréemption représentaient la 1<sup>ère</sup> cause de pertes en vaccin avec 82.85% suivi de la technique vaccinale avec 77.28%

**Tableau XI : Connaissance des agents enquêtés par rapport à la formule de calcul des taux de perte en vaccin dans le district sanitaire de Kati**

Catégorie professionnelle	Connaissances sur la formule des taux de pertes en vaccin	
	Oui	Non
Sage femme	1	1
Infirmier	6	6
<b>Aides soignants</b>	<b>7</b>	4
Matrones	3	7
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>18</b>

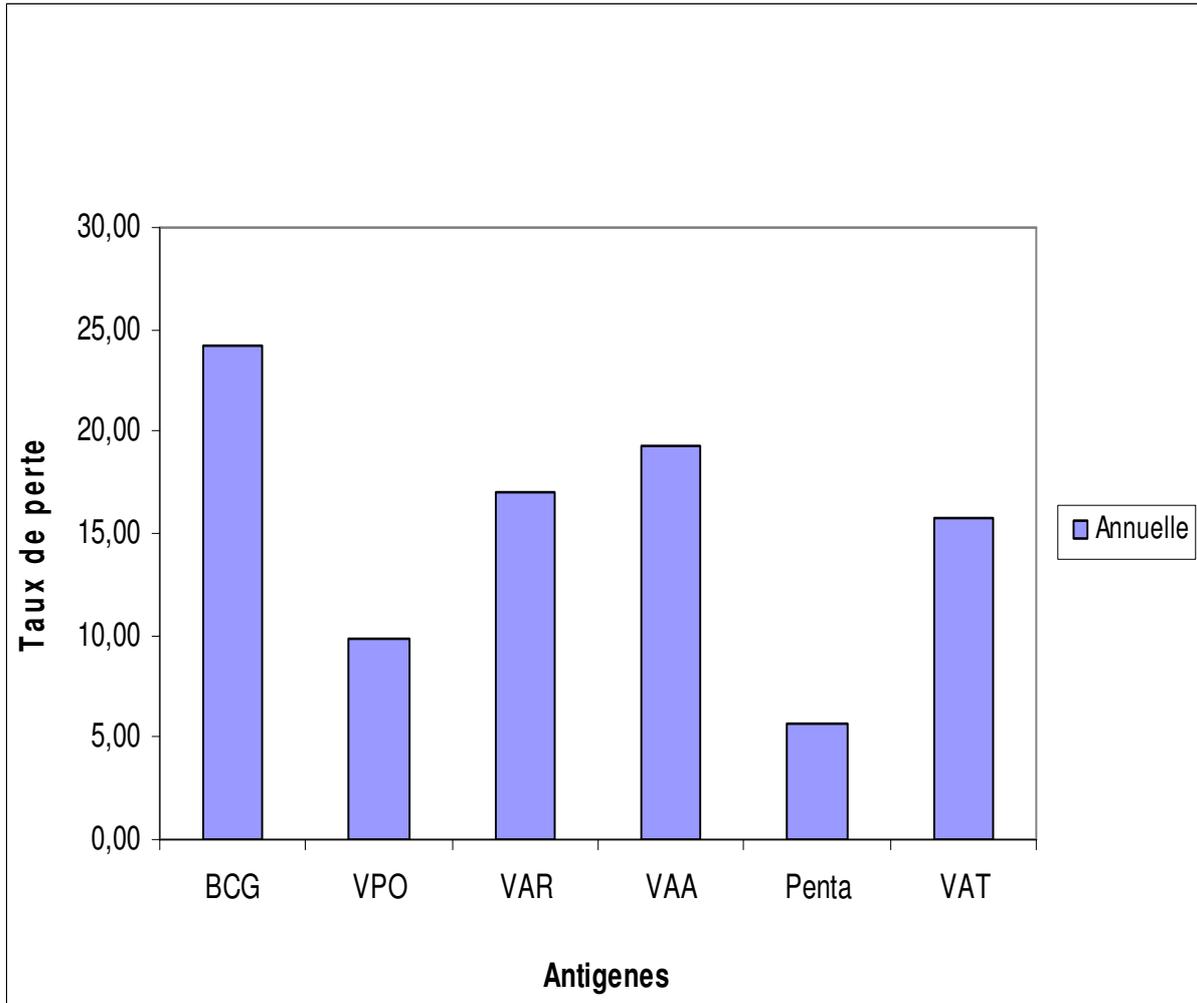
Parmi les agents enquêtés 17 dont 7 aides soignants connaissaient la formule de calcul des taux de pertes en vaccin tandis que 18 agents ne connaissaient pas cette formule

## 5.2 Taux de perte en vaccin par semestre enregistré après dépouillement des rapports mensuels de l'année 2008 dans le district sanitaire de Kati



**Graphique 1 :** Taux de perte en vaccin par semestre en 2008 dans le district sanitaire de Kati

Au cours de l'année 2008 les taux de pertes les plus élevés ont été enregistrés au premier trimestre et cela pour tous les antigènes sauf le VAT qui a enregistré 17.32 % au second semestre



**Graphique 2 :** Taux de perte annuel en vaccin de l'année 2008 dans le district sanitaire de kati par antigène

Ce graphique nous montre que le taux de perte enregistré pour le BCG était plus élevé avec 24,2%. le pentavalent a enregistré le taux le moins élevé avec 5,66%

### 5.3. Coûts des pertes en vaccins en 2008 par antigène dans le district sanitaire de Kati

**Tableau XII : Coût des doses perdues en BCG par centre en 2008**

Aire de Sante	Dose Perdue	Coût Total
Adekene	42	2163
Baguineda	161	8291,5
Bancoumana	191	9836,5
Daban	180	9270
Diago	67	3450,5
Dialacorodji	116	5974
Dio gare	182	9373
Djoliba	134	6901
Dogodouma	79	4068,5
Dombila	365	18797,5
Doubabougou	154	7931
Faladjè	312	16068
Falani	150	7725
Farada	105	5407,5
Héramakono	88	4532
Kabalabougou	103	5304,5
Kalabancoro	304	15656
Kalifabougou	183	9424,5
Kanadjiguila	163	8394,5
<b>CsRef</b>	600	30900
Kati koko	216	11124
Koulouba	181	9321,5
Malibougou	356	18334
Moribabougou	293	15089,5
Mountougoula	285	14677,5
Négala	190	9785
N'gabacoro droit	75	3862,5
S.méguétana	160	8240
Safo	103	5304,5
Sanancoroba	339	17458,5
Sananfara	111	5716,5
Sangarébourgou	140	7210
Siby	105	5407,5
Sonikegny	161	8291,5
Torodo	334	17201
Yélékébourgou	337	17355,5

Le CsRef de Kati a enregistré la perte la plus élevée en BCG dont le coût a été estimé à environ 30900 FCFA

**Tableau XIII : coût de doses perdues en VPO par centre en 2008**

<b>Aire de Sante</b>	<b>Dose Perdue</b>	<b>Coût Total</b>
Adekene	520	49140
Baguineda	32	3024
Bancoumana	287	27121,5
Daban	193	18238,5
Diago	65	6142,5
Dialacorodji	248	23436
Dio gare	204	19278
Djoliba	44	4158
Dogodouma	10	945
Dombila	392	37044
Doubabougou	88	8316
<b>Faladjè</b>	<b>6346</b>	<b>599697</b>
Falani	4	378
Farada	30	2835
Héramakono	157	14836,5
Kabalabougou	262	24759
Kalabancoro	437	41296,5
Kalifabougou	242	22869
Kanadjiguila	4	378
CsRef	396	37422
Kati koko	158	14931
Koulouba	260	24570
Malibougou	105	9922,5
Moribabougou	198	18711
Mountougoula	169	15970,5
Négala	179	16915,5
N'gabacoro droit	53	5008,5
S.méguétana	194	18333
Safo	100	9450
Sanancoroba	307	29011,5
Sananfara	1109	104800,5
Sangaréougou	131	12379,5
Siby	60	5670
Sonikegny	97	9166,5
Torodo	265	25042,5
Yélékéougou	408	38556

Le centre de santé de faladjè a enregistré la perte la plus élevée en VPO dont le coût a été estimé à environ 599697 FCFA

**Tableau XIV : Coût des doses perdues en VAR par centre en 2008**

Aire de Sante	Dose Perdue	Coût Total
Adekene	125	14875
<b>Baguineda</b>	401	47719
Bancoumana	231	27489
Daban	73	8687
Diago	29	3451
Dialacorodji	137	16303
Dio gare	111	13209
Djoliba	124	14756
Dogodouma	37	4403
Dombila	143	17017
Doubabougou	20	2380
Faladjè	242	28798
Falani	148	17612
Farada	59	7021
Héramakono	40	4760
Kabalabougou	32	3808
Kalabancoro	193	22967
Kalifabougou	226	26894
Kanadjiguila	98	11662
CsRef	211	25109
Kati koko	55	6545
Koulouba	92	10948
Malibougou	81	9639
Moribabougou	35	4165
Mountougoula	110	13090
Négala	186	22134
N'gabacoro droit	35	4165
S.méguétana	129	15351
Safo	55	6545
Sanancoroba	156	18564
Sananfara	72	8568
Sangarébourgou	94	11186
Siby	62	7378
Sonikegny	99	11781
Torodo	182	21658
Yélékébourgou	321	38199

Le centre de santé de Baguineda a enregistré la perte la plus élevée en VAR dont le coût a été estimé à 47719 FCFA

**Tableau XV:** Coût des doses perdues en VAA par centre en 2008

Aire de Sante	Dose Perdue	Coût Total
Adekene	145	60320
<b>Baguineda</b>	369	153504
Bancoumana	128	53248
Daban	108	44928
Diago	29	12064
Dialacorodji	132	54912
Dio gare	116	48256
Djoliba	124	51584
Dogodouma	27	11232
Dombila	143	59488
Doubabougou	20	8320
Faladjè	218	90688
Falani	148	61568
Farada	59	24544
Héramakono	40	16640
Kabalabougou	32	13312
Kalabancoro	318	132288
Kalifabougou	226	94016
Kanadjiguila	83	34528
CsRef	211	87776
Kati koko	55	22880
Koulouba	125	52000
Malibougou	81	33696
Moribabougou	35	14560
Mountougoula	110	45760
Négala	186	77376
N'gabacoro droit	35	14560
S.méguétana	117	48672
Safo	55	22880
Sanancoroba	156	64896
Sananfara	72	29952
Sangarébourgou	94	39104
Siby	62	25792
Sonikegny	99	41184
Torodo	182	75712
Yélékébourgou	321	133536

Le centre de santé de BAGUINEDA a enregistré la perte la plus élevée en VAA dont le coût a été estimé à **153504** FCFA

**Tableau XVI:** Coûts des doses perdues en PENTA par centre de santé en 2008

<b>Aire de Sante</b>	<b>Dose Perdue</b>	<b>Coût Total</b>
Adekene	259	470862
<b>Baguineda</b>	680	1236240
Bancoumana	7	12726
Daban	74	134532
Diago	21	38178
Dialacorodji	133	241794
Dio gare	117	212706
Djoliba	138	250884
Dogodouma	4	7272
Dombila	111	201798
Doubabougou	84	152712
Faladjè	260	472680
Falani	18	32724
Farada	108	196344
Héramakono	3	5454
Kabalabougou	200	363600
Kalabancoro	0	0
Kalifabougou	48	87264
Kanadjiguila	64	116352
CsRef	173	314514
Kati koko	43	78174
Koulouba	169	307242
Malibougou	28	50904
Moribabougou	56	101808
Mountougoula	61	110898
Négala	13	23634
N'gabacoro droit	31	56358
S.méguétana	72	130896
Safo	30	54540
Sanancoroba	143	259974
Sananfara	42	76356
Sangarébourgou	67	121806
Siby	13	23634
Sonikegny	31	56358
Torodo	33	59994
Yélékébourgou	476	865368

Le centre de santé de BAGUINEDA a enregistré la perte la plus élevée en PENTA dont le coût a été estimé à **1236240** FCFA

**Tableau XVII : coût des doses perdues en VAT par centre en 2008**

<b>Aire de Sante</b>	<b>Dose Perdue</b>	<b>Coût Total</b>
Adekene	45	2002,5
Baguineda	153	6808,5
Bancoumana	186	8277
Daban	74	3293
Diago	50	2225
Dialacorodji	164	7298
Dio gare	111	4939,5
Djoliba	83	3693,5
Dogodouma	29	1290,5
Dombila	402	17889
Doubabougou	52	2314
Faladjè	6	267
Falani	67	2981,5
Farada	83	3693,5
Héramakono	90	4005
Kabalabougou	61	2714,5
Kalabancoro	443	19713,5
Kalifabougou	279	12415,5
Kanadjiguila	88	3916
CsRef	242	10769
Kati koko	75	3337,5
Koulouba	93	4138,5
Malibougou	79	3515,5
Moribabougou	42	1869
<b>Mountougoula</b>	<b>745</b>	<b>33152,5</b>
Négala	95	4227,5
N'gabacoro droit	98	4361
S.méguétana	135	6007,5
Safo	45	2002,5
Sanancoroba	117	5206,5
Sananfara	79	3515,5
Sangarébourgou	180	8010
Siby	64	2848
Sonikegny	188	8366
Torodo	28	1246
Yélékébourgou	146	6497

Le centre de santé de MOUNTOUGOULA a enregistré la perte la plus élevée en VAT dont le coût a été estimé à **33152 FCFA**

**Tableau XVIII** : Coût total des Doses perdues par Antigène dans le District Sanitaire de Kati en 2008 ( source : intem shipping guidelines OMS et prévisions 2008 UNICEF)

<b>Antigène</b>	<b>PU/Dose</b>	<b>Doses Perdues</b>	<b>Coût Total</b>	<b>%</b>
<b>Penta</b>	1818	3810	6926580	61,88
VAA	416	4461	1855776	16,58
VAR	119	4444	528836	4,72
VPO	94,5	13754	1299753	11,61
BCG	51,5	7065	363847,5	3,25
<b>VAT</b>	44,5	4917	218806,5	1,95
<b>TOTAL</b>		<b>38451</b>	<b>11193598</b>	<b>100</b>

Malgré le nombre de doses perdues inférieures aux autres antigènes , les pertes du pentavalent ont coûté cher avec 61,88% ; ceci est dû au coût plus élevé de cet antigène

**Tableau XIX : Coût total des doses perdues par centre dans le district sanitaire de Kati en 2008**

Centre de santé	Coût total	%
Adekene	599362	5.53
Baguineda	1455586	13.44
Bancoumana	138697	1.28
Daban	218948	2.02
Diago	65510	0.60
Dialacorodji	342419	3.16
Dio gare	307761	2.84
Djoliba	331976	3.06
Dogodouma	29210	0.27
Dombila	352033	3.25
Doubabougou	44532	0.41
Faladjè	1208198	11.16
Falani	122988	1.13
Farada	239844	2.21
Héramakono	50227	0.46
Kabalabougou	413498	3.82
Kalabancoro	231921	2.14
Kalifabougou	252883	2.33
Kanadjiguila	175230	1.62
CsRef	506490	4.68
Kati koko	136991	1.26
Koulouba	408220	3.77
Malibougou	126011	1.16
Moribabougou	156202	1.44
Mountougoula	14677	0.13
Négala	154072	1.42
N'gabacoro droit	88315	8.81
S.méguétana	227499	2.1
Safo	100722	0.93
Sanancoroba	395110	3.65
Sananfara	228908	2.11

Sangarébougou	199695	1.84
Siby	70729	0.65
Sonikegny	135147	1.25
Torodo	200853	1.85
Yélékébougou	1099511	10.15
<b>TOTAL</b>	<b>10829975</b>	<b>100</b>

Au cours de l'année 2008 le district sanitaire de Kati a enregistré une perte de dix millions huit cent vingt neuf mille neuf cent soixante quinze

**(10829 975 FCFA )**

#### **5 .4 Impact des taux de perte en vaccins de 2008 sur l'efficacité du PEV de Kati**

Le coût de la vaccination complète d'un enfant s'élève à 35,8\$ selon le PPAC (2007 - 2011) du Mali [6], le dollar étant estimé à 500FCFA , le coût d'un enfant complètement vacciné correspond à 17 900FCFA. Avec 10829975 FCFA on pouvait vacciner 605 enfants supplémentaires dans le district sanitaire de Kati en 2008, en compressant les pertes en vaccins. Cependant il est admis que toutes les pertes ne sont pas compressibles c'est la raison pour laquelle l'OMS fixe des normes et chaque pays en fonction de ses réalités fixe ses normes nationales.

## 6. Commentaires et Discussion

Au terme de notre enquête, nous nous sommes proposés de discuter nos résultats comme suit :

### 6.1. Connaissance, attitudes et pratiques des agents et causes des pertes :

35 agents se sont prêtés à notre enquête sur 41 prévus. Nous avons enquêté au niveau de 36 centres de santé au lieu de 41 à cause de la distance et des moyens financiers.. L'enquête prévoyait un agent par centre mais il se trouvait que certains en avaient deux

Il ressort de cette étude que les agents vaccinateurs sont constitués par les infirmiers avec 34.3% de l'effectif ensuite viennent les matrones avec 31.43 % tandis que les aides-soignantes et les sages femmes représentent respectivement 28.57% et 5.7%. L'étude a montré que 18 des agents enquêtés avaient reçu une formation soit 51.43% parmi eux 8 soit 22.86% ont été recyclés, 17 agents vaccinateurs soit 48.57% n'avaient pas reçu de formation en PEV. Cette étude a montré que 27 agents vaccinateurs connaissaient la politique des flacons entamés tandis que 8 agents ignoraient cette politique.

Selon les agents enquêtés la casse plus la péremption représentait la cause de pertes en vaccin la plus fréquente avec 82.85% suivi de la technique vaccinale(77.28%), la rupture de la chaîne de froid(74.28%) et la politique des flacons entamés(68.57%)

Les facteurs prouvant expliquer cette performance dans le district sanitaire de kati sont :

- ❖ les moyens de transport des vaccins, la distance et l'état des routes. Les structures sanitaires utilisent les motos comme moyens de transport des vaccins
- ❖ la faible fréquentation de la population des structures de santé pendant les séances de vaccination due à leur attachement à la médecine traditionnelle et l'insuffisance de formation des agents vaccinateurs en gestion des

vaccins.

- ❖ l'insuffisance de formation des agents vaccinateurs dans la gestion des vaccins.

## 6.2. Taux de perte :

Nous pouvons dire que les taux obtenus au cours de notre enquête sont supérieurs à ceux du PVF 2003-2007 ( 10% pour tous les antigènes), inférieurs à ceux admis par l'OMS mais respectent les normes définies par le PPAC du Mali 2007 - 2011. Ainsi nous avons obtenu 24.2% pour le BCG ; 9.88% pour la POLIO ; 16.96% pour le VAR ; 19.34% pour le VAA ; 5.66% pour le PENTA ; 15.76% pour le VAT. L'antigène BCG a enregistré le plus fort taux alors que le PENTA a eu le faible taux

Nos résultats sont inférieurs à ceux obtenus par :

- TEME[1] avec 58% pour le BCG, 45.5% pour le VPO, 44.5% pour le VAR, 38% pour le VAA et 33% pour VAT dans le district sanitaire de Kadiolo en 2003.
- MAIGA[16] avec 63% pour le BCG , 47% pour le VPO , 69% pour le VAR , 77% pour le VAA et 55% pour le VAT dans le cercle de Diema en 2002.
- NIARE[17] avec 24% pour le BCG, 13% pour le VPO, 20% pour le VAR, 22% pour le VAA et 17% pour le VAT en commune VI du district de Bamako en 2003.

Par contre ils sont supérieurs à ceux obtenus par KEBE M[18] avec 20% pour le BCG, 6.5% pour le VPO, 14% pour le VAR, 19% pour le VAA et 19% pour le VAT en commune IV du district de Bamako en 2005.

Malgré les limites rencontrées au cours de notre étude, nos résultats révèlent une idée approximative des taux de perte et sur le système de gestion en vaccin au niveau des formations sanitaires dans le district sanitaire de Kati.

Ces résultats permettront de proposer des mesures appropriées pour rendre plus efficient le PEV au niveau du district sanitaire de Kati.

### 6.3. Coût des pertes

Le coût des pertes en vaccins dans le district sanitaire de Kati s'élève à 10829975 francs CFA. Le centre de santé de Baguineda a enregistré la plus forte perte avec 1455586 FCFA alors que le centre de Dogodouma a eu la plus faible avec 29210 FCFA.

### 6.4. Impact des pertes en vaccins sur l'efficacité du PEV

Le coût d'un enfant complètement vacciné s'élève à 17 900F CFA. Avec les 10829975 FCFA on aurait pu vacciner 605 enfants supplémentaires dans le district sanitaire de Kati. Nous constatons à travers ces résultats que les taux de perte ont un impact réel sur l'efficacité du PEV car entraîne beaucoup de perte pour l'état et augmente la mortalité infanto-juvénile.

Ces résultats suscitent des commentaires sur les insuffisances au niveau des formations sanitaires impliquées dans les activités de vaccination : - les séances de vaccinations, la gestion des vaccins et consommables, la chaîne de froid ne font pas l'objet d'une supervision minutieuse. La supervision s'intéressait surtout aux résultats (couvertures vaccinales). Cette insuffisance de suivi a pour conséquence la péremption massive des vaccins dans certaines formations sanitaires

- Le calendrier d'approvisionnement n'est pas correctement effectué. Chaque centre s'approvisionne selon ses besoins sans se référer au mode de calcul des besoins. Les stocks maxima, minima et le seuil de commande ne sont pas connus à tous les niveaux
- Il existe des cahiers de mouvement des vaccins qui comportent des insuffisances et ne sont pas à jour au niveau des formations sanitaires
- Il existe des fiches de stock pour les antigènes qui ne sont pas à jour, les inventaires ne sont pas réalisés régulièrement et les taux de pertes ne sont pas toujours calculés.

- Il n'existe pas de système fiable en place permettant de suivre le mouvement des stocks au niveau des formations périphériques. Ce qui pouvait conduire à une sous estimation des besoins ( ruptures de stocks) ou une surestimation des besoins réels ( surstock).

La connaissance des niveaux de perte et leur réduction significative sont donc indispensables pour la rationalisation de la gestion des vaccins afin d'améliorer l'efficacité du PEV.

## 7. Conclusion :

Cette étude nous a permis d'obtenir des résultats suivants :

- Il ressort de cette étude que les agents vaccinateurs sont constitués par les infirmiers avec 34.3% de l'effectif ensuite viennent les matrones avec 31.43 % tandis que les aides-soignantes et les sages femmes représentent respectivement 28.57% et 5.7%. L'étude a montré que 18 des agents enquêtés avaient reçu une formation soit 51.43% parmi eux 8 soit 22.86% ont été recyclés, 17 agents vaccinateurs soit 48.57% n'avaient pas reçu de formation en PEV.

Cette étude a montré que 27 agents vaccinateurs connaissaient la politique des flacons entamés tandis que 8 agents ignoraient cette politique. Les causes de pertes de vaccins en 2008 dans le district sanitaire de Kati selon les agents enquêtés sont respectivement la casse et la péremption(82.85%), la technique vaccinale(77.28%), la rupture de la chaîne de froid(74.28%) et la politique des flacons entamés(68.57%)

- Les taux de pertes obtenus dans le district sanitaire de Kati en 2008 sont respectivement : 24.2% pour le BCG ; 9.88% pour le POLIO ; 16.96% pour le VAR ; 19.34% pour le VAA ; 5.66% pour le PENTA ; 15.76% pour le VAT

- Le coût des pertes en vaccins dans le district sanitaire de Kati s'élève à 10 829 975 francs CFA

- Le coût d'un enfant complètement vacciné s'élève à 17 900 F CFA. Avec les 10829975 FCFA on aurait pu vacciner 605 enfants supplémentaires dans le district sanitaire de Kati

## 8. Recommandations :

Dans le souci d'approfondir l'analyse de cette situation et de proposer des approches de solution pour réduire les taux de perte en vaccin, nous recommandons:

### ❖ Au niveau du PEV national :

- Réaliser régulièrement les supervisions programmées et produire un rapport pour la rétro information ;
- Fournir un appui aux programmes de formation / recyclage des districts sanitaires ;
- Identifier, analyser les raisons des taux de perte en vaccin et les corriger ;

### ❖ Au niveau du district sanitaire

- Formation recyclage des agents de santé à tous les niveaux dans les domaines de la gestion de la vaccination, de la planification des besoins, de la gestion des stocks et du monitoring
- Le renforcement de la communication entre les différents niveaux de la pyramide notamment par la mise en place de la micro planification des activités de routine
- Les supervisions programmées doivent être régulièrement réalisées et des rapports produits pour la rétro information

### ❖ Au niveau des centres de santé

- Utiliser les fiches de réapprovisionnement en vaccin pour toutes les commandes.
- Tenir à jour tous les supports de gestion des vaccins.
- Classer par année les rapports mensuels d'activités et les carnets souches des fiches de réapprovisionnement en vaccin et consommables
- Mettre à la disposition des agents sur le terrain des directives claires sur les activités liées à la vaccination : conservation des vaccins, politique des flacons entamés, populations cibles, rattrapage, ratissage.

## 9. Références

1. **S .TEME** : Taux de perte en vaccins dans le district sanitaire de Kadiolo en 2003 au Mali. Mémoire EPIVAC, Ouidah, ISRP Novembre 2004.
2. **CNI** : Etude sur les taux de perte en vaccins au Mali ; Rapport DNS-Bamako 1999
3. **CNI** : Rapport sur les taux de perte dans le district sanitaire de Kati 2006
4. **Ministère de la santé du Mali** : plan de viabilité financière PEV-2003-2007
5. **Ministère de la santé**: plan de viabilité financière Programme Elargi de Vaccination 2003-2010 Mali. Bamako MS Novembre 2002
6. **Ministère de la sante du Mali** : Plan Pluri Annuel Complet PPAC 2007 – 2011, 2007.
7. **Direction nationale de la santé MALI** :Module de formation des agents/vaccinateurs des centres de référence et communautaire 2002 ; pp 3-5
8. **Organisation Mondiale de Santé** : Vaccins et Vaccination , la situation mondiale-chap 2 pp 29-45
9. **Vaccins Fourth Edition WIKIPEDIA** : Programme Elargi de Vaccination  
3. Haddler S. Cochi S. Bilous J.Cutts F. vaccination programs in developing countries chapter 55.
- 10.**A.GALAZKA**. Simultaneons administration of vaccins Document inédit EPI / RD / 91 / WP 1991
- 11.**M. REY** Aspect fondateur des vaccinations. Abrégé de vaccination 1980
- 12.**A. A. A. KASSOKO** : Etude de la qualité de conservation des vaccins du Programme Elargi de Vaccination dans la zone sanitaire SAKETE-IFANGNI D' avril a septembre 2005. Mémoire de DIU 3 ème cycle
13. **Direction National de la Santé** : Notes techniques sur les changements adoptés par l'OMS et l'UNICEF en matière de politique vaccinale 12

février 2001

**14. Projets Basics :** Module PEV 78p juillet 2001

**15.O. Guindo :** Evaluation du système de surveillance des maladies cibles du PEV dans le district sanitaire de la commune IV de BAMAKO au MALI .Mémoire n°19 Epivac 2004-2005 ; 45 pages, pp 12-16

**16.A. Maiga :** Evaluation des taux de perte en vaccins dans le cercle de Diema en2002-Impact sur l'efficience du PEV

**17.F. NIARE :** Etude des taux de perte en vaccins et impact sur l'efficience du Programme Elargi de Vaccination en 2003 dans la commune V du district de Bamako. Mémoire de DIU, IRSP / OMS Ouidah, 22 novembre 2004

**18.M. KEBE :**Etude des taux de perte en vaccin de 2005 et son impact sur le Programme Elargi de Vaccination dans la commune IV. Thèse de Med. Bamako, N° 99

**19.PRODESS :** Programme de Développement Socio- Sanitaire 2002 – 2006

## Annexes

### *FICHE DE COLLECTE SUR LES ANTIGENES*

1-Centre de santé de \_\_\_\_\_

2-Type : CSCOM /\_/ BL PEV /\_/

3-Date de l'enquête: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

4-Nom et Prénom de l'enquêteur : \_\_\_\_\_

### INFORMATION SUR LES QUANTITES DE VACCINS UTILISES EN 2008

Antigènes	Doses utilisées En 2008	Doses administré es en 2008	Doses perdues en 2008	Taux de perte en 2008
BCG				
POLIO				
VAR				
Penta				
VAA				
VAT				

## QUESTIONNAIRES AGENTS VACCINATEURS

### IDENTIFICATION

1-Centre de santé de \_\_\_\_\_

2-Type: CSCOM /\_/ BL PEV /\_/

3-Date de l'enquête: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

4-Nom et Prénom de l'enquêteur: \_\_\_\_\_

### QUALIFICATIONS DE L'AGENT :

- Médecin /\_/
- Infirmier /\_/
- Aide-soignant/Vaccinateur /\_/
- Matrone /\_/
- autres : (préciser) \_\_\_\_\_

### CONNAISSANCES DE L'AGENT

1. *Avez-vous reçu une formation en PEV ? (cocher la réponse)*

Oui /\_/ Non /\_/

*Si oui, depuis quand avez vous reçu cette formation ? (Cocher la réponse)*

- a. Moins de 1-2 ans /\_/
- b. 2-5 ans /\_/
- c. 5-10 ans /\_/
- d. Plus de 10 ans /\_/

2. *Avez-vous reçu un recyclage en PEV ? (cocher la réponse)*

Oui /\_/ Non /\_/

*Si oui, depuis quand avez vous reçu cette formation ? (Noter le nombre d'année)*

- a. Moins de 1 an /\_/
- b. 1 an /\_/
- c. 2ans /\_/
- d. plus de 2 ans /\_/

3. **quelles sont les maladies cibles du PEV que vous connaissez ?**

**4. Connaissez-vous la politique des flacons entamés ? (cocher la réponse)**

Oui /\_/ Non /\_/

**5. Quels sont les vaccins concernés par cette politique ? (cocher la réponse)**

- \* BCG : /\_/
- \* Polio : /\_/
- \* VAR : /\_/
- \*PENTA : /\_/
- \* VAA: /\_/
- \* VAT: /\_/
- \* Ne sait pas /\_/

**6. la politique des flacons entamés ne s'applique que pendant une période de (cocher la réponse)**

- \* 2 jours maximum /\_/
- \* 10 jours maximum /\_/
- \* 4 semaines maximum /\_/
- \* plus de 4 semaines /\_/
- \* ne sait pas /\_/

**7. Quels sont les vaccins qui peuvent être congelés ? (cocher les réponses)**

- \* BCG: /\_/
- \* Polio: /\_/
- \* VAR: /\_/
- \*PENTA: /\_/
- \* VAA: /\_/
- \* VAT: /\_/
- \* Ne sait pas /\_/

**8. Quels sont les vaccins qui sont altérés par la congélation ? (cocher la réponse)**

- \* BCG : /\_/
- \* Polio : /\_/
- \* VAR : /\_/
- \* PENTA /\_/
- \* VAA: /\_/

\* VAT: /\_/\_

\* Ne sait pas /\_/\_

**9. avant d'utiliser un flacon de vaccin vous devez vérifier (cocher les réponses vraies)**

\* la dose recommander /\_/\_

\* l'étiquette et la date limite d'utilisation /\_/\_

\* si le flacon ou l'ampoule est intact /\_/\_

\* ne sait pas /\_/\_

**10. Quels types de seringues utilisez-vous pour la vaccination ?**

\* Seringues réutilisables /\_/\_

\* Seringues autobloquantes /\_/\_

**11. A quelle température doit – on conserver les vaccins ?**

a. entre 0° et +2° /\_/\_

b. entre +2° et +8° /\_/\_

c. entre – 10° et 0° /\_/\_

d. Ne sait pas /\_/\_

**12. Quelles sont les causes des pertes de vaccin selon – vous ?**

e. Rupture de la chaîne de froid /\_/\_

f. Technique vaccinale /\_/\_

g. Casse + péremption /\_/\_

h. Politique de flacons entamés /\_/\_

Autres /\_/\_ Préciser \_\_\_\_\_

**13. Connaissez vous la formule de calcul des taux de perte ?**

*Oui.* /\_/\_

*Non....* /\_/\_

**14. Calculez-vous les taux de perte mensuels pour chaque antigène?**

*Oui....* /\_/\_

*Non....* /\_/\_

## Taux de perte en vaccins par antigène et par aire de santé 2008

Centre de santé	BCG	VPO	VAR	VAA	PENTA	VAT
Adekene	13.12	32.1	40.32	43.94	24.57	8.18
Baguineda	21.8	0.96	36.79	36.09	21.36	16.27
Bancoumana	22.74	8.91	25.66	16	0.28	15.5
Daban	26.47	9.95	24.47	24.54	5.38	13.21
Diago	23.93	10.48	17.06	17.06	4.82	22.73
Dialacorodji	8.17	4.84	12.45	13.2	3.46	7.39
Dio gare	29.84	10	19.82	20.71	8.01	20.18
Djoliba	18.61	2.34	21.75	21.75	9.25	2.64
Dogodouma	18.81	0.92	10.27	10.27	0.5	9.66
Dombila	36.5	16.97	32.26	32.26	6.65	24.97
Doubabougou	40.53	13.5	16.66	16.66	17.28	32.91
Faladjè	20.97	65.21	19.52	19.52	8.33	0.5
Falani	26.78	0.3	29.7	29.7	1.73	13.56
Farada	22.83	1.53	17.35	17.35	7.11	13
Héramakono	17.6	12.66	17.4	17.4	0.3	19.15
Kabalabougou	12.45	9.15	4.2	4.2	8.9	3.28
Kalabancoro	8.24	4.23	10.21	10.21	0	9.53
Kalifabougou	27.73	12.87	37.05	37.05	3.47	32.82
Kanadjiguila	27.47	2.06	21.77	21.77	3	16.96
CsRef	26	10.47	11.66	11.66	6.44	21.23
Kati koko	38	11.7	14	14	4.25	18.75
Koulouba	24.46	12.83	20.86	22.73	12.14	24.47
Malibougou	37.35	4.43	15.28	15.28	1.73	17.55
Moribabougou	24.83	6.55	6.48	6.48	2.44	4.94
Mountougoula	31.66	6.98	18.64	18.64	3.2	20.43
Négala	29.68	10.65	32.63	32.63	0.95	15.57
N'gabacoro droit	15.62	3.76	10.29	10.29	2.72	29.7
S.méguétana	15.41	5.91	16.37	16.37	2.86	13.77
Safo	13.55	5.38	12.79	12.79	2.84	6.34
Sanancoroba	25.26	7.43	13.44	13.44	4.37	8.44
Sananfara	14.23	27.65	10.9	10.9	1.8	7.31
Sangarébougou	13.08	2.88	10.22	10.22	1.85	13.95
Siby	23.86	5.82	18.23	18.23	1.45	11.03
Sonikegny	25.97	10.9	30.94	30.94	3.71	31.33
Torodo	48.53	21.17	35	35	3.37	10
Yélékébougou	37.44	18.21	40.63	40.63	22.56	24.33

## Fiche signalétique

**NOM :** SAGARA

**PRENOM :** Amadou

**TITRE DE THESE :** Etude des taux de perte en vaccins de 2008 et leur impact sur l'efficacité du programme élargi de vaccination dans le district sanitaire de Kati

**ANNEE DE SOUTENANCE :** 2009-2010

**VILLE DE SOUTENANCE :** Bamako (Mali)

**PAYS D'ORIGINE :** Mali

**LIEU DE DEPOT :** Bibliothèque de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-stomatologie (FMPOS)

### RESUME

Notre étude a porté sur les taux de perte en vaccins de 2008 et leur impact sur l'efficacité du programme élargi de vaccination dans le district sanitaire de Kati

L'étude de type descriptif transversal a concerné les rapports mensuels de vaccination de janvier à décembre 2008 Les formations sanitaires ont été l'unité primaire de l'étude, les vaccinateurs constituaient la population de l'étude et les antigènes ont constitué le matériel de l'étude Au terme de notre enquête nous avons abouti à des résultats suivant :

- Les agents vaccinateurs sont constitués par les infirmiers avec 34.3% de l'effectif ensuite viennent les matrones avec 31.43 % tandis que les aides-soignantes et les sages femmes représentent respectivement 28.57% et 5.7%. L'étude a montré que 18 des agents enquêtés avaient reçu une formation soit 51.43% parmi eux 8 soit

22.86% % ont été recyclés, 17 agents vaccinateurs soit 48.57% n'avaient pas reçu de formation en PEV.

Cette étude a montré que 27 agents vaccinateurs connaissaient la politique des flacons entamés tandis que 8 agents ignoraient cette politique.

Les causes de pertes de vaccins en 2008 dans le district sanitaire de Kati selon les agents enquêtés sont respectivement la casse plus la péremption (82.85%), la technique vaccinale (77.28%), la rupture de la chaîne de froid (74.28%) et la politique des flacons entamés (68.57%)

- Les taux de pertes obtenus dans le district sanitaire de Kati en 2008 sont respectivement : 24.2% pour le BCG ; 9.88% pour le POLIO ; 16.96% pour le VAR ; 19.34% pour le VAA ; 5.66% pour le PENTA ; 15.76% pour le VAT

- Le coût des pertes en vaccins dans le district sanitaire de Kati s'élève à 10829975 francs CFA

- Impact des pertes sur le PEV : Le coût d'un enfant complètement vacciné s'élève à 17 900 F CFA. Avec les 10829975 FCFA on aurait pu vacciner 605 enfants supplémentaires dans le district sanitaire de Kati

**Mots clés : Taux de perte, Vaccins, Coûts des pertes, Impact sur l'Efficience.**

## SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maitres de cette Faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

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

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

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

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

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

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

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

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes condisciples si j'y manque.

**JE LE JURE !**