

SOMMAIRE

	PAGES
INTRODUCTION.....	01
 PREMIERE PARTIE : GENERALITES SUR LA VACCINATION ET LE MONITORAGE 	
1. LA VACCINATION.....	02
1.1. L'historique.....	02
1.2. Les vaccins.....	03
1.2.1. Les caractéristiques d'un bon vaccin.....	03
1.2.2. Les différents types de vaccins.....	04
1.2.3. Les vaccins tués.....	07
1.2.4. Les anatoxines.....	07
1.2.5. Les fractions antigéniques vraies.....	07
1.2.6. Les vaccins génétiques.....	07
1.3. Le programme Elargi de Vaccination ou PEV.....	08
1.3.1. Les stratégies de vaccination.....	09
1.3.2. Le calendrier vaccinal.....	10
1.4. La chaîne du froid.....	11
1.4.1. Définition.....	11
1.4.2. Problèmes de fonctionnement.....	12
2. L'EVALUATION DU PEV.....	13
2.1. La supervision des activités.....	13
2.1.1. L'approvisionnement.....	14
2.1.2. La chaîne du froid.....	14
2.1.3. Les prestations des services.....	14
2.1.4. La qualité des services.....	14
2.2. La qualité et l'efficacité des vaccins.....	14
2.3. Le bon fonctionnement de la chaîne du froid.....	15

2.4. L'évaluation du coût du programme.....	15
2.5. L'évaluation de la couverture vaccinale.....	15
2.5.1. Evaluation d'après les rapports d'activités.....	15
2.5.2. Enquêtes spéciales.....	15
2.6. La surveillance des maladies.....	16
3. LE MONITORING.....	16

DEUXIEME PARTIE :
MONITORING DES ACTIVITES DE VACCINATION
AU CSB2 D'ANTANIMENA

1. CADRE D'ETUDE.....	18
1.1. Le CSB2 d'Antanimena.....	18
1.1.1. Le plan et organisation du CSB2 (figure 3).....	18
1.1.2. Les activités.....	20
1.1.3. Le personnel du CSB2.....	20
1.2. Le secteur sanitaire.....	21
1.2.1. Carte sanitaire.....	21
1.2.2. Démographie.....	22
2. METHODOLOGIE.....	24
2.1. Type d'étude.....	24
2.2. Période d'étude.....	24
2.3. Population d'étude.....	24
2.3.1. Critères d'inclusion.....	24
2.3.2. Critères d'exclusion.....	24
2.4. Echantillonnage et taille de l'échantillon.....	24
2.5. Approche méthodologique.....	24
2.6. Recueil des données.....	25
2.7. Saisie et traitement des données.....	25
2.8. Ethique et limite de l'étude.....	25
2.9. Paramètres d'étude.....	26
3. RESULTATS.....	27
3.1. Le nombre d'enfants vaccinés.....	27

3.2. La couverture vaccinale.....	27
3.2.1. BCG.....	27
3.2.2. Poliomyélite.....	27
3.2.3. DTCHepB.....	27
3.2.4. Antirougeoleux (ATR).....	28
3.2.5. Vaccins PEV complets.....	28
3.2.6. Enfant ayant eu au moins une dose de vaccin PEV.....	28
3.3. Les déterminants.....	28
3.3.1. Disponibilité (D).....	28
3.3.2. Accessibilité.....	29
3.3.3. Utilisation.....	30
3.3.4. Couverture adéquate.....	30
3.3.5. Couverture effective.....	30
3.4. Le diagramme de couverture.....	31
3.5. La distribution des enfants vaccinés.....	32
3.5.1. Selon la tranche d'âge.....	32
3.5.2. Selon le sexe.....	33
3.5.3. Selon la situation matrimoniale de la mère.....	34
3.5.4. Selon la profession des mères.....	35
3.5.5. Selon le domicile.....	36

TROISIEME PARTIE :
COMMENTAIRES, DISCUSSION
ET SUGGESTIONS

1. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS.....	37
1.1. Le nombre d'enfants vaccinés et couverture vaccinale.....	37
1.2. Le monitoring.....	38
1.2.1. Les déterminants.....	38
1.2.2. Le diagramme de couverture vaccinale.....	38
1.3. La distribution des enfants cibles vaccinés.....	39
1.3.1. Sexe et tranche d'âge.....	39

1.3.2. Situation matrimoniale et profession des mères.....	40
1.3.3. Domicile.....	40
2. SUGGESTIONS.....	41
2.1. L'organisation des séances de formation.....	41
2.1.1. Objectif.....	41
2.1.2. Stratégies.....	41
2.2. La participation des autres formations sanitaires de base à la vaccination.....	41
2.2.1. Objectif.....	41
2.2.2. Stratégies.....	42
CONCLUSION.....	43
BIBLIOGRAPHIE	

LISTE DES TABLEAUX

N° D'ORDRE	INTITULE	PAGES
Tableau 1 :	Chronologie de la découverte des vaccins.....	03
Tableau 2 :	Principaux vaccins humains.....	05
Tableau 3 :	Calendrier vaccinal de l'enfant.....	10
Tableau 4 :	Température de conservation et durée maximale de stockage pour les vaccins usuels.....	13
Tableau 5 :	Situation du personnel en 2008.....	20
Tableau 6 :	Répartition de la population du secteur sanitaire d'Antanimena selon le fokontany.....	23
Tableau 7 :	Indicateurs pour le monitoring du 2 ^e semestre 2008 (vaccins PEV)...	25
Tableau 8 :	Population cible domiciliée dans les fokontany situés à moins de 2 km.....	29
Tableau 9 :	Répartition des enfants vaccinés selon la tranche d'âge.....	32
Tableau 10 :	Répartition des enfants cibles vaccinés selon le sexe.....	33
Tableau 11 :	Répartition des enfants cibles vaccinés selon la situation matrimoniale de la mère.....	34
Tableau 12 :	Répartition des enfants cibles vaccinés selon la profession des mères.....	35
Tableau 13 :	Répartition des enfants cibles vaccinés selon l'éloignement du domicile par rapport au CSB2.....	36

LISTE DES FIGURES

N° D'ORDRE	INTITULE	PAGES
Figure 1 :	La chaîne du froid.....	11
Figure 2 :	Glacière portative.....	12
Figure 3 :	Plan schématique du CSB2 d'Antanimena.....	18
Figure 4 :	Le CSB2 d'Antanimena : vue de face.....	19
Figure 5 :	Le CSB2 d'Antanimena : salle de CPN.....	19
Figure 6 :	Carte sanitaire du CSB2 d'Antanimena.....	21
Figure 7 :	Diagramme de couverture des vaccinations infantiles au 2 ^e semestre 2008 dans le CSB2 d'Antanimena.....	31
Figure 8 :	Diagramme de la répartition des enfants cibles vaccinés selon la tranche d'âge.....	32
Figure 9 :	Diagramme de la répartition des enfants cibles vaccinés selon le sexe.....	33
Figure 10 :	Diagramme de la répartition des enfants cibles vaccinés selon la situation matrimoniale de la mère.....	34
Figure 11 :	Diagramme de la répartition des enfants cibles vaccinés selon la profession des mères.....	35
Figure 12 :	Diagramme de la répartition des enfants cibles vaccinés selon l'éloignement du domicile par rapport au CSB2.....	36
Figure 13 :	Diagramme de couverture vaccinale. Deuxième semestre : trois goulots d'étranglement.....	39

LISTE DES ABREVIATIONS, DES SIGLES ET DES SIGNES

AND	: Acide Désoxyribonucléique
ATR	: Antirougeoleux
BCG	: Bacille de Calmette et Guérin
CENHOSOA	: Centre Hospitalier de Soavinandriana
CPN	: Consultation Prénatale
CSB2	: Centre de Santé de Base niveau 2
DTCoq	: Diphtérie, Tétanos, Coqueluche
EDS	: Enquête Démographique et Sanitaire
HTA	: Hypertension Artérielle
IEC	: Information, Education et Communication
IST	: Infection Sexuellement Transmissible
JIRAMA	: <i>Jiro sy Rano Malagasy</i>
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
PEV	: Programme Elargi de Vaccination
PF	: Planification Familiale
PSI	: Population Services International
SIDA	: Syndrome de l'Immunodéficience Acquisée
VIH	: Virus de l'Immunodéficience Humaine
km	: kilomètre
>	: supérieur à
<	: inférieur à
%	: pourcentage

INTRODUCTION

INTRODUCTION

On dit souvent que les enfants sont les plus précieux des trésors. Pourtant, ils subissent les conséquences de la pauvreté et des mauvaises conditions de vie dans de nombreuses régions. Chaque jour, près de 40.000 enfants meurent de malnutrition ou d'infection, principaux problèmes sanitaires du monde en développement.

C'est pour faire face à cette situation que l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) a décidé de créer en 1974, un programme spécial, le Programme Elargi de Vaccination ou PEV qui a été lancé en 1977. Le programme a pour objectif de vacciner tous les enfants du monde, en particulier ceux qui ont moins d'un an contre six maladies : la tuberculose, la diphtérie, le tétanos, la coqueluche, la poliomyélite et la rougeole. Selon le pays, d'autres vaccins peuvent actuellement être pratiqués (1).

Les difficultés rencontrées par le PEV en zone tropicale tiennent au nombre des affections à combattre et à la modicité des moyens matériels et financiers disponibles. Afin d'évaluer les bases d'un programme permanent et continu, les efforts portent sur un renforcement des structures de santé de base, pour leur permettre de délivrer les vaccins. Le succès de la politique vaccinale dépend des possibilités de développement des structures et des moyens, et de l'utilisation d'un outil d'évaluation adapté. Le monitoring est un système qui permet d'identifier les problèmes et de trouver les solutions adéquates.

« Monitoring de la vaccination chez les enfants au CSB2 d'Antanimena » est une étude qui a pour objectif de suggérer des stratégies d'amélioration de la couverture vaccinale. Notre travail commence par les généralités sur la vaccination et le monitoring, avant de développer le monitoring des activités de vaccination au CSB2 d'Antanimena. La dernière partie est consacrée aux commentaires et suggestions.

PREMIERE PARTIE :
GENERALITES SUR LA VACCINATION
ET LE MONITORAGE

GENERALITES SUR LA VACCINATION ET LE MONITORAGE

1. LA VACCINATION

La vaccination a pour but de permettre à l'organisme d'acquérir une immunité spécifique contre les agents responsables de maladies infectieuses bactériennes, virales et parasitaires par les mêmes mécanismes que l'infection naturelle, c'est-à-dire la mobilisation du système immunitaire et la fabrication d'anticorps spécifiques des agents vaccinaux.

1.1. L'historique (2)

C'est grâce aux travaux de Pasteur que la vaccination a pu se développer. En effet, près d'un siècle s'est écoulé entre la présentation de Jenner et la vaccination antirabique de Pasteur. En 1885, Louis Pasteur vaccine contre la rage le jeune Joseph Meister mordu par un chien enragé. C'est la première vaccination post-exposition. Cette étape a été la deuxième épisode décisive dans l'histoire de la vaccination et a ouvert l'ère vaccinale.

Pasteur démontre l'origine des maladies infectieuses et prouve qu'il est possible de s'en protéger par l'injection de germes devenus non virulents par des procédés d'atténuation de cette virulence. Il laisse entrevoir la distinction entre le pouvoir pathogène et le pouvoir immunogène des germes.

Les progrès de la microbiologie et la découverte de nombreux agents pathogènes vont permettre le développement des vaccins. En 1882, Robert Koch identifie le bacille tuberculeux et en 1884, découvre le vibrion cholérique. Parallèlement, les travaux se multiplient et aboutissent à la mise au point de vaccins. Ceci n'a été possible que par la reconnaissance des fractions infectantes, comme les toxines et le développement des procédés culturels, en particulier pour les virus.

La chronologie de découverte et mise au point des vaccins montre que ce sont d'abord des vaccins viraux qui ont été utilisés, alors que les vaccins antibactériens n'ont été employés que plus tard (Melnick, 1989 (tableau 1)).

Tableau 1 : Chronologie de la découverte des vaccins (2).

1798	Vaccin antivariolique
1885	Vaccin antirabique atténué et inactivé
1896	Vaccin antityphoïdique de Wright
1921	Vaccin BCG (Calmette et Guérin)
1923	Vaccin antidiphtérique (Anatoxine de Ramon et Glenny)
1923	Vaccin anticoquelucheux (Madsen)
1927	Vaccin antitétanique (Ramon et Zoeller)
1937	Vaccin contre la fièvre jaune
1937	Vaccin antigrippal inactivé (Salk)
1954	Vaccin antipoliomyélite inactivé
1957	Vaccin antipoliomyélite atténué vivant
1960	Vaccin antimorbilleux (Enders, Schwarz)
1962	Vaccin antirubéoleux (Weller)
1966	Vaccin antiourlien
1967	Vaccin antirabique cultivé sur cellules humaines
1968	Vaccin méningocoque
1973	Vaccin contre la varicelle
1976	Vaccin contre l'hépatite B (Maupas)
1978	Vaccin contre le pneumocoque
1985	Vaccin antihépatite B recombiné

Le cas du vaccin contre l'hépatite B est exemplaire. En 1976, Maupas (Maupas et al, en 1977) met au point un vaccin préparé à partir de l'antigène HB₉Ag contenu dans le sang des porteurs chroniques de virus. Vingt ans plus tard, ce vaccin est préparé par génie génétique sur des levures ou par culture sur cellules animales.

1.2. Les vaccins (3)(4)

1.2.1. *Les caractéristiques d'un bon vaccin*

Trois propriétés sont recherchées pour obtenir un bon vaccin :

- l'innocuité,

- la forte antigénicité,
- le bon pouvoir immunogène.

1.2.1.1. *L'innocuité*

L'innocuité traduit l'absence d'effets adverses ou préjudiciables. La vaccination jennérienne a été à l'origine de complications dont les unes sont assez directement imputables à l'hôte, et les autres au vaccin lui-même.

1.2.1.2. *L'antigénicité*

Toutes les souches bactériennes et virales n'ont pas le même pouvoir antigénique. L'antigénicité d'un vaccin traduit la propriété qu'a le vaccin à entraîner une réponse de l'organisme et, en particulier à favoriser la synthèse d'anticorps spécifiques et protecteurs.

La caractéristique principale d'un vaccin est qu'il stimule une réponse immunitaire spécifique le plus souvent par synthèse d'anticorps circulants.

1.2.1.3. *L'immunogénicité*

Le pouvoir immunogène caractérise la capacité de stimuler l'ensemble des défenses immunitaires de l'organisme, immunité à médiation cellulaire et immunité humorale. La vaccination entraîne une protection immunitaire active par synthèse d'anticorps spécifiques, par opposition à la sérothérapie ou à la transmission d'anticorps protecteurs pendant la grossesse de la mère à l'enfant qui donnent une protection immunitaire passive, donc labile.

Il faut retenir qu'aucun vaccin n'est efficace à 100% ; des vaccins comme celui contre la rougeole souche Schwartz n'a une efficacité que de 95 à 97%. Le BCG ne serait efficace qu'à 60%.

1.2.2. *Les différents types de vaccins (5)(6)*

Il faut distinguer 3 types de vaccins (tableau 2) :

- vaccins vivants atténués,
- vaccins tués,
- fractions antigéniques.

Par ailleurs, il est classique de différencier les vaccins bactériens et les vaccins viraux.

Tableau 2 : Principaux vaccins humains (6).

Vaccins bactériens	Vivant atténué	<ul style="list-style-type: none"> • BCG
	Tués	<ul style="list-style-type: none"> • Coqueluche • Typhoïde • Choléra • Leptospirose • Brucellose
Vaccins viraux	Atténués	<ul style="list-style-type: none"> • Poliomyélite-buccal • Rubéole • Rougeole • Oreillons • Fièvre jaune
	Inactivés	<ul style="list-style-type: none"> • Grippe • Poliomyélite injectable • Rage • Hépatite A
	Anatoxine	<ul style="list-style-type: none"> • Anatoxine tétanique • Anatoxine diphtérique • Anatoxine cholérique
Fractions antigéniques	Vaccins polysaccharidiques	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Haemophilus influenzae</i> type b • Pneumocoque • Méningocoque A et C • Typhoïde (<i>typhim Vi</i>)
		<ul style="list-style-type: none"> • Brucellose • Vaccin coqueluche acellulaire
Vaccins génétiques		<ul style="list-style-type: none"> • Hépatite B

Les vaccins vivants atténués

Le but de la fabrication de tels vaccins est d'obtenir un agent vaccinant qui répond aux trois propriétés énoncées ci-dessus, tout en garantissant une bonne couverture vaccinale. Il y a 2 principes pour cela :

- sélectionner des souches qui naturellement sont peu virulentes, ou
- cultiver des souches sur différents milieux ou chez différents hôtes dans le but d'isoler par hasard une souche atténuée.

Le virus de la vaccine répond au premier cas. Jenner ayant constaté l'immunité croisée *Poxvirus* et *Cowpox*, préconisa l'utilisation du second.

Calmette et Guérin ont obtenu par 230 repiquages successifs sur milieu à la pomme de terre biliée glycinée, une souche atténuée de *mycobacterium bovis* : le BCG.

- Avantages des vaccins atténués :
 - après administration, ils entraînent une réaction de l'hôte similaire à l'infection naturelle,
 - du fait de leur multiplication, la production d'anticorps est durable et de bonne qualité,
 - la réponse immunitaire à médiation cellulaire est de bonne qualité et offre une résistance locale à la réinfection au niveau de la porte d'entrée.
- Inconvénients de ces vaccins :
 - la possibilité de retour à une virulence ne peut être totalement exclue (ceci a été signalé pour le vaccin antipoliomyélite atténué). Les autorités sanitaires se doivent d'assurer une « vaccino-vigilance » ;
 - la préparation des souches de vaccins sur des milieux artificiels ou en employant des substrats de culture peut favoriser la contamination des vaccins par des germes indésirables (cette situation a déjà été rencontrée pour des vaccins contaminés par des virus animaux) ;
 - les vaccins vivants exigent de respecter de bonnes conditions de conservation, en particulier la chaîne du froid (l'adjonction de stabilisants viraux : $MgCl_2$ pour le vaccin antipoliomyélite), permet de pallier partiellement ces inconvénients.

1.2.3. Les vaccins tués

Ces vaccins sont issus de l'inactivation de souches bactériennes ou virales qui ont perdu toute possibilité de multiplication dans l'organisme humain, mais qui ont conservé leurs propriétés antigéniques. Au niveau des fractions antigéniques, il faut distinguer :

- les anatoxines,
- les fractions antigéniques vraies,
- les vaccins produits par génie génétique.

1.2.4. Les anatoxines

Deux anatoxines sont utilisées pour la vaccination en France : l'anatoxine tétanique et l'anatoxine diphtérique, préparées à partir des exotoxines respectivement de *Clostridium tetani* et *Corynebacterium diphtheriae*.

Les anatoxines sont particulièrement immunogènes. Ce qui explique que chez l'adulte, la couverture vaccinale soit prolongée et que les rappels, sauf situation particulière, ne soient recommandés que tous les dix ans.

1.2.5. Les fractions antigéniques vraies

Macleod en 1945 a mis au point le premier vaccin polysaccharidique, comme le pneumocoque, en utilisant un polysaccharide extrait de l'enveloppe.

1.2.6. Les vaccins génétiques

Ces vaccins sont produits soit par des vecteurs viraux avirulents, soit par des levures. La dernière génération de vaccins est « le vaccin ADN ou ADNnu ».

Les vaccins ADN sont obtenus par recombinaison génétique en introduisant dans un plasmide bactérien un gène codant pour une protéine spécifique. La fraction vaccinante : le plasmide (fragment d'ADN extra-chromosomique), produite en grande quantité, une fois purifiée est injectée pour la vaccination. Ceci conduit à l'expression

des protéines codées et à l'induction d'anticorps dirigés contre elles. Les vaccins ADN nus stimulent à la fois la réponse humorale et la réponse cellulaire (T lymphocytes). La réponse immunitaire obtenue avec les vaccins ADN serait meilleure et plus spécifique.

1.3. Le programme Elargi de Vaccination ou PEV (7)(8)(9)

Le PEV est bâti sur le couple mère-enfant :

- couple biologique et immunologique dont témoigne la protection passive du nouveau-né et du jeune nourrisson par les anticorps (IgG) transmis pendant la grossesse ;
- couple écologique : la mère peut à la fois par les mauvaises pratiques d'hygiène de vie comme les soins du cordon ombilical, être responsable d'infections chez son enfant, et par la présentation de son enfant « à la vaccination », elle a la plus grande responsabilité en matière de taux de vaccination.

Le PEV se doit de favoriser l'intégration des vaccinations aux soins de santé primaires pour les rendre universellement accessibles. Dans ce but, la prévention de la carence en vitamine A a été introduite dans les années 1980. Alliée à la rougeole, qui aggrave le déficit en vitamine A, la carence en vitamine A est responsable de la moitié de la cécité cornéenne.

1.3.1. *Les stratégies de vaccination*

Il existe 4 stratégies de base différentes pour vacciner une population donnée. Le choix dépend d'une série de facteurs dont la situation géographique, les ressources, le personnel et les installations disponibles.

- Le premier choix est une stratégie fixe qui consiste à organiser des séances de vaccination d'une manière stable et continue. Les vaccinations sont faites par le personnel attaché au centre de santé et intégrées aux soins généraux de santé primaire. Le personnel reste dans l'établissement et y vaccine les sujets cibles. Cette stratégie

est simple à gérer et ne coûte pas cher. Mais son succès dépend d'une bonne participation du public et de la bonne qualité des services.

- Stratégie avancée

Dans la majorité des pays en développement, en raison de la distribution géographique de la population, une stratégie fixe ne suffit pas pour atteindre une bonne couverture vaccinale. Les habitants vivants au-delà d'une certaine distance (5km) ne viendront pas se faire vacciner. Dans ce cas, on utilise une stratégie avancée : en plus des activités fixes menées dans le centre de santé, le personnel se déplace jusqu'à des centres secondaires ou des points de rassemblement se trouvant dans les régions environnantes dans les villages où il n'y a pas d'établissement sanitaire, ceci est plus cher qu'un programme fixe, à cause du coût de transport, du personnel et du matériel de la chaîne du froid.

- La stratégie mobile emploie une équipe qui se déplace, non plus depuis un centre fixe, mais de la direction provinciale. Ce sont des agents de santé qui rayonnent surtout dans les régions éloignées où il n'y a pas suffisamment de personnel. Ils se déplacent généralement pour la journée entière, voire pour quelques jours, avec un véhicule transportant personnel et matériel.

- La stratégie de campagne de masse est considérée actuellement comme une façon efficace d'augmenter rapidement la couverture vaccinale en mobilisant toute la société pour un même objectif. Elle exige la coopération entre plusieurs institutions, la volonté politique, la bonne coordination et la participation du public.

Il s'agit de vacciner, dans un court délai, un grand nombre d'enfants avec la participation de bénévoles, la création de nombreux points de vaccination et l'utilisation d'une publicité intensive. C'est une stratégie très coûteuse qui exige, en général, la contribution des organisations internationales.

1.3.2. *Le calendrier vaccinal*

Ce calendrier concerne les enfants de 0 à 12 mois ayant un accès facile aux centres de santé.

Tableau 3 : Calendrier vaccinal de l'enfant (9).

Age	Vaccins	Commentaires
A la naissance	<ul style="list-style-type: none"> • BCG • Polio oral (VPO) 	
6 semaines	<ul style="list-style-type: none"> • DTCoq (diphtérie, tétanos, coqueluche) • Poliomyélite orale (VPO₁) • Hépatite B • Anti-Haemophilus B 	1 ^{ère} injection
10 semaines	<ul style="list-style-type: none"> • DTCoq • Polio oral (VPO₂) • Hépatite B • Anti-Haemophilus B 	2 ^e injection
14 semaines	<ul style="list-style-type: none"> • DTCoq • Polio oral (VPO₃) • Hépatite B • Anti-Haemophilus B 	3 ^e injection
9 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Antirougeoleux 	
15 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Rougeole / Oreillon / Rubéole 	Pour les enfants vaccinés à l'âge de 9 mois
16 mois	<ul style="list-style-type: none"> • DTCoq • Polio • Hépatite B • Anti-Haemophilus B 	4 ^e injection
5-6 ans	<ul style="list-style-type: none"> • DTCoq • Polio 	

1.4. La chaîne du froid (10)(11)(12)

1.4.1. Définition

Pour conserver leur activité, les vaccins doivent, de leur lieu de fabrication à celui d'injection, être maintenus de manière continue dans les limites précises de température (figure 1). S'il y a la moindre rupture dans cette chaîne, les vaccins doivent être détruits car ils auront perdu toute efficacité.

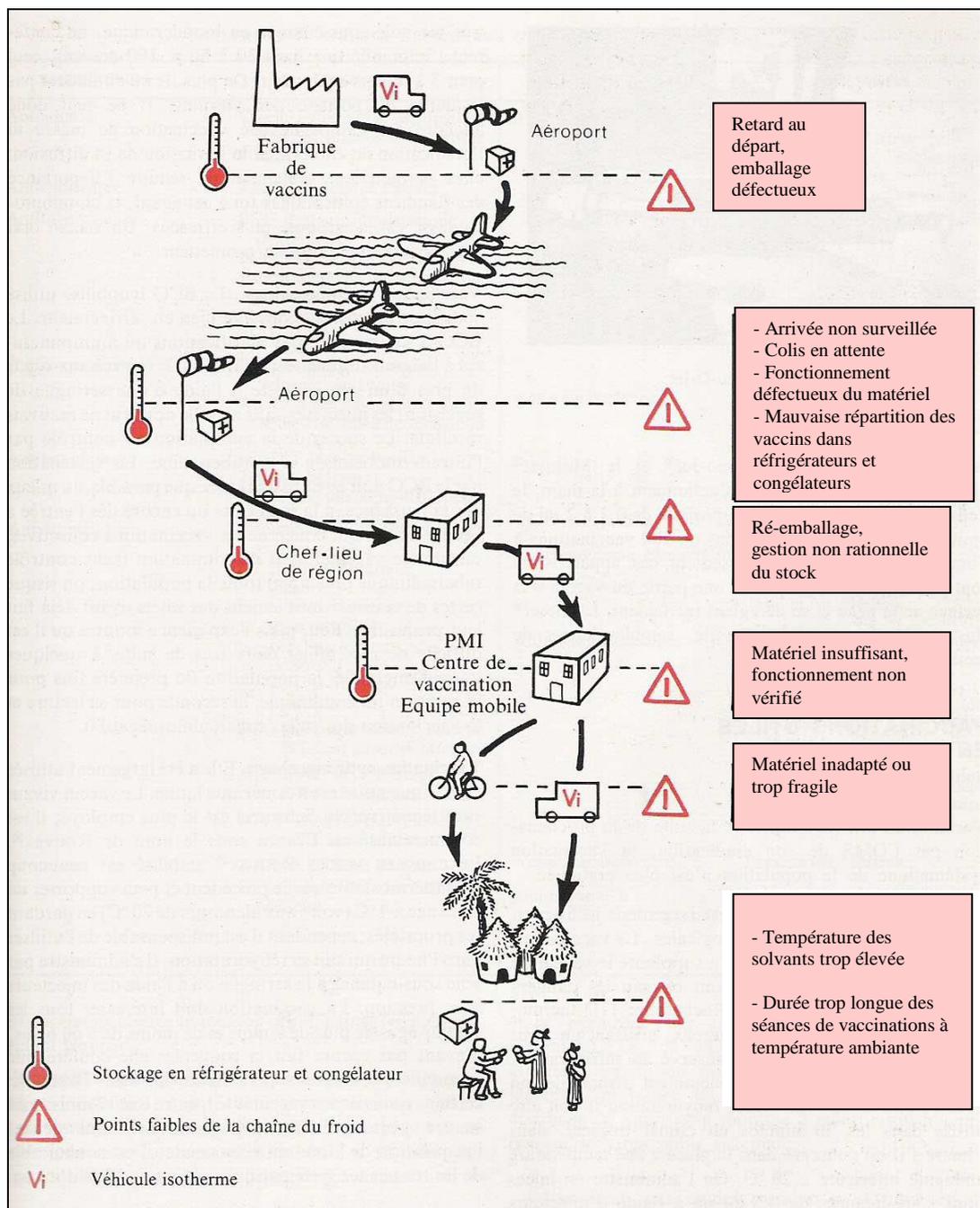


Figure 1 : La chaîne du froid (12).

La chaîne du froid se compose des éléments suivants :

- un centre de stockage national, avec un an de stock de vaccins pour l'ensemble de la population-cible ;
- des centres de stockage régionaux, avec trois mois de stock de vaccins pour l'ensemble de la population de la région ;
- des centres de vaccination périphériques répartis dans chaque région, qui gèrent environ un mois de stock ;
- des dispensaires qui selon la stratégie retenue, vaccinent les populations sur place et/ou approvisionnent les équipes mobiles, avec environ une semaine de stock ;
- les équipes mobiles, avec des glacières portatives qui ont une autonomie de quelques jours (figure 2).

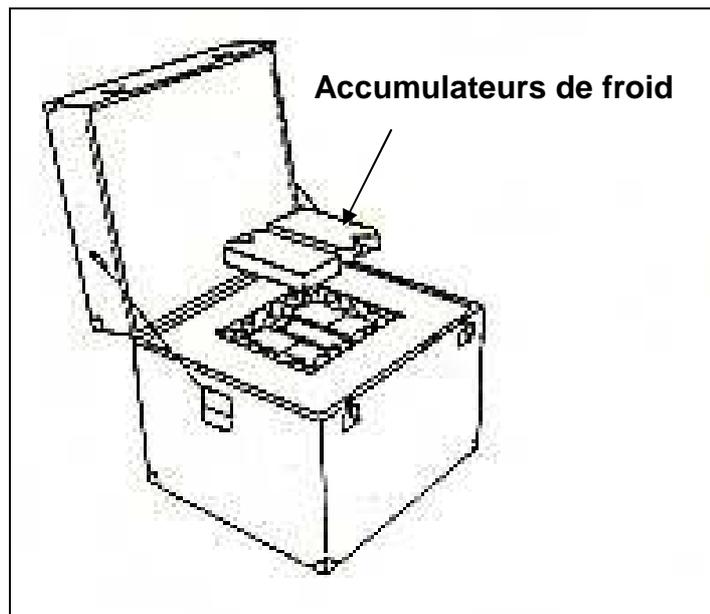


Figure 2 : Glacière portative (12).

1.4.2. Problèmes de fonctionnement

Les plus gros problèmes se situent au niveau local, plus particulièrement dans le domaine des transports, de l'approvisionnement en énergie, ainsi que dans le domaine des accumulateurs du froid :

- absence de route (transport à pieds),

- s'il y a des routes : peu de véhicules avec peu de moyens d'entretien,
- un approvisionnement en vaccins très irrégulier,
- conditions de stockage non remplies dans certains endroits (tableau 4).

Tableau 4 : Température de conservation et durée maximale de stockage pour les vaccins usuels (12).

Etape Vaccin	Stockage national	Transport dans la région	Stockage régional	Transport dans le cercle	Centre de santé de cercle	Dispensaire
Fièvre jaune	8 mois à -20°C	-20°C à +8°C	3 mois à -20°C	-20°C à +8°C	1 mois 0 à +8°C	1 semaine 0 à +8°C
Rougeole	2 ans à -20°C	-20°C à +8°C	3 mois à -20°C	-20°C à +8°C	1 mois 0 à +8°C	
Polio (oral)	2 ans à -20°C	-20°C à +8°C	3 mois à -20°C	-20°C à +8°C	1 semaine 0 à +8°C	
BCG	8 mois 0 à +8°C	0 à +8°C	3 mois 0 à +8°C	0 à +8°C	1 mois 0 à +8°C	
DTCoq	1,5 an 0 à +8°C	0 à +8°C	3 mois 0 à +8°C	0 à +8°C	1 mois 0 à +8°C	
Tétanos	1,5 an 0 à +8°C	0 à +8°C	3 mois 0 à +8°C	0 à +8°C	1 mois 0 à +8°C	

2. L'EVALUATION DU PEV (13)(14)(15)(16)

Tout programme de vaccination doit être évalué en permanence. C'est ainsi qu'il peut être reformulé et amélioré de manière à atteindre ses objectifs. L'évaluation peut être réalisée à différents niveaux du programme :

2.1. La supervision des activités

Les points importants sur lesquels un superviseur peut se faire une idée des réussites et des points faibles dans un programme de vaccination sont :

2.1.1. *L'approvisionnement*

Le personnel a-t-il suffisamment de vaccins pour effectuer son travail ? En fonction du délai de livraison et du stock restant à la fin du mois, on peut évaluer la quantité de vaccins à commander pour éviter toute rupture de stock.

2.1.2. *La chaîne du froid*

Le maintien des vaccins à la température correcte pour le vaccin assure la bonne qualité de ceux-ci.

2.1.3. *Les prestations des services*

La confiance de la communauté envers le personnel de santé, sa présence aux séances de vaccination et sa participation active dépendent beaucoup de la capacité du personnel à réaliser les activités prévues. Un programme non respecté nuit à la confiance.

2.1.4. *La qualité des services*

Au cours d'une visite de supervision, un temps sera réservé à l'observation du personnel pendant son travail :

- le vaccin est-il à température adéquate ?
- la reconstitution se fait-elle correctement et avec du solvant froid ?
- la quantité de vaccin administrée est-elle correcte ?
- les injections sont-elles faites avec une aiguille stérile et à l'endroit voulu ?

2.2. La qualité et l'efficacité des vaccins

L'évaluation de la qualité et de l'efficacité des vaccins est surtout faite par des enquêtes sérologiques et des tests de laboratoire.

2.3. Le bon fonctionnement de la chaîne du froid

De nombreux outils existent pour contrôler le fonctionnement de la chaîne du froid :

- les fiches de contrôle qui accompagnent les vaccins,
- les outils du type thermomètre,
- les outils de surveillance doivent être correctement utilisés.

2.4. L'évaluation du coût du programme

L'évaluation du coût du programme doit être effectuée dans sa totalité. Elle doit être comparée à l'efficacité du programme.

2.5. L'évaluation de la couverture vaccinale

Il est essentiel de savoir quel est le pourcentage de la population-cible correctement vaccinée. Deux méthodes peuvent être employées :

2.5.1. Evaluation d'après les rapports d'activités

Les rapports d'activités des centres de santé donnent des chiffres de vaccinations faites par vaccin et en général par tranche d'âge. Si on divise ce chiffre par la population estimée de la tranche d'âge dans la région, on saura quel est le pourcentage de ces enfants qui ont été vaccinés.

2.5.2. Enquêtes spéciales

Des protocoles d'enquête de couverture vaccinale ont été mis au point par l'OMS. Ils sont faciles à réaliser et peu coûteux. L'enquête porte sur 210 enfants, divisés en 30 groupes de 7 enfants. Les résultats donnent une bonne idée de la couverture vaccinale de la région où l'enquête a été réalisée.

2.6. La surveillance des maladies

La surveillance des maladies se base sur 3 éléments principaux :

- La reconnaissance des maladies

Toute personne travaillant dans un PEV doit reconnaître les maladies cibles.

- La déclaration, le recueil et l'analyse des données

Une fois la maladie reconnue, il faut la déclarer. Une fois recueillies, les données sont analysées à l'échelon local puis aux échelons régional et national.

- L'utilisation des résultats

Après l'analyse des données, on peut dégager la tendance des maladies, l'efficacité du programme de vaccination, les problèmes et les difficultés. Après, on peut passer à l'action, c'est-à-dire, corriger les erreurs, perfectionner le programme, établir les objectifs futurs de réduction de morbidité et de mortalité.

Les données de surveillance doivent aussi être renvoyées au personnel de base par les autorités supérieures.

3. LE MONITORING (17)(18)(19)

Le monitoring est un outil de gestion au niveau local pour augmenter la couverture, grâce à une surveillance périodique du bon déroulement des activités par le personnel qui en est responsable. Il s'assure que le programme progresse conformément aux objectifs fixés.

Le monitoring aide ainsi à identifier les vrais problèmes au fur et à mesure qu'ils se posent et à choisir les actions correctives à mettre en œuvre au niveau local.

L'analyse de la couverture s'appuie sur cinq déterminants :

- La disponibilité

La disponibilité des ressources nécessaires au fonctionnement du service évalué par le pourcentage de temps pendant lequel les ressources nécessaires au fonctionnement de l'activité étaient disponibles.

- L'accessibilité

L'accessibilité géographique du service, évalué par le pourcentage de la population-cible vivant suffisamment près pour y avoir accès facilement.

- L'utilisation

L'utilisation du service par la population-cible, c'est-à-dire l'existence d'un contact réel entre la population-cible et le service, mesuré par le pourcentage de la population-cible ayant utilisé au moins une fois le service.

- La couverture adéquate

La couverture adéquate de la population-cible reflète le suivi correct des services offerts. Elle est mesurée par le pourcentage de la population-cible ayant bénéficié d'une intervention complète : série vaccinale achevée...etc.

- La couverture effective

La couverture effective de la population-cible reflète la qualité technique du service. Elle est mesurée par le pourcentage de la population-cible qui a bénéficié de soins de qualité standardisée et contrôlée, par exemple respect de la chaîne du froid ou des techniques de vaccination.

Ces cinq déterminants sont liés suivant une hiérarchie dans laquelle chacun influe sur le niveau des facteurs suivants : chacun d'entre eux est limité par le niveau des précédents et constitue la base des facteurs suivants. Si un problème intervient sur l'un de ces déterminants, il affecte les étapes suivantes et finalement diminue la couverture effective.

DEUXIEME PARTIE :
MONITORING DES ACTIVITES DE VACCINATION
AU CSB2 D'ANTANIMENA

**MONITORING DES ACTIVITES DE VACCINATION
AU CSB2 D'ANTANIMENA**

1. CADRE D'ETUDE

1.1. Le CSB2 d'Antanimena

L'étude a été réalisée au CSB2 d'Antanimena à Antananarivo.

1.1.1. Le plan et organisation du CSB2 (figure 3)

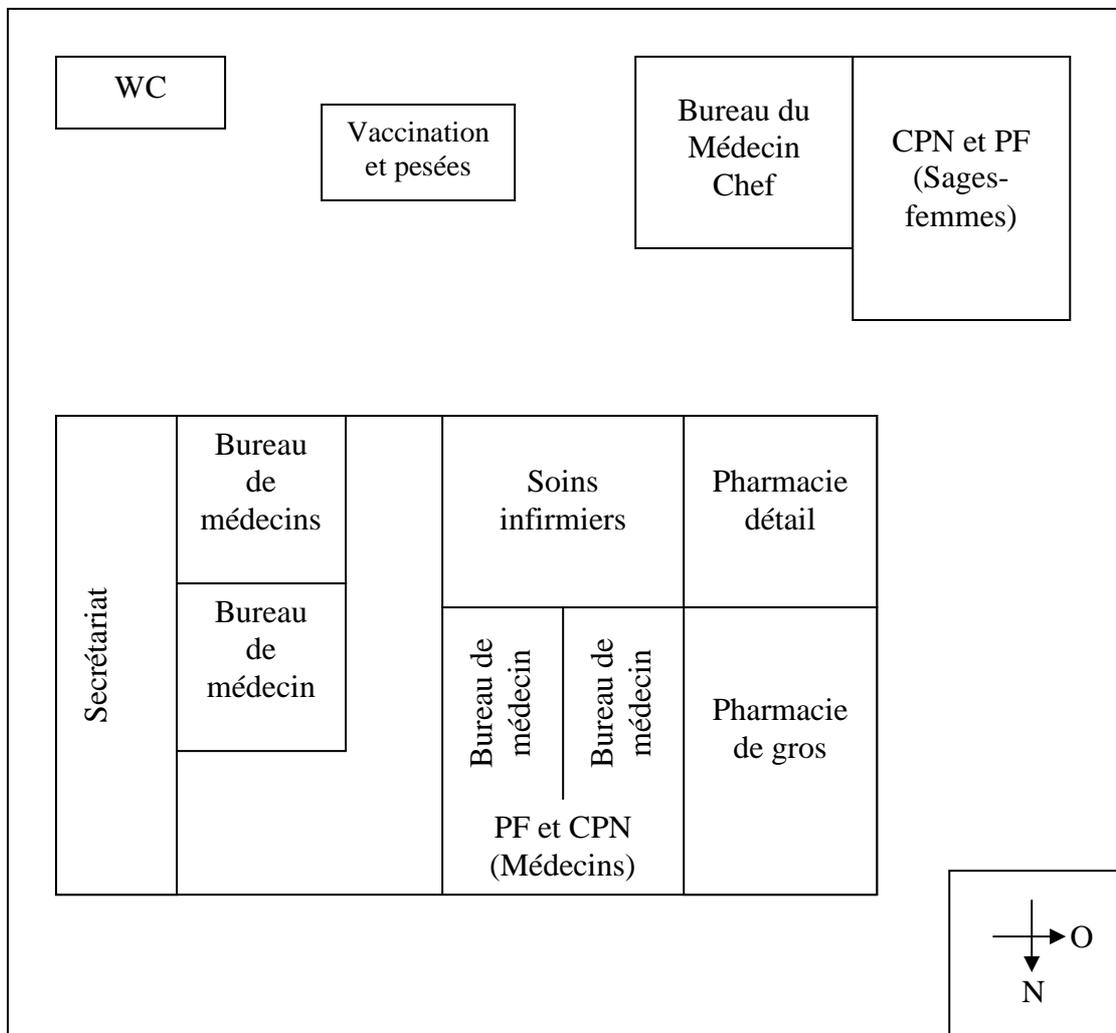


Figure 3 : Plan schématique du CSB2 d'Antanimena.

Source : CSB2 Antanimena.



Figure 4 : Le CSB2 d'Antanimena : vue de face.

Source : Collection personnelle.



Figure 5 : Le CSB2 d'Antanimena : salle de CPN.

Source : Collection personnelle.

1.1.2. Les activités

- Activités préventives :
 - Planification Familiale (PF),
 - vaccination,
 - Consultation Périnatale (CPN),
 - surveillance nutritionnelle,
 - IST et prévention de la transmission VIH/SIDA (mère/enfant).
- Activités curatives :
 - consultations externes,
 - soins infirmiers.
- Activités de pharmacie :
 - pharmacie détail,
 - pharmacie de gros.
- Activités de laboratoire

1.1.3. *Le personnel du CSB2 (tableau 5)*

Tableau 5 : Situation du personnel en 2008.

Type de personnel	Effectif
Médecins	06
Sages-femmes	03
Infirmière	01
Secrétaires	03
Dispensateur	01
Personnel d'appui	01
Gardien	01
TOTAL	16

1.2. Le secteur sanitaire

- Vingt-trois (23) formations sanitaires privées :

1. AMIT Antanimena
2. Centre de Santé Mahereza
3. Dispensaire Mahaso
4. CSB Avaradoha
5. { MSI Avaradoha (Dispensaire)
MSI Avaradoha (Maternité)
6. Centre de Santé Ankadivato
7. Infirmerie Ampahibe
8. Infirmerie Fort Duchesne
9. Centre de Santé JIRAMA Antanimena
10. Ostie Behoririka
11. Ekar Andravoahangy
12. Ekar Antanimena
13. AMIT Behoririka
14. Centre de Santé Manampisoa
15. Dispensaire Mahaso
16. Ekar Mangasoavina
17. MST Andravoahangy
18. Infirmerie ESCA
19. Clinique des Sœurs Ankadifotsy
20. Espace médical Ambodivona
21. CENHOSOA
22. Espace médical Antsakaviro
23. Polyclinique Ilafy (Behoririka)

1.2.2. Démographie

Le secteur sanitaire compte 172.814 habitants dont 6.912 enfants âgés de 0 à 11 mois (tableau 6).

Tableau 6 : Répartition de la population du secteur sanitaire d'Antanimena selon le fokontany.

N°	Fokontany	Effectif	Enfants de 0 à 11 mois
1	Ambatomitsangana Behoririka	3.662	146
2	Ambatomitsangana	3.019	121
3	Mandialaza Ambatomitsangana	3.876	155
4	Ambodivona Ankadifotsy	2.388	96
5	Antanifotsy Ankadifotsy	6.397	256
6	Befelatanana Ankadifotsy	6.753	270
7	Mandialaza Ankadifotsy	6.497	260
8	Mandialaza Ambodivona	4.015	161
9	Ambohibary Antanimena	3.777	151
10	Ambohitrakely	9.566	383
11	Ampahibe	8.508	340
12	Ampandrana Ouest	3.164	127
13	Ampandrana Est	4.353	174
14	Ampandrana Besarety	4.597	184
15	Ampandrana Antaninandro	7.994	320
16	Andravoahangy Ouest	3.827	153
17	Andravoahangy Est	5.804	232
18	Andravoahangy Tsena	4.658	186
19	Ankaditapaka Nord	3.157	126
20	Ankadivato II L	1.953	78
21	Ankazomanga Andraharo	4.400	176
22	Ankorondrano Ouest	4.370	175
23	Ankorondrano Est	5.373	215
24	Antanimena	3.096	124
25	Avaradoha	9.318	373
26	Behoririka	3.976	159
27	Behoririka Ankaditapaka	4.088	164
28	Soavinandriana	3.213	129
29	Tsaramasay	5.847	234
30	Besarety	6.164	247
31	Betongolo	7.521	301
32	Mahavoky	4.950	198
33	Antsakaviro Ambodiraotra	3.482	139
34	Ankorondrano Andranomahery	9.052	362
TOTAL		172.814	6.912

2. METHODOLOGIE (20)(21)(22)

2.1. Type d'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective transversale.

2.2. Période d'étude

La période d'étude va du 1^{er} juillet au 31 décembre 2008.

2.3. Population d'étude

La population d'étude est constituée par les enfants âgés de 0 à 11 mois du secteur sanitaire du CSB2 d'Antanimena.

2.3.1. Critères d'inclusion

- Enfants de 0 à 11 mois du secteur sanitaire d'Antanimena.
- Venus se faire vacciner au CSB2 du 1^{er} juillet au 31 décembre 2008.

2.3.2. Critères d'exclusion

Enfants cibles n'ayant pas reçu de vaccins PEV durant la période d'étude.

2.4. Echantillonnage et taille de l'échantillon

Il s'agit d'une étude exhaustive de tous les enfants cibles ayant reçu un vaccin PEV au moins pendant la période d'étude. Ces enfants sont au nombre de 2.171.

2.5. Approche méthodologique

Les indicateurs pour le monitoring du deuxième semestre 2008 sont présentés au tableau 7.

Tableau 7 : Indicateurs pour le monitoring du 2^e semestre 2008 (vaccins PEV).

Interventions déterminantes	Vaccinations infantiles
Population cible	Enfants nés entre le 1 ^{er} juillet 2007 et le 31 décembre 2007
Disponibilité	Pourcentage de temps sans rupture de stock de vaccins du PEV
Accessibilité	Pourcentage de la population cible vivant à moins de 2 km du CSB2 d'Antanimena
Utilisation	Pourcentage de la population cible ayant reçu au moins une dose de vaccin PEV avant leur premier anniversaire
Couverture adéquate	Pourcentage d'enfants complètement vaccinés avant leur premier anniversaire
Couverture effective	Couverture adéquate X score de qualité (chaîne du froid et technique vaccinale)

- Le diagramme de couverture vaccinale est tracé à partir des valeurs calculées des indicateurs.

2.6. Recueil des données

Les données sont recueillies à partir :

- des registres de vaccination 2008,
- des rapports de vaccination 2008,
- de la carte sanitaire,
- des données démographiques.

2.7. Saisie et traitement des données

Une fois recueillies, les données sont saisies à l'ordinateur et traitées selon les logiciels Word et Excel.

2.8. Ethique et limite de l'étude

- Les données sont recueillies avec l'autorisation du médecin chef du CSB2 en respectant les règles du secret médical.

- Elles sont exploitées dans la limite de leur disponibilité (l'étude étant rétrospective).

2.9. Paramètres d'étude

Les paramètres d'étude sont :

- La population cible : Population visée par notre étude (0 à 11 mois).
- Le nombre d'enfants cibles ayant reçu le vaccin BCG :
 - enfants vaccinés au BCG à la naissance recevant les autres vaccins au CSB2,
 - et enfants n'ayant pas reçu le BCG à la naissance mais vaccinés au BCG au CSB2 durant le premier mois.
- Le nombre d'enfants cibles ayant reçu :
 - le DTCHepB3 : (D₁T₁C₁ Hep B₁), (D₂T₂C₂ Hep B₂), (D₃T₃C₃ Hep B₃),
 - le Polio 3 (Polio 1), (Polio 2), (Polio 3).
- Le nombre d'enfants cibles ayant reçu le vaccin antirougeoleux.
- Le nombre d'enfants cibles ayant eu au moins une dose de vaccin PEV :

Exemple : - enfants cibles ayant eu BCG seul

- enfants cibles ayant eu BCG + D₁T₁C₁ Hep B₁ + Polio 1 ou autres doses en plus.

- Le nombre d'enfants complètement vaccinés : enfants cibles ayant reçu tous les vaccins PEV : BCG, D₁T₁C₁HepB₁, D₂T₂C₂HepB₂, D₃T₃C₃HepB₃, Polio 1, Polio 2, Polio 3 et ATR.

- La couverture vaccinale :

$$\frac{\text{Nombre d'enfants cibles complètement vaccinés}}{\text{Nombre d'enfants cibles du secteur sanitaire}} \times 100$$

- Les déterminants ou indicateurs de couverture vaccinale :
 - disponibilité,
 - accessibilité,
 - utilisation,
 - couverture adéquate,
 - couverture effective.

3. RESULTATS

3.1. Le nombre d'enfants vaccinés

En 2008, au CSB2 d'Antanimena, 2.171 enfants de 0 à 11 mois ont été vaccinés au 2^e semestre, sur 3.456 enfants cibles.

3.2. Couverture vaccinale

3.2.1. BCG

- Population cible = 3.456
- Enfants vaccinés au BCG = 1.765
- Couverture vaccinale BCG (C_{BCG}) :

$$C_{BCG} = 51,1\%$$

3.2.2. Poliomyélite

- Population cible = 3.456
- Enfants vaccinés au Polio 3 = 1.964
- Couverture vaccinale Polio (C_{polio3}) :

$$C_{polio3} = 56,8\%$$

3.2.3. DTCHepB

- Population cible = 3.456
- Enfants vaccinés au DTCHepB = 1.964
- Couverture vaccinale DTCHepB :

$$DTCHepB = 56,8\%$$

3.2.4. Antirougeoleux (ATR)

- Population cible = 3.456
- Enfants vaccinés à l'ATR = 2.171
- Couverture vaccinale ATR (C_{ATR}) :

$$C_{ATR} = 62,8\%$$

3.2.5. Vaccins PEV complets

- Population cible = 3.456
- Enfants complètement vaccinés = 2.084
- Couverture PEV complet (P_C) :

$$P_C = 60,3\%$$

- Certains enfants ont reçu leur BCG ou DTCHepB ailleurs.

3.2.6. Enfant ayant eu au moins une dose de vaccin PEV

- Nombre d'enfants cibles ayant reçu au moins une dose de vaccin PEV (E_{D1}) :

$$E_{D1} = 1.765$$

3.3. Les déterminants

3.3.1. Disponibilité (D)

- Indicateur
C'est le pourcentage de temps sans rupture de stock de vaccins de PEV.
- Source d'informations
Fiches de stock des vaccins 2008.
- Mode de calcul

$$D = \frac{\text{Nombre de jours sans rupture de stock de vaccins}}{\text{Nombre de jours de la période d'étude}}$$

- Nombre de jours sans rupture de stock de vaccins : 169 jours.
- Nombre de jours de la période d'étude : 184 jours

$$D = \frac{169}{184} \times 100$$

D = 91,8%

3.3.2. Accessibilité

C'est le pourcentage de la population cible vivant à moins de 2 km du CSB2 d'Antanimena (P < 2km).

Tableau 8 : Population cible domiciliée dans les fokontany situés à moins de 2 km.

N°	Fokontany	Population cible
1	Ambatomitsangana Behoririka	146
2	Ambatomitsangana	121
3	Mandialaza Ambatomitsangana	155
4	Ambodivona Ankadifotsy	96
5	Antanifotsy Ankadifotsy	256
6	Befelatanana Ankadifotsy	270
7	Mandialaza Ankadifotsy	260
8	Mandialaza Ambodivona	161
9	Ambohibary Antanimena	151
10	Ankaditapaka Nord	126
11	Ankazomanga Andraharo	176
12	Antanimena	124
13	Behoririka Ankaditapaka	164
TOTAL		2.206

- Nombre de populations cibles vivant à moins de 2 km du CSB2 : 1.103.
- Source d'informations : Carte sanitaire – Tableau démographique

- Mode calcul

$$P_{<2km} = \frac{\text{Population cible cumulée vivant à moins de 2km du CSB2}}{\text{Population cible totale}}$$

$$P_{<2km} = \frac{1.103}{3.456} \times 100$$

$P_{<2km} = 31,9$

3.3.3. Utilisation

- Nombre de populations cibles ayant reçu au moins un vaccin PEV : 1.765
- Nombre de populations cibles : 3.456
- Pourcentage de la population cible ayant reçu au moins un vaccin PEV

(P_{PEV1}) :

$$P_{PEV1} = \frac{\text{Population cible avec au moins un vaccin PEV}}{\text{Population cible}}$$

$$P_{PEV1} = \frac{1.765}{3.456} \times 100$$

$P_{PEV1} = 51,1\%$

3.3.4. Couverture adéquate

Pourcentage d'enfants cibles complètement vaccinés avant 12 mois (P_C) :

$P_C = 60,3\%$

3.3.5. Couverture effective

- Couverture adéquate X score de qualité
- Score de qualité (S_q) :

$$S_q = \frac{\text{Nombre de jours où la température est entre 0 et 8°C (réfrigérateur)}}{\text{Nombre de jours de la période d'étude}}$$

$$S_q = \frac{175 \text{ jours}}{184 \text{ jours}} \times 100$$

$$S_q = 95,1\%$$

- Couverture effective (C_E)

$$C_E = 0,951 \times 0,603$$

$$C_E = 57,3\%$$

3.4. Le diagramme de couverture

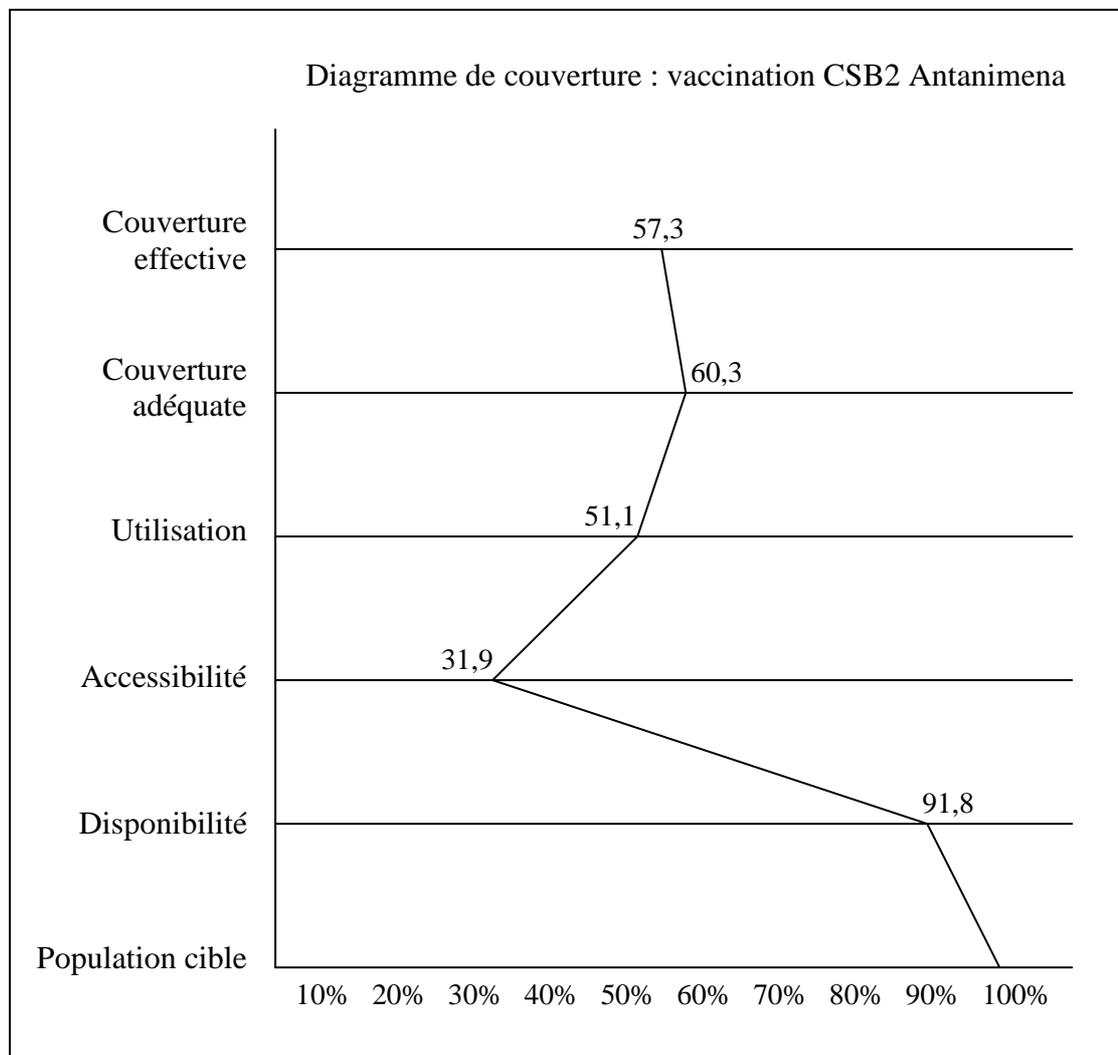


Figure 7 : Diagramme de couverture des vaccinations infantiles au 2^e semestre 2008 dans le CSB2 d'Antanimena.

3.5. La distribution des enfants vaccinés

3.5.1. Selon la tranche d'âge

Tableau 9 : Répartition des enfants vaccinés selon la tranche d'âge.

Tranche d'âge	Nombre	Pourcentage
0 à 4 mois	560	25,8
5 à 8 mois	728	33,5
9 à 12 mois	883	40,7
Total	2.171	100%

- Dans 40,7% des cas, les enfants cibles vaccinés ont 6 à 12 mois.

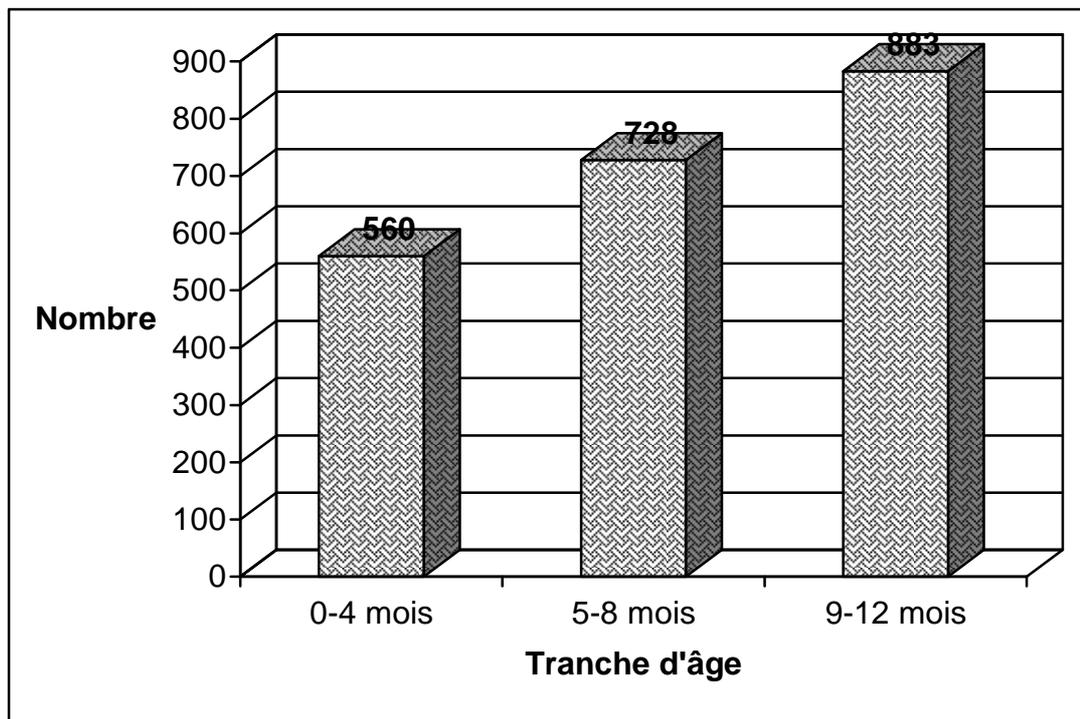


Figure 8 : Diagramme de la répartition des enfants cibles vaccinés selon la tranche d'âge.

3.5.2. Selon le sexe

Tableau 10 : Répartition des enfants cibles vaccinés selon le sexe.

Sexe	Nombre	Pourcentage
Masculin	1.084	49,9
Féminin	1.087	50,1
Total	2.171	100%

- Dans 50,1% des cas, les enfants cibles vaccinés sont de sexe féminin.

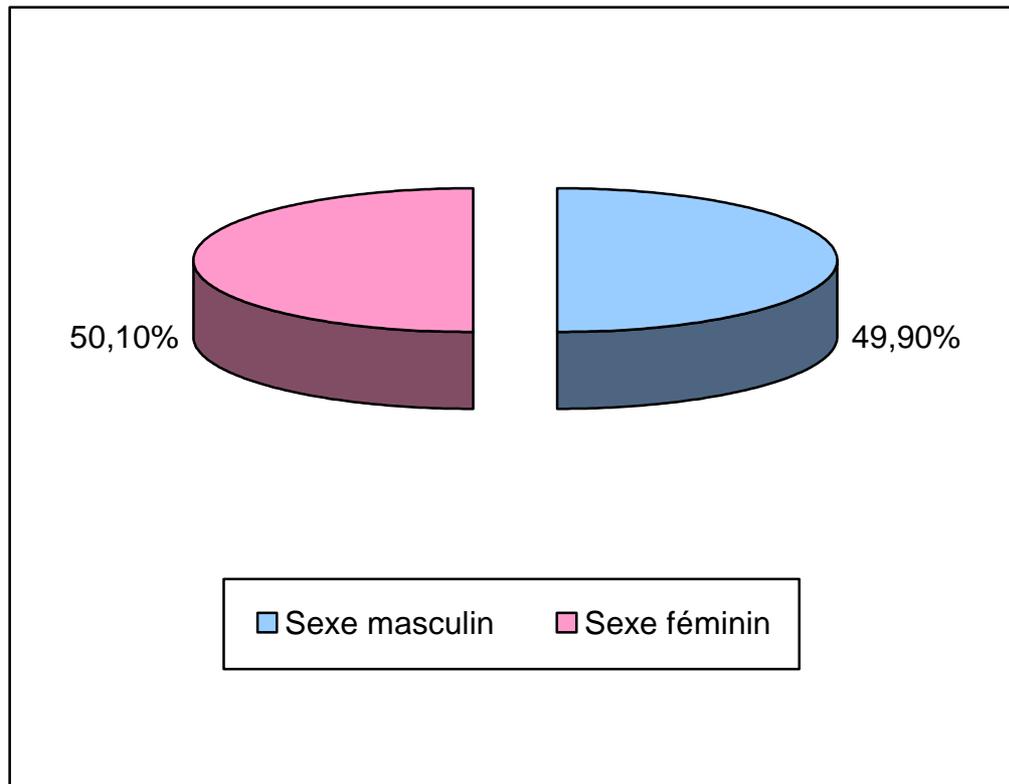


Figure 9 : Diagramme de la répartition des enfants cibles vaccinés selon le sexe.

3.5.3. Selon la situation matrimoniale de la mère

Tableau 11 : Répartition des enfants cibles vaccinés selon la situation matrimoniale de la mère.

Situation matrimoniale	Nombre	Pourcentage
Célibataire	44	2,0
Mariée	2.032	93,6
Séparée ou divorcée	87	4,0
Veuve	8	0,4
Total	2.171	100%

- Dans 93,6% des cas, les mères des enfants cibles vaccinés sont mariées.

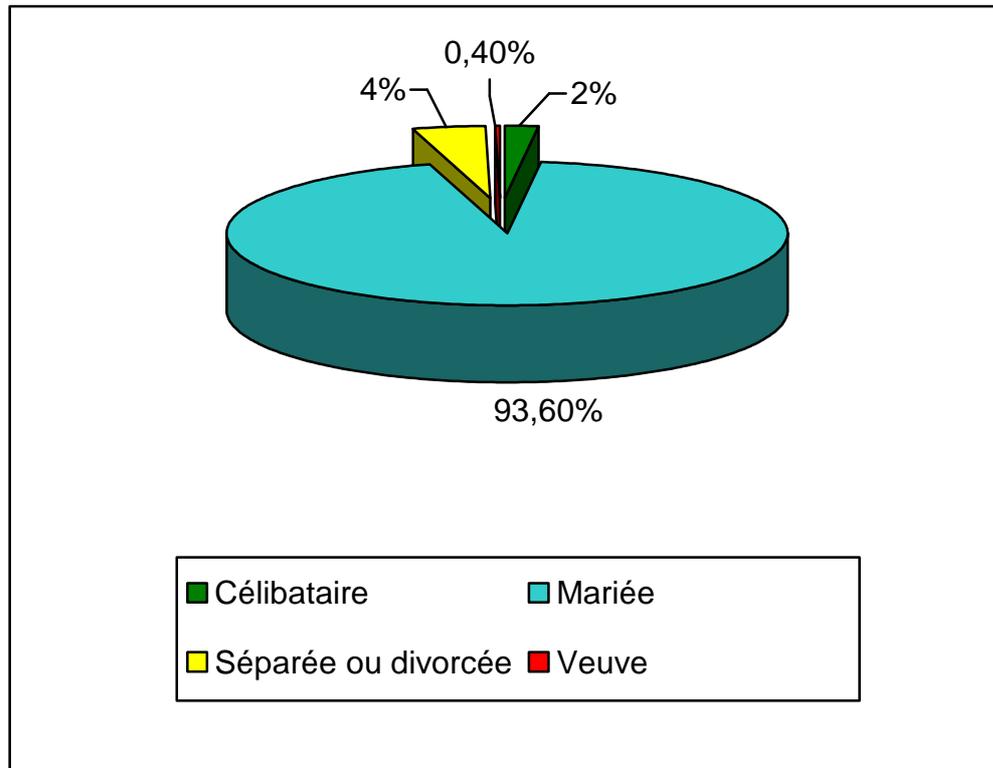


Figure 10 : Diagramme de la répartition des enfants cibles vaccinés selon la situation matrimoniale de la mère.

3.5.4. Selon la profession des mères

Tableau 12 : Répartition des enfants cibles vaccinés selon la profession des mères.

Profession des mères	Nombre	Pourcentage
Femmes au foyer	30	1,4
Ménagères (employées de maison)	59	2,7
Secteur informel	834	38,4
Secteur public	465	21,4
Secteur privé	783	36,1
Total	2.171	100%

- Dans 38,4% des cas, les mères des enfants cibles vaccinés travaillent dans le secteur informel.

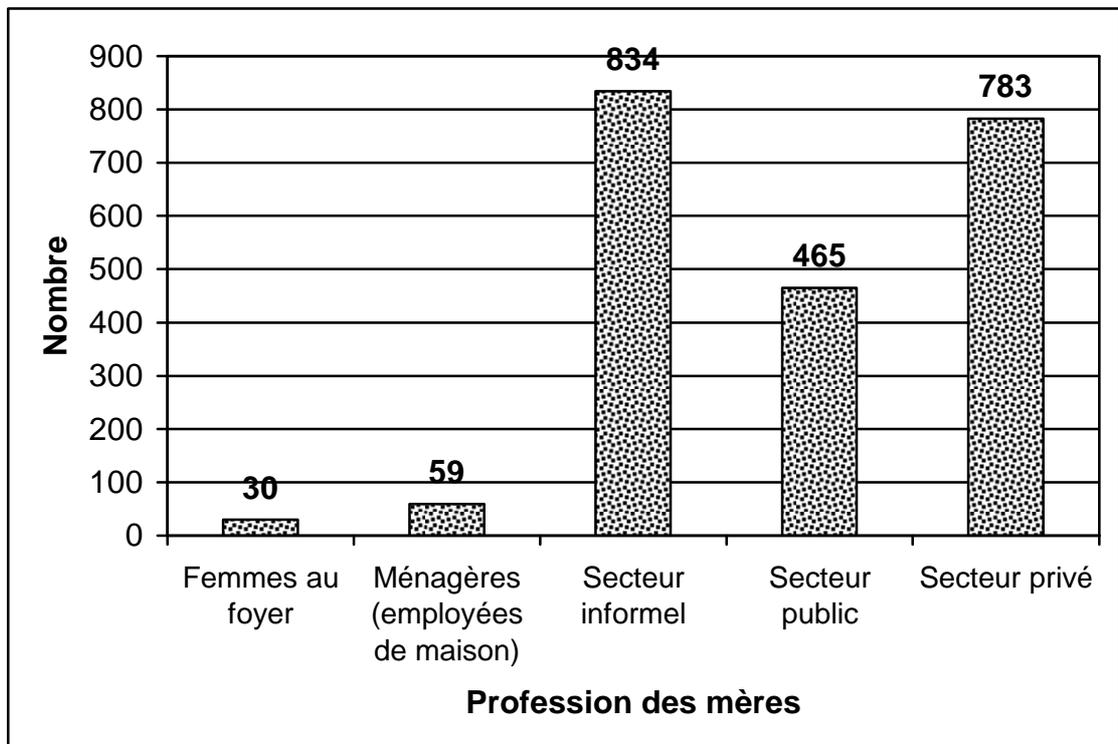


Figure 11 : Diagramme de la répartition des enfants cibles vaccinés selon la profession des mères.

3.5.5. Selon le domicile

Tableau 13 : Répartition des enfants cibles vaccinés selon l'éloignement du domicile par rapport au CSB2.

Dénomination	Nombre	Pourcentage
Domicile situé à moins de 2km du CSB2	1.508	69,5
Domicile situé à 2km du CSB2 ou plus	663	30,5
Total	2.171	100%

- Dans 69,5% des cas, les enfants cibles vaccinés sont domiciliés à moins de 2km du CSB2 d'Antanimena.

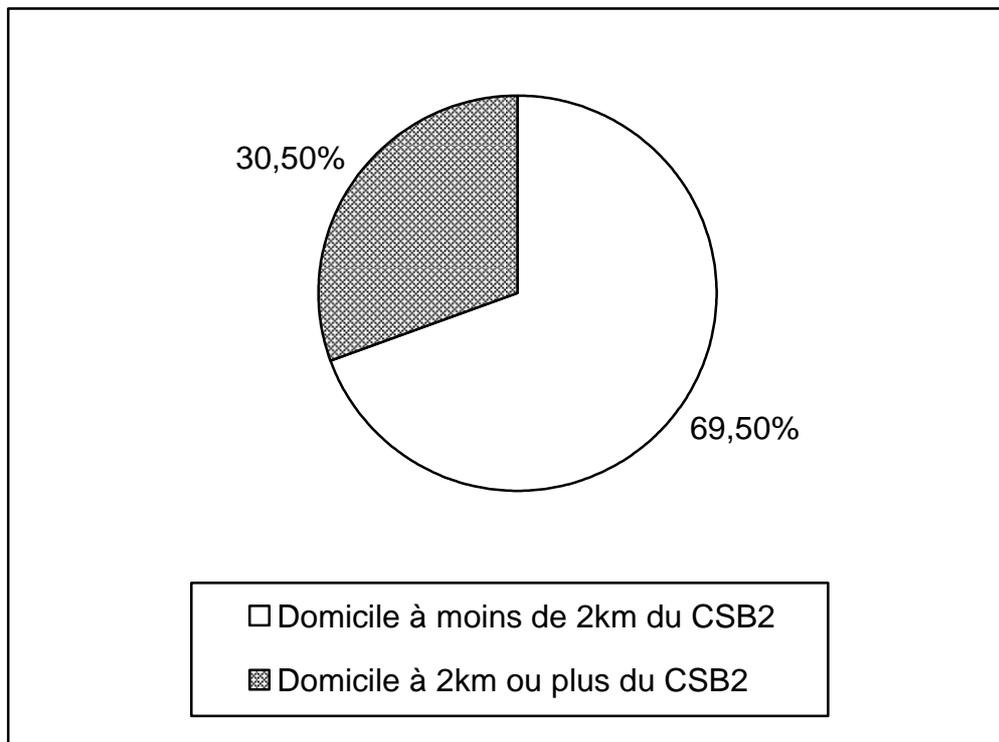


Figure 12 : Diagramme de la répartition des enfants cibles vaccinés selon l'éloignement du domicile par rapport au CSB2.

TROISIEME PARTIE :
COMMENTAIRES, DISCUSSIONS
ET SUGGESTIONS

COMMENTAIRES, DISCUSSIONS ET SUGGESTIONS

1. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

1.1. Le nombre d'enfants vaccinés et couverture vaccinale

Au CSB2 d'Antanimena au deuxième semestre de l'année 2008, 2.171 enfants de 0 à 11 mois ont été vaccinés avec les couvertures vaccinales suivantes :

- BCG : 51,1%
- Poliomyélite : 56,8%
- DTCHepB : 56,8%
- ATR : 62,8%

Les enfants complètement vaccinés sont au nombre de 2.084, c'est-à-dire une couverture de 60,3%. Selon l'OMS, un enfant est complètement vacciné lorsqu'il a reçu le BCG (protection contre la tuberculose), le vaccin contre la rougeole et trois doses de vaccin contre la poliomyélite et trois doses de DTCoq (diphthérie, tétanos et coqueluche), en injection.

Selon l'EDS2004, au niveau national, on a eu les couvertures vaccinales suivantes :

- BCG : 69,4%
- DTCoq3 : 58,5%
- Polio3 : 60,2%
- Rougeole : 52,2%
- Tous les vaccins PEV : 53%

Il faut noter l'inexistence de maternité au CSB2 d'Antanimena. Ce qui expliquerait en partie cette couverture BCG à la naissance relativement basse. Pour la polio et le DTCoq Hépatite B, la couverture vaccinale varie généralement selon la dose. La proportion diminue sensiblement avec les doses. Le taux de déperdition entre la première et la troisième dose est d'environ de 18% (23)(24).

1.2. Le monitoring

1.2.1. *Les déterminants*

Les cinq déterminants du monitoring relatif au deuxième semestre 2008 montrent :

- une disponibilité à 91,8%
- une accessibilité à 31,9%
- une utilisation à 51,1%
- une couverture adéquate à 60,3%
- et une couverture effective à 57,3%

1.2.2. *Le diagramme de couverture vaccinale*

Le diagramme de couverture vaccinale fait apparaître 3 goulots d'étranglement :

- le premier goulot d'étranglement concerne l'approvisionnement en vaccins du PEV avec 91,8% de disponibilité, c'est-à-dire 15 jours de rupture de stock. Ceci peut être dû à une mauvaise gestion du stock de vaccins du PEV. Même si le CSB2 d'Antanimena se trouve à Antananarivo, un mauvais système de gestion du stock peut exister si le personnel responsable est négligeant et ne procède pas à un contrôle permanent de sa situation. Un appui logistique défaillant peut favoriser la situation.

- Le deuxième goulot d'étranglement concerne l'accessibilité. Il s'agit apparemment d'un problème d'accessibilité géographique. Sur 34 fokontany du secteur sanitaire, 13 seulement se trouvent à moins de 2 kilomètres du CSB2. Les enfants cibles ayant une bonne accessibilité géographique sont au nombre de 1.103, soit 31,9% de la totalité de la population cible.

- Le troisième goulot d'étranglement se trouve au niveau de la couverture effective.

Il s'agit d'une mauvaise surveillance de la chaîne du froid. Durant la période d'étude, on note 9 jours (pendant les week-end) où les températures du réfrigérateur sortent des normes établies.

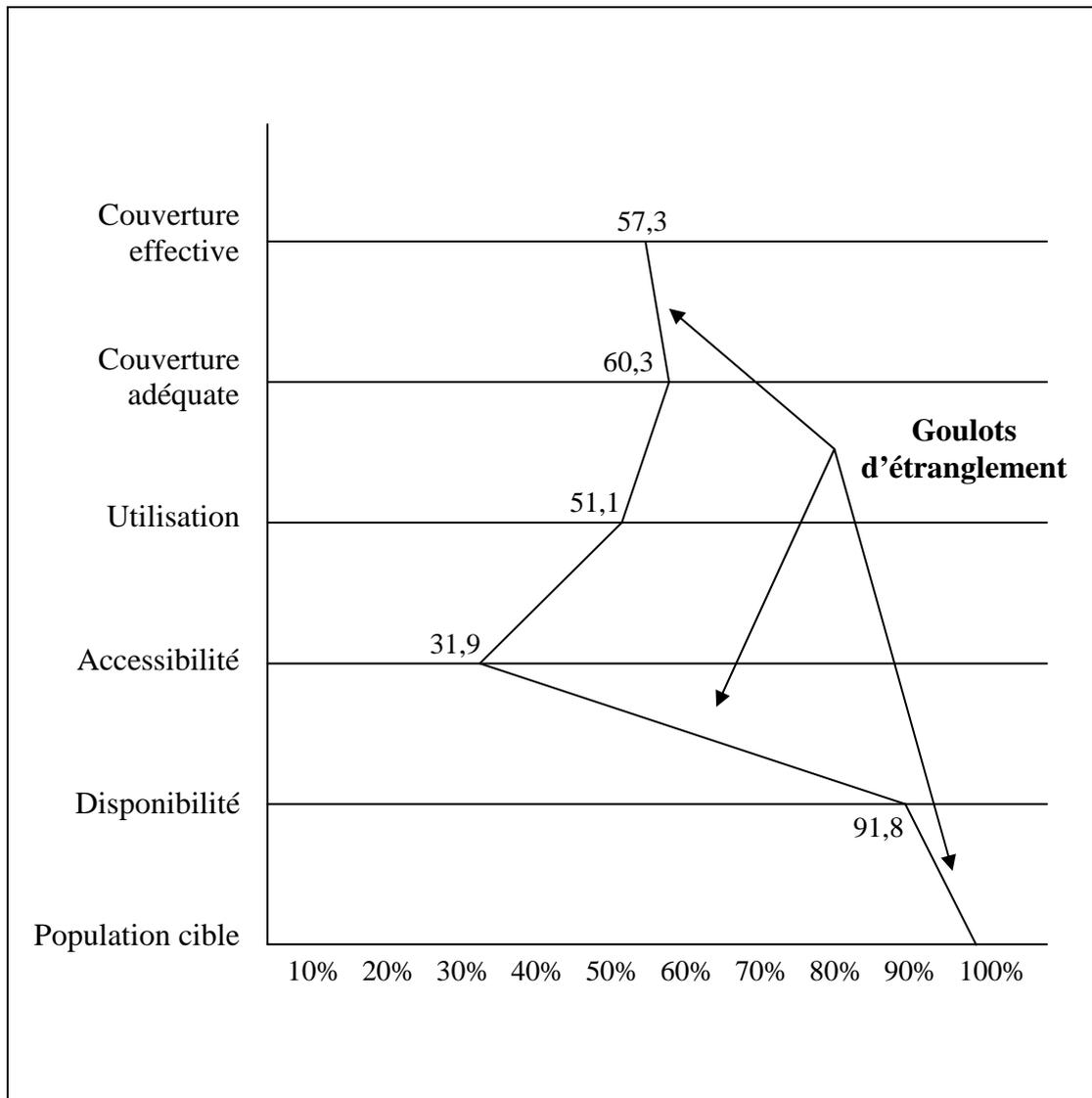


Figure 13 : Diagramme de couverture vaccinale.
Deuxième semestre : trois goulots d'étranglement.

1.3. La distribution des enfants cibles vaccinés

1.3.1. Sexe et tranche d'âge

Il semble que le sexe ne joue pas un rôle déterminant dans la vaccination des enfants au CSB2 d'Antanimena.

Les tranches d'âge montrent par contre que les enfants cibles vaccinés ont 5 à 8 mois (33,5%), 9 à 12 mois (40,7%) et 0 à 4 mois (25,8%). L'absence de maternité

au CSB2 semble jouer un rôle important. Les enfants cibles reçoivent probablement le BCG ailleurs pour la plupart (là où ils sont nés), et complètement leur vaccination au CSB2.

1.3.2. *Situation matrimoniale et profession des mères*

- Dans 93,6% des cas, les mères sont mariées.
- Mais comme elles travaillent pratiquement toutes (1,4% seulement restent au foyer), leur travail peut constituer un obstacle quand il s'agit de trouver le temps pour vacciner les enfants à l'hôpital :
 - 38,4% travaillent dans le secteur informel,
 - 36,1% dans le secteur privé,
 - 21,4% dans le secteur public.

Selon PSI Madagascar, à Toamasina, 41,6% des mères sont dans le secteur informel, 17,9% dans le secteur privé et 15,7% dans le secteur public (25).

1.3.3. *Domicile*

L'éloignement du CSB2 par rapport au domicile peut également constituer un obstacle pour ces mères qui travaillent pour survivre. Les domiciles se trouvent à 2km ou plus du CSB2 dans 61,8% des cas (21 fokontany). La majorité des enfants est domiciliée à plus de 2km du CSB2. Les mamans prennent le bus pour venir au CSB2 avec leurs enfants ou y aller à pied mais faire plus de 2km à pied avec un enfant dans les bras n'est pas facile pour les mères.

Selon l'EDS2004, les femmes enquêtées ont cité dans 41% des cas que la distance à parcourir est trop grande en zone urbaine au-delà de 2km (26).

2. SUGGESTIONS

Afin d'améliorer la couverture vaccinale, nos suggestions portent sur :

- des séances de formation pour les responsables du service de vaccination,
- la participation des autres formations sanitaires de base à la vaccination.

2.1. L'organisation des séances de formation

2.1.1. Objectif

L'objectif est de former les responsables sur la vaccination.

2.1.2. Stratégies

Il s'agit :

- de l'organisation de formation recyclage au moins une fois par an,
- les sujets de la formation porteront en priorité sur :
 - L'approvisionnement en vaccin et la gestion du stock en vaccin

La détermination de la quantité à commander, pour chaque vaccin, compte tenu du délai de livraison et des activités de vaccination prévues aide à améliorer le système d'approvisionnement.

- L'introduction du stock de sécurité et la mise à jour des fiches de stock aident à éviter les ruptures de stock.

2.2. La participation des autres formations sanitaires de base à la vaccination

2.2.1. Objectif

L'objectif est d'améliorer l'accessibilité des enfants cibles au centre de vaccination.

2.2.2. Stratégies

Il s'agit de mobiliser en priorité les formations sanitaires qui se trouvent à plus de 2km du CSB2. Exemple :

- Ekar Andravoahangy
- CSB Avaradoha
- MSI Avaradoha
- Centre de Santé Ankadivato

Ces formations sanitaires recevront leurs vaccins PEV au même titre que le CSB2 sous réserve d'une convention avec le Ministère chargé de la Santé.

CONCLUSION

CONCLUSION

L'étude que nous avons menée au CSB2 d'Antanimena sur le monitoring des activités de vaccination a permis de mieux connaître la situation du CSB2 dans le domaine du programme élargi de vaccination. En effet, sur une période d'étude portant sur le deuxième semestre de l'année 2008, on a enregistré 2171 enfants âgés de 0 à 11 mois vaccinés au CSB2. Les couvertures vaccinales réalisées ne sont pas loin des couvertures nationales, mais le diagramme de couverture du monitoring a détecté trois goulots d'étranglement portant sur la disponibilité des vaccins, l'accessibilité des enfants cibles au service de vaccination et la couverture effective.

Le CSB2 a connu 15 jours de rupture de stock en vaccins lors de la période d'étude. Le pourcentage d'enfants cibles vivant à moins de 2 kilomètres du CSB2 représente seulement 31,9% de l'ensemble. La chaîne du froid n'est pas toujours surveillée au CSB2.

Afin d'améliorer la couverture vaccinale au CSB2 d'Antanimena, nos suggestions ont d'abord porté sur la formation périodique des responsables en matière de vaccination. Ceci concerne notamment la chaîne du froid, l'approvisionnement en vaccins et la gestion de stock en vaccins du PEV. La deuxième suggestion porte sur l'amélioration de l'accessibilité géographique des enfants cibles par la participation aux activités de vaccination des formations sanitaires de base du secteur sanitaire, situées à plus de 2 kilomètres du CSB2 d'Antanimena.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

1. Centre International de l'Enfance (CIE). L'enfant en milieu tropical. Les vaccinations. Paris : CIE 1986 ; 162 : 3, 52.
2. Rey M. Vaccinations. Paris : Masson, 1980 ; 52 : 26-30.
3. Dr Ajjan N. La vaccination. Paris : Institut Mérieux, 1985.
4. OMS. Vaccination en pratique. Guide à l'usage des agents de santé qui administrent les vaccins. Genève : OMS, 1984 ; 84 : 1.
5. Dutertre J. Technique et application des vaccinations. Enf Mil Trop 1973 ; 85 : 7.
6. Lambert R. Les vaccinations aujourd'hui. Paris : Comité Français d'Education pour la Santé, 1978.
7. OMS. Vaccination en pratique : Guide à l'usage des agents de santé qui administrent les vaccins. Genève : OMS, 1984.
8. UNICEF. La vaccination universelle des enfants d'ici 1990. Les carnets de l'enfance, 1985 ; 69 : 72.
9. OMF/FISE. Programme élargi de vaccination. Accélération des activités de vaccination : principes de planification. OMF/FISE, 1985.
10. EPI South Africa. Cold chain immunization : operation manual. Centre International de l'Enfance de la Famille, manuel de formation, 1998.
11. OMS. Programme mondial des vaccins et vaccination, programme élargi de vaccination. Financement et gestion des vaccins. OMS, 1998.
12. Letarte C. Vaccination guide for the programme national d'immunization. Maroc : WHO, 1997.
13. UNICEF. La situation des enfants dans le monde. Fonds des Nations Unies pour l'enfance. UNICEF, 1993.

14. Patton MQ. Creative Evaluation. Beverly Hills : Cal Sage 1981.
15. Rossi PH, Fruman HE. Evaluation : A systematic Approach. Santé Pub, Beverly Hills, California: San Pub 1982.
16. Lance JM. L'évaluation des programmes de santé et sécurité du travail. Université de Montréal, 1981.
17. Le compte R, Rutman L. Les apports de l'évaluation qualitative et critique en recherche évaluative dans introduction aux méthodes de recherche évaluative. Québec : Les presses de l'université Laval, 1982.
18. OMS. L'évaluation des programmes de santé : principes directeurs. Genève : OMS, 1981 : 17.
19. Centre International de l'Enfance et de la Famille (CIEF). L'enfant en milieu tropical, huit ans d'expérience de l'initiative de Bamako. CIEF, 1997 : 229-230.
20. Rumeau C, Rouquette, Breart G, Padieu R. Méthodes en épidémiologie. Paris : Médecine-sciences, Flammarion, 1985.
21. Chwartz DS. Méthodes statistiques à l'usage des médecins et des biologistes. Paris : Flammarion, 1970.
22. Statistical methods in medical research. Blackwell scientific publications. Oxford, 1971 : 11.
23. Ratsimbazafy MBR, Mariko S. Santé de la mère et de l'enfant. EDS, 2004 : 125-140.
24. Razafindraibe RA. Evaluation du programme de vaccination au CSB2 d'Ambohipo. Antananarivo : Thèse Médecine, 2002 ; N° 3789.
25. PSI Madagascar. Etude sur les connaissances attitude et pratique en matière de PF. Antananarivo : PSI Madagascar, 2003.
26. Rabeza RV. Caractéristique des femmes et des hommes enquêtés. EDS, 2004 : 31-32.

VELIRANO

« Eto anatrehan'i ZANAHARY, eto anoloan'ireo mpampianatra ahy, sy ireo mpiara-nianatra tamiko eto amin'ity toeram-pampianarana ity ary eto anoloan'ny sarin'i HIPPOCRATE.

Dia manome toky sy mianiana aho fa hanaja lalandava ny fitsipika hitandrovana ny voninahitra sy ny fahamarinana eo am-panatontosana ny raharaham-pitsaboana.

Hotsaboiko maimaimpoana ireo ory ary tsy hitaky saran'asa mihoatra noho ny rariny aho, tsy hiray tetika maizina na oviana na oviana ary na amin'iza na amin'iza aho mba hahazoana mizara aminy ny karama mety ho azo.

Raha tafiditra an-tranon'olona aho dia tsy hahita izay zava-miseho ao ny masoko, ka tanako ho ahy samirery ireo tsiambaratelo aboraka amiko ary ny asako tsy avelako hatao fitaovana hanatontosana zavatra mamoafady na hanamoràna famitàn-keloka.

Tsy ekeko ho efitra hanelanelana ny adidiko amin'ny olona tsaboiko ny anton-javatra ara-pinoana, ara-pirenena, ara-pirazanana, ara-pirehana ary ara-tsaranga.

Hajaiko tanteraka ny ain'olombelona na dia vao notorontoronina aza, ary tsy hahazo mampiasa ny fahalalako ho enti-manohitra ny lalàn'ny maha-olona aho na dia vozonana aza.

Manaja sy mankasitraka ireo mpampianatra ahy aho ka hampita amin'ny taranany ny fahaizana noraisiko tamin'izy ireo.

Ho toavin'ny mpiara-belona amiko anie aho raha mahatanteraka ny velirano nataoko.

Ho rakotry ny henatra sy horabirabian'ireo mpitsabo namako kosa aho raha mivadika amin'izany. »

PERMIS D'IMPRIMER

LU ET APPROUVE

Le Président de Thèse

Signé : **Professeur RAFARAMINO RAZAKANDRAINA Florine**

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Le Doyen de la Faculté de Médecine d'Antananarivo

Signé : **Professeur RAPELANORO RABENJA Fahafahantsoa**

Names and first name : ANDRIANASOLO ANDRIANKAJA Manitrana

**Title of the thesis : “MONITORAGE OF THE VACCINATION AT CHILDREN
TO THE HBC2 OF ANTANIMENA”**

Heading : Public Health

Number of figures : 13 Number of pages : 43

Number of tables : 13 Number of bibliographical references : 26

SUMMARY

“Monitorage of the vaccination at children to the HBC2 of Antanimena” is a study that has for objective to suggest strategies of improvement of the vaccinal cover.

The gotten results show that to the second semester 2008, 2.171 children targets aged of 0 at 11 months have been vaccinated to the HBC2 with a cover of children completely vaccinated of 60,3%.

The diagram of vaccinal cover shows 3 bottle necks carrying on the availability in vaccines, the geographical accessibility and the efficient cover.

In order to improve the vaccinal cover and considering the identified problems we suggested the periodic formation of persons responsible concerning provision in vaccines and in the domain of the chain of the cold weather on the one hand, and the improvement of the child accessibility to services of vaccination by the involvement of the other sanitary formations of the sector to activities of vaccination on the other hand.

**Key-words : Monitorage - Vaccination - Cover - Formation -
Accessibility.**

Director of the thesis : Professor RAFARAMINO RAZAKANDRAINANA Florine

Reporter of the thesis : Doctor RANDRIAMANJAKA Jean Rémi

Address of author : Lot II D 81 Ambondrona – Antananarivo 101

Noms et Prénom : ANDRIANASOLO ANDRIANKAJA Manitrana

Titre de la thèse : « MONITORAGE DE LA VACCINATION CHEZ LES ENFANTS AU CSB2 D'ANTANIMENA »

Rubrique : Santé Publique

Nombre de figures : 13 Nombre de pages : 43

Nombre de tableaux : 13 Nombre de références bibliographiques : 26

RESUME

« Monitorage de la vaccination chez les enfants au CSB2 d'Antanimena » est une étude qui a pour objectif de suggérer des stratégies d'amélioration de la couverture vaccinale.

Les résultats obtenus montrent qu'au deuxième semestre 2008, 2.171 enfants cibles âgés de 0 à 11 mois ont été vaccinés au CSB2 avec une couverture d'enfants complètement vaccinés de 60,3%.

Le diagramme de couverture vaccinale montre 3 goulots d'étranglement portant sur la disponibilité en vaccins, l'accessibilité géographique et la couverture effective.

Afin d'améliorer la couverture vaccinale et compte tenu des problèmes identifiés, nous avons suggéré la formation périodique des responsables en matière d'approvisionnement en vaccins et dans le domaine de la chaîne du froid d'une part, et l'amélioration de l'accessibilité des enfants aux services de vaccination par la participation des autres formations sanitaires du secteur aux activités de vaccination d'autre part.

Mots-clés : Monitorage – Vaccination – Couverture – Formation – Accessibilité.

Directeur de thèse : Professeur RAFARAMINO RAZAKANDRAINA Florine

Rapporteur de thèse : Docteur RANDRIAMANJAKA Jean Rémi

Adresse de l'auteur : Lot II D 81 Ambondrona – Antananarivo 101