

**RAZAFIMANDIMBY Vololonandrianina Hanta Malala Harisoa**

**« MAITRISE DE L'ÉPIDÉMIE DE PESTE PULMONAIRE DANS LE SERVICE  
DE SANTÉ DE DISTRICT D'ANTANANARIVO RENIVOHITRA »**

**Thèse de Doctorat en Médecine**

**UNIVERSITE D'ANTANANARIVO**



**UNIVERSITE D'ANTANANARIVO**

**FACULTE DE MEDECINE**

**Année Universitaire 2003-2004**

**I-DIRECTION**

**A.DOYEN**

M.RAJAONARIVELO Paul

**B VICE-DOYENS**

-Relations avec les Institutions et  
Partenariat

M.RASAMINDRAKOTROKA Andry

-Troisième Cycle Long et  
Formation Continue

M.RAJAONA Hyacinthe

-Scolarité (1<sup>er</sup> et 2<sup>nd</sup> cycles)

M. RANAIVOZANANY Andrianady

M. RAKOTOARIMANANA Denis Roland

M. RAMAKAVELO Maurice Philippe

-Ressources Humaines et  
Patrimoine

-Relations Internationales  
-Thèses, Mémoires, Recherche,  
Rakotomanantsoa

M.RAKOTOBE Pascal

M.RABENANTOANDRO

Agrégation, Titularisation

-Appui à la Pédagogie et Stages  
Hospitaliers

M. RANJALAHY Rasolofomanana  
Justin

-Troisième Cycle Court (Stage

M.

RANDRIANJAFISAMINDRAKOTROKA

Interné et Examens de Clinique)

Nantenaina Soa

-Technologies de l'Information, de  
Fahafahantsoa

M. RAPELANORO RABENJA

la Communication et de la  
Télémédecine

**C. SECRETAIRE PRINCIPAL**

Mme RASOARIMANALINARIVO Sahondra H.

**II-PRESIDENT DU CONSEIL D'ETABLISSEMENT**

M. RAKOTOVAO Joseph Dieudonné

### **III- CHEFS DE DEPARTEMENT**

-Biologie	M. RASAMINDRAKOTROKA Andry
-Chirurgie	M. RANAIVOZANANY Andrianady
-Médecine	M. RABENANTOANDRO Rakotomanantsoa
-Mère et Enfant	Mme RAVELOMANANA RAZAFIARIVAO Noëline
-Santé Publique	M. RANJALAHY RASOLOFOMANANA Justin
-Tête et Cou	Mme ANDRIANTSOA RASOAVELONORO Violette

### **IV- PRESIDENT DU CONSEIL SCIENTIFIQUE**

M. RAJAONARIVELO Paul

### **V- COLLEGE DES ENSEIGNANTS**

#### **A.PRESIDENT**

Pr. RAPELANORO RABENJA Fahafahantsoa

#### **B.ENSEIGNANTS PERMANENTS**

#### **1) PROFESSEURS TITULAIRES D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE RECHERCHE**

##### **DEPARTEMENT BIOLOGIE**

-Immunologie Pr. RASAMINDRAKOTROKA Andry

##### **DEPARTEMENT MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES**

-Endocrinologie et métabolisme Pr. RAMAHANDRIDONA Georges  
-Médecine Légale Pr. SOAVELO Pascal  
-Néphrologie Pr. RAJAONARIVELO Paul  
Pr. RABENANTOANDRO Rakotomanantsoa  
-Pneumologie-Phtisiologie Pr. ANDRIANARISOA Ange

##### **DEPARTEMENT MERE ET ENFANT**

-Pédiatrie néonatale Pr. RANDRIANASOLO Olivier

## **DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE**

-Administration et Gestion Sanitaire	Pr. RATSIMBAZAFIMAHEFA RAHANTALALAO Henriette
-Education pour la Santé	Pr. ANDRIAMANALINA Nirina
-Médecine du Travail	Pr. RAHARIJAONA Vincent Marie
-Santé Communautaire	Pr. RANDRIANARIMANANA Dieudonné
-Santé Familiale	Pr. RANJALAHY RASOLOFOMANANA Justin
-Santé Publique et Recherche	Pr. ANDRIAMAHEFAZAFY Barrysson
-Statistiques et Epidémiologie	Pr. RAKOTOMANGA Jean de Dieu Marie

## **DEPARTEMENT SCIENCES FONDAMENTALES ET MIXTES**

-Anatomie Pathologie	Pr. GIZY Ratiambahoaka Daniel Pr. RANDRIANJAFISAMINDRAKOTROKA Nantenaina Soa
-Anesthésie- Réanimation	Pr. FIDISON Augustin Pr. RANDRIAMIARANA Joël

## **DEPARTEMENT TETE ET COU**

-Ophtalmologie	Pr. ANDRIANTSOA RASOAVELONORO Violette
-ORL et Chirurgie cervico-faciale	Pr. BERNARDIN Prisca
-Stomatologie	Pr. RABENANTOANDRO Casimir
-Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale	Pr. RAKOTOVAO Joseph Dieudonné Pr. RAKOTOBÉ Pascal

## **2) PROFESSEURS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE RECHERCHE**

### **DEPARTEMENT BIOLOGIE**

-Biochimie	Pr. RANAIVO HARISOA Lala
------------	--------------------------

### **DEPARTEMENT MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES**

-Dermatologie	Pr. RAPELANORO RABENJA Fahafahantsoa
-Radiothérapie- Oncologie Médicale	Pr. RAFARAMINO RAZAKANDRAINANA Florine

### **DEPARTEMENT MERE ET ENFANT**

-Pédiatrie	Pr. RAVELOMANANA RAZAFIARIVAO Noëline Pr. RAOBIJAONA Solofoniaina Honoré
------------	---

## **DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE**

-Nutrition et Alimentation Pr. ANDRIANASOLO Roger  
**DEPARTEMENT TETE ET COU**

-Neuro-Chirurgie Pr. ANDRIAMAMONJY Clément  
-Ophtalmologie Pr. RASIKINDRAHONA Erline

### **3) MAITRES DE CONFERENCES**

#### **DEPARTEMENT MERE ET ENFANT**

-Obstétrique M. RAZAKAMANIRAKA Joseph

#### **DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE**

-Santé Publique M. RANDRIAMANJAKA Jean Rémi

### **VI- ENSEIGNANTS NON PERMANENTS**

#### **PROFESSEURS EMERITES**

Pr. ANDRIAMANANTSARA Lambosoa	Pr. RAKOTOZAFY Georges
Pr. ANDRIAMBAO Damasy	Pr. RAMAKAVELO Maurice Philippe
Pr. ANDRIANAIVO Paul Armand	Pr. RAMONJA Jean Marie
Pr. ANDRIANANDRASANA Arthur	Pr. RANAIVOZANANY Andrianady
Pr. ANDRIANJATOVO Joseph	Pr. RANDRIAMAMPANDRY
Pr. AUBRY Pierre	Pr. RANDRIAMBOLOLONA Aimée
Pr. KAPISY Jules Flaubert	Pr. RANDRIANARIVO
	Pr. RANDRIARIMANGA Ratsiatery
Pr. RABARIOELINA Lala	Honoré Blaise
	Pr. RASOLOFONDRAIBE Aimé
Pr. RABETALIANA Désiré	Pr. RATOVO Fortunat
Pr. RADESA François de Sales	Pr. RATSIVALAKA Razafy
Pr. RAHAROLAHY Dhels	Pr. RAZANAMPARANY Marcel
Pr. RAJAONA Hyacinthe	Pr. SCHAFFNER RAZAFINDRAHABA
Pr. RAKOTOARIMANANA Denis	Marthe
Roland	Pr. ZAFY Albert
Pr. RAKOTOMANGA Robert	
Pr. RAKOTOMANGA Samuel	
Pr. RAKOTO-RATSIMAMANGA S.U	

## VII-IN MEMORIAM

Pr. RAJAONERA Richard  
Pr. RAMAHANDRIARIVELO Johnson  
Pr. RAJAONERA Frédéric

Pr. ANDRIAMASOMANANA Velson

Pr. RAKOTOSON Lucette  
Pr. ANDRIANJATOVO RARISOA  
Jeannette  
Dr. RAMAROKOTO Razafindramboa  
Pr. RAKOTOBE Alfred  
Pr. ANDRIAMIANDRA Aristide  
Dr. RAKOTONANAHARY

Pr. ANDRIANTSEHENO Raphaël  
Pr. RANDRIAMBOLOLONA Robin  
Pr. RAMANANIRINA Clarisse

Pr. RALANTOARITSIMBA Zhouder  
Pr. RANIVOALISON Denys

Pr. RAKOTOVAO Rivo Andriamiadana  
Pr. RAVELOJAONA Hubert  
Pr. ANDRIAMAMPIHANTONA  
Emmanuel  
Pr. RANDRIANONIMANDIMBY  
Jérôme  
Pr. RAKOTONIAINA Patrice  
Pr. RAKOTO-RATSIMAMANGA  
Albert  
Pr. RANDRIANARISOLO Raymond  
Dr. RABEDASY Henri  
Pr. MAHAZOASY Ernest  
Pr. RATSIFANDRIHAMANANA  
Bernard  
Pr. RAZAFINTSALAMA Charles  
Pr. RANAIVOARISON Milson Jérôme  
Pr. RASOLONJATOVO Andriananja  
Pierre  
Pr. MANAMBELONA Justin  
Pr. RAZAKASOA Armand Emile  
Pr. RAMIALIHARISOA Angéline

## VIII- ADMINISTRATION

### CHEFS DE SERVICES

ADMINISTRATION ET  
FINANCES  
APPUI A LA RECHERCHE ET  
FORMATION CONTINUE  
RELATIONS AVEC LES  
INSTITUTIONS  
RESSOURCES HUMAINES  
SCOLARITE ET APPUI A LA  
PEDAGOGIE  
TROISIEME CYCLE LONG ET  
Charles  
FORMATION CONTINUE

M. RANDRIARIMANGA Henri

M. RAZAFINDRAKOTO Willy Robin

M. RAMARISON Elysée

Mme RAKOTOARIVELO Harimalala F.  
Mme SOLOFOSAONA Sahondranirina

M. RANDRIANJAFIARIMANANA

Bruno

## **DEDICACES**



Ho an' **Andriamanitra Ray Tsitoha** Mahefa ny zava-drehetra, izay nitantana sy nanoro lalana ahy.

Ho fahatsiarovana an'i **totoa Maria sy Didi**.

Ho an'i **dada sy neny** malala, izay nanabe, nisahirana, nankahery ahy sy niaritra ny mafy niaraka tamiko; ho mariky ny fitiavana sy fankasitrahana azy ireo.

Ho an'ny ireo iray tampo amiko : **Hery sy Andry** anadahy malala izay namporisika nanohana ahy hatramin'ny farany; ho fisaorana anareo roalahy tamin'ny nataonareo ahy.

Ho an'ny havana tia sy ny namako rehetra tsy mahafoy.

Ho an'ireo izay nanampy ahy tamin'ny nanatontosana ity asa ity, ho fankasitrahana azy ireo tanteraka.

**A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE,**

**◆ Monsieur le Docteur RATOVO Fortunat Cadet,**

Professeur Emérite des Maladies Infectieuses et Parasitaires à la Faculté de Médecine  
d'Antananarivo.

*« Vous nous avez fait le très grand honneur de présider cette thèse, veuillez trouver  
ici l'expression de notre profonde gratitude. »*

## **A NOS MAITRES ET HONORABLES JUGES DE THESE**

◆ **Monsieur le Docteur RAKOTOMANGA Samuel,**

Professeur Emérite de Médecine Préventive, de Santé Publique et d'Hygiène à la Faculté de Médecine d'Antananarivo.

Président du Conseil d'Administration de l'Institut National du Santé Publique et Communautaire.

◆ **Monsieur le Docteur ANDRIANASOLO Roger,**

Professeur d'Enseignement Supérieur et de Recherche en Santé Publique à la Faculté de Médecine d'Antananarivo.

Nutritionniste de Santé Publique.

*« Vous nous faites honneur en acceptant d'être notre jury aujourd'hui, nous ne pouvons que vous assurer de notre vive reconnaissance. »*

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

◆ **Monsieur le Docteur RANDRIAMBELOSOA Jean ,**

Epidémiologiste diplômé de Santé Publique et Communautaire.

Chef de Service de Lutte contre les Maladies Endémiques au Ministère de la Santé et Planning Familial.

« Qui a bien voulu nous aider dans ce travail, et pour cela a été d'une entière disponibilité à notre égard, et malgré ses nombreuses et lourdes responsabilités, a bien voulu nous faire l'honneur de rapporter et de défendre cette thèse. Veuillez accepter l'assurance de notre profonde considération et notre respectueuse reconnaissance. »

**A NOTRE MAITRE ET DOYEN DE LA FACULTE DE MEDECINE  
D'ANTANANARIVO**

**Monsieur le Professeur RAJAONARIVELO Paul**

*« Notre vive admiration et l'expression de toute notre gratitude. »*

**A TOUS NOS MAITRES ET ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DE  
MEDECINE D'ANTANANARIVO**

*« Qu'ils veuillent trouver ici l'expression de notre vive reconnaissance envers  
l'enseignement qu'ils nous ont donné pour mener à bien nos études. »*

**A TOUTE L'EQUIPE DU C.H.A.P.A ; en guise de nos vifs remerciements.**

## **SOMMAIRE**

## SOMMAIRE

Pages

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>01</b>
--------------------------	-----------

### **PREMIERE PARTIE :**

#### **RAPPELS SUR LA PESTE ET LA LUTTE ANTI-PESTEUSE**

<b>1. Historique de la peste.....</b>	<b>03</b>
1.1. Dans le monde.....	03
1.2. Madagascar.....	03
<b>2. Epidémiologie.....</b>	<b>05</b>
2.1. Agent pathogène.....	05
2.2. Réservoirs de bactéries.....	05
2.3. Agent vecteur : les puces.....	06
2.4. Mode de transmission.....	06
2.5. Répartition géographique.....	07
<b>3. Symptomatologie.....</b>	<b>08</b>
3.1. Peste bubonique.....	08
3.2. Peste pulmonaire.....	09
3.3. Peste septicémique.....	10
3.4. Autres formes.....	11
3.4.1. La peste pharyngée.....	11
3.4.2. La peste méningée.....	11
<b>4. Diagnostic.....</b>	<b>12</b>
4.1. Diagnostic biologique.....	12
4.2. Diagnostic différentiel.....	13
<b>5. Traitement.....</b>	<b>14</b>
5.1. Traitement recommandé par le programme national de lutte contre la peste à Madagascar.....	14
5.1.1. En cas de peste bubonique.....	14
5.1.2. En cas de peste pulmonaire.....	14
5.1.3. Chimio prophylaxie des contacts.....	14
5.2. Autres schémas thérapeutiques recommandés par l’OMS.....	15
<b>6. Evolution.....</b>	<b>16</b>

6.1. De la peste bubonique.....	16
6.2. De la peste pulmonaire.....	16
6.3. De la peste septicémique.....	16
<b>7. Prophylaxie générale .....</b>	<b>17</b>

## **DEUXIEME PARTIE :**

### **ETUDE DES CAS DE PESTE PULMONAIRE**

#### **AU CENTRE HOSPITALIER ANTI-PESTEUX D'AMBOHIMIANDRA**

<b>1. Cadre d'étude.....</b>	<b>18</b>
1.1. Organisation du Centre Hospitalier Anti- Pesteux d'Ambohimandra (CHAPA).....	18
1.2. Situation des personnels.....	18
1.3. Capacité hospitalière.....	18
<b>2. Enoncé du problème.....</b>	<b>19</b>
2.1. Mode d'apparition et circonstances de survenue.....	19
2.2. Gravité de survenue de l'épidémie de peste pulmonaire.....	20
<b>3. Objectif de l'étude.....</b>	<b>20</b>
<b>4. Méthodologie.....</b>	<b>20</b>
4.1. Zone d'éclosion de l'épidémie.....	20
4.2. Population étudiée.....	21
4.3. Durée de l'étude.....	21
<b>5. Résultats obtenus.....</b>	<b>22</b>
5.1. Profil des malades atteints.....	22
5.1.1. Selon l'âge.....	22
5.1.2. Selon le sexe.....	23
5.1.3. Le domicile.....	24
5.2. Extension de l'épidémie et taux d'attaque.....	29
5.3. Score clinique.....	30
5.4. Test bandelette.....	33
5.5. Répartition des malades selon la catégorie socioprofessionnelle.....	34
5.6. Schémas thérapeutiques.....	35
<b>6. Conduite à tenir devant un cas suspect de peste adoptée dans le service.....</b>	<b>37</b>
6.1. Poser le diagnostic le plus vite possible.....	37

6.2. Prélèvement.....	37
6.3. Traitement.....	37
6.4. Chimio prophylaxie des contacts.....	37
6.5. Déclaration et envoi à l'IPM.....	38
6.6. Déclaration et rapports aux hiérarchies concernées.....	38
6.7. Déclaration au BMH.....	38
6.7.1. Désinfection du foyer infecté en cas de peste pulmonaire.....	38
6.7.2. Chimio prophylaxie des contacts.....	39
6.7.3. Surveillance du milieu infecté.....	39
6.8. I.E.C.....	39
<b>7. Stratégies adoptées pour éviter l'apparition de peste pulmonaire .....</b>	<b>40</b>
7.1. Eviter le contact rat- homme.....	40
7.2. Surveillance de la mortalité murine.....	40
7.3. Dépistage communautaire.....	40
7.4. Prise en charge précoce des cas.....	40

### **TROISIEME PARTIE :**

#### **COMMENTAIRES, DISCUSSIONS ET SUGGESTIONS**

<b>1. Commentaires et discussions.....</b>	<b>41</b>
1.1. Propagation de l'épidémie.....	42
1.2. Prise en charge thérapeutique.....	42
1.2.1. Critères de diagnostic.....	42
1.2.2. Conduite de la prise en charge des malades.....	43
1.3. Gestion de l'épidémie et organisation des ripostes.....	43
1.4. Maîtrise de l'épidémie de peste pulmonaire : stratégies adoptées.....	44
1.5. Identification et recherche des foyers de contamination.....	44
1.6. Epidémie médicale par insuffisance de protection individuelle.....	46
1.7. Coût de l'épidémie.....	46
<b>2. SUGGESTIONS ET RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>47</b>
2.1. Pour les professionnels de santé.....	47
2.2. Pour la communauté.....	48
2.3. Sensibilisation de la communauté sur les mesures de prévention contre la peste.....	49



**CONCLUSION.....50**

**BIBLIOGRAPHIE**

## LISTE DES TABLEAUX

N° D'ORDRE	INTITULE	PAGES
<b>Tableau n° 1 :</b>	Répartition des malades selon l'âge.....	<b>22</b>
<b>Tableau n° 2 :</b>	Répartition des malades selon le sexe .....	<b>23</b>
<b>Tableau n° 3 :</b>	Répartition des malades dans le premier arrondissement ...	<b>24</b>
<b>Tableau n° 4 :</b>	Répartition des malades dans le deuxième arrondissement .	<b>25</b>
<b>Tableau n° 5 :</b>	Répartition des malades dans le troisième arrondissement ..	<b>25</b>
<b>Tableau n° 6 :</b>	Répartition des malades dans le quatrième arrondissement .	<b>26</b>
<b>Tableau n° 7 :</b>	Répartition des malades dans le cinquième arrondissement.	<b>26</b>
<b>Tableau n° 8 :</b>	Répartition des malades dans le sixième arrondissement ...	<b>27</b>
<b>Tableau n° 9 :</b>	Répartition des malades dans la commune de Tanjombato .	<b>27</b>
<b>Tableau n° 10 :</b>	Répartition des malades dans la commune d'Avaradrano ...	<b>27</b>
<b>Tableau n° 11 :</b>	Répartition des malades dans la commune d'Ambohidratrimo .....	<b>27</b>
<b>Tableau n°12 :</b>	Répartition des malades dans la commune d'Andranahoatra .....	<b>28</b>
<b>Tableau n° 13 :</b>	Répartition de l'extension de l'épidémie .....	<b>29</b>
<b>Tableau n° 14 :</b>	Répartition des signes pulmonaires rencontrés .....	<b>30</b>
<b>Tableau n° 15 :</b>	Répartition de l'état général .....	<b>30</b>
<b>Tableau n° 16 :</b>	Répartition de la température .....	<b>32</b>
<b>Tableau n° 17 :</b>	Discordance des résultats es tests bandelettes et la confirmation bactériologique définitive .....	<b>33</b>
<b>Tableau n° 18 :</b>	Répartition des malades selon la catégorie socioprofessionnelle .....	<b>34</b>
<b>Tableau n° 19 :</b>	Traitement de la peste bubonique.....	<b>35</b>
<b>Tableau n° 20 :</b>	Traitement de la peste pulmonaire.....	<b>36</b>
<b>Tableau n° 21 :</b>	Dépenses pendant l'épidémie allouées par le Ministère et la commune.....	<b>46</b>

## LISTE DES FIGURES

<b>N° D'ORDRE</b>	<b>INTITULE</b>	<b>PAGES</b>
<b>Figure n° 1 :</b>	Diagramme de la répartition des malades selon les tranches d'âge .....	<b>22</b>
<b>Figure n° 2 :</b>	Diagramme de la répartition des malades selon le sexe .....	<b>23</b>
<b>Figure n°3 :</b>	Répartition graphique des malades dans chaque arrondissement et commune .....	<b>28</b>
<b>Figure n°4 :</b>	Représentation graphique de l'extension de l'épidémie .....	<b>29</b>
<b>Figure n°5 :</b>	Répartition des signes pulmonaires et de l'état général .....	<b>31</b>
<b>Figure n°6 :</b>	Diagramme de la répartition de la température des malades ....	<b>32</b>
<b>Figure n°7 :</b>	Diagramme de la discordance des résultats .....	<b>33</b>
<b>Figure n°8 :</b>	Diagramme de la répartition des malades selon la catégorie socioprofessionnelle .....	<b>34</b>

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

<b>BMH</b>	: Bureau Municipal d'Hygiène
<b>CCC</b>	: Communication pour le changement de comportement
<b>CHAPA</b>	: Centre Hospitalier Anti- Pesteux d' Ambohimandra
<b>CIVD</b>	: Coagulopathie IntraVasculaire Disséminée
<b>Cp</b>	: Comprimé
<b>CSBII</b>	: Centre de Santé de Base niveau II
<b>IEC</b>	: Information-Education-Communication
<b>Ig</b>	: Immunoglobine
<b>IMO</b>	: Insuffisance de Multiples Organes
<b>IPM</b>	: Institut Pasteur de Madagascar
<b>OMS</b>	: Organisation Mondiale de la Santé
<b>SDRA</b>	: Syndrome de Détresse Respiratoire de l'Adulte
<b>SSD</b>	: Service de Santé de District
<b>SRAS</b>	: Syndrome Respiratoire Aigu Sévère

## **INTRODUCTION**



## INTRODUCTION

La peste est aujourd'hui considérée comme une maladie ré émergente dans le monde, elle est soumise à une réglementation sanitaire internationale.

Le nombre de cas déclarés par l'Organisation Mondiale de la Santé est en progression dans certains pays. La découverte des traitements antibiotiques, leur efficacité et le renforcement des mesures de santé publique ont réduit très fortement la morbidité et la mortalité due à cette maladie, mais n'ont pas permis de la faire disparaître.

La peste est une maladie des rongeurs, principalement véhiculée par le rat, et transmise à l'homme par piqûres de puces de rongeurs infectés. C'est le pasteurien Alexandre Yersin qui découvrit en 1894 le bacille responsable de la maladie *yersinia pestis*, bactérie d'une extrême virulence.

L'incidence de la peste humaine varie d'une année à l'autre où le risque d'une explosion épidémique est toujours à craindre.

A Madagascar, la peste concerne deux triangles : (1)

- Le triangle principal du centre dont les angles sont formés par le lac Alaotra au Nord, le lac Itasy à l'Ouest et Ambalavao au Sud.

- Le triangle mineur du Nord dans le massif de Tsaratanàna et Mahajanga.

Ces foyers présentent généralement les conditions géographiques, climatiques, socio- culturelles et économiques requises pour créer des contextes épidémiologiques très favorables à la pérennisation, à la transmission et à la propagation de la maladie.

**L'objectif de cette étude intitulée « Maîtrise de l'épidémie de peste pulmonaire dans le Service de Santé de District d'Antananarivo Renivohitra » est d'étudier l'ampleur, la tendance, la sévérité de l'épidémie et surtout la stratégie préconisée pour maîtriser l'épidémie de peste pulmonaire.** La pertinence de cette étude réside dans la recherche de stratégie adaptée aux conditions socio-économiques, politiques sans négliger le danger présenté par une épidémie de peste pulmonaire qui peut entraîner plusieurs centaines de décès dans un temps très court.

Le plan de l'étude comprend :

- ❖ Une introduction
- ❖ Une première partie qui présente quelques rappels sur la peste et la lutte anti- pesteuse à Madagascar

- ❖ Une deuxième partie qui développe l'étude des cas de peste pulmonaire au C.H.A.P.A. (Centre Hospitalier Anti-Pesteux Ambohimandra) durant la saison 2003-2004
- ❖ Une troisième partie qui se rapporte aux commentaires et aux suggestions.
- ❖ Et enfin, la conclusion.



**PREMIERE PARTIE :  
RAPPELS SUR LA PESTE ET LA LUTTE ANTI-PESTEUSE**



## **RAPPELS SUR LA PESTE ET LA LUTTE ANTI-PESTEUSE**

### **1. HISTORIQUE DE LA PESTE**

#### **1.1. Dans le monde (2)**

La peste est connue depuis la plus haute antiquité. Originaires de l'Asie (Himalaya, Yunnan), elle a essaimé en Perse, en Turquie, en Europe, en Afrique. Les épidémies les plus connues et les plus meurtrières sont celles des croisades (mort de Saint Louis), la peste noire qui ravagea l'Europe au XIV<sup>e</sup> siècle, celle de Marseille en 1720, celle de l'Égypte (Saint Jean- d'Acre, 1799) celle de Chine et d'Indochine en 1884, où Yersin découvrit le bacille, celle de Mandchourie en 1910-1911. Une petite épidémie de 81 cas (avec 34 décès) sévit à Paris en 1920 dans les quartiers populeux encombrés d'émigrants et de chiffonniers ; elle fut rapidement maîtrisée.

#### **1.2. Madagascar (3) (4) (5) (6)**

La peste a fait son apparition dans les ports de Madagascar en 1898. En 1921, elle se propageait jusque dans les hauts plateaux (au-dessus de 800 m d'altitude), où elle s'est maintenue. Des cas de peste humaine se produisent toute l'année, mais la plupart surviennent durant la saison chaude et humide d'octobre à mars.

Durant la période de 1980-1997, des cas de peste humaine ont été enregistrés chaque année, avec un total de 5986 cas et 493 décès (respectivement 31,0% et 27,7% des chiffres pour l'Afrique).

Le taux de létalité moyen était de 8,2% se situant entre 2,3% en 1995 et 56,5% en 1979. On note une tendance à la hausse des notifications depuis 1995. Des foyers naturels de peste s'étendent dans les six provinces du pays. Les foyers principaux sont situés dans les provinces d'Antananarivo et de Fianarantsoa où des flambées sont continuellement notifiées. Des cas sporadiques sont enregistrés périodiquement dans les provinces de Mahajanga et Toamasina. Dix-huit districts des provinces d'Antananarivo et de Fianarantsoa ont été touchés à la suite d'une importante épizootie parmi les rongeurs sauvages sur un large territoire de ces deux provinces. Il faut souligner qu'au milieu des années 1990, la première souche de *Yersinia pestis* naturellement résistante

aux antibiotiques a été isolée à Madagascar. Cette souche a été isolée sur un patient atteint de peste bubonique, et résistait à tous les antibiotiques de premier recours, ainsi qu'aux principaux médicaments alternatifs utilisés pour le traitement et la prophylaxie. Il s'agissait d'une résistance à médiation plasmidique et transférable.

## 2. EPIDEMIOLOGIE

### 2.1. Agent pathogène (7) (8)

Le bacille pesteux ou bacille de Yersin, ou *Pasteurella Pestis*, ou *Yersinia Pestis* est un coccobacille non mobile, non acido-résistant, non sporulé, Gram-négatif, qui mesure 1,5 x 0,75 microns. Lorsque le bacille est coloré à l'aide de teinture à base d'aniline, ses extrémités se colorent plus intensément ; on appelle cette réaction la « coloration bipolaire ». *Yersinia Pestis* appartient au groupe des bacilles peu résistants aux facteurs environnementaux. La lumière solaire, les températures élevées à 70°, la dessiccation ont un effet destructeur sur le bacille et les antiseptiques ordinaires tels que le lysol et les préparations contenant du chlore l'éliminent en 1 à 10 minutes.

*Yersinia Pestis* circule au sein des réservoirs animaux, en particulier des rongeurs, dans les foyers naturels de l'infection que l'on trouve sur tous les continents sauf en Australie.

On distingue actuellement deux souches de bacilles de Yersin :

- ❖ La souche orientale : *Yersinia Pestis orientalis*, se rencontre en Inde et dans le Sud- Est asiatique.
- ❖ La souche occidentale comprend deux variétés :
  - *Yersinia Pestis antiqua* qui sévit en Asie centrale et en Afrique
  - *Yersinia Pestis medievalis* qui se trouve en Russie méridionale et dans le Kurdistan.

### 2.2. Réservoirs de bactéries (9) (10)

L'homme n'est un réservoir important de bactéries qu'en période épidémique. Les rats jouent le rôle essentiel : le rat noir (*Rattus rattus*) est très sensible à la peste ; il abonde sous les tropiques ; en Europe, il a été relégué à la campagne par le rat gris. Ce dernier (*Rattus norvegicus*) est commun en Europe (rat d'égouts) ; moins sensible à la peste que le rat noir, il fait volontiers des formes de peste d'évolution lente. L'importance épidémiologique des rats découle de leur vie à proximité immédiate de l'homme et de leur goût pour les voyages à grande distance dans la cale des navires.

### 2.3. Agent vecteur : les puces (10) (11)

Les puces sont des aphaniptères : insectes piqueurs, sans ailes, sauteurs, à métamorphose complète. Ce sont des ectoparasites de nombreux mammifères et d'oiseaux. Ils sont très résistants à la sécheresse ainsi que leurs œufs. Par contre, les larves ne vivent bien que dans les microclimats humides (états de l'atmosphère autour d'un point plus ou moins isolé du milieu général). Les deux sexes sont hématophages et voraces ; ils rejettent souvent du sang par l'anus au cours même de la piqûre. Chaque espèce parasite préférentiellement mais non exclusivement un hôte déterminé. Ainsi, les puces des rongeurs sauvages piquent parfois le rat. La puce du rat, *Xénopsylla chéopis*, peut accidentellement piquer l'homme. La puce de l'homme est *Pulex irritans*. La puce quitte le cadavre de son hôte, facilitant ainsi la dissémination des germes.

#### **2.4. Mode de transmission**

La transmission cyclique par les puces est la plus fréquente : en piquant un rongeur ou un homme atteint de peste en phase septicémique, la puce absorbe des bacilles de Yersin qui se multiplient dans son intestin. Dès le quatrième jour, la puce est infestante et reste jusqu'à sa mort ; elle ne transmet pas l'infection à sa descendance.

La puce contamine l'homme ou les rongeurs le plus souvent par sa piqûre (régurgitation dans la plaie de piqûre des bacilles de Yersin), plus rarement par ses déjections. Les bacilles de Yersin pénètrent alors l'organisme au niveau d'une excoriation cutanée ou des conjonctives.

La transmission directe est plus rare : manipulation du cadavre d'un rongeur pesteux ; inhalation de gouttelettes de Pflügge virulentes émises par un malade atteint de peste pulmonaire.

#### **2.5. Répartition géographique**

La peste est localisée actuellement au niveau de foyers relativement limités, mais dispersés sur trois continents :

- Asie : Inde, Chine, Vietnam, Birmanie.
- Afrique tropicale : Zaïre, Madagascar (plateau central), Angola, Tanzanie.
- Amérique : Bolivie, Pérou, Brésil, Ouest des Etats-Unis.

### 3. SYMPTOMATOLOGIE

La peste humaine revêt trois aspects principaux : bubonique, pulmonaire et septicémique.

#### 3.1. Peste bubonique (12) (13) (14)

La forme classique de la maladie chez l'homme, la peste bubonique, est provoquée par la piqûre d'une puce ou la contamination directe d'une lésion cutanée ouverte par du matériel infecté par la peste. Une prolifération cutanée locale, généralement non apparente sur le plan clinique suit l'inoculation. Les bubons peuvent survenir n'importe où au niveau des aires ganglionnaires, notamment dans les ganglions inguinaux, axillaires, sus-claviculaires, cervicaux, rétro-auriculaires, épitrochléens, poplités ou pharyngés.

Après une période d'incubation de deux à six jours, la maladie se déclare brutalement, caractérisée par des maux de tête, des frissons, de la fièvre, une sensation de malaise, et des douleurs au niveau des ganglions régionaux. A ce stade, les ganglions ne sont pas nécessairement hypertrophiés. La progression des symptômes est habituellement rapide, l'adénite régionale devenant horriblement douloureuse.

Les bubons de petite taille ou modérément hypertrophiés peuvent être masqués par une importante inflammation péri-nodulaire et un œdème. Vingt-quatre heures après le début d'un traitement spécifique, l'érythème qui accompagne l'inflammation disparaît rapidement.

Le bubon primaire met beaucoup plus de temps à se résorber. Dans les cas sans complications, la fièvre et les symptômes cliniques généraux disparaissent généralement en trois à cinq jours. Le bubon peut cependant rester hypertrophié et douloureux pendant des semaines à la suite d'une convalescence néanmoins satisfaisante. Si le bubon se met à suppurer, on peut décider, dans certains cas, de l'inciser et de le drainer. Le matériel provenant de la ponction de ces bubons peut contenir des yersinia pestis viables.



### 3.2. Peste pulmonaire (15) (16) (17)

La peste pulmonaire est la forme de la peste la plus fulminante et la plus fatale. La période d'incubation est généralement de un à trois jours. La maladie se caractérise généralement par l'installation soudaine de frissons, de fièvre, de céphalées, de myalgies de faiblesse et de gêne respiratoire. La toux, la production de crachats, des douleurs dans la poitrine de plus en plus fortes, la dyspnée, l'hypoxie et l'hémoptysie sont toujours plus prononcées au fur et à mesure de la progression rapide de la maladie. La mort s'ensuit si une antibiothérapie spécifique n'est pas entreprise dans les 18-24h suivant le début de la maladie.

La peste pulmonaire se produit sous deux formes distinctes sur le plan épidémiologique. La peste pulmonaire secondaire résulte de l'extension hématogène de *Yersinia pestis* aux poumons. La peste pulmonaire primaire résulte de la transmission de *Yersinia pestis* aux contacts par l'intermédiaire des gouttelettes respiratoires.

Le patient atteint de peste pulmonaire primaire a généralement une alvéolite infectieuse au début des symptômes, souvent dans les 24 à 48h suivant l'exposition. En conséquence, la vigueur physique est largement intacte lorsque l'infection provoque un réflexe de toux intense avec faible expectoration séro-sanguinolante, en aérosols de fines gouttelettes (<5µm de diamètre) qui peuvent être inhalées profondément dans l'appareil respiratoire par les proches contacts. Par contre, un patient souffrant d'une pneumonie pesteuse secondaire a généralement été gravement malade pendant plusieurs jours avant l'invasion pulmonaire. De nombreux malades succombent à l'infection avant de développer une pneumonie très avancée. Ceux qui ne meurent pas peuvent être malades au point que leur réflexe tussif manque de la vigueur nécessaire pour produire les fines gouttelettes en aérosol. Un exsudat purulent, épais ou tenace peut encore limiter la possibilité pour le patient de produire de fines gouttelettes.

La peste pulmonaire doit être considérée comme hautement contagieuse chaque fois qu'elle se produit, bien que la transmission de personne à personne soit probable dans un milieu froid et humide accompagné de surpeuplement. *Yersinia pestis* ne se transmettant pas vraiment par voie aérienne, la transmission de personne à personne exige un face à face à deux mètres d'une personne qui tousse. Le micro-organisme ne

traverse pas l'air de la chambre où se trouve le patient et n'est pas véhiculé par les tuyaux d'aération ou de ventilation.

### **3.3. Peste septicémique (18) (19) (20) (21)**

La peste septicémique est une infection progressive et foudroyante du système sanguin par *Yersinia pestis* en l'absence apparente d'une lymphadénite primaire. En l'absence d'un bubon suggérant la peste, on peut aisément négliger le diagnostic correct. Si la peste septicémique sévit dans tous les groupes d'âge, le risque semble être le plus élevé chez les personnes âgées.

La présence dans le système sanguin de bacilles Gram-négatifs se répliquant rapidement déclenche une réaction immunologique en cascade qui s'entretient, liée généralement à la réponse de l'hôte à un accident sévère. Dans ce cas, l'agent provoquant l'accident est une endotoxine bactérienne. La réponse de l'hôte peut résulter en un large spectre de manifestations pathologiques, notamment une coagulopathie intra-vasculaire disséminée (CIVD), une insuffisance de multiples organes (IMO), et le syndrome de détresse respiratoire de l'adulte (SDRA) (22). La CIVD peut conduire à une thrombose artériolaire, une hémorragie cutanée, des surfaces sérosées et un parenchyme des organes, et provoque parfois une cyanose distale et une nécrose. La peste septicémique, qu'elle soit primaire ou secondaire à la peste bubonique, peut conduire à l'infection métastatique d'autres systèmes d'organes. Les complications en sont notamment la peste pulmonaire, la peste méningée, la peste endophtalmique, des abcès hépatiques ou spléniques ou une lymphadénopathie généralisée.

### **3.4. Autres formes**

#### **3.4.1. La peste pharyngée (23) (24) (25)**

Résulte de la contamination de l'oropharynx par du matériel infecté par *Yersinia pestis*. Les sources d'exposition reconnues sont notamment les gouttelettes respiratoires expulsées par la toux d'un patient (ou un animal) souffrant d'une infection pesteuse respiratoire ou l'ingestion de tissus animaux crus ou insuffisamment cuits. On peut concevoir que les bactéries contaminant les mains ou les instruments utilisés pour dépecer un animal infecté puissent être transférées à la bouche. Une colonisation asymptomatique du pharynx a été signalée chez les contacts de patients souffrant de peste pulmonaire. La peste pharyngée symptomatique est cliniquement similaire à la pharyngite à streptocoque ou virale, bien que l'adénopathie cervicale de la peste soit souvent plus sévère et plus douloureuse. En l'absence d'information épidémiologique ou d'antécédents pouvant évoquer une pharyngite pesteuse, il est probable que le diagnostic ne sera confirmé qu'après l'identification en laboratoire de *Yersinia pestis* dans une culture de la gorge.

#### **3.4.2. La peste méningée (26) (27) (28)**

Se caractérise par les symptômes suivants : fièvre, céphalées et raideur de la nuque (méningisme), delirium, confusion, altération des facultés ou coma. L'examen de prédominants et on observe souvent des bacilles pesteux Gram-négatifs. La peste méningée peut représenter une manifestation primaire, mais elle se produit habituellement une semaine ou plus après le début de la peste bubonique ou septicémique.

## 4. DIAGNOSTIC

### 4.1. Diagnostic biologique (29)

Lorsque la peste est suspectée, il faut immédiatement recueillir des spécimens cliniques et commencer un traitement anti-microbien spécifique. Le diagnostic de laboratoire définitif de l'infection à *Yersinia pestis* se fonde sur l'isolement et l'identification de l'organisme sur des échantillons cliniques, ou sur la preuve d'une modification diagnostique des titres d'anticorps dans des spécimens de sérums appariés. Les spécimens recueillis à des fins de diagnostic de routine pour le frottis et la culture sont notamment le sang complet, les ponctions de bubons suspects, les frottis pharyngés, les échantillons de crachats ou les badigeons des trachées chez les patients qui souffrent de peste pharyngée ou de pneumonie et le liquide cérébro-spinal chez les patients qui souffrent d'une méningite suspecte.

Les bubons précoces étant rarement fluctuants ou nécrosés, ils demandent habituellement une ponction après injection de 1 à 2 ml de soluté salin ou moyen d'une aiguille d'un millimètre de diamètre. Des milieux de culture microbiologique appropriés (par exemple infusion de cerveau-cœur, bouillon, gélose au sang de mouton) doivent être inoculés avec une portion de chaque spécimen. Les frottis doivent être examinés à l'aide d'un colorant de Wayson ou de Giemsa et d'un colorant de Gram ; ils doivent également être soumis à l'épreuve des anticorps fluorescents (anticorps anti-F1). Un échantillon de sérum prélevé pendant la phase aiguë doit être examiné à la recherche des anticorps de *Yersinia pestis* ; pour la confirmation sérologique, un échantillon de sérum prélevé pendant la phase de convalescence doit être recueilli au minimum 4 à 6 semaines plus tard.

Lors du décès d'un malade chez lequel la peste est suspectée, les tissus d'autopsie appropriés pour la culture, la coloration immuno-histochimique et l'épreuve des anticorps fluorescents sont notamment les ganglions lymphatiques, le foie, la rate, les poumons et la moelle osseuse.

#### **4.2. Diagnostic différentiel (30) (31)**

La peste bubonique peut se confondre avec une lymphadénite à streptocoque ou à staphylocoque, une mononucléose infectieuse, une maladie des griffes de chat, une filariose lymphatique, un typhus à tique, une tularémie et d'autres causes de lymphadénopathies aiguës.

La peste septicémique constitue aussi une urgence médicale, à moins que le médecin n'ait de bonnes raisons de suspecter l'étiologie spécifique ; la maladie est souvent diagnostiquée comme un syndrome septicémique non spécifique, ou une septicémie à bacille Gram-négatif.

La peste pulmonaire peut être confondue avec d'autres formes graves de pneumonie aiguë acquise dans la communauté, telles que pneumonie à pneumocoque ou à streptocoque, haemophilus influenzae, charbon, tularémie, legionella pneumophila, leptospirose, syndrome pulmonaire à hantavirus et pneumonie à virus grippal. Une lymphadénite régionale peut indiquer une peste ou une tularémie secondaire à une exposition cutanée infectante.

## **5. TRAITEMENT (32)**

### **5.1. Traitement recommandé par le programme national de lutte contre la peste à Madagascar**

Tout cas suspect de peste doit être considéré comme une extrême urgence et mis en traitement sans attendre instruction ou confirmation. Le traitement suit immédiatement l'exécution des prélèvements destinés à une confirmation a posteriori du diagnostic.

#### **5.1.1. En cas de peste bubonique**

On préconise de la Streptomycine à la dose de 3g par jour pendant les deux premiers jours puis Streptomycine 2g par jour les deux jours suivants relayée avec du sulfamide la Cotrimoxazole Triméthoprime à la dose de 40 mg par Kg par jour à partir 3<sup>ème</sup> jour jusqu'à guérison.

#### **5.1.2. En cas de peste pulmonaire**

Pendant les quarante-huit premières heures 0,50g de streptomycine toutes les trois heures (8g), puis à partir du troisième et quatrième jour 0,50g de streptomycine toutes les quatre heures (6g), du cinquième au huitième jour 2g par jour de streptomycine en deux injections de 1g (8g). Le malade reçoit au total 22g de streptomycine en huit jours.

#### **5.1.3. Chimio prophylaxie des contacts**

On peut donner 3g de sulfathiazol ou adiazine le premier jour puis 1,50g pendant les sept jours suivants à répartir en trois prises dans la journée, matin, midi et soir.

On peut également utiliser le fanasil (sulfadoxine) à dose unique :

- Adulte : 3 à 4 comprimés à 0,50g

- Enfants de 18mois à 3ans : 01 comprimé
- 3 ans à 6 ans : 01 comprimé et demi
- 6 ans à 10 ans : 02 comprimés

## **5.2. Autres schémas thérapeutiques recommandés par l' OMS**

Sauf en cas de force majeure, la streptomycine doit être employée d'emblée et *seule*. Mais il faut cependant savoir qu'en cas de nécessité elle peut être remplacée par l'auréomycine, la terramycine, le chloramphénicol, la colimycine. Seule la *pénicilline* doit être rejetée.

Pour la tétracycline, l' OMS recommande une posologie de 4 à 6 grammes par jour pendant les 48 premières heures, et dans les cas graves, la voie intraveineuse au cours des 24 premières heures, complétée par une administration orale si le malade le supporte.

Pour le chloramphénicol, l'OMS recommande l'administration par voie orale d'un maximum de 20 à 25 grammes avec une administration quotidienne de 50 à 75 milligrammes par kilo de poids corporel.

La terramycine et l'auréomycine, sont également actives à des doses de l'ordre de 20 à 30 grammes par jour.

A Madagascar il existe très probablement des souches de *Yersinia pestis* résistantes aux tétracyclines.

La prise régulière de la température est le meilleur contrôle de l'évolution de la maladie, le meilleur moyen de surveiller les contacts mis en observation.

## **6. EVOLUTION (33) (34) (35) (36)**

### **6.1. De la peste bubonique**

Même sans traitement, elle est parfois favorable. Vers le huitième et le dixième jours, le bubon devient fluctuant puis s'ouvre spontanément, laissant couler un pus franc ou une sérosité sanguinolente. Simultanément, les signes généraux et neurologiques s'amendent. La suppuration locale est interminable, la cicatrice importante et la convalescence longue.

Dans un pourcentage variable de cas selon les épidémies et le lieu, la mort survient par état de choc.

Il peut exister des complications : complications locales, comme le « *charbon pesteux* » au point d'inoculation, les ulcérations et les thromboses vasculaires en regard du bubon ; complications générales : oculaire, méningée et surtout pulmonaire (bronchopneumonie pesteuse secondaire grave) (37).

Depuis les sulfamides et les antibiotiques, la peste bubonique guérit en quelques jours, sans complication et généralement sans suppuration du bubon.

### **6.2. De la peste pulmonaire**

Jadis, elle était constamment mortelle en quelques jours dans un tableau d'insuffisance respiratoire aiguë.

L'évolution a été transformée par les antibiotiques et les sulfamides actuellement, on guérit la quasi-totalité des pestes pulmonaires, à condition de mettre en œuvre le traitement précocement (38).

### **6.3. De la peste septicémique**

Jadis constamment fatale en quelques heures ou jours, la peste septicémique est devenue curable par un traitement d'urgence.



## **7. PROPHYLAXIE GENERALE**

La prophylaxie générale consiste en la lutte contre les puces et les rongeurs (rat) et en l'assainissement de la ville, la prise en charge et la sensibilisation de la communauté.



**DEUXIEME PARTIE :**  
**ETUDE DES CAS DE PESTE PULMONAIRE AU CHAPA DURANT LA**  
**SAISON PESTEUSE 2003 - 2004**

## **ETUDE DES CAS DE PESTE PULMONAIRE AU C.H.A.P.A DURANT LA SAISON PESTEUSE 2003-2004**

### **1. CADRE D'ETUDE**

La présente étude a été réalisée au Centre Hospitalier Anti- Pesteux d'Ambohimandra ou C.H.A.P.A. qui est le centre de référence pour la peste dans la ville d'Antananarivo.

#### **1.1. Organisation du C.H.A.P.A**

Le C.H.A.P.A comporte essentiellement une salle de réception et de consultation pour les malades, un laboratoire, un secrétariat, un bureau de gestion administrative, une salle de soins, une salle de garde pour les médecins, une salle pour les paramédicaux et quatre salles réservées aux malades hospitalisés.

#### **1.2. Situation du personnel**

Le C.H.A.P.A dispose de un médecin épidémiologiste, spécialiste en Santé Publique qui est le Médecin Chef cumulativement avec sa fonction de Chef de Service de lutte contre les Maladies Endémiques au Ministère de la Santé et du Planning Familial. Il est assisté par quatre médecins généralistes, quatre infirmiers, deux secrétaires, deux dispensateurs de médicaments, une servante et un veilleur de nuit.

#### **1.3. Capacité hospitalière**

Le C.H.A.P.A dispose de huit lits d'hospitalisation dont quatre pour les cas de peste bubonique et quatre destinés pour recevoir les cas de peste pulmonaire. Vu cette capacité d'accueil la stratégie préconisée est surtout axée sur le *renforcement des activités de prévention* pour éviter l'apparition de peste humaine. Il n'y a ni cuisine ni réfectoire pour les malades et les accompagnateurs.

## **2. ENONCE DU PROBLEME**

L'épidémie de peste pulmonaire dans le Service de Santé de District d'Antananarivo Renivohitra a débuté dans le Fokontany d'Ambolokandrina le 15 janvier 2004 par la survenue de deux décès successifs dans une même famille confirmée par l'apparition d'un troisième décès dans la même famille.

L'épidémie a duré pendant deux mois jusqu'au 17 mars 2004 où le dernier cas de peste pulmonaire a été déclaré.

### **2.1. Mode d'apparition et circonstances de survenue**

Le 14 janvier, un petit garçon âgé de trois ans présentant un syndrome infectieux a été consulté par un médecin de famille dans le quartier, traité comme un syndrome palustre.

L'enfant a été transféré à l'hôpital des enfants Service pédiatrique Befelatanana le 15 janvier 2004 il est décédé pour suspicion de tuberculose ganglionnaire, cause de décès. Le bureau municipal d'hygiène (BMH) a été appelé pour constater le décès mais n'a pas pensé à la peste.

Le deuxième enfant, une fillette de 13 ans issue de la même famille du petit garçon est tombé malade le 13 janvier 2004. Elle a été consultée au CSB<sub>II</sub> d'Ambohipo le 16 janvier 2004, et a reçu le traitement du paludisme. Elle a été transférée à Befelatanana le 21 janvier 2004 et a succombé le 22 janvier 2004. On est toujours passé à côté du diagnostic de la peste.

Le 19 janvier 2004, un homme de 23 ans de la même famille. Il s'agissait de l'oncle des deux enfants décédés. Ce patient a présenté un syndrome infectieux et a été toujours considéré comme le paludisme par un médecin libre. Il a succombé le 24 janvier 2004. L'alerte donnée par trois consultants en une journée et provenant de la même localité a motivé l'Equipe du CHAPA à descendre sur le lieu pour faire un prélèvement pharyngé du cadavre. Ce prélèvement pharyngé a révélé un test bandelette positif.

### **2.2. Gravité de survenue de l'épidémie de peste pulmonaire**

La gravité de l'épidémie réside des caractères de la peste pulmonaire qui sont mortels et très contagieux avec un taux d'attaque très élevé.. La surpopulation de la grande ville et le déplacement important de la population, l'éventualité de la présence des personnes venant des différentes provinces qui sont susceptibles de propager l'épidémie dans les zones indemnes.

Le problème vient aussi par la méconnaissance des coutumes car il est de coutumes pour la société malagasy d'apporter ses condoléances et réconfort à la famille du décès alors que la restriction des visites est impérative en cas de décès par peste.

L'insuffisance de la capacité hospitalière pose de grands problèmes si l'épidémie a pris du terrain. Tout ceci nous a motivé à étudier comment on a pu maîtriser cette épidémie.

### **3.OBJECTIF DE L'ETUDE**

L'objectif de l'étude est d'étudier l'ampleur, la tendance, la sévérité de l'épidémie et surtout la stratégie préconisée pour maîtriser l'épidémie de peste pulmonaire.

### **4. METHODOLOGIE**

#### **4.1. Zone d'éclosion de l'épidémie**

La zone d'étude se trouve dans le Fokontany d'Ambolokandrina comptant 13 000 habitants avec une superficie de 3 km<sup>2</sup> environ. Ce Fokontany se situe dans le deuxième arrondissement de la Commune Urbaine d'Antananarivo qui s'étend sur 16 km<sup>2</sup> avec 150 236 habitants. Une densité moyenne de 9 038 habitants /km<sup>2</sup> environ. La population est inégalement répartie dans les 24 Fokontany en raison de la configuration géographique de terrain, ou de la disponibilité de l'espace constructible.

## **4.2. Population étudiée**

L'étude porte sur les cas de peste pulmonaire enregistrée à l'Hôpital de référence Ambohimandra (CHAPA). Nous avons inclus dans l'étude tous les patients présentant des signes pulmonaires vus dans le délai présumé de l'épidémie et qui présentaient un test bandelette positif à la clinique.

Le dépouillement des dossiers dans le registre d'hospitalisation montre que 95% des malades ont été en contact avec les deux enfants décédés.

Trois catégories de personnes ont été remarquées lors de l'analyse : un groupe de personnel médical, des étudiants de l'Université et la communauté elle-même dont la plupart habitent dans le quartier infecté.

## **4.3. Durée de l'étude**

Notre étude s'étale du 15 janvier 2004 au 17 mars 2004 allant d'une période de deux mois.

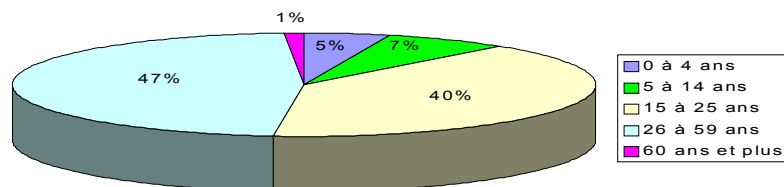
## 5. RESULTATS OBTENUS

### 5.1. Profil des malades atteints

#### 4.1.1. Selon l'âge

**Tableau n° 1** : Répartition des malades selon l'âge.

TRANCHE D'AGE	FREQUENCE	POURCENTAGE (%)
0 à 4 ans	4	4,70
5 à 14 ans	6	7,05
15 à 25 ans	34	40
26 à 59 ans	40	47,05
60 ans et plus	1	1,20
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100,0</b>



**Figure n° 1** : Diagramme de la répartition des malades selon les tranches d'âge.

La tranche d'âge la plus atteinte se situe entre l'âge de 15 à 59 ans, 40% entre 15 et 25 ans et 47,05% pour l'âge de 26 à 59 ans.



## 5.1.2. Selon le sexe

Tableau n°2 : Répartition des malades selon le sexe.

<b>SEXE</b>	<b>FREQUENCE</b>	<b>POURCENTAGE</b>
		<b>(%)</b>
<b>Féminin</b>	48	56,47
<b>Masculin</b>	37	43,53
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100,0</b>

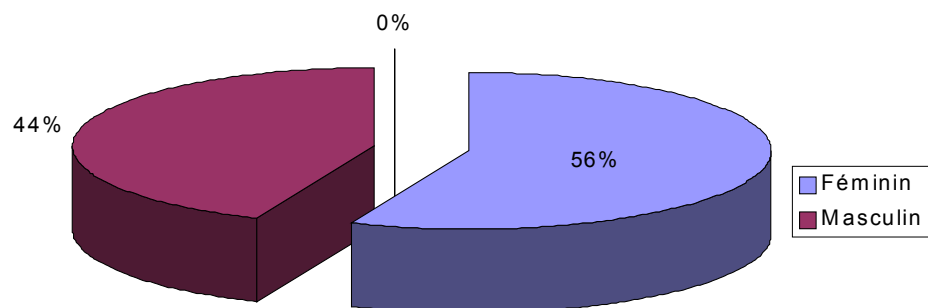


Figure n°2 : Diagramme de la répartition des malades selon le sexe.

Les deux sexes sont frappés dans la même proportion avec un sexe ratio de 0,77.

### 5.1.3. Le domicile

**Tableau n°3** : Répartition des malades dans le premier arrondissement.

QUARTIER	FREQUENCE	POURCENTAGE
Soarano	1	8,33
Antohomadinika	1	8,33
Ambatonankanga	1	8,33
Ampasika	1	8,33
Andohatapenaka	1	8,33
67 ha	1	8,33
67 ha Nord Est	1	8,33
Cité Ampefiloha	1	8,33
Ambalavao Isotry	1	8,33
Andavamamba	1	8,33
Anatihazo Isotry	1	8,33
Avaratetezana Bekiraro	1	8,37
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100,0</b>

**Tableau n°4** : Répartition des malades dans le deuxième arrondissement.

<b>QUARTIER</b>	<b>FREQUENCE</b>	<b>POURCENTAGE</b> <b>(%)</b>
Ambatoroka	1	2,77
Ambohipo	5	13,97
Ambohipo Ampahateza	1	2,77
Ambohitsoa	1	2,77
Ambolokandrina	11	30,55
Ambolokandrina 5A	1	2,7
Ankatso II	4	11,11
Antsahamamy	3	16,66
Antsahamamy Ankatso	1	2,77
Antsahondra Haute Ville	2	5,55
Cite Mandroseza	3	16,66
Mandroseza Centre	1	2,77
Miandrarivo Ambanidia	1	2,77
Tsiadana	1	2,77
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100,0</b>

**Tableau n°5** : Répartition des malades dans le troisième arrondissement.

<b>QUARTIER</b>	<b>FREQUENCE</b>	<b>POURCENTAGE</b>
Ampandrana	1	12,5
Ankadifotsy	1	12,5
Behoririka	1	12,5
Betongolo	1	12,5
Avaradoha	2	25
Ankadifotsy Antanifotsy	1	12,5
Fort Duschene	1	12,5
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100,0</b>

**Tableau n°6** : Répartition des malades dans le quatrième arrondissement.

<b>QUARTIER</b>	<b>FREQUENCE</b>	<b>POURCENTAGE</b>
Andrefan' Ambohijanahary	2	22,22
Andrefan'i Mananjara	1	11,11
Fiadanana	2	22,23

Soanierana	1	11,11
Anosibe Ouest	1	11,11
Ankaditoho	1	11,11
Ankazotoho	1	11,11
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100,0</b>

**Tableau n°7:** Répartition des malades dans le cinquième arrondissement.

<b>QUARTIER</b>	<b>FREQUENCE</b>	<b>POURCENTAGE</b> <b>(%)</b>
Alarobia	1	7,1
Ambatomainty	1	7,1
Amboditsiry	1	7,1
Ambodivoanjo	1	7,1
Ambohimirary	3	21,4
Ampasampito	1	7,1
Ankadindramamy	1	7,1
Soavimasoandro	1	7,1
Manjakaray	3	21,4
Soavimasoandro	1	7,1
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100,0</b>

**Tableau n° 8** : Répartition des malades dans le sixième arrondissement.

<b>QUARTIER</b>	<b>FREQUENCE</b>	<b>POURCENTAGE</b>
		<b>(%)</b>
<b>Andranomena</b>	1	50
Anosivavaka	1	50
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100,0</b>

**Tableau n° 9** : Répartition des malades dans la commune de Tanjombato.

<b>QUARTIER</b>	<b>FREQUENCE</b>	<b>POURCENTAGE</b>
		<b>(%)</b>
Malaza Tanjombato	1	100,0
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>100,0</b>

**Tableau n° 10** : Répartition des malades dans la commune d'Avaradrano.

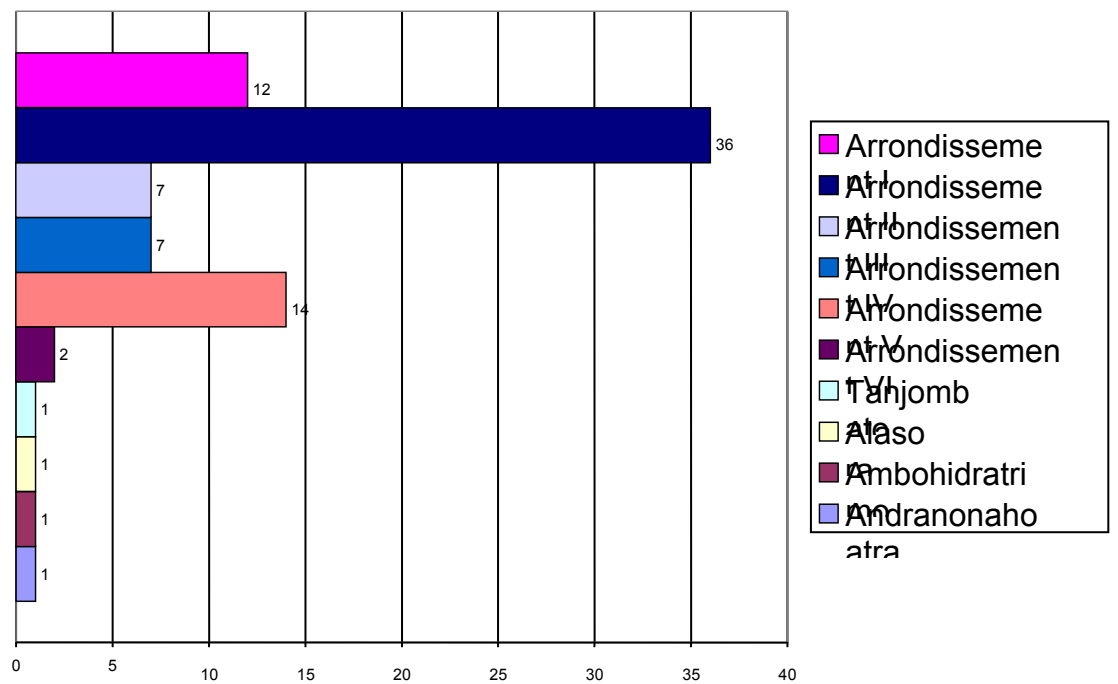
<b>QUARTIER</b>	<b>FREQUENCE</b>	<b>POURCENTAGE</b>
		<b>(%)</b>
Alasora	1	100,0
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>100,0</b>

**Tableau n° 11** : Répartition des malades dans la commune d'Ambohidratrimo.

<b>QUARTIER</b>	<b>FREQUENCE</b>	<b>POURCENTAGE</b>
		<b>(%)</b>
Ambohidratrimo	1	100,0
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>100,0</b>

**Tableau n° 12** : Répartition des malades dans la commune d'Andranonahoatra.

QUARTIER	FREQUENCE	POURCENTAGE (%)
Ambodirano Ambomamory	1	100,0
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>100,0</b>



**Figure n°3** : Répartition graphique des malades dans chaque arrondissement et commune.

## 5.2. Extension de l'épidémie et taux d'attaque

Tableau n° 13 : Répartition de l'extension de l'épidémie.

COMMUNES ATTEINTES	DATE DE SURVENUE DU 1 <sup>er</sup> CAS	DATE DU DERNIER CAS	DUREE DE L'EPIDEMIE (jours)	NOMBRE DE CAS
Arrondissement II	01/02/04	26/03/04	55 jours	36
Arrondissement IV	08/02/04	14/04/04	77 jours	11
Arrondissement I	09/02/04	19/05/04	101 jours	11
Arrondissement III	18/02/04	15/03/04	27 jours	7
Tanjombato	24/02/04	24/02/04	01 jour	1
Arrondissement V	25/02/04	14/04/04	50 jours	14
Ambohidratrimo	26/02/04	26/02/04	01 jour	1
Arrondissement VI	05/03/04	18/03/04	14 jours	2
Andranonahoatra	11/03/04	11/03/04	01 jour	1
Alasora	17/03/04	17/03/04	01 jour	1

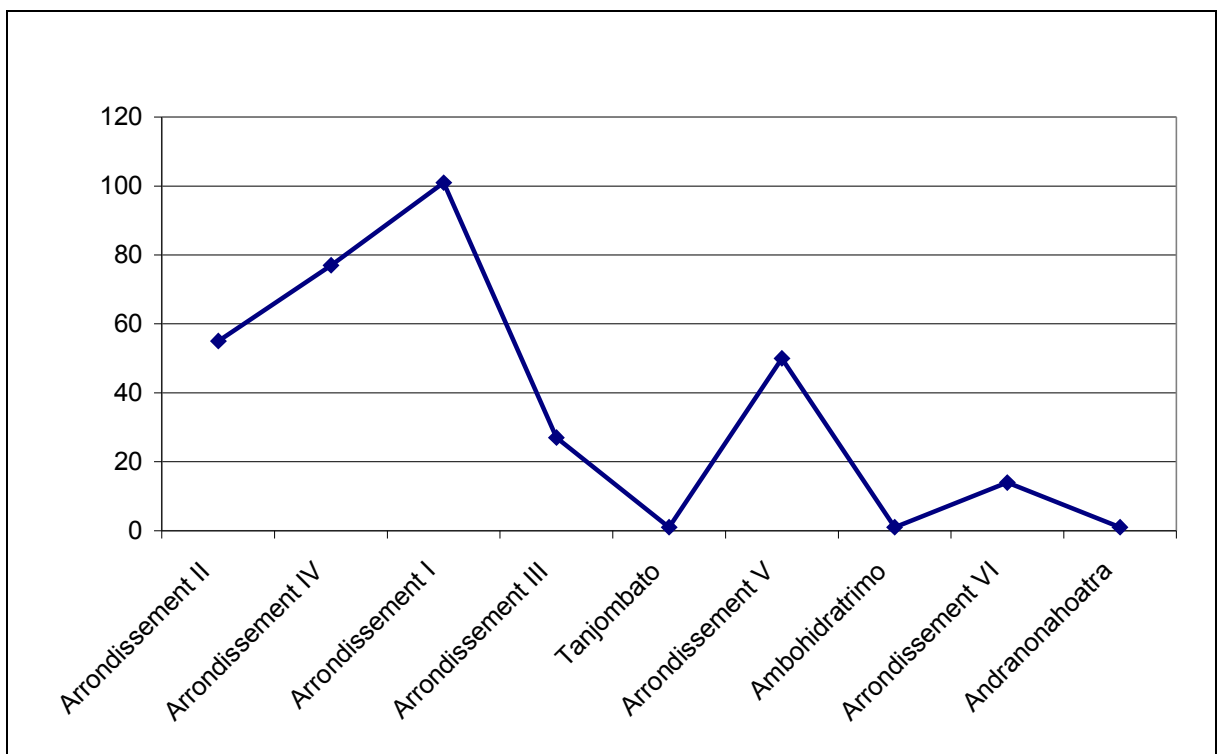


Figure n°4 : Représentation graphique de l'extension de l'épidémie.

Les six arrondissements de la ville d'Antananarivo sont tous frappés par l'épidémie de peste pulmonaire, 12 quartiers dans l'arrondissement I, 14 quartiers dans l'arrondissement II, 7 quartiers dans l'arrondissement III, 7 quartiers dans l'arrondissement IV, 10 quartiers dans l'arrondissement V et 2 quartiers dans

l'arrondissement VI. L'épidémie se propage dans trois communes limitrophes autour de la ville.

### 5.3. Score clinique

**Tableau n°14** : Répartition des signes pulmonaires rencontrés.

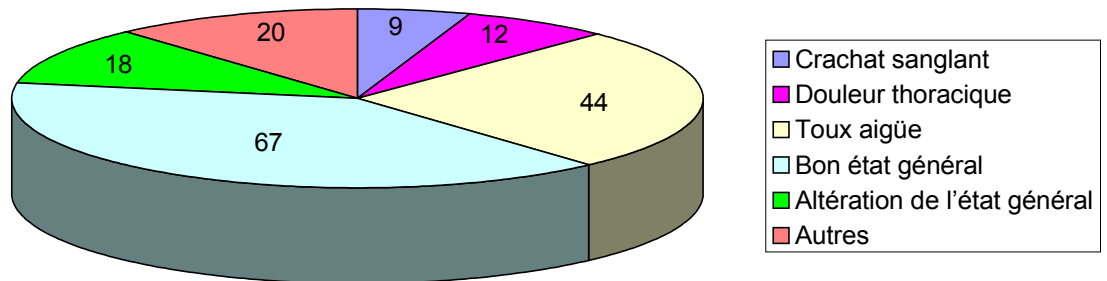
<b>SIGNES PULMONAIRES</b>	<b>FREQUENCE</b>	<b>POURCENTAGE</b> <b>(%)</b>
Crachat sanglant	9	10,58
Douleur thoracique	12	14,11
Toux aiguë	44	51,76
Autres	20	23,55
<b>TOTAL</b>	<b>85</b>	<b>100</b>

**Tableau n° 15** : Répartition des malades selon l'état général.

<b>ETAT GENERAL</b>	<b>FREQUENCE</b>	<b>POURCENTAGE</b> <b>(%)</b>
Bon	67	78,82
Faible	18	21,18
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100</b>

Dans la forme de la peste pulmonaire typique, l'état général du malade est toujours altéré, ici, presque les malades suspects présentent un état général bon (78,82%), les 21,18% seulement ont un état général altéré.



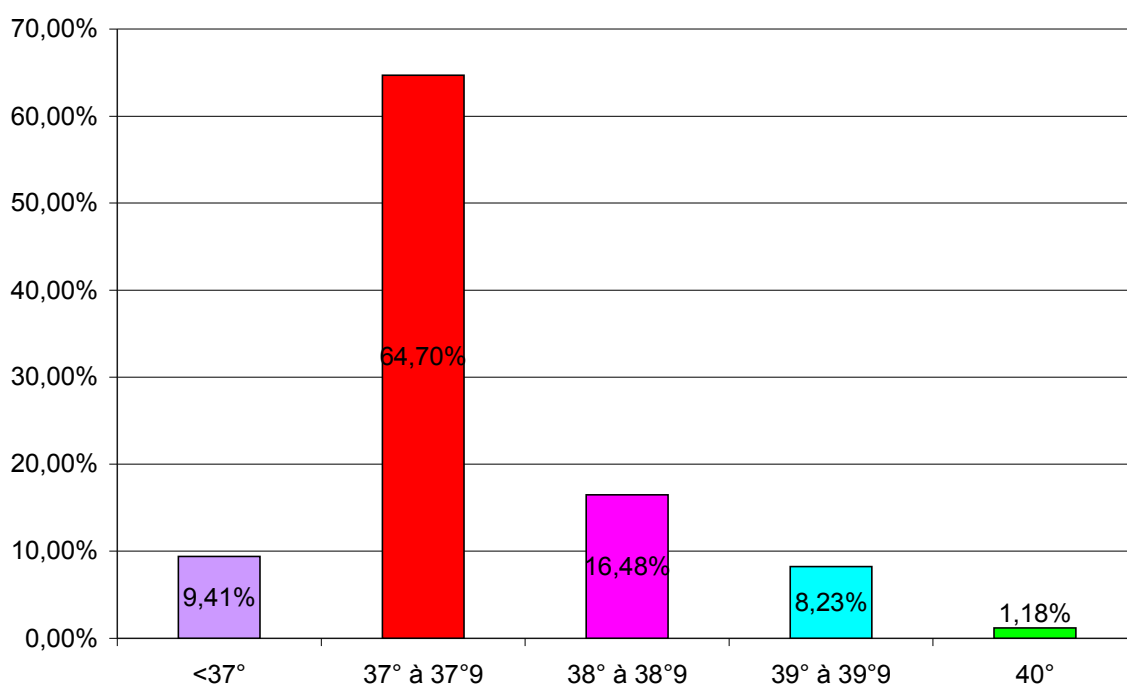


**Figure n° 5 :** Répartition des signes pulmonaires et de l'état général.

La toux est rencontrée dans 51,76% accompagnée de crachat sanglant dans 10,58%. La douleur thoracique signe d'orientation de la peste pulmonaire n'est présente que dans 14,11%.

**Tableau n° 16** : Répartition des malades selon la température.

TEMPERATURE	FREQUENCE	POURCENTAGE (%)
< 37°	8	9,41
37° à 37,9°	55	64,70
38° à 38°9	14	16,48
39° à 39°9	7	8,23
40°	1	1,18
<b>TOTAL</b>	<b>85</b>	<b>100</b>

**Figure n°6** : Diagramme de la répartition de la température des malades.

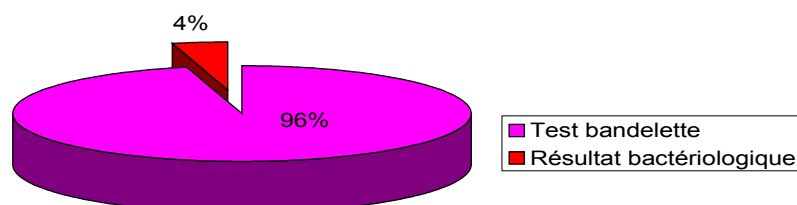
26% des cas présentent une température à supérieure ou égale à 38 °, 64% des cas se manifestent par une température plus ou moins normale.

#### 5.4. Test bandelette

Le test bandelette utilisé actuellement au lit du malade pour diagnostiquer un cas de peste est d'intérêt utile. Malheureusement, au cours de l'épidémie objet de notre étude, on a constaté une discordance des résultats des tests bandelettes et la confirmation bactériologique définitive.

**Tableau n°17** : Discordance des résultats des tests bandelettes et la confirmation bactériologique définitive.

RESULTAT DE CONFIRMATION	NOMBRE DES CAS	POURCENTAGE (%)
Tests bandelettes	47	53,84
Résultat bactériologique	2	2,19



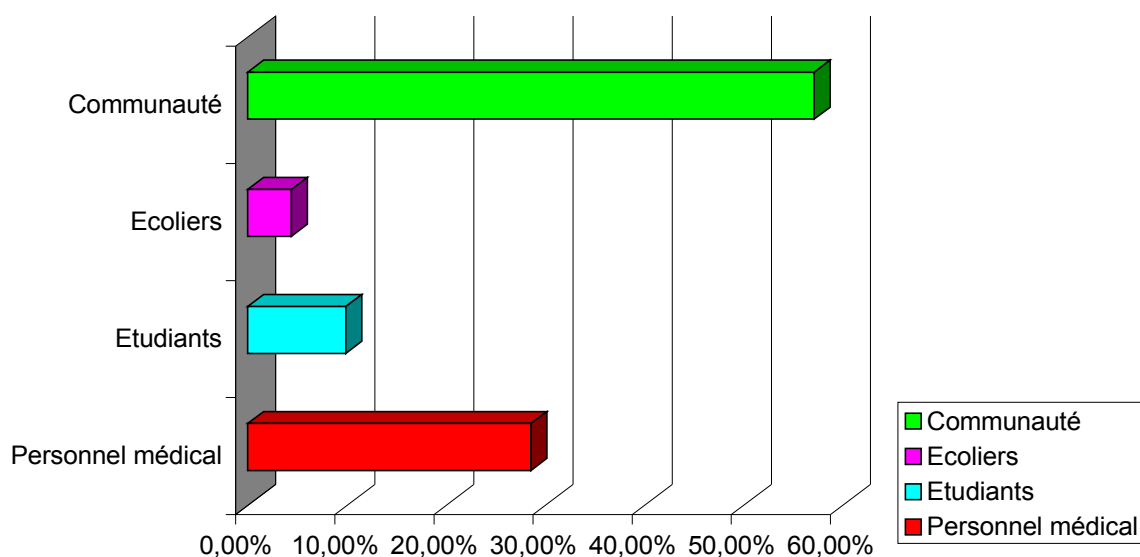
**Figure n°7** : Diagramme de la discordance des résultats.

Nous constatons que 2% seulement des cas positifs par le test bandelette sont considérés comme des vraies pestes pulmonaires. Est – ce vraiment des cas de peste ? La réponse au traitement ; l'allure épidémique silencieuse de la maladie confirme bel et bien l'épidémie de peste pulmonaire, la discordance vient du fait que le malade a été dépisté à la phase d'invasion de la maladie et le traitement précoce n'a pas permis d'isoler le bacille dans le produit pathologique.

### 5.5. Selon la catégorie socioprofessionnelle

**Tableau n°18:** Répartition des malades selon la catégorie socioprofessionnelle.

PROFESSION	FREQUENCE	POURCENTAGE (%)
Personnel médical	25	29,41
Etudiants	9	10,60
Ecoliers	2	2,35
Communauté	49	57,64
Total	85	100,0



**Figure n°8 :** Diagramme de la répartition des malades selon la catégorie socioprofessionnelle.

(57,64%) des personnes parmi la population sont source de propagation de l'épidémie. Les personnels médicaux surtout les personnels travaillant dans le CSB<sub>2</sub> Ambohipo s'occupant du secteur Ambolokandrina sont atteints par la peste pulmonaire (29,41%) et enfin les étudiants résidant à Ankatso tout près du quartier infecté sont frappés par l'épidémie (10,60%).

## 5.6.Schémas thérapeutiques

Tableau n° 19 : Traitement de la peste bubonique.

AGE	Médicaments	J1	J2	J3	J4	J5	TOTAL
[0-3 ans]	Streptomycine 1g injectable Cotrimoxazole cp 400/80 mg	1/5F toutes les 8 h	1/5F toutes les 8 h	1/5F toutes les 8 h 1/4 cp X2 par jour	1/5F toutes les 8 h 1/4 cp X2 par jour	1/5F toutes les 8 h 1/4 cp X2 par jour	3F  1,5 cp
[3-6 ans]	Streptomycine 1g 1g injectable Cotrimoxazole cp 400/80 mg	1/3F toutes les 8 h	1/3F toutes les 8 h	1/3F toutes les 8 h 1/2 cp x2	1/3F toutes les 8 h 1/2 cp x2	1/3F toutes les 8 h 1/2 cp x2	5F  3 cp
[6-15 ans]	Streptomycine 1g 1g injectable Cotrimoxazole cp 400/80 mg	1/2F toutes les 8 h	1/2F toutes les 8 h	1/2F toutes les 8 h 2 cp x2	1/2F toutes les 8 h 2 cp x2	1/2F toutes les 8 h 2 cp x2	7,5F  12 cp
Adulte	Streptomycine 1g 1g injectable Cotrimoxazole cp 400/80 mg	1/2 F toutes les 4h	1/2 F toutes les 4h	1/2 F toutes les 4h 6 cp	1/2 F toutes les 4h 6 cp	1/2 F toutes les 4h 6 cp	12,5F  18 cp

Tableau n°20 : Traitement de la peste pulmonaire.

Age	Médicaments	J1	J2	J3	J4	J6	J7	J8	TOTAL
0-3 ans	Streptomycine 1g à diluer dans 5 cc d'eau	1/12F toutes les 3 heures	1/12F toutes les 3 heures	1/12F toutes les 3 heures	1/12F toutes les 4 heures	1/5F x2	1/5F x 2	1/5 X2	4F

	distillée								
[3-6 ans]	Streptomycine 1 g	1/8 F toutes les 3 heures	1/8 F toutes les 3 heures	1/8 F toutes les 3 heures	1/8 F toutes les 3 heures	1/4F X2	1/4F X2	1/4F X2	5,5F
[6-15 ans]	Streptomycine 1 g	1/4F toutes les 3 heures	1/4F toutes les 3 heures	1/4F toutes les 3 heures	1/4F toutes les 3 heures	1/2F X2	1/2F X2	1/2F X2	11F
Adulte	Streptomycine 1 g	1/2F toutes les 3 heures	1/2F toutes les 3 heures	1/2F toutes les 3 heures	1/2F toutes les 3 heures	2F	2F	2F	20F

## **6. Conduite à tenir devant un cas suspect de peste adoptée dans le service**

### **6.1. Poser le diagnostic le plus vite possible**

Faire un examen minutieux du malade en palpant les aires ganglionnaires et les signes pulmonaires. S'enquérir du contexte épidémiologique surtout la présence de mortalité murine six à quatorze jours avant l'apparition du premier signe. Cette phase de diagnostic doit durer au maximum cinq minutes. Prendre la précaution de se mettre latéralement ou derrière le malade pour éviter la contamination, tête tournée vers le côté opposé.

### **6.2. Prélèvement**

Dès les premières heures de la peste pulmonaire, les crachats sont une culture pure de bacille de Yersin. L'examen de l'expectoration au test bandelette, au lit du malade permet de poser le diagnostic et de suivre l'évolution de l'action de la thérapeutique : les bacilles de Yersin disparaissent en vingt-quatre ou quarante-huit heures. Il faut mettre de l'expectoration dans un flacon à prélèvement.

### **6.3. Traitement**

Administrer immédiatement de la streptomycine après le recueil de crachat.

### **6.4. Chimio prophylaxie des contacts**

On appelle « contact » toute personne de l'entourage direct du malade, vivant sous le même toit, ou entourage élargi, vivant dans le même quartier ou en dehors du quartier mais de passage dans la maison ou dans le quartier pendant l'éclosion de l'épidémie.

L'identification des contacts est impérative pour les protéger de la maladie. Le médicament préconisé pour la chimio prophylaxie des contacts est la sulfadoxine (Fanasil 500) administrée en dose unique de 2g (4cp) chez l'adulte.

Chez l'enfant et l'adolescent, la posologie varie selon l'âge :

- \* 1cp pour l'enfant moins de 3 ans
- \* 1cp et demi pour l'enfant âgé entre 3 et 6 ans
- \* 2cp pour l'enfant plus de 6 ans jusqu'à 12 ans
- \* 3cp pour l'adolescent plus de 12 ans jusqu'à 15 ans

D'autres sulfamides comme le sulfathiazole ou l'adiazine peuvent être utilisés à la dose de 3g le premier jour, et 1,50g pendant les 7 jours suivants.

La sulfaméthoxazole- triméthoprime est administrée à la dose de 40/80mg/kg/j pendant cinq jours.

### **6.5. Déclaration et envoi à l'IPM**

Envoyer la fiche d'identification et l'état clinique du malade et les résultats du test bandelette par Cary Blair ainsi que les prélèvements avec les précautions d'usage.

### **6.6. Déclaration et rapport aux hiérarchies concernées**

Envoyer la déclaration et les rapports au Service de Santé de District et au service provincial de santé.

### **6.7. Déclaration au B.M.H**

#### **6.7.1. Désinfection du foyer infecté en cas de peste pulmonaire**

Il est de préférence d'utiliser des désinfectants qui agissent par fumigation. Lors des précédentes épidémies de peste pulmonaire, le Soufre à canon a fait ses preuves pour désinfecter les foyers infectés. Actuellement, le produit n'est plus disponible sur le marché. Plusieurs produits ont été essayés tels les comprimés de Formol ou du crésyl et l'hypochlorite de Sodium.



### **6.7.2. Chimio prophylaxie des contacts**

**Le BMH s'occupe aussi du traitement des contacts.**

### **6.7.3. Surveillance du milieu infecté**

Nous savons que la durée d'incubation de la peste est de l'ordre de six jours. La surveillance du milieu où apparaît un cas de peste doit durer au double de la période d'incubation (douze jours) après l'apparition du dernier cas humain et un mois après l'apparition du dernier cas humain.

Le but de cette surveillance est de surveiller l'état de santé de la population, est ce qu'il existe des contacts qui développe la maladie ? Est ce qu'il existe des rats morts ? Est ce que les puces sont mortes après l'opération de désinsectisation ? D'autre part, il faut renforcer les mesures de prévention pour éviter le contact de l'homme avec le réservoir du virus. Les méthodes d'exclusion des rats sont préconisées (Rat proofing, débroussaillage des environs de l'habitation, comblement des trous des rats).

## **6.8. I.E.C**

Dans toute action de santé publique, la Communication pour le Changement de Comportement (CCC) a une place importante pour sensibiliser la communauté à entreprendre les mesures de prévention contre la maladie y compris la peste. Les messages doivent être axées surtout à une observation d'une bonne hygiène et d'Assainissement et l'importance du traitement précoce.

## **7.Stratégies adoptées pour éviter l'apparition de peste humaine**

### **7.1.Eviter le contact rat – homme**

Il faut supprimer les espaces vitaux pour les rats , combler les trous des rats, sensibiliser la population à ne pas dormir par terre et dans les champs.

### **7.2. Surveillance de la mortalité murine**

Sensibiliser la population sur l'importance de déclarer l'existence de rat mort;

- Débroussailler l'entourage des habitations pour faciliter la surveillance;
- Sensibiliser la famille à surveiller l'existence de rat mort chaque matin avant d'aller au champ;
- Si présence de rat mort, désinsectisation et chimioprophylaxie des contacts proches dans les 24 heures.
- Incinérer et enterrer le rat.

### **7.3. Dépistage communautaire**

La population devrait être sensibilisée sur les signes d'appel de la peste et sur l'importance de consultation précoce dans les 24 heures après le début de la maladie.

### **7.4. Prise en charge précoce des cas**

Organiser avec les autorités locales et la communauté, le transport du malade à la formation Sanitaire le plus vite possible.

- Toujours examiner le malade de la tête jusqu'au pied, à nu ;
- Instituer tout de suite le traitement si le malade est grabataire;
- Recycler les agents de Santé;
- Respecter le schéma préconisé par le Programme National surtout pour la peste pulmonaire.



**TROISIEME PARTIE :  
COMMENTAIRES, DISCUSSIONS ET SUGGESTIONS**

## COMMENTAIRES, DISCUSSIONS ET SUGGESTIONS

### 1. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

La peste est une maladie à haut potentiel épidémique, très contagieuse, le type d'urgence médicale, souvent dramatique. Sous sa forme pulmonaire, la peste peut entraîner une épidémie redoutable si les mesures de riposte sont tardives.

Du 15 janvier au 17 mars 2004, il y avait une épidémie de peste pulmonaire dans la ville d'Antananarivo Renivohitra. Le CHAPA enregistrait quatre vingt cinq cas dont quarante sept positifs au test bandelette, trente six négatifs et deux confirmés par la culture. Le début de la maladie a été révélé par l'existence de trois décès successifs dans une famille et où le troisième décès n'a été confirmé que le 23 Janvier 2004. Il fallait attendre neuf jours pour confirmer le diagnostic. La gravité de la situation réside par le fait que bon nombre de personnes dans le quartier infecté ont été en contact avec la famille suspecte (contact lors des veillées mortuaires). Dans le Campus universitaire Ankatso II, il y avait un studio informatique qui travaille pour faire des « faire part » et des saisies de mémoire et de thèse, là où la famille infectée a passé trois fois. Le propriétaire de ce studio a été infecté le premier (date) et a transmis la maladie aux étudiants qui ont fréquenté cette enceinte. De plus, on a noté une augmentation brutale des consultants présentant des signes pulmonaires dans le CSBII Ambohipo révélant la propagation de l'épidémie dans la formation sanitaire. Les résultats de test bandelette des personnels de santé confirment l'épidémie dans le secteur sanitaire. Trois catégories de personnes sont surtout atteint par la peste pulmonaire : la population résidant dans le quartier infecté à Ambolokandrina, les étudiants de la Cité Universitaire Ankatso et le personnel de santé travaillant dans le CSBII Ambohipo.

## **1.1. Propagation de l'épidémie**

Les malades atteints de peste pulmonaire venaient essentiellement des différents arrondissements de la capitale mais la plupart habitent dans l'arrondissement II. La majorité des malades se situait entre quinze ans et vingt-cinq ans ; vu que c'est la tranche d'âge où se trouvaient les élèves et les étudiants du campus universitaire. La prédominance du sexe féminin peut-être interprétée par le nombre élevé de femmes chez le personnel médical ainsi que chez les étudiants. Le personnel médical était le plus touché par le contact avec les cas suspects de peste. 46 quartiers sur 192 dans la ville d'Antananarivo ont été atteints par l'épidémie, la propagation s'étalait de 14 à 101 jours. L'épidémie a duré environ deux mois.

## **1.2. Prise en charge thérapeutique**

### **1.2.1. Critères de diagnostic**

A l'interrogatoire du malade, le médecin devait toujours s'enquérir du contexte épidémiologique : Notion de séjour dans les quartiers infectés : Ambolonkandrina, Ankatso, Antsahamamy, Ambohipo, Andohan'i Mandroseza et les quartiers environnants du deuxième arrondissement, contact avec une personne présentant des signes pulmonaires : syndrome grippal, gêne thoracique, contact avec un malade présentant une adénopathie sans porte d'entrée, prise de sulfamides dix à quinze jours avant l'apparition des signes.

- ❖ Dans sa forme typique, une peste pulmonaire est caractérisée par une hyperthermie à début brutal, une douleur thoracique, une toux productive avec crachat strié de sang, une céphalée tenace et le malade est fatigué.
- ❖ Dans sa forme atypique, l'interrogatoire révèle que les malades ont pris de sulfamides avant l'apparition des signes. Il s'agit des contacts qui ont développé la maladie pesteuse. Les signes apparaissent 10 à 15 jours après la prise de médicaments, la

température est normale, oscillant autour de 37°2, de crachat strié de sang ou non, l'état général conservé, le test bandelette positif.

### **1.2.2. Conduite de la prise en charge des malades :**

#### **➤ en milieu hospitalier**

Les cas confirmés reçus à l'hôpital bénéficient du traitement standard préconisé par le Programme National de Lutte contre la Peste : injection de streptomycine toutes les 3 heures les trois premiers jours et toutes les quatre heures à partir du quatrième jour jusqu'à guérison.

#### **➤ en ambulatoire**

A la période d'invasion, c'est à dire lors d'apparition des signes pulmonaires sous forme de syndrome grippal et en période d'épidémie non contrôlée, on a donné un traitement anti-pestueux, la gentamycine a été prescrit à la dose de 3mg/kg.

### **1.3. Gestion de l'épidémie et organisation des ripostes**

Parler d'une épidémie de peste pulmonaire dans un pays équivaut à une mise en quarantaine sans parler des conséquences néfastes sur l'économie du pays : fermeture et suspension de la relation internationale, apparition de crises sociales et politiques, risque de survenue de décès importants. Tout ceci amène au gestionnaire du programme d'adopter une stratégie silencieuse, plus flexible et acceptable. La gestion d'une épidémie de peste pulmonaire n'est pas seulement une affaire d'analyse épidémiologique, il faut prendre en considération les différentes éventualités qui auraient une conséquence néfaste à la vie de la société. Le choix de la stratégie a été dicté par ces risques potentiels. C'est pourquoi il fallait un délai plus ou moins long de deux mois pour maîtriser l'épidémie. Plusieurs questions tournent dans la recherche des stratégies adoptées : fallait-il recommander de porter des masques à toute la population comme ce qu'on a fait en Chine lors de l'épidémie de SRAS ? Appliquer des mesures draconiennes erronées tel le cordon sanitaire ? Est-ce que la société

malgache peut accepter ces stratégies ? Quel est l'impact politique, économique et social ? La sensibilisation de proximité, le dépistage précoce des cas suspects pourraient aboutir à la maîtrise de l'épidémie.

#### **1.4. Maîtrise de l'épidémie de peste pulmonaire : stratégies adoptées**

Dépistage des malades suspects en période de faible contagion (période d'invasion)

Pour freiner l'allure de la propagation de l'épidémie, on a pensé à détecter bon nombre de malades en période d'invasion, stade au cours de laquelle la maladie n'est pas encore contagieuse. Le gêne thoracique, la sensation de nez bouché, rhinite, et le Syndrome grippal sont les signes d'orientation de début de peste pulmonaire. Tous les malades présentant ses symptômes sont traités en ambulatoire, les contacts avec ces malades ont bénéficié de Cotrimoxazole Triméthoprime 40 mg par kg pendant 5 jours. Les formes typiques avec une hyperthermie sont référées au CHAPA pour le traitement spécifique de la peste suivi d'une désinfection systématique du foyer infecté et les mesures de riposte autour des cas. La communication interpersonnelle lors des consultations exige la famille de signaler l'existence de malade présentant des signes pulmonaires dans la famille de consulter au moindre signe. Le malade doit venir au centre après cinq jours de traitement. Une équipe médicale descend périodiquement dans les foyers suspects pour suivre l'évolution. Chaque famille venue en consultation est avisée de l'importance de ne pas se déplacer en dehors de la ville pendant le traitement ainsi que son entourage proche pour faciliter la surveillance. Le test bandelette malgré la discordance des résultats, a prouvé son intérêt pour détecter les cas suspects cliniques (53,84% des cas sont positifs au test).

#### **1.5. Identification et recherche des foyers de contamination**

L'histoire de l'épidémie évoque trois foyers à l'origine de la propagation. D'une part, il y a l'apparition des trois décès successifs à l'origine de la contamination de toute la communauté, puis dix jours après le foyer primaire, le studio de saisie à Ankatso II a été contaminé et ensuite le Centre de Formation Sanitaire Ambohipo où fréquente les malades de cet Arrondissement. La connaissance de ces trois sites infectés a permis de



prendre des mesures permanentes : la liste des visiteurs dans ces trois foyers ont été prélevés mais on n'a pas pu faire une désinfection préventive périodique toutes les semaines sauf pour le CSBII qui a été fait quotidiennement lorsque l'épidémie a pris de terrain.

### 1.6. Epidémie médicale par insuffisance de protection individuelle

29,41% des cas de peste pulmonaire sont des personnels médicaux et presque les 95% de ces professionnels de santé travaillent dans le CSBII Ambohipo. La contamination vient du fait de la descente périodique de ces agents dans les Fokontany infectés pour la surveillance.

A ceci s'ajoute la fréquentation des malades suspects venus en consultation à la formation sanitaire. Aucune mesure de prévention n'a pas été faite : désinfection journalière de la formation sanitaire, le port de masque obligatoire étant donné que la peste pulmonaire se propage par voie aérienne. La prise de sulfamides tous les quinze jours a atténué la gravité de la maladie et les patients se comportent comme des porteurs sains du virus.

### 1.7. Coût de l'épidémie

La stratégie de dépistage précoce des cas n'a coûté que les prix des médicaments, le coût de désinfection autour des cas hospitalisés avec une hyperthermie et où le risque majeur de propagation est à prévenir. Les frais de surveillance et d'intervention sont minimes.

Nous relatons les dépenses dans le tableau ci-dessous :

**Tableau n°21** : Dépenses pendant l'épidémie allouées par le Ministère et la Commune.

<b>ACTIVITES</b>	<b>COÛT (Fmg)</b>
Prise en charge	3 272 500
Désinfection des foyers infectés	88 000
Prophylaxie des contacts	3000 000
Frais de surveillance et d'intervention	2 525 000
<b><i>TOTAL</i></b>	<b>8 885 500</b>

## 2. SUGGESTIONS ET RECOMMANDATIONS

Nous répétons qu'une épidémie de peste pulmonaire est une urgence médicale et épidémiologique. Elle peut provoquer plusieurs décès dans un laps de temps minime sans parler de ses conséquences socio-économiques et politiques.

L'origine d'apparition de l'épidémie de peste pulmonaire survenant à Ambolokandrina Antananarivo Ville rapporte une erreur professionnelle de la part des personnels médicaux. Les deux enfants présentant de bubon ont été vus par plusieurs médecins, mais aucun n'a pensé à une éventualité de peste dans un contexte épidémiologique suspect. De même, le médecin légiste qui a fait la constatation de décès se limitait au diagnostic posé par les cliniciens. En pratique, la peste doit être diagnostiquée à son stade de peste bubonique et l'apparition de la peste pulmonaire peut constituer une erreur professionnelle susceptible de poursuite judiciaire.

Afin d'éviter l'apparition d'une épidémie de peste pulmonaire, nous suggérons :

### 2.1. Pour les professionnels de Santé

De diagnostiquer la peste au stade bubonique :

Le diagnostic est toujours difficile. A Madagascar, le contexte épidémiologique d'orientation est parlant et permet de penser au diagnostic de peste : il faut s'enquérir de la notion de séjour en zone d'endémie pesteuse (voir carte de la zone d'endémie pesteuse), est ce qu'il existe un décès successifs dans une famille ou dans un même village, une notion de veillées mortuaires, une notion de contact avec un pesteux bubonique ou un malade qui crache du sang et surtout l'existence de mortalité murine anormale dans la maison ou dans le village. L'existence d'un de ses paramètres permet de penser en premier à la peste.

- ❖ Il faut prendre l'habitude d'examiner le malade **à nu** à la recherche de la présence du bubon. Dès fois, le malade considère encore que la peste est une maladie honteuse et ne dit pas la vérité et cache la présence du bubon.
- ❖ Devant un malade qui présente une hyperthermie à début brutal, il faut avoir le réflexe de demander et chercher la présence d'adénopathie. Bien sûr, le malade peut mourir du paludisme ou d'autres maladies, mais ce qui est grave pour la

peste non diagnostiquée, en plus du décès du malade, cela peut entraîner une épidémie redoutable pouvant provoquer des milliers de décès.

- ❖ Pour les constatations de décès, en plus de l'interrogatoire minutieux à la recherche de l'histoire de la maladie, on doit toujours examiner le décès à nu pour voir la présence de l'adénopathie car la suspicion de décès par la peste exige des mesures de riposte autour des cas à savoir :
  - Désinfection du foyer infecté
  - Prophylaxie des contacts proches
  - Pas de veillées mortuaires
  - Limitation de la manipulation du cadavre
  - Mise en bière
  - Enterrement en dehors du caveau familial

## **2.2. Pour la communauté**

L'apparition de peste pulmonaire peut être due au retard de consultation si bien que le malade est vu par le médecin au stade de peste pulmonaire secondaire à la peste bubonique.

Le retard de consultation présuppose soit :

- Que la communauté ne connaît il pas les signes d'appel de la maladie et sa gravité ?
- Que la gratuité du traitement des maladies à haut potentiel épidémique dans tout le territoire de Madagascar telle la peste n'est connue par la communauté ?

Le personnel de santé est alors dans l'obligation de faire une sensibilisation efficace sur l'importance de consultation et du traitement précoce pour éviter l'évolution vers la phase de peste pulmonaire, voire la mort et que le traitement est gratuit.

### **2.3. Sensibilisation de la communauté sur les mesures de prévention contre la peste**

Nous savons que la peste est une maladie des rats transmise à l'homme de façon accidentelle par piqûres de puces vectrices. Ceci présuppose qu'on peut éviter le contact de l'homme avec les puces porteuses du bacille par des mesures de prévention primaire.

En ville, l'observation d'une bonne hygiène et assainissement du milieu est de règle. On a constaté qu'avec l'amélioration de l'assainissement dans la ville d'Antananarivo, on a noté une diminution impressionnante des cas déclarés de peste. L'absence des tassements des ordures oblige les rats à s'approvisionner dans les égouts et on brise ainsi le contact de l'homme avec les puces vectrices.

En zone rurale, l'observation d'une bonne hygiène et assainissement est difficile à obtenir. Fréquemment, à cause de l'insécurité, les gens cohabitent avec les animaux domestiques, pratiquent leurs cultures autour de leurs habitations. D'autre part, 95% des maisons rurales sont construites en terre battue avec des toits en pailles. A ceci s'ajoute le mauvais stockage des denrées dans les maisons lors des périodes des récoltes. Tous ceux-ci favorisent le déplacement des rats vers les habitations. Le contact homme vecteur pourrait être alors limité par des mesures de rat proofing qui a prouvé son efficacité jusqu'à ce jour :

- Débroussaillage des entourages du village dans un rayon de 10 à 20 m
- Comblement périodique des trous des rats dans les maisons
- Fixation des plaques de tôle au coin des murs pour éviter aux rats de s'abriter dans le toit en paille, gîte favorable à leur reproduction.

Il faut toujours rappeler que la surveillance et la déclaration d'une mortalité murine est la base de la prophylaxie pour éviter l'apparition de peste. La découverte de rat mort suspect que ce soit dans la maison ou hors de l'habitation doit inciter la population à déclarer la situation auprès de l'agent de santé le plus proche. Celui-ci intervient en désinsectisant le foyer où l'on a trouvé le rat mort pour couper la chaîne de transmission et épargner la famille de la peste humaine.



## **CONCLUSION**

## CONCLUSION

La peste constitue encore un problème de santé publique à Madagascar. Elle atteint chaque année quarante districts et est encore la cause de plus d'une cinquantaine de décès.

Des petites épidémies s'éclatent un peu partout par suite d'un retard de prise en charge des cas que ce soit le traitement du malade mais aussi les mesures de riposte autour des cas.

Elle reste une maladie mortelle. La peste bubonique est beaucoup plus fréquente mais par faute d'attention la peste pulmonaire peut apparaître et se propage très rapidement.

L'étude que nous avons effectuée au CHAPA a permis de montrer la maîtrise de peste pulmonaire dans le Service de Santé de District d'Antananarivo Renivohitra.

Du 15 janvier 2004 au 17 mars 2004, quatre vingt cinq cas de peste pulmonaire ont été enregistrés dont quarante sept positifs au test bandelette, trente six négatifs et deux confirmés par la culture bactériologique. Ces malades proviennent essentiellement des quartiers du deuxième arrondissement qui est le foyer primaire de l'épidémie. La difficulté de la maîtrise de l'épidémie réside par le fait que l'identification de la source de contamination (trois décès successifs dans une famille durant neuf jours) a entraîné la propagation inévitable de la maladie.

Afin d'éviter une réapparition d'une épidémie de peste pulmonaire dans la capitale, nos suggestions portent sur la sensibilisation de la population en matière de peste, les mesures d'assainissement, la bonne prise en charge des cas et la désinfection et la désinsectisation précoce autour des cas.





## **BIBLIOGRAPHIE**

## BIBLIOGRAPHIE

1. Ministère de la Santé. Déclaration de la politique nationale de lutte contre la peste. Ministère de la Santé, 1998: 1.
2. Larousse. Nouveau Larousse médical illustré. Larousse, 1952: 853.
3. OMS. La peste humaine en 1994. Relevé épidémiologique hebdomadaire de l'OMS, 1996 ; 22 : 165-168.
4. Wulanyers P, Razafimababa F, Randrianantoanina, Randriama A. La peste pendant l'année 1989. Archives de l'IPM, 1992 ; 88 : 143-147.
5. OMS. La peste humaine en 1995. Relevé épidémiologique hebdomadaire de l'OMS, 1997 ; 46 : 344-367.
6. OMS. La peste humaine en 1996. Relevé épidémiologique hebdomadaire de l'OMS, 1998 ; 47 : 366-369.
7. Karimi Y, Farhoing Azad A. Sur Pulex irritans, puce humaine dans le foyer de la peste au lac du Général Mobutu : déduction épidémiologique. Bulletin de l'OMS, 1994 ; 50 : 564-565.
8. OMS. La peste. Genève : rapports techniques OMS, 1970 : 202 ; 447.
9. Golvan YJ. La peste. En éléments de parasitologie médicale. Paris : Flammarion, 1978.
10. Klein JM, Alonso JM, Baranton G. La peste en Mauritanie. Méd-Mal-Infect, 1975 ; 5 : 198.
11. Legters LG, Cottingham AJ, Hunter DH. Clinical and epidemiologic notes on a defined outbreak of plague in Vietnam. Ann J Trop Med Hyg, 1970; 19: 639.
12. Butler T. Plague and other yersinia infections. In: Greenough WB III, Merigan TC. Eds. Current Topics in Infectious Disease. New York: Plenum, 1983; 71-92.
13. Von Reyn CF et coll. Epidemiologic and clinical features of an outbreak of bubonic plague . New Mexico: Journal of Infectious Diseases, 1977; 136: 489-494.
14. Hull HF, Montes JM, Mann JM. Septicemic plague. New Mexico: Journal of Infectious Diseases, 1987; 155: 113-118.
15. WU LT. Pathology of pneumonic plague. A treatise on pneumonic plague. Geneva, League of Nations Health Organization, 1926: 196-236.
16. Strong RP. Report of the International Plague conference, Mukden, 1911. Manila, Manila Bureau of Printing, 1912.

17. MC Crumb FR. Chloramphenicol and terramycin in the treatment of pneumonic plague. *American journal of Medicine*, 1953; 14: 284-293.
18. Campbell GL, Dennis DT. Plague and other yersinia infections. In: Fauci AS, Braunwald E, Isselbacher KJ, et al. Eds: *Harrison's principles of internal medicine*. New-York: MC Graw-Hill, 1998; 975-980.
19. Butler T, Bell WR, Linhn NN, Tiep ND, Arnold K. Yersinia pestis infection in Vietnam. J. clinical and hematologic aspects. *Journal of Infectious diseases*, 1974; 129 suppl: 578-584.
20. Albizo JM, Surgalla MJ. Isolation and biological characterization of Pasteurella pestis endotoxin. *Infection Immunity*, 1970; 2: 229-236.
21. Butler T. A clinical study of bubonic plague. Observations of the 1970 Vietnam epidemic with emphasis on coagulation studies, skin histology and electrocardiograms. *American journal of Medicine*. 1972; 53: 268-276.
22. Dennis DT, Meier FA. Plague. In: Honburgh CR, Nelson AM. Eds. *Pathology of emerging infections*. Washington; ASM Press, 1977; 21-48.
23. Mayer K. Pneumonic plague. *Bacteriologic. Review*, 1961; 25: 249-261.
24. La force FM. Clinical and epidemiological observations on an outbreak of plague in Nepal. *Bulletin of the World Health Organization*, 1971; 45: 613-706.
25. Marshall JD, QUY DV Gibson FC. Asymptomatic pharyngeal plague infection in Vietnam. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 1967; 16: 175-177
26. Meyer KF, Connor CL, Smyth FS, Eddie B. Chronic relapsing latent meningeal plague. *Archives of Internal Medicine*. 1937;59: 967.
27. Butler T. Yersinia Pestis infection in Vietnam II. Quantitative Blood cultures and detection of endotoxin in the cerebrospinal fluid of patients with meningitis. *Journal of Infectious Diseases*, 1976; 133: 493-499.
28. Becker TM et coll. Plague meningitis: a retrospective analysis of cases reported in the United States, 1970-1979. *Western Journal of Medicine*, 1987; 147: 554-557.
29. Quan TJ, Poland JD, Barnes AM. Yersinioses. In Barlowo A, Hausler W. Eds: *Diagnostic procedures for bacterial, mycotic and parasitic infections*. Washington DC, American Public Health Association, 6<sup>th</sup> edition 1981; 723-745.
30. Hull HF, Montes JM, Mann JM. Plague masquerading as gastrointestinal illness. *Western journal of Medicine*, 1986; 145: 485-487.
31. Crook LD, Tempest B. Plague: a clinical review of 27 cases. *Archives of internal medicine*, 1992; 152: 1253-1256.

32. Ministère de la Santé. Note technique sur la peste à Madagascar. Ministère de la Santé. 1981:19-23.
33. John TJ. Plague in India: time to forget the symptoms and tackle the disease. Lancet, 1994.
34. Smith A. Chemical control of vectors. Geneva: OMS, 1987.
35. OMS. Lutte anti-pestéuse et soins de santé primaire. Genève : OMS, 1987 ; 755 : 21.
36. Lanoix SW, Ray WL. Manuel du technicien sanitaire, Genève : OMS, 1976.
37. Hyman RT. Perspectives on the choice of method in ways of teaching. Philadelphia: Lippincott, 1974.
38. OMS. Résistance des vecteurs de maladies aux pesticides. Genève : OMS, 1986.

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

Hotsaboiko maimaim-poana 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 mamoaafady 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 ho rabirabian'ireo mpitsabo namako kosa aho raha mivadika amin'izany. »

**PERMIS D'IMPRIMER**

**LU ET APPROUVE**

**Le Président de thèse**

**Signé : Professeur RATOVO Fortunat Cadet**

**VU ET PERMIS D'IMPRIMER**

**Le Doyen de la Faculté de Médecine d'Antananarivo.**

**Signé : Professeur RAJAONARIVELO Paul**

**Name and first names : RAZAFIMANDIMBY Vololonandrianina Hanta Malala  
Harisoa**

**Title of the thesis: “Mastery of epidemic of pulmonary plague in Health Service of  
District of Antananarivo City”**

**Rubric: Public Health**

**Number of figures : 08**

**Number of pages : 50**

**Number of tables : 21**

**Number of bibliographical references : 38**

### **SUMMARY**

“Mastery of epidemic of pulmonary plague in Health Service of District of Antananarivo City” is a survey that has for objective to study the fullness, the tendency, the severity of epidemic and as the strategy recommended for mastering the epidemic of pulmonary plague.

The survey has been realised to the Anti-Plague Hospital Center of Ambohimandra or CHAPA, a department connected to the Health Service of District of Antananarivo City.

The method of survey rests on an access of descriptive analysis.

The exploited facts concern the presumed duration of epidemic.

Results of the survey show that between 15<sup>th</sup> January 2004 and 17<sup>th</sup> March 2004, there was an epidemic of pulmonary plague in Antananarivo City. Eighty five cases of pulmonary plague have been recorded in CHAPA including forty seven positive cases, thirty six negative cases in bandage test plague and two confirmed in bacteriological training.

Ages brackets of patients situate between fifteen and fifty nine years and come from the second district where starts the epidemic.

At the back of our survey, we have noted that the pulmonary plague is avoidable by:

- the sensitization of population as far as plague,
- the degrees of stabilization,
- the good minimum fare of cases,
- the disinfection and the precocious disinsectisation around cases.

**Keys Words : Plague- Epidemic- Sensitization- Stabilization- Disinfection**

**Director of thesis : Professor RATOVO Fortunat Cadet**

**Reporter of thesis : Doctor RANDRIAMBELOSOA Jean**

**Address of the author : Lot V. U 111 Miandrarivo- Ambanidia**



**Nom et Prénoms : RAZAFIMANDIMBY Vololonandrianina Hanta Malala**

**Harisoa**

**Titre de la thèse : « Maîtrise de l'épidémie de peste pulmonaire dans le Service de Santé de District d'Antananarivo Renivohitra »**

**Rubrique : Santé Publique**

**Nombre de figures : 08**

**Nombre de pages : 50**

**Nombre de tableaux : 21**

**Nombre de références bibliographiques : 38**

### **RESUME**

« Maîtrise de l'épidémie de peste pulmonaire dans le Service de Santé de District d'Antananarivo Renivohitra » est une étude qui a pour objectif d'étudier l'ampleur, la tendance, la sévérité de l'épidémie et aussi la stratégie préconisée pour maîtriser l'épidémie de peste pulmonaire.

L'étude a été réalisée au Centre Hospitalier Anti-Pesteux d'Ambohimandra ou CHAPA, service rattaché au SSD d'Antananarivo Renivohitra.

La méthode d'étude repose sur une approche d'analyse descriptive.

Les données exploitées concernent la durée présumée de l'épidémie.

Les résultats de l'étude montrent que du 15 janvier 2004 au 17 mars 2004, il y a eu une épidémie de peste pulmonaire dans la ville d'Antananarivo. Quatre vingt cinq cas de peste pulmonaire ont été enregistrés au CHAPA dont quarante sept cas positifs au test bandelette peste et deux confirmés à la culture bactériologique.

Les tranches d'âge des patients se situent entre 15 à 59 ans et viennent du deuxième arrondissement où débute l'épidémie.

A la fin de notre étude, nous avons constaté que la peste pulmonaire est évitable par :

- la sensibilisation de la population en matière de peste,
- les mesures d'assainissement,
- la bonne prise en charge des cas,
- la désinfection et la désinsectisation précoce autour des cas.

**Mots-clés : Peste- Epidémie-Sensibilisation-Assainissement-Désinfection**

**Directeur de thèse : Professeur RATOVO Fortunat Cadet**

**Rapporteur de thèse : Docteur RANDRIAMBELOSOA Jean**

**Adresse de l'auteur : Lot V.U 111 Miandrarivo- Ambanidia**