

RAMORANIAINA Marie Mamy

**« LES FACTEURS DE RISQUES INFLUENCANT LA PROLIFERATION
DES PUCES CHIQUES DANS LE DISTRICT
D'AMBOHIDRATRIMO »**

Thèse de Doctorat en Médecine

**UNIVERSITE D'ANTANANARIVO
FACULTE DE MEDECINE**

Année : 2008

N°:7762

**« LES FACTEURS DE RISQUES INFLUENCANT LA PROLIFERATION
DES PUCES CHIQUES DANS LE DISTRICT
D'AMBOHIDRATRIMO »**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le **14 AOUT 2008** à Antananarivo

Par

**Madame RAMORANIAINA Marie Mamy
Née le 08 octobre 1979 à Ambohidratrimo**

**Pour obtenir le grade de « DOCTEUR EN MEDECINE »
(Diplôme d'Etat)**

MEMBRES DU JURY :

<u>Président</u>	: Professeur RAMAKAVELO Maurice Philippe
<u>Juges</u>	: Professeur RATOVO Fortunat Cadet : Professeur RANDRIANARIVO
<u>Rapporteur</u>	: Docteur RANDRIAMBELOSOA Jean

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONAL
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE D'ANTANANARIVO

FACULTE DE MEDECINE

TEL/FAX : 22 277 04 BP : 375 Antananarivo
E-mail : facultedemedecine_antananarivo@yahoo.fr

I-CONSEIL DE DIRECTION

A. DOYEN

M RAJAONARIVELO Paul

B- VICE-DOYENS

-Appui à la Pédagogie, Stages hospitaliers
et recherche

M RANJALAHY

RASOLOFOMANANA Justin

-Relations Internationales, Communication et
Technologie de l'information et

Communication à l'enseignement

M RAPELANORO RABENJAFahafahantsoa

-Scolarité

*1^{er} et 2nd cycles

M RAMANAMPAMONJY Rado Manitra

*3^{ème} cycle court (stage interné, examen
de clinique, thèses)

M RANDRIANJAFISAMINDRAKOTROKA
Nantenaina Soa

*Troisième cycle long et formation continue

(Mémoires, D.U, MSBM, Agregation)

M SAMISON Luc Hervé

C-CHARGE DE MISSION

M RAJAONA Hyacinthe Régis

D-SECRETAIRE PRINCIPAL

Administration, Affaires Générales, Finances,
Ressources Humaines, Patrimoine, Troisième
Cycle long et Formation Continue

MmeRASOARIMANALINARIVO Sahondra H

II-CONSEIL D'ETABLISSEMENT

PRESIDENT

M RAKOTOVAO Joseph Dieudonné

III-CHEFS DEDEPARTEMENT

-Biologie

Pr RASAMINDRAKOTROKA Andry

-Chirurgie

Pr ANDRIMAMONJY Clément

-Médecine

Pr RAFARAMINO Florine

-Mère et enfant

Pr RAZAFIARIVAO Noëline

-Santé Publique

Pr RANJALAHY RASOLOFOMANANA Justin

-Sciences Fondamentales et Mixtes

Pr RANDRIANJAFISAMINDRAKOTROKA

et Pharmacie

Nantenaina Soa

-Tête et cou

Pr ANDRIANTSOA RASOAVELONORO Violette

Vétérinaire

Pr RASAMBAINARIVO Jhon Henri

IV-CONSEIL SCIENTIFIQUE

A-PRESIDEN

M RAJAONARIVELO Paul

V-COLLEGE DES ENSIGNANTS

A-PRESIDENT

Pr RAPELANORO RABENJA Fahafahantsoa

B-ENSEIGNANTS PERMANENTS

B-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 George

-Néphrologie Pr RAJAONARIVELO Paul

Pr RABENANTOANDRO Rakotomanantsoa

-Pneumologie- Phtisiologie Pr ANDRINARISOA Ange

DEPARTEMENT MERE ET ENFANT

-Pédiatrie néonatale Pr RANDRIANASOLO Olivier

-Pédiatrie Pr RAZAFIARIVAO Noëline

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

-Statistiques et Epidémiologie Pr RAKOTOMANGA Jean de Dieu Marie

DEPARTEMENT SCIENCES FONDAMENTALES ET MIXTES ET PHARMACIE

-Anatomie Pathologique Pr GIZY Ratiambahoaka Daniel

Pr RANDRIANJAFISAMINDRAKOTROKA

Nantenaina Soa

-Anesthésie-Réanimation

Pr RANDRIAMIARANA Mialimanana Joël

DEPARTEMENT TETE ET COU

-Ophtalmologie

Pr ANDRIANTSOA RASOAVELONORO Violette

Pr BERNARDIN Prisca

-ORL et Chirurgie Cervico-faciale

Pr RABENANTOANDRO Casimir

-Stomatologie

Pr RAKOTOVAO Joseph Dieudonné

-B-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

-Radiodiagnostic et

Imagerie Médical

Pr AHMAD Ahmad

-Radiothérapie-Oncologie Médicale

Pr RAFARAMINO RAZAKANDRAINA

Florine

DEPARTEMENT MERE ET ENFANT

Pédiatrie

Pr RAOBIJAONA Solofoniaina Honoré

DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE

-Nutrition et Alimentation

Pr ANDRIANASOLO Roger

DEPARTEMENT TETE ET COU

-Neurochirurgie

Pr ANDRIAMAMONJY Clément

B-3-MAITRES DE CONFERENCES

DEPARTEMENT BIOLOGIE

-Hématologie biologique

Pr RAKOTO Alison Aimée Olivat

DEPARTEMENT CHIRURGIE

-Chirurgie cardio-vasculaire

Pr RAVALISOA Marie Lydia Agnès

DEPARTEMENT MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

-Maladies Infectieuses

Pr RANDRIA Mamy Jean de Dieu

DEPARTEMENT MERE ET ENFANT

-Obstétrique

Dr RAZAKAMANIRAKA Joseph

DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE

-Santé Publique

Dr RANDRIAMANJAKA Jean Rémi

DEPARTEMENT SCIENCES FONDAMENTALES ET MIXTES

-Anesthésie Réanimation

Pr ANDRIANJATOVO Jean José

DEPARTEMENT VETERINAIRE

-Virologie

M KOKO

- Bactériologie, Virologie, Maladies Infectieuses

Dr RAJAONARISON Jean Joseph

C-ENSEIGNANTS NON PERMANENTS

C-1- PROFESSEURS EMERITES

Pr. ANDRIMANANTSARA Lambosoa

Pr RAKOTOZAFY George

Pr. ANDRAMBAO Damasy

Pr. RAMAKAVELO Maurice Philippe

Pr. ANDRIANAIVO Paul Armand

Pr. RAMONJA Jean Marie

Pr. ANDRIANANDRASANA Arthur

Pr. RANDRIAMAMPANDRY

Pr. ANDRIANJATOVO Joseph

Pr. RANDRIAMBOLOLONA Aimée

Pr. AUBRY Pierre

PR.RANDRIANARIVO

Pr. FIDISON Augustin

Pr. RANDRIARIMANGA Ratsiatery

Honoré Blaise

Pr.KAPISY Jules Flauber

Pr. RASOLOFONDRAIBE Aimé

Pr. RABARIOELINA Lala

Pr. RATOVO Fortunat

Pr. RABETALIANA Désiré

Pr. RADESA François de Salle

Pr. RATSIVALAKA Razafy

Pr. RAZANAMPARANY Marcel

Pr. RAHAROLAHY Dhels

Pr. ZAFY Albert

Pr. RAJAONA Hyacinthe

Pr. RAKOTOMANGA Robert

Pr. RAKOTOARIMANANA Dennis Roland

Pr. RAKOTOMANGA Samuel

Pr. RAKOTO RATSIMAMANGA S.U

C-2-CHARGE D'ENSEIGNEMENT

DEPARTEMENT BIOLOGIE

Pr. RAKOTO Alison Aimée Olivat	Hématologie
Pr. RAZANAKOLONA Lala Rasoamialy Soa	Parasitologie

DEPARTEMENT CHIRURGIE

Pr. ANDRIAMANARIVO Mamy Latiana	Chirurgie Pédiatrique
Pr. RAKOTOARIJONA Armand Herinirina	Chirurgie viscérale
Pr. RAKOTO RATSIMBA Hery Nirina	Chirurgie générale
Pr. RAKOTOVAO Hanitrana Jean Louis	Chirurgie thoracique
Pr. RANTOMALALA Herinirina Yoël Honora	Urologie Andrologie
Pr. RAVALISOA Marie Lydia Agnès	Chirurgie cardio-vasculaire
Pr. RAVELOSON Jean Roger	Chirurgie générale
Pr. RAZAFIMAHANDRY Henri Jean Claude	Orthopédie Traumatologie
Pr. SAMISON Luc Hervé	Chirurgie viscérale
Pr. SOLOFOMALALA Gaëtan Duval	Orthopédie Traumatologie

DEPARTEMENT MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

Pr. RABEARIVONY Nirina	Cardiologie
Pr. RAHARIVELO Adeline	Psychiatrie
Pr. RAJAONARISON Bertille Hortense	Psychiatrie
Pr. RAKOTOARIMANANA Solofonirina	Cardiologie
Pr. RAMANAMPAMONJY Rado Manitrana	Hépto-Gastro-entérologie
Pr. RANDRIA Mamy Jean de Dieu	Maladie Infectieuse
Pr. RAMAROTIA Harilalaina Willy Franck	Néphrologie
Pr. RANDRIANASOLO Faraniaina Marie Patricia	Dermatologie

DEPARTEMENT MERE ET ENFANT

Pr. ANDRIANAMPANALINARIVO

Hery Rakotovao

Gynécologie Obstétrique

Pr. ROBINSON Annick Lalaina

Pédiatrie

DEPARTEMENT SCIENCES FONDAMENTALES ET MIXTES

Pr. ANDRIANJATOVO Jean José

Anesthésie Réanimation

Pr. RABARIJAONA Hery Zo

Anesthésie-Réanimation

DEPARTEMENT TETE ET COU

Pr. RABARIJAONA Mamiarisoa

Neurochirurgie

Pr. RAKOTO Fanomezantsoa Andriamparany

O-R-L et Chirurgie cervico-faciale

Pr. RAZAFINDRABE Jhon Alberto Bam

Stomatologie et chirurgie

maxillo-faciale

VI-SERVICES ADMINISTRATIFS

SECRETAIRE PRINCIPAL

Mme RASOARIMANALINARIVO

Sahondra H

CHEFS DE SERVICES

APPUI A LA PEDAGOGIE ET RECHERCHE

M. RAMARISON Elysée

FINANCIER, COMPTABILITE

ET INFORMATIQUE

M. RANDRIARIMANGA Henri

RELATIONS INTERNATIONALES,
COMMUNICATION ET TICE
RESSOURCES HUMAINES
SCOLARITE

M.RAZAFINDRAKOTO Willy Robin
Mme. RAKOTOARIVELO Harimalala F.
Mme SOLOFOSAONA Sahondranirina

VII-IN MEMORIAM

Pr .RAJAONERA Richard
Pr .RAMAHANDRIARIVELO Johnson
Pr. RAJAONERA Frédéric
Pr. ANDRIAMASOMANANA Veloson
PR.RAKOTOSON Lucette
Pr .RAKOTO RATSIMAMANGA Albert
DR.RAMAROKOTO Razafindramboa
Dr RABEDASY Henri
Pr ANDRIAMIANDRA Aristide
Dr RAKOTONANAHARY
Pr ANDRIANTSEHENO Raphael
Pr RANAIVOARISON Milson Jérôme
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 ANDRIANJATOVO RARISOA Jeannette
Pr RANDRIANARISOLO Raymond
Pr RAKOTOBE Alfred
Pr MAHAZOASY Ernest
Pr RATSIFANDRIHAMANANA Bernard
Pr RAZAFINTSALAMA Charles
Pr RANDRIAMBOLOLONA Robin
Pr RASOLONJATOVO Andriananja Pierre
Pr MANAMBELONA Justin
Pr RAZAKASOA Armand Emile
Pr RAMIALIHARISOA Angéline
Pr RAKOTOBE Pascal
Pr RANAIVOZANANY Andrianady

DEDICACES

DEDICACES

Je dédie cette thèse :

- A Dieu Notre Père

*« A vous seigneur notre Dieu tout puissant ; merci de m'avoir donné le courage
et l'ardeur dans l'accomplissement de mes études et que tu es mon chemin,
ma vérité et ma vie »*

- A mes grand -mères et à mes parents :

*Qui, durant toutes ces longues années d'étude, me soutenaient, m'épaulaient.
Sachez aujourd'hui que ce travail est le fruit de vos sacrifices et patiences*

- A ma belle mère:

E n remerciement des aides qu'elle m'a apportées

- A mon cher mari et ma fille :

Sans vos aides et vos encouragements constants, je n'aurai pas pu terminer cette thèse.

*Ce travail est le couronnement de vos sacrifices et
un prélude d'un avenir meilleur pour nous.*

Tout mon amour, toute ma tendresse, tous mes espoirs.

- A mes sœurs

*Que cette thèse soit pour nous un témoin de nos entraides.
Veuillez accepter le témoignage de mes vifs remerciements*

A toute ma famille :

Toutes mes sincères sympathies

- A toute ma belle famille :

Toutes mes profondes reconnaissances et tous mes remerciements

- A mes amis :

Toutes mes amitiés, en souvenir de temps révolu

**- A tous ceux qui de près et de loin, qui m'ont aidé tout au long de mes études, et à la
contribution de cette thèse :**

Mes vifs remerciements.

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

- **Monsieur le Docteur RAMAKAVELO Maurice Philippe**

Professeur Emérite en Santé Publique d'Action Sanitaire et Sociale à la Faculté de
Médecine d'Antananarivo

Ancien Fonctionnaire International de l'organisation Mondiale de la santé

*« Vous, qui nous avez fait l'honneur de présider notre travail, veuillez retrouver ici
l'expression de notre gratitude et de nos profonds respects »*

A NOS MAITRES ET HONORABLES JUGES DE THESE

▪ **Monsieur le Docteur RATOVO Fortunat Cadet**

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

▪ **Monsieur le Docteur RANDRIANARIVO**

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

« Nous prions de croire en l'assurance de notre profond respect et de notre gratitude, pour juger le présent travail »

A NOTRE MAITRE ET RAPPORTEUR DE THESE

▪ **Monsieur le Docteur RANDRIAMBELOSOA Jean**

Médecin Diplômé de Santé Publique et Communautaire

Médecin Chef du Centre Hospitalier Anti-Pesteux Ambohimandra

« Très cordialement, nous vous remercions de votre bonne volonté d'accepter de rapporter notre travail, de vos aimables accueils de vos conseils tellement précieux pour l'élaboration de ce travail.

Nous ne saurons vous dire, combien nous vous remercions »

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

- **Monsieur le Professeur RAJAONARIVELO Paul**

Nous vous sommes très reconnaissants de vos soucis pour l'amélioration de la qualité de l'Enseignement de la Faculté de Médecine.

« Veuillez trouver ici notre profonde reconnaissance »

- **A TOUS NOS MAITRES DE LA FACULTE DE MEDECINE
ET DES HOPITAUX,**

Qui nous ont donné les meilleurs d'eux-mêmes pour faire de leurs élèves de bons praticiens

*« Tous nos remerciements et toute notre reconnaissance pour les enseignements théoriques
et pratiques que vous nous avez prodigués. »*

- **A TOUS LES PERSONNELS ADMINISTRATIFS ET TECHNIQUES
DE LA FACULTE DE MEDECINE D'ANTANANARIVO**

Nos très vifs remerciements

SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION	1
PREMIERE PARTIE: Considérations générales sur la tungose	
I-1. HISTORIQUE	
I-1.1. Dans le monde.....	2
I-1.2. A Madagascar.....	2
I-2. EPIDEMIOLOGIE	
I-2.1. Zone d'endémie mondiale.....	3
I-2.2. Zone d'endémie à Madagascar	4
I-2.3. Morphologie des puces chiques	5
I-2.4. Biologie des puces chiques	6
I-2.5. Agent pathogène	6
I-2.6. Hôtes	7
I-2.7. Mode de contamination	7
I-2.8. Zone de prédilection	7
I-3. ETUDE CLINIQUE	
I-3.1. Symptomatologie clinique.....	9
I-3.2. Formes cliniques	10
I-4. DIAGNOSTIC CLINIQUE	
I-5. TRAITEMENT	

I-5.1. Extraction des puces chiques	12
I-5.2. Destruction in situ	12
I-5.3. Traitement étiologique	13

I-6. MESURES DE LUTTE CONTRE LA TUNGOSE

I-6.1. Lutte biologique	14
I-6.2. Lutte chimique	14

I-7. PROPHYLAXIE

I-7.1. Prophylaxie individuelle	17
I-7.2. Prophylaxie collective	17

DEUXIEME PARTIE : NOTRE ETUDE

II-1. HYPOTHESE A VERIFIER

II-2. LES OBJECTIFS

II-1.1. Objectif général	18
II-1.2. Objectifs spécifiques	18

II-3. ENONCE DU PROBLEME

II-3.1. Problème de santé publique à Madagascar	19
---	----

II-4. ETUDE PROPUREMENT DITE

II-4.1. Cadre d'étude

II-4.1.1. Situation géographique	19
II-4.1.2. Données démographiques	20
II-4.1.3. Niveau d'Assainissement	20
II-4.1.4. Environnement écologique	21
II-4.1.5. Mode et niveau de vie.	22

II-4.2. Méthode d'étude

II-4.2.1. Population d'étude	23
II-4.2.2. Calcul de la taille d'échantillon	23

II-4.2.6. Sélection des grappes	24
II-4.2.7. Critères d'inclusion	26
II-4.2.8 Limites de l'étude et les considérations éthiques	26
II-4.2.9. Les paramètres à analyser : les facteurs favorisant la prolifération des puces chiques	26
II-4.3. Organisation de recueil de données	27
II-4.4. Méthode d'analyse statistique	28
II-4.5. Les résultats	29
II-4.5. 1 Répartition selon l'âge	30
II-4.5. 2 Répartition selon les sexes	31
II-4.5. 3 Répartition selon la profession	32
II-4.5. 4 Répartition selon le port de chaussure ou non	33
II-4.5. 5 Répartition selon l'hygiène corporelle: le fait de se laver Les mains et les pieds matin et soir journalière ment	34
II-4.5. 6 Répartition selon l'environnement péri domiciliaire et intra domiciliaire: balayage quotidien des pièces d'habitation et es environnants ...	35
II-4.5. 7 Répartition le degré d'infestation selon le niveau d'instruction ..	36
II-4.5. 8 Répartition selon la classe sociale aisée ou non	37
II-4.5. 9 Répartition selon l'hygiène du village	38
II-4.5. 10 Répartition selon les facteurs climatiques	39
II-4.5. 11 Répartition selon l'extirpation et incinération des œufs des puces chiques	40
II-4.5. 12 Le degré d'infestation selon l'association à une dermatose : gale	41
II-4.5. 13 Répartition selon la cohabitation avec des animaux domestique	42
II-4.5. 14 Répartition selon le non parcage des animaux domestiques	43

II-4.5. 15	Répartition selon l'existence de chien errant	44
------------	---	----

TROISIEME PARTIE : DISCUSSIONS ET SUGGESTIONS

III- DISCUSSIONS ET SUGGESTIONS

III-1. Discussions selon les paramètres à analyser

III-1-1	Selon l'âge	45
III-1-2	Selon les sexes	46
III-1-3	Selon la profession	46
III-1-4	Selon le port de chaussure ou non	46
III-1-5	Selon l'hygiène corporelle: le fait de se laver la main et les pieds matin et soir et journalière ment	47
III-1-6	Selon l'environnement péri domiciliaire et intra domiciliaire: Balayage quotidien des pièces d'habitation et es environnants ..	48
III-1-7	Selon le niveau d'instruction.	48
III-1-8	Selon la clase sociale aisée ou non.	49
III-1-9	Selon l'hygiène du village	50
III-1-10	Selon les facteurs climatiques	50
III-1-11	Selon l'extirpation et incinération des œufs des puces chiques... ..	50
III-1-12	Selon l'association à une dermatose : gale	51
III-1-13	Selon la cohabitation avec des animaux domestique	51
III-1-14	Selon le non parcage des animaux domestiques	52
III-1-15	Selon l'existence de chien errant	52
III-1-16	Concernant le traitement des puces chiques adopté par la communauté	53
III-1-17	Concernant le comportement face à la prolifération des puces chiques	53

III-2 SUGGESTIONS

III-2-1	Selon l'âge	55
---------	-------------------	----

III-2-2	Selon les sexes .....	.55
III-2-3	Selon la profession .....	.55
III-2-4	Selon le port de chaussure ou non .....	.56
III-2-5	Selon l'hygiène corporelle: le fait de se laver la main et les pieds matin et soir et journalière ment .....	.56
III-2-6	Selon l'environnement péri domiciliaire et intra domiciliaire: balayage quotidien des pièces d'habitation et es environnants .....	.57
III-2-7	Selon le niveau d'instruction .....	.57
III-2-8	Selon la clase sociale aisée ou non .....	.58
III-2-9	Selon l'hygiène du village .....	.58
III-2-10	Selon les facteurs climatiques .....	.59
III-2-11	Selon l'extirpation et incinération des œufs des puces chiques ....	.60
III-2-12	Selon l'association à une dermatose : gale .....	.60
III-2-13	Selon la cohabitation avec des animaux domestique .....	.60
III-2-14	Selon le non parcage des animaux domestiques .....	.61
III-2-15	Selon l'existence de chien errant .....	.61
III-2-16	Suggestion de la population .....	.61

CONCLUSION	63
-------------------------	----

ANNEXES

BIBLIOGRAPHIE

LISTE DES FIGURES

	Pages
<u>Figure 01</u> :	La zone d'endémie mondiale de la tungose 3
<u>Figure 02</u> :	Prévalence de la tungose dans les 116 districts de Madagascar en 2007..... 4
<u>Figure 03</u> :	Tunga pénétrans femelle adulte : vue de face et profil. 5
<u>Figure 04</u> :	Tunga pénétrans femelle physogastre : vue de face et de profil 6
<u>Figure 05</u> :	Tungoses sous unguéal de l'orteil..... 8
<u>Figure 06</u> :	Localisation des puces chiques sur le rebord plantaire du pied et sur les orteils.. 8
<u>Figure 07</u> :	Atteintes multiples par des puces chiques formant des logettes plus ou moins profondes 10
<u>Figure 08</u> :	Les formes compliquées sont surtout localisées au niveau du pied 11
<u>Figure 09</u> :	Extraction des puces chiques par un professionnel médical 12
<u>Figure 10</u> :	Pansement occlusif pendant 24 heures par vaseline salicylée 20% avant extirpation des puces chiques..... 13

<u>Figure 11</u> :	Désinsectisation intra domiciliaire indiquée en cas d'infestation dans les habitations	15
<u>Figure 12</u> :	Désinsectisation prophylactique et curative périodique dans les parcs des animaux.	16
<u>Figure 13</u> :	District d'Ambohidratrimo.	20
<u>Figure 14</u> :	Transport communal qui ramasse les ordures ménagères	21
<u>Figure 15</u> :	Tassement des ordures le long du fleuve d'Ikopa	22
<u>Figure 16</u> :	Habitation des couches défavorisées (pauvre) infestée par les puces chiques	23
<u>Figure 17</u> :	Les enfants et les vieillards sont les plus touchés par les puces chiques.....	45
<u>Figure 18</u> :	Pieds nu, sale, infesté	47
<u>Figure 19</u> :	Lieu insalubre favorisant la prolifération des puces chiques	48
<u>Figure 20</u> :	Lieu d'habitation des gens pauvres ; gîte favorable à la prolifération des puces chiques	49
<u>Figure 21</u> :	Cohabitation avec les animaux domestiques ; source d'essaimage rapide des puces chiques	51
<u>Figure 22</u> :	Porc errant source d'essaimage des puces chiques	52

<u>Figure 23 :</u>	Chien errant source d'essaimage des puces chiques	53
<u>Figure 24:</u>	Une douche quotidienne diminue l'infestation des parasites	56
<u>Figure 25 :</u>	Environnement péri domiciliaire sale sans balayage ; réservoir des puces chiques.....	57
<u>Figure 26 :</u>	Campagne d'assainissement périodique du village et des lieux d'habitation	59
<u>Figure 27 :</u>	Campagne de masse pour extraction des puces chiques.....	59
<u>Figure 28 :</u>	Environnement péri domiciliaire propre, loin d'une infestation aux puces chiques	64

LISTE DES TABLEAUX

	Pages
<u>Tableau 1</u> :	Listes des grappes tirées 25
<u>Tableau 2</u> :	Méthode d'analyses statistique 28
<u>Tableau 3</u> :	Répartition selon l'âge 30
<u>Tableau4</u> :	Répartition selon le sexe 31
<u>Tableau 5</u> :	Répartition selon la profession 32
<u>Tableau6</u> :	Répartition selon le port de chaussure ou non 33
<u>Tableau7</u> :	Répartition selon l'hygiène corporelle: le fait de se laver les mains et les pieds matin et soir et journalière ment..... 34
<u>Tableau8</u> :	Répartition selon l'environnement péri domiciliaire et intra domiciliaire : balayage quotidien des pièces d'habitation et. ses environnants..... 35
<u>Tableau 9</u> :	Répartition le degré d'infestation selon le niveau d'instruction 36
<u>Tableau 11</u> :	Répartition selon la clase sociale aisée ou non 37
<u>Tableau 12</u> :	Répartition selon l'hygiène du village 38
<u>Tableau 13</u> :	Répartition selon les facteurs climatiques 39

<u>Tableau 14</u> :	Répartition selon l'extirpation et incinération des œufs des puces chiques	40
<u>Tableau 15</u> :	Le degré d'infestation selon l'association à une dermatose : gale	41
<u>Tableau 16</u> :	Répartition du selon la cohabitation avec des animaux domestique	42
<u>Tableau17</u> :	Répartition selon le non parcage des animaux domestiques	43
<u>Tableau 18</u> :	Répartition selon l'existence de chien errant.....	44

LISTE DES GRAPHIQUES

	Pages
<u>Graphique 1</u> :	Répartition d'atteinte selon l'âge 30
<u>Graphique 2</u> :	Degré d'infestation selon le sexe 31
<u>Graphique 3</u> :	Personnes infestées par puces chiques selon la profession 32
<u>Graphique 4</u> :	Influence de port de chaussure sur la contraction des puces chiques 33
<u>Graphique 5</u> :	Influence de l'hygiène corporelle sur la pullulation des puces chiques 34
<u>Graphique 6°</u>	Influence de l'environnement péri domiciliaire sale sans Balayage réservoir des puces chiques 35
<u>Graphique 7</u>	Degré d'atteinte selon le niveau d'instruction..... 36
<u>Graphique 8</u> :	Influence de la pauvreté sur la prolifération des puces chiques. ... 37
<u>Graphique 9</u> :	Influence de l'hygiène du village sur la prolifération des puces chiques 38
<u>Graphique 10</u> :	Influence du climat sur la prolifération des puces chiques 39
<u>Graphique 11</u> :	Influence de l'extirpation suivi ou non d'incinération sur la prolifération des puces chiques 40

<u>Graphique 12</u> :	Association des puces chiques avec une dermatose.....	41
<u>Graphique 13</u> :	Influence de la cohabitation avec des animaux domestique	42
<u>Graphique14</u> :	Influence du non parcage des animaux domestiques	43
<u>Graphique15</u> :	Influence de la prolifération des puces chiques sur l'existence de chien errant ou non .....	.44

LISTE DES ABREVIATIONS

DRSPFPS : Direction Régionale de Santé du Planning Familial et de la
Protection Sociale

SSPFPSD : Service de Santé du Planning Familial et de la Protection Sociale du
District

INTRODUCTION

INTRODUCTION

La tungose est une maladie de la peau provoquée par la femelle de la puce-chique. Elle est généralement due à l'incrustation dans la peau de la puce, ce qui provoque chez l'hôte des lésions. C'est une affection cutanée due à la fixation par ses mandibules barbelées, puis à l'inclusion dans l'épaisseur de l'épiderme, de la femelle gravide de TUNGA PENETRANS ou puce pénétrante ou puce chique (1). C'est une parasitose importune généralement bénigne, seule une surinfection peut en assombrir le pronostic (2). La tungose est une nuisance tropicale de diagnostic facile et de traitement simple mais souvent associée à la pauvreté et survient dans de nombreuses communautés pauvres en ressources. (1) (3)

A Madagascar, le risque d'endémie de la tungose est permanent et évolutif malgré les mesures prophylactiques et thérapeutiques initiées par le Ministère de la Santé et Planning Familial de la Protection Sociale. L'impact socio-économique de cette maladie entrave le développement du pays.

Notre étude intitulée « LES FACTEURS DE RISQUES INFLUENCANT LA PROLIFERATION DE LA TUNGOSE DANS LE DISTRICT D'AMBOHIDRATRIMO », essaie de mettre en évidence les différents facteurs favorisant l'apparition des puces chiques ; de tester et quantifier l'importance éventuelle de l'association entre un facteur de risque et l'apparition de l'infestation par les puces chiques dans ce district.

Nous commençons notre travail par les considérations générales sur les puces chiques par la suite, nous abordons notre étude proprement dite avec l'étude des facteurs favorisant la prolifération des puces. Enfin, nous terminerons par des commentaires et suggestions.

PREMIER PARTIE : CONSIDERATION GENERALE SUR LA TUNGOSE

I-1. HISTORIQUE

I-1.1. Dans le monde (4) (5) (6)

Les Puce chiques sont originaires d'Amérique du Sud et qui ont été introduites en Afrique et à Madagascar par les bateaux trafiquants entre les deux continents lors de la traite d'esclaves. En 1526, l'existence de la puce chique fut mentionnée pour la première fois. En 1538, le conquistador de la Colombie, GONZALO XIMENEZ DE QUESADA, relata sa marche dans cette terre nouvelle et signale lui aussi les méfaits de la puce chique, où ses soldats séjournèrent à SOROCOTA furent infestés par Tunga pénétrants et immobilisés jusqu'au jour où une indienne leur enseigna le moyen d'extraire le parasite. En 1587, le portugais SOARES DE SOUSA a signalé l'existence de la puce chique au Brésil. Dès le début du XIX^{ème} siècle, Tunga pénétrants était disséminé dans l'Amérique tropicale et les Antilles avant l'arrivée des Européens dans le nouveau monde. En 1732, l'auteur BARBOT a signalé quelques cas au Sénégal (Afrique) où ces parasites furent introduits dans un sac de sable utilisé comme lest sur le vaisseau anglais en provenance de RIO JANEIRO.

I-1.2. A Madagascar (4) (7) (8)

Apparemment introduite à Madagascar en 1893 avec des soldats d'origine Sénégalaise. La chique est débarquée à Tamatave en provenance de quelques ports du continent africain ; elle fit beaucoup de malheur le long de l'itinéraire qu'il fallait suivre pour remonter vers le plateau central. Les premières victimes furent tout naturellement les travailleurs de la route de l'Est en 1898. Celle-ci entre temps, poursuit son long et inexorable déplacement vers le plateau central et arriva saine et sauve vers la fin de l'année 1899, en Imerina, s'installant autant dans les villes que dans les campagnes qui en furent rapidement infestées. Antananarivo ne fut pas épargnée par ce fléau imprévisible et sournois et devant l'invasion de la chique en décembre 1899, l'Administrateur Maire de la ville dut prendre un certain nombre de mesures, destinées surtout à éduquer la population

sur la façon d'extraire la chique et sur les dispositions à prendre pour empêcher sa prolifération. Comme tout le monde n'était pas doué pour l'opération d'extraction, les médecins malgaches furent mis à contribution et eurent comme tâche de procéder à cette dernière avec les instruments nécessaires. Cette opération d'un genre particulier commença sur la place du marché d'Analakely le Vendredi 21 Décembre 1899, de huit heures du matin jusqu'à la fin de l'après-midi. (9)

Après une extension vers les Hauts plateaux, elle subit une forte régression à partir des années 50 par la campagne périodique de désinsectisation dans le cadre de la lutte contre la peste.

De nouveau, elle semble abondante un peu partout dans l'île

.I-2. EPIDEMIOLOGIE

I-2.1. Zone d'endémie mondiale (10) (11) (12) (13)

La puce chique est largement répandue sous les tropiques (Amérique intertropicale, Afrique Noire, Antilles, Asie et Madagascar). La zone infestée est constituée essentiellement des sols sablonneux ou poussiéreux d'une bonne partie de la ceinture tropicale. Les régions inondées ou humides de ces zones sont en principe moins infestées.

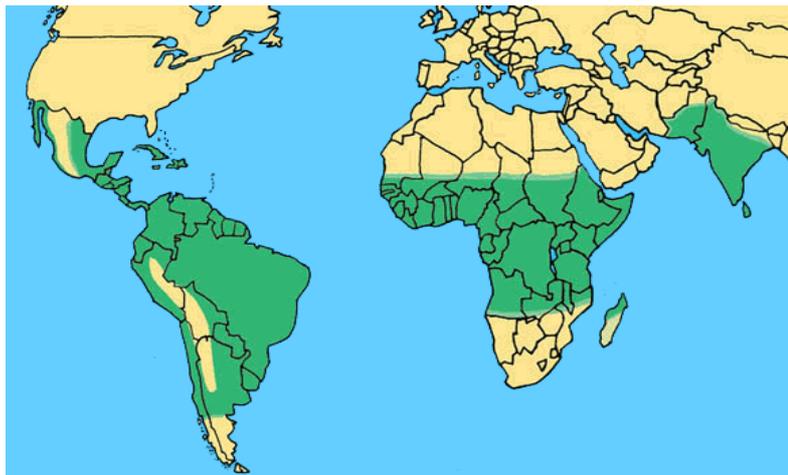


Figure 01 : La zone d'endémie mondiale de la tungose (indiquée par la couleur verte)

I-2.2. Zone d'endémie à Madagascar (9)

Les puces occupent préférentiellement la partie Nord Ouest de Madagascar. Les zones plus sombres sont à forte endémicité.

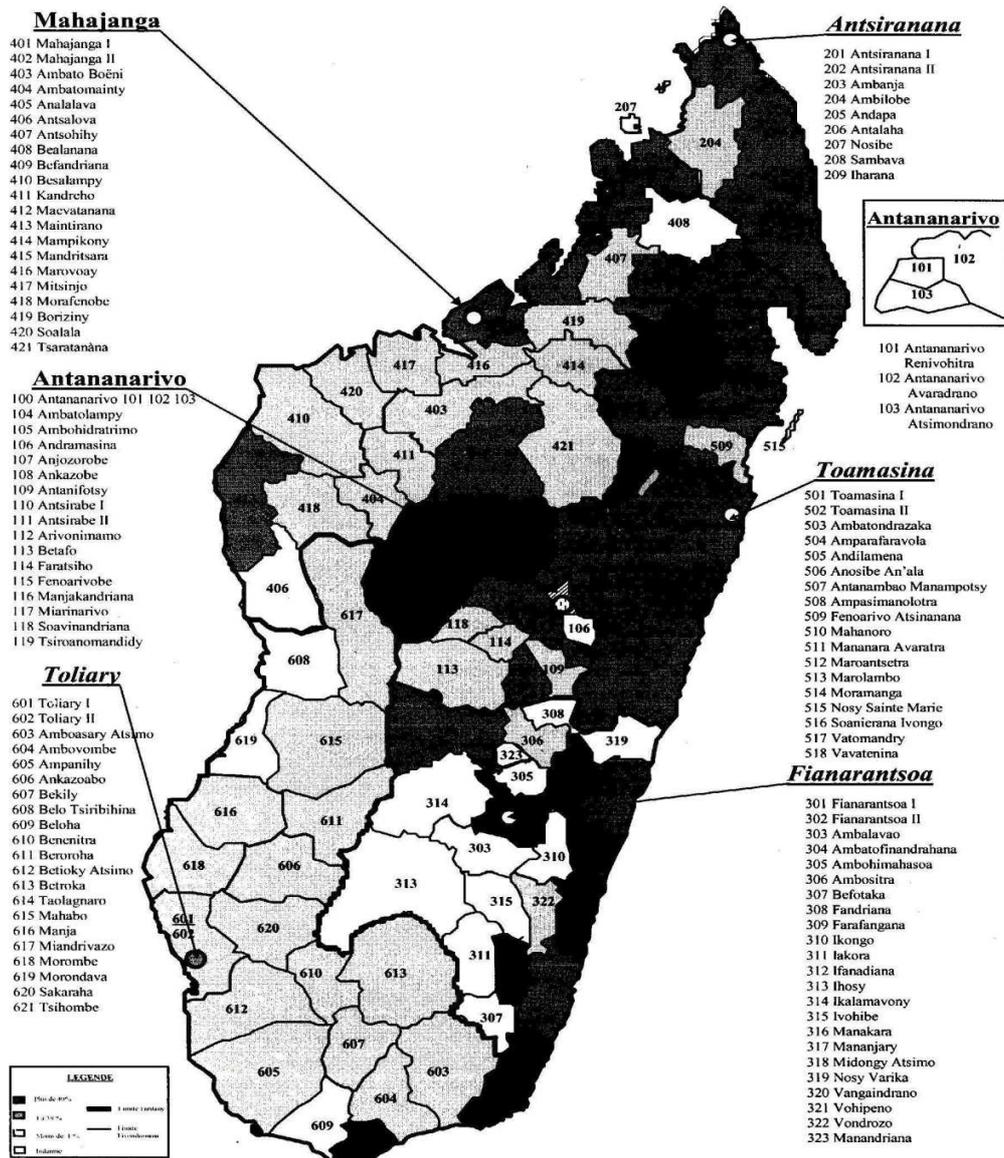


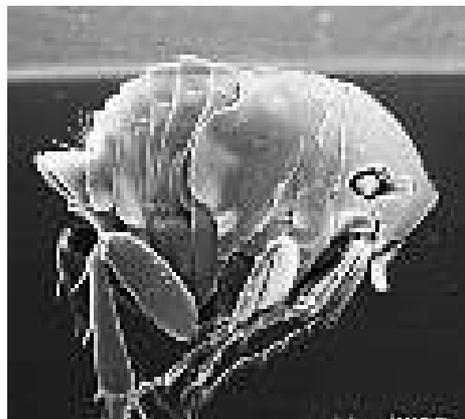
Figure 02 : Prévalence de la tungose dans les 116 districts de Madagascar en 2007

I-2.3. Morphologie des puces chiques (14) (15)

Le Tunga pénétrans est une puce de très petite taille de 0,8 à 1 mm, au front anguleux et à longue mandibule finement denticulée.



Vue de face



Vue profil

Figure 03 : Tunga pénétrans femelle adulte :
vue de face et de profil

I-2.4. Biologie des puces chiques (14) (16) (17)

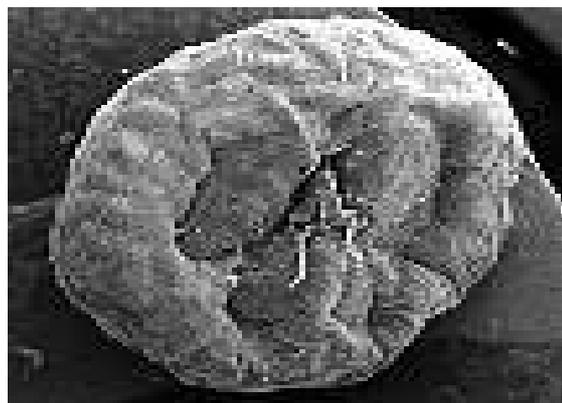
Le mâle et la femelle non fécondée ont un genre de vie semblable à celui des autres puces. Ils sont capables de vivre loin de tout être vivant à condition d'avoir comme gîte de sol sableux secs (sandflea , sandfloh, puce de sable), des amas de poussières, de cendres, ou de sols des étables, mais contenant obligatoirement des débris de céréales.

I-2.4.1. Cycle de vie de la puce chique (14) (18) (19)

Les adultes vivent sur le sol puis sautent sur des mammifères pour se nourrir de leurs sangs chauds. Les adultes se tiennent dans les herbes sèches, les bois, les champs, les plantations, les engrais, les ordures et surtout dans les sables. Ces insectes se prolifèrent beaucoup pendant les saisons chaudes et sèches, mais ne supportent pas l'humidité ainsi que les régions basses et inondées.

I-2.5. Agent pathogène (20)

Seule la femelle fécondée est pathogène et peut se fixer sur la peau de l'homme et d'animaux comme le porc, le chien et les volailles en utilisant comme porte d'entrée un territoire mou.



Vue de face



Vue de profil

Figure 04 : Tunga pénétrans femelle physogastre :
vue de face et de profil

I-2.6. Hôtes (18) (21)

Habituellement, l'homme ainsi que les animaux domestiques (les chats, les chiens, les bœufs, les volailles) , l'animal péri domestique (les rongeurs.)

I-2.7. Mode de contamination (8)

L'homme et les animaux sont contaminés occasionnellement par le contact direct de la peau avec la puce. La marche à pied nu ou sans chaussettes sur le sol sablonneux favorise beaucoup la contamination.

I-2.8. Zone de prédilection (16) (17)

- La capacité de saut de la chique explique que la majorité des lésions se situent au niveau des pieds, mais toute autre localisation est possible en fonction du comportement du sujet.

- En général, sur la face plantaire du 4^{ème} orteil, le sillon péri unguéal ou sous unguéal, les espaces et plis inter digitaux, les rebords plantaires, les talons.
- D'autres localisations sont possibles aux genoux, aux fesses, sur les mains et aux coudes et au niveau du cuir chevelu.

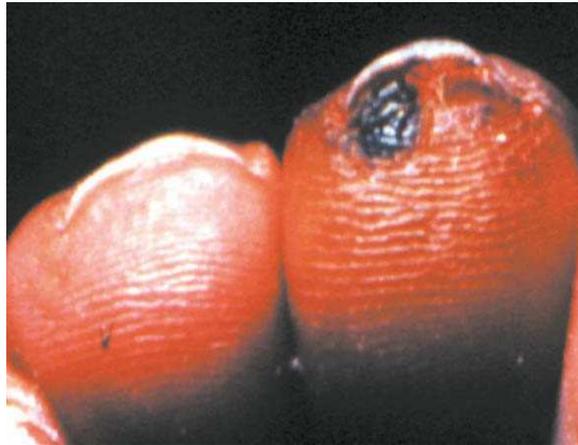


Figure 05 : Tungose sous unguéale de l'orteil



Figure 06 : Localisation des puces chiques sur le rebord plantaire du pied et sur les orteils

I-3. ETUDE CLINIQUE

I-3.1. Symptomatologie clinique (1) (16) (17) (22)

** Stade initial*

Le premier symptôme est la sensation de prurit mal localisé et/ ou des démangeaisons si typiques dans la région où sévit l'affection ; incitant le sujet alerté à procéder l'extirpation.

** Période d'état*

Si le stade initial est resté méconnu, à partir de la 18^{ème} heure, le corps de la puce enfoncé dans l'épiderme, gonfle en comprimant le tissu voisin d'où la sensation de douleur sourde, exacerbée par le toucher.

C'est l'apparition d'un phénomène inflammatoire discret au 4^{ème} ou 5^{ème} jour, une rougeur entourant une papule à l'apex où on observe un orifice étroit. La douleur est permanente et exquise.

** Période terminale*

Non traumatisée par des grattages, sa ponte terminée, la puce se dessèche et éliminée, la logette sous forme de cratère inhabitée se résorbe en quelques jours.

** Complications*

Si le sujet se gratte violemment ou si la tentative d'extraction de parasite est maladroite ou l'asepsie n'est pas respectée, il y a :

- une rupture de la puce : le liquide cœlomique de la puce est un milieu propice à la multiplication des germes infectieux **(23)**
- une surinfection : même si la puce ne se rompt pas, les lésions de grattage elles-mêmes sont des portes d'entrée pour l'infection. Suivant l'intensité de celles-ci, ainsi que les conditions d'hygiène, on observe la constitution d'un ulcère simple ou phagédénique **(3)**

- Les logettes créées dans le revêtement cutané peuvent être une voie d'entrée pour divers germes telluriques :

L'agent de tétanos en particulier (Au Costa Rica, sur 1147 décès par tétanos, 250 étaient dus à des puces chiques). On peut observer des arthrites de voisinage, des nécroses des orteils, une gangrène gazeuse (14)



Figure 07 : Atteintes multiples par des puces chiques formant des logettes plus ou moins profondes

Remarque : Une observation au Congo a permis de constater que la Tunga pénétrants pouvait héberger le bacille pesteux.

I-3.2. Formes cliniques (13) (24) (25) (26)

* *Forme simple*

Elle se caractérise par une tuméfaction enchâssée dans le derme, blanchâtre arrondie, de la taille de petit pois et centrée sur une zone marron sombre. La lésion est prurigineuse, douloureuse et siège dans la majorité des cas au pied.

** Forme compliquée*

Cette forme se trouve chez les sujets marchant habituellement pieds nus, à hygiène précaire. C'est une forme profuse avec la coexistence de multiples lésions : les unes nodulaires, les autres ulcérées et surinfectées. Les lésions surinfectées entraînent la formation de pustules, de suppurations, souvent une hyperkératose, des œdèmes et de la lymphangite. Des cas de tétanos ou des gangrènes gazeuses ont été secondairement rapportés.



Figure 8 : Les formes compliquées sont surtout localisées au niveau du pied

I-4. DIAGNOSTIC CLINIQUE

Devant une démangeaison d'apparition brutale avec une notion de séjour en zone d'endémie des puces chiques, il faut penser à la tungose et vérifier le point de démangeaison

I-5. TRAITEMENT

Une fois identifiée et diagnostiquée, il est préférable d'enlever précocement la puce chique en évitant sa prolifération.

I-5.1. Extraction des puces chiques

Il faut faire une bonne asepsie de la région à l'alcool iodé et enlever sans piquer l'abdomen. Dans un premier temps, il faut dilater l'orifice cutané pour apercevoir la totalité du corps blanchâtre de la puce. Dans un second temps, la pointe de l'aiguille contourne la puce et va dans la profondeur pour détacher et soulever le parasite.

La cavité ainsi découverte doit être soigneusement désinfecté. Il faut protéger la plaie par un pansement efficace (27).

Cette petite intervention peut facilement être faite à la maison si une boîte de pharmacie est disponible



Figure 9 : Extraction des puces chiques par un professionnel médical

I-5.2. Destruction in situ

Plusieurs choix sont possibles :

- Pulvérisation de chlorure d'éthyle qui agit par sa toxicité ;
- Application d'une pommade de Gammexane 5% ;

- Badigeonnage des zones électives par du pétrole lampant ;
- Application de Vaseline salicylée 20% en pansement occlusif pendant 12 à 24 heures, puis extirpation facile des puces incrustées



Figure 10 : Pansement occlusif pendant 24 heures par vaseline salicylée 20% avant extirpation des puces

I-5.3. Traitement étiologique

En cas de complications, pour une plaie infectée ou surinfectée ; il faut joindre le dispensaire ou le centre hospitalier pour une prise en charge correcte de la plaie : une extraction des puces suivie de curage des logettes. Faire un pansement correct en cas d'abcès et de nécrose. Une vérification de la couverture vaccinale antitétanique ou une injection de séroanatoxinothérapie antitétanique. Une antibiothérapie correcte doit être procédée (28).

Il est déconseillé d'enlever la puce chique avec une lame de rasoir. Pour l'extirpation des puces chiques, utiliser une aiguille stérile pour chaque malade.

I-6. MESURES DE LUTTE CONTRE LA TUNGOSE

I-6.1. Lutte biologique

Cette lutte biologique consiste à pratiquer des mesures défavorables à l'évolution du cycle de vie et à la survie des puces chiques. Il s'agit d'une méthode pratique pour tout le monde avec une restauration permanente de l'hygiène personnelle et collective.

Ces moyens de prévention primaire sont efficaces et de coût moindre. Ce qui est l'objet de cette étude

I-6.2. Lutte chimique

On utilise des produits chimiques (insecticide) pour la désinsectisation prophylactique et/ou curative.

I-6.2.1. Technique de désinsectisation

**** Matériels utilisés***

- Des matériels modernes sont utilisés pour l'aspersion des insecticides. Les plus utilisés sont la poudreuse ou soufflet (du genre MATABI), la poudreuse à rotor (Pro call).
- Des matériels locaux : une boîte de lait (genre socolait) où la base a été trouée par une pointe de 3 millimètres. Le soufflet artisanal a été aussi proposé.

Des matériels de protection comme la combinaison, le masque, le gant, la casquette sont obligatoires pour protéger les asperseurs lors des campagnes de désinsectisation.

**** Les produits utilisés et les doses respectives***

- Familles des Carbamates

Le propoxure 2% utilisé à la dose de 8 à 10g/ m² équivalent à une cuillère à soupe pleine.

- Famille des pyréthriinoïdes

La deltaméthrine 0,2% ou la perméthrine 2%, utilisé à la dose de 5 à 7g/ m² équivalent à une cuillère à soupe rasée.

*** Technique de désinsectisation**

- Avant la désinsectisation

Il faut préparer la fiche de rapport et vérifier le fonctionnement des matériels. Les techniciens doivent disposer des accessoires de protection. Il faut fermer toutes les fenêtres avant de faire l'aspersion.

- Pendant la désinsectisation

A l'intérieur de la maison et s'il existe d'étage, il faut le faire en premier.



Figure 11: Désinsectisation intra-domiciliaire

Indiquée en cas d'infestation dans les habitations (28)

**** Si on utilise le matériel moderne :**

Pour la poudreuse à soufflet, il faut faire un pas en arrière après chaque pompage. Pour la poudreuse à rotor, il faut faire 2 pas en arrière après chaque charge. La distance entre la palette et le sol est de 50 cm.

**** Si on utilise le matériel local (boîte de lait)**

Il faut faire plusieurs petits trous au fond de la boîte de l'intérieur vers l'extérieur, puis verser le produit dans la boîte et fermer la boîte avec un couvercle et agiter la boîte et cibler les coins fortement préférés par les puces chiques. La dose sera déterminée en calculant selon la surface de la maison.

Dans tous les cas, la lutte chimique, par aspersion d'insecticides intra domiciliaire ou autour des parcs d'animaux est de dernier recours. Elle doit être réservée quand les puces chique sont présents



Figure 12: Désinsectisation prophylactique et curative périodique dans les parcs des animaux

.I-7. PROPHYLAXIE (1)

La prophylaxie est l'ensemble des mesures qui ont pour but d'éloigner ou d'éliminer les gîtes des puces et d'éviter le contact des puces avec l'hôte.

I-7.1. Prophylaxie individuelle

L'hygiène individuelle est de règle dans les régions où les parasites pullulent, il est possible de se protéger par le port des chaussures.

I-7.2. Prophylaxie collective

Elle consistera à détruire les puces à tous les stades de leur développement par :

- Le repérage des saisons de prolifération qui est maximale pendant la saison chaude et sèche (Septembre à Décembre).
- Le dépistage précoce et attaque des puces chiques avant leur pénétration dans l'épiderme et avant leur ponte.
- La désinsectisation préventive intra et péri domiciliaire au début de la période de prolifération des puces chiques.
- L'hygiène et assainissement : promotion d'hygiène et d'assainissement du milieu orienté surtout sur :
 - Le nettoyage fréquent des maisons d'habitation et leur entourage ;
 - L'utilisation correcte des fosses à ordure ;
 - La prise de conscience de ne pas laisser errer les animaux domestiques qui sont des sources d'essaimage des puces chique ;
 - La cohabitation avec les animaux domestiques qui peuvent être infectés, est à éviter.
 - La sensibilisation de la population sur l'importance de l'hygiène individuelle et collective : douche quotidienne et lavage fréquente des mains et des pieds ;
 - Le traitement de sol souillé par de l'eau chaude ou aspersion d'insecticides.

DEUXIEME PARTIE : NOTRE ETUDE

II-1. HYPOTHESE A VERIFIER

Le but de cette étude est de chercher des mesures de lutte efficace, adaptées au contexte socio économique du pays.

Est-ce-que le port de chaussures mentionné dans les littératures est accessible à toute la population ?

Est-ce que l'aspersion périodique d'insecticides qui s'avère très efficace mais qui n'est pas dénuée d'effets indésirables sur la santé, est elle adaptée à l'économie du pays ?

Dans notre étude, nous allons vérifier que l'hygiène individuelle et collective, environnementale permettent de tuer les puces chiques et entraver à leur prolifération. L'adoption de certains nouveaux comportements permet de lutter contre l'essaimage des puces chiques dans la nature et dans les habitations. Ces différentes méthodes de lutte seront étudiées dans le chapitre des paramètres à analyser.

II-2. LES OBJECTIFS

II-2.1. Objectif général

La présente étude intitulée « Les facteurs de risque influençant la prolifération des puces chiques dans le district d'Ambohidratrimo » a pour but d'étudier les différents facteurs favorisant l'apparition des puces chiques, de tester et quantifier l'importance éventuelle de l'association entre un facteur de risque et l'apparition de l'infestation par les puces chiques.

II-2.2. Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques en sont les suivants :

- Mener une enquête dans les Fokontany afin de déterminer le mécanisme de prolifération de l'infestation des puces chiques selon leur habitude de vie, selon la catégorie socio démographique, économique et culturelle,
- Adopter des stratégies pour les mesures de prévention contre les puces chiques.

II-3. ENONCE DU PROBLEME

II-3.1. Problème de santé publique à Madagascar

Depuis l'année 2002, lors d'une tournée présidentielle à Manantenina Fort Dauphin où plusieurs individus dans cette localité ont été frappés gravement par les puces chiques. La prolifération par les puces chiques a été alors considérée par le Ministère de la Santé du Planning Familial et de la protection sociale de Madagascar comme un problème de Santé publique.

Elle est classée actuellement parmi les maladies émergentes et ré émergentes. Toutes les 22 régions et les 116 districts de Madagascar, y compris le district d'Ambohidratrimo sont atteints.

Elle entraîne une invalidité fonctionnelle à la longue. Pour les enfants de l'âge scolaire, elle engendre de l'absentéisme scolaire. Elle entrave le confort des sujets âgés immobilisés qui ne peuvent se protéger contre l'incrustation des puces chiques

Il faut mentionner que la présence des puces dans la grande île pose un impact socio économique par la fuite des touristes et également fuite des devises.

L'intérêt de cette étude réside sur le développement des mesures de prévention primaire moins coûteux pour éradiquer les puces chiques

. II-4. ETUDE PROPREMENT DITE

II-4.1. Cadre d'étude

II-4.1.1. Situation géographique (29) (30) (31)

Il s'agit du district d'Ambohidratrimo ; un du district parmi les sept districts périphériques de la région d'Analamanga. Une zone suburbaine, de superficie de 1418 Km². Elle est composée de 25 communes dont 313 Fokontany dans l'ensemble.

II-4.1.2. Données démographiques

La population est caractérisée par sa grande homogénéité essentiellement représentée par le tribu Merina. On y trouve cependant quelques groupes ethniques et socio culturels. La population du district représente les 13% de la population de la région d'Analamanga avec 310 000 habitants en 2007.

II-4.1.3. Niveau d'Assainissement

Si on considère la situation dans deux communes implantées le long de la route nationale 4. Dans le chef lieu du district d'Ambohidratrimo, on a huit bornes fontaines qui sont construites dans les Fokontany environnants. Des lavoirs et des bassins publiques existent mais insuffisants par rapport au nombre de la population. Les systèmes d'évacuation et de canalisation ne répondent pas toujours aux normes. Il existe 22 sources d'eau dans les régions basses **(31)**

Dans le secteur de Talatamaty, il y a 10 bornes fontaines. La plupart des ménages utilisent de l'eau de puits. Il n'existe pas de système d'évacuation et de canalisation précise. L'évacuation des ordures ménagères est assurée par la commune dont ce dernier rejette dans la zone du Fokontany d'Ambohitrimanjaka. Ces lieux de dépôts des ordures sont infestés par les puces chiques. Le marché et les Fokontany environnants ne possèdent pas des bacs à ordures publiques, ni fosse à ordures personnelle **(32)**

Les communes restantes rurales ; sont alimentées par des sources d'eau naturelle, certains ménages possèdent des puits. Les ordures sont jetées dans la nature. Rarement, le parcage des animaux domestiques n'existe pas et les gens vivent en promiscuité avec ces animaux à cause de l'insécurité rurale.



Figure 14 : Transport communal Talatamaty qui ramasse les ordures ménagères

II-4.1.4. Environnement écologique

- Le climat

La saison est chaude et humide allant du mois de Décembre au mois d'Avril de l'année suivante. La saison froide et sèche se situe en mois de Mai au mois d'Août. La saison chaude et sèche s'étend entre le mois de septembre au mois de décembre, qui est la saison de prolifération des puces chiques dans le district d'Ambohidratrimo.

- Ecologie favorable à la prolifération des puces chiques

Dans le district d'Ambohidratrimo, les puces trouvent les conditions écologiques favorables à leur développement. Le climat ; l'hygiène précaire ; les déchets et les ordures éparpillées dans certains quartiers et dans les lieux les plus fréquentés (marché) ; les réserves vitales pour les puces dans le lieu du rejet des ordures le long du fleuve d'Ikopa, qui est en plein centre du district.

Tout ceci constitue les facteurs favorisant la pérennisation de la prolifération des puces chiques. Les maisons d'habitation non et mal nettoyées, les conditions d'élevage incorrectes (chiens et porcs errants), la cohabitation des animaux domestiques et l'homme sous le même toit, le défaut de traitement périodique des sols souillés et le non traitement

des animaux réservoirs de parasites aggravent la situation et précipitent le développement des puces chiques et permettent à leur survie et à leur pullulation



.Figure 15 : Tassement des ordures le long du fleuve d'Ikopa

II-4.1.5. Mode et niveau de vie

Quatre classes socio économiques ont été identifiées dans le district d'Ambohitrarimo :

- La classe aisée représente la plus faible proportion de l'ordre de 5% de la population totale. Leur mode de vie est acceptable et satisfaisante avec une habitation moderne et une bonne condition d'hygiène qui la met à l'abri de l'attaque des puces chiques. Ces gens de famille aisée ont l'habitude de se protéger avec des chaussures pleines, l'hygiène individuelle, l'hygiène de l'habitat et l'entourage sont respectés. Ils passent leur temps dans les bureaux et dans leur foyer.
- La classe moyenne occupe environ 20% de la population totale. Ce sont des agriculteurs, des ouvriers tacherons, des employés de la zone franche. L'habitation est simple avec des conditions d'hygiène peu satisfaisantes, l'eau courante provient pour la plupart des ménages, des bornes fontaines publiques. Leur mode de vie est adaptée au port de soulier simple ou de sandale.
- La famille non aisée (les pauvres) représente la forte proportion, environ 60% de la population totale. La majorité de cette classe est représentée par les petits travailleurs qui vivent du jour au jour (gardien, docker, marchands ambulants, etc..). Ces gens qui sont très

actives et se déplacent dans leur métier sont les porteurs par excellence à l'origine de l'essaimage des puces chiques. Les conditions d'hygiène corporelle et de l'habitation sont insatisfaisantes, l'eau courante provient des puits et des bornes fontaines. Occupées par leur survie, la prise de douche est quasiment rare, ils ne la prennent que la fin de semaines. Leur niveau de vie ne permet pas la possession de sandale.

- Les très pauvres constituent environ 15% de la population totale. Ce sont surtout les chômeurs, des gens qui se contentent des petites rémunérations comme les gardiens, porteurs d'eau, casseurs de pierres. Les ressources financières sont très insuffisantes et instables. Les habitations sont souvent des taudis et des cabanes. L'eau courante est puisée dans les rizières qui sont souvent contaminée par des animaux. La douche est presque une fois par mois ou même absent. Les gens se contentent à marcher pied nu. Ce groupe social est fortement désarmé contre l'agression des puces chiques. Tant que cette catégorie socio professionnelle s'accroît, parallèlement, les puces chiques prolifèrent. Ce sont les hôtes préférentielles de ces parasites.



Figure 16 : Habitation des couches défavorisées
(pauvre) infestée par les puces chiques

II-4.2. Méthode d'étude

II-4.2.1. Population d'étude

L'étude porte sur les individus composant le ménage et il y a au moins un individu atteint par les puces chiques et censé capable de répondre consciemment aux questions.

II-4.2.2. Calcul de la taille d'échantillon

Pour l'enquête menée auprès de la population, nous avons pris un échantillon représentatif dans la population. La taille de l'échantillon est obtenue par la formule :

$$N = \frac{(\xi^2 p \cdot q) \cdot g}{i^2}$$

- N détermine la taille de l'échantillon
 - (ξ) le risque d'erreur « α » des résultats acceptés (1,92) Prenons « α » qui est égal à 0,05
 - Proportion $p = \%$ de la population censé avoir de connaissance sur les puces chiques soit 50% ou $0,50 = p$
 - $q = (1 - p) = 0,50$
 - L'effet de grappe « g » est égal à 2,2. Le coefficient de précision (i) est fixé à 10%
- D'après ce calcul avec quelques arrondissements de certaines valeurs, la taille de l'échantillon « N » est égale à deux cent ($N=200$). Ce nombre constitue les individus enquêtés.

II-4.2.3. Sélection des grappes

L'effectif par grappes est de $\frac{N}{30} = \frac{200}{30} = 6$

Le district d'Ambohidratrimo est constitué de 25 communes, nous avons pris au hasard dans les 25 communes, 30 Fokontany parmi les 313 Fokontany. Dans chaque Fokontany, nous avons interrogé 6 individus.

TABLEAU I : Liste des grappes tirées (30)

N° de la grappe	Secteurs ou Communes	Fokontany
1	Ambato	Ambanimaso
2	Ambatolampy	Ambohibao
3	Ambohidratrimo	Mamory
4	Ambohimanjaka	Ankodona
5	Ambohipihaonana	Bevato
6	Ambohitrimanjaka	Anjanamasina
7	Ampangabe	Morarano
8	Ampanotokana	Ambohimandra
9	Anjanadoria	Beloha
10	Anosiala	Ambohitrinibe
11	Antehiroka	Tsarahonenana
12	Antsahafilo	Ampahimanga
13	Avaratsena	Antanetibe
14	Fiadanana	Merimitatra
15	Iarinarivo	Malaza
16	Ivato Aéroport	Mananina
17	Ivato Firaisana	Ambodirano
18	Mababo	Ivato Aéroport
19	Mahareza	Antsiriry
20	Mahitsy	Ambilany
21	Mananjara	Bejofo
22	Mahitsy	Ambilany
23	Manjakavaradrano	Soamanandray
24	Merimandroso	Andranovelona
25	Talatamaty	Ambohinambo
26	Antsahafilo	Diankazo
27	Anjanadoria	Manakasina
28	Iarinarivo	Tsarazaza Andriatany
29	Merimandroso	Merimandroso
30	Ampangabe	Ampangabe

II-4.2.4. Critères d'inclusion

Tous les individus tirés dans l'échantillon sont inclus dans l'étude et le père ou la mère de famille a été interrogé Tous les individus présentant des puces chiques une semaine avant notre visite et les personnes porteuses de puces lors de l'enquête seront considérées comme atteint de puces chiques et sont objet des questionnaires.

II- 4.2.5. Limites de l'étude et les considérations éthiques

Les 116 districts de Madagascar sont frappés par les puces chiques à des degrés d'endémicité différents. Les régions des Hautes Terres Centrales ont les mêmes caractères géo-climatiques que celle du district d'Ambohitrano. De ce fait, le résultat de cette étude peut être pris en considérations dans les régions des Hautes Terres Centrales. Néanmoins, l'étude de la prolifération des puces chiques dans les côtes (sol sablonneux) mérite une étude particulière de la biologie des puces chiques.

Sur le plan éthique, un contact préalable auprès des différentes autorités pour les informer de l'objectif de l'étude est fait .Il y a un respect de la confidentialité des questionnaires et du secret professionnel avec obligation de réserve pour éviter tout risque des fuites de confidentialité. Et aussi un respect de la déontologie médicale et des droits humains : les photos sont pris avec le consentement des intéressés.

II-4.2.6. Les paramètres à analyser

Ces paramètres sont des variables considérés en pratique comme des facteurs favorisant la prolifération des puces chiques, les comportements humains et environnementaux permettant la survie des puces chiques.

Ces facteurs sont :

- Fréquence d'atteinte par les puces chiques selon l'âge
- Selon le sexe
- Selon la profession
- Selon le niveau d'instruction
- Selon la classe sociale
- Selon l'hygiène corporelle : laver les mains et les pieds matin et soir et journalière ment ;
- Selon l'hygiène de l'habitat par balayage des pièces d'habitations ;
- Selon le parcage des animaux domestiques : le porc ;
- Influence des chiens errants dans l'essaimage des puces chiques ;
- Hygiène du village par observation des débris de céréales, d'aliments éparpillés constituant des réserves vitales pour la survie des puces chiques ;
- Degré d'infestation selon le facteur climatique ;
- Degré d'infestation selon l'association à une dermatose : gale ;
- Extirpation des puces chiques accompagnée ou non d'incinération des œufs extirpés ;
- Selon le port de chaussures.

II-4.3. Organisation de recueil de données

La première phase concerne la collecte des informations auprès du Chef Fokontany choisi dans l'échantillon, puis une enquête menée dans les ménages choisis.

Le mode de collecte de données a été basé sur des questionnaires préalablement testés pour la description du degré d'infestation.

Les données collectées sont saisies sur ordinateur en Excel.

Les données saisies sont exportées en Dbf et exploitées par la suite sous logiciel Epi info 6 selon les réponses obtenues.

II-4.4. Méthode d'analyse statistique

- A partir d'un échantillon représentatif $N = 200$, nous allons estimer *la fréquence de l'exposition* au puce chique P(E) par $(a + c)/ N$ et *la fréquence de l'infestation* par les puces chiques par P (M) par $(a + b)/ N$.

Avec $N =$ taille de l'échantillon

$a =$ Personnes exposées aux puces chiques et atteint par les puces chiques ;

$b =$ Personnes exposées aux puces chiques mais non atteint par les puces chiques ;

$c =$ Personnes non exposées aux puces chiques mais présentant de puces chiques ;

$d =$ Personnes non exposées aux puces chiques qui n'ont pas atteint par les puces chiques.

	Atteint par les puces chiques	Non atteint par les puces chiques	Total 2
Exposé à l'infestation des puces chiques	a	b	a + b
Non exposé à l'infestation des puces chiques	c	d	c + d
Total 1	a + c	b + d	N

- Le risque de survenue de l'infestation est de :

Chez les individus atteints par les puces chiques est estimée par $a/ (a + c)$ et chez les individus non atteint par les puces chiques par $b/ (b+d)$.

- On peut étudier aussi le risque relatif (RR) qui est le rapport des probabilités de développer la maladie selon que l'on soit atteint par les puces chiques ou non.

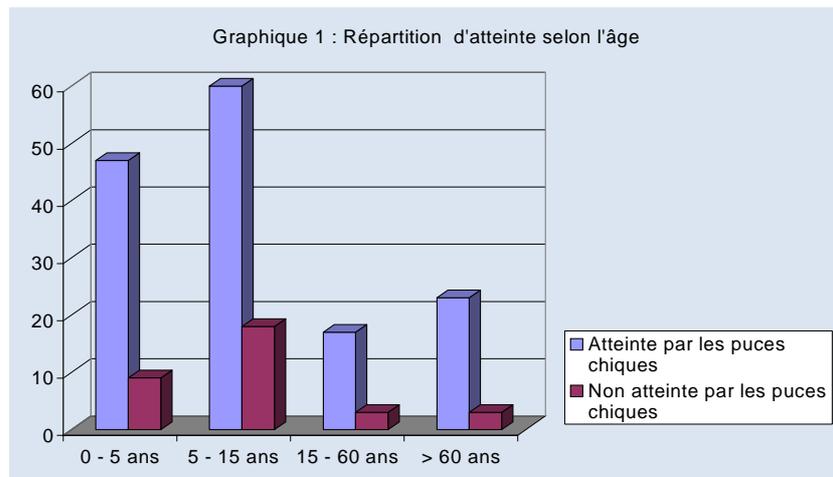
$$RR = \frac{a}{(a + c)}$$
$$b / (b + d)$$

II-4.5. Les résultats

Pour l'enquête menée auprès de la population, nous avons pris un échantillon représentatif dans la population. La taille de l'échantillon « N » est égale à deux cent (N=200). Ce nombre constitue les individus enquêtés. Nous avons pris au hasard dans les 25 communes ,30 Fokontany parmi les 313 Fokontany existants et dans chaque Fokontany, nous avons interrogé 6 individus pris au hasard. Le père ou la mère de famille a été interrogé. Tous les individus présentant des puces chiques une semaine avant notre visite et les personnes porteuses de puces lors de l'enquête seront considérées comme atteint de puces chiques et sont objet des questionnaires.

II – 5.5.1. Répartition selon l'âge

	0 à 5 ans	5 à 15 ans	15 à 60 ans	Plus de 60 ans
Atteint par les puces chiques	47 (23,5%)	60 (30%)	17 (8,5%)	23 (11,5%)
Ne présentant pas des puces chiques	9 (4,5%)	18 (9%)	3 (1,5%)	3 (1,5%)



30% des atteints des puces chiques sont de 5 à 15 ans

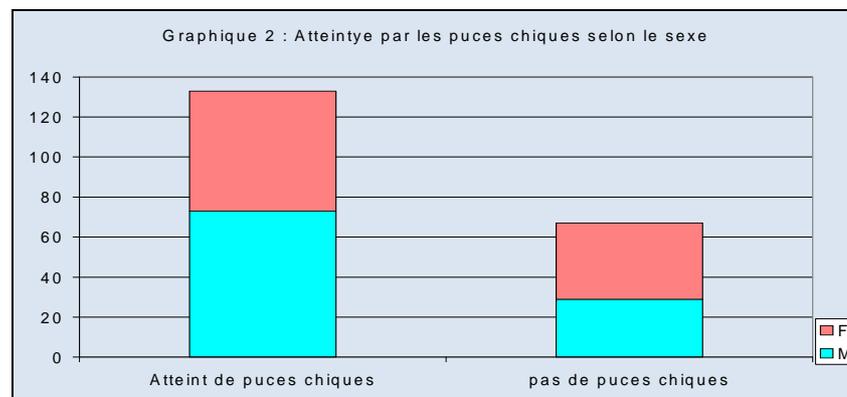
23.5% des atteints sont de 0 à 5 ans

Les âgé plus de 60 ans représentent 11.5% des atteints

8.5 % sont pour l'âge de 15 à 60 ans

II – 5.5.2. Répartition selon le sexe

	Atteint par les puces chiques	Ne présentant pas des puces chiques	Total 2
Masculin	73 (36,5%)	29 (14,5%)	102 (51%)
Féminin	60 (30%)	38 (19%)	98 (49%)
Total 1	133 (66,5%)	67 (33,5%)	200



OR = 1,59

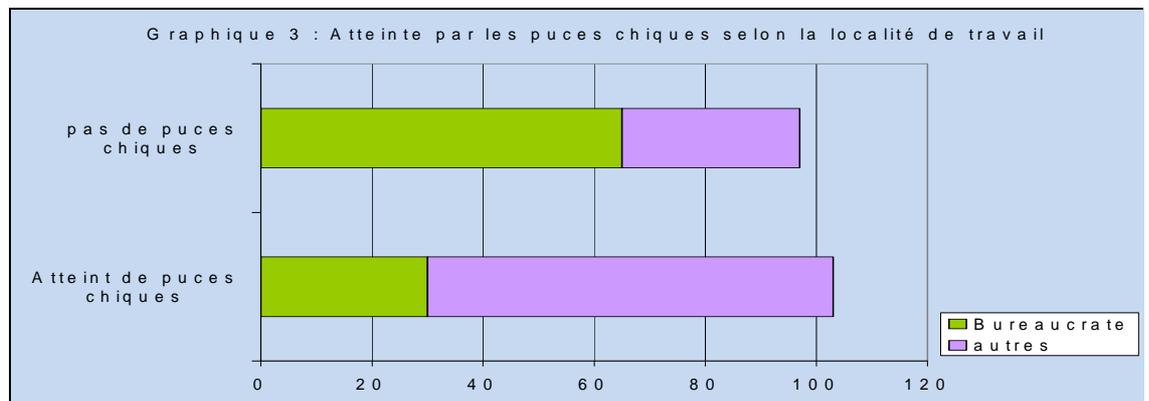
RR = 1,17

Khi2 = 2,39

La fréquence de l'exposition aux puces chiques est ici de 66,5% et la fréquence de l'infestation par les puces chiques de l'ordre de 51%. Les hommes sont infestés autant que les femmes par les puces chiques. Il n'y a pas de différence significative dans la population pour les groupes comparés au seuil de 5%.

II – 5.5.3. Répartition selon la profession

	Atteint par les puces chiques	Ne présentant pas des puces chiques	Total 2
Bureaucrate et personnes qui travaillent à l'intérieur des maisons	30 (15%)	65 (32,5%)	95 (47,5%)
Autres professions	73 (36,5%)	32 (16%)	105 (52,5%)
Total 1	103 (51,5%)	97 (48,5%)	200

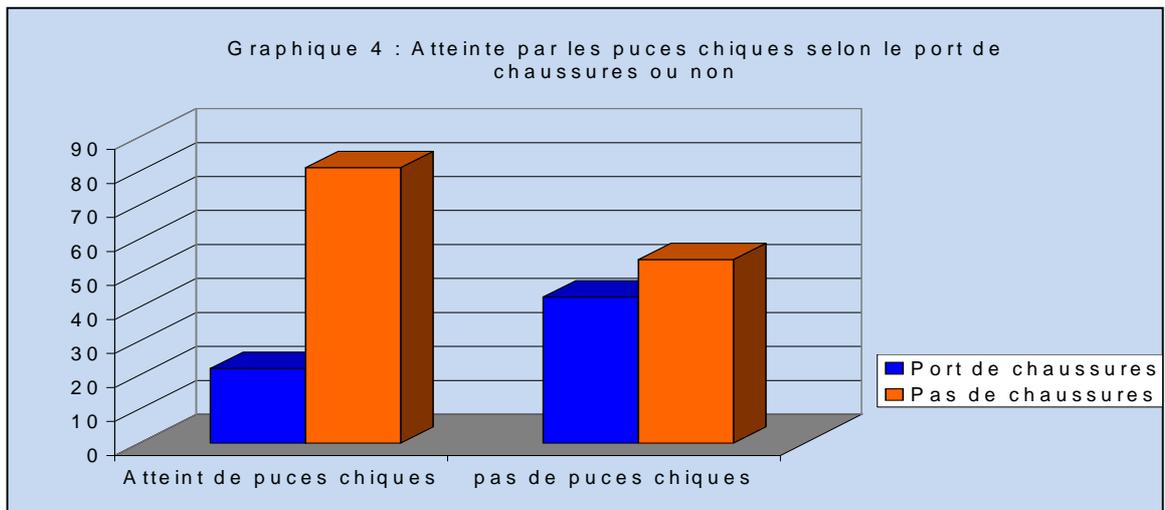


OR = 0,20 ; RR = 0,45 ; Khi2 = 28,61

La fréquence de l'exposition à la puce chique (51,5%) et la fréquence de l'infestation par les puces chiques (47,5%). Il existe une différence significative pour ceux qui travaillent en dehors ou ceux qui restent à l'intérieur des maisons. Le fait de rester à l'intérieur des habitations protège contre l'infestation des puces chiques.

II – 5.5.4. Répartition selon le port de chaussures ou non

	Atteint par les puces chiques	Ne présentant pas des puces chiques	Total 2
Port de chaussures	22 (11%)	43 (21,5%)	65 (32,5%)
Port de sandale ou pas de chaussures	81 (40,5%)	54 (27%)	135 (67,5%)
Total 1	103 (51,5%)	97 (48,5%)	200

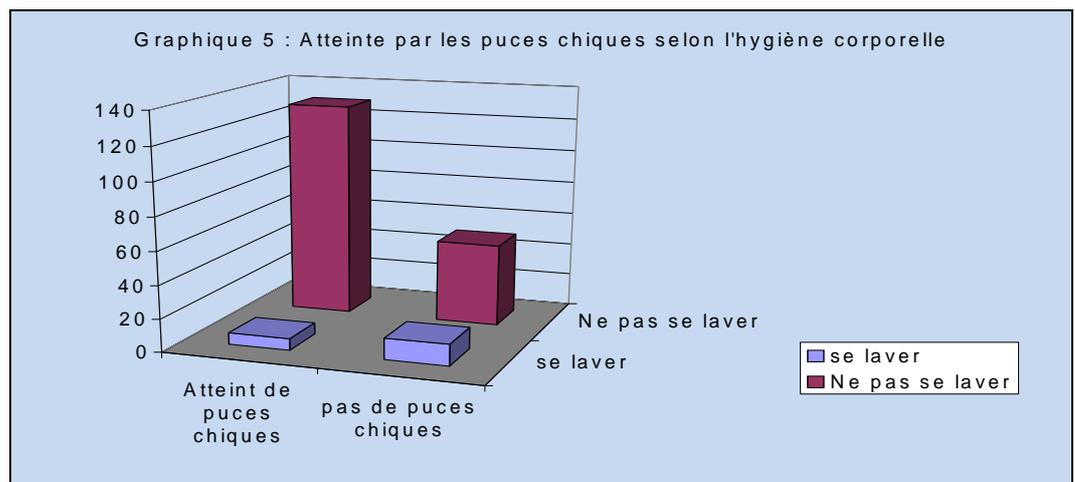


OR = 0,34 ; RR = 0,56, Khi2 = 11,96

La fréquence de l'exposition à la puce chique (51,5%) et la fréquence de l'infestation par les puces chiques (32,5%). Le port de chaussures a effet protecteur sur l'infestation des puces chiques avec un risque relatif de 0,56 et un OR = 0,34 qui traduit une association négative. Il existe une différence significative pour ceux qui portent des chaussures ou non.

II – 5.5.5. Hygiène corporelle : le fait de se laver les mains et les pieds matin et soir et journalière ment

	Atteint par les puces chiques	Ne présentant pas des puces chiques	Total 2
Se laver	07 (3,5%)	13 (6,5%)	20 (10%)
Ne se laver pas	130 (65%)	50 (25%)	180 (90%)
Total 1	137 (68,5%)	63 (31,5%)	200

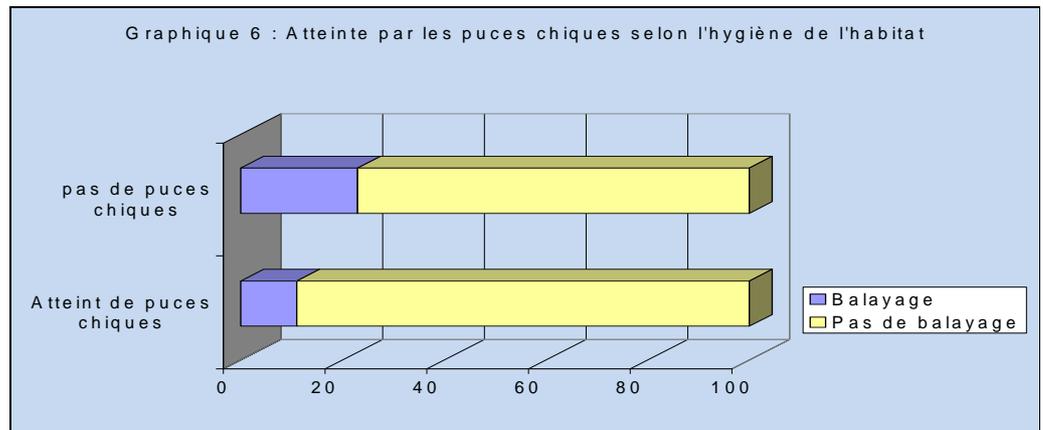


OR = 0, 21, RR = 0, 48, Khi2 = 11,50

La fréquence de l'exposition à la puce chique (68,5%) et la fréquence de l'infestation par les puces chiques (10%). Le risque relatif 0,48 et un Odds ratio à 0,21 traduit que le respect de l'hygiène en l'occurrence le lavage des mains et des pieds au savon, la prise de douche quotidienne a un effet protecteur sur l'infestation des puces chiques. Il existe une différence significative entre le groupe qui a une bonne hygiène corporelle et celle qui n'en a pas.

**II – 5.5.6. Environnement péri domiciliaire et
intra domiciliaire balayage quotidien des pièces
d’habitation et des lieux environnants.**

	Atteint par les puces chiques	Ne présentant pas des puces chiques	Total 2
Balayage	11 (5,5%)	23 (11,5%)	34 (17%)
Non balayage	89 (44,5%)	77 (38,5%)	166 (83%)
Total 1	100 (50%)	100 (50%)	200



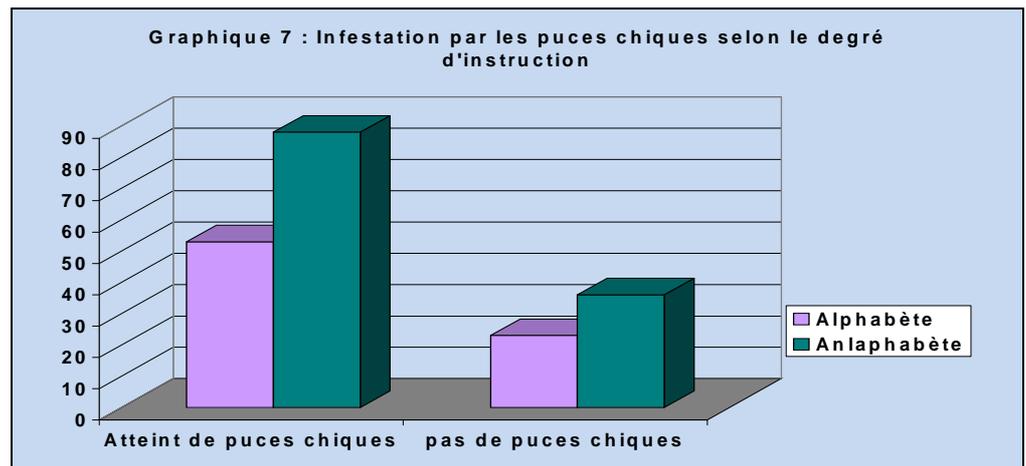
La fréquence de l'exposition à la puce chique (50%) et la fréquence de l'infestation par les puces chiques (17%).

OR = 0,41, RR = 0,60, Khi2 = 5,8

Le balayage quotidien des pièces d'habitation et de son entourage a un effet protecteur contre l'infestation des puces chiques avec un risque relatif à 0,60 et un Odds ratio à 0,41. Il y a une différence significative entre les deux groupes qui entreprennent le balayage et ceux qui ne le font pas.

II – 5.5.7. Degré d'infestation selon le niveau d'instruction

	Atteint par les puces chiques	Ne présentant pas des puces chiques	Total 2
Alphabète	53 (26,5%)	23 (11,5%)	74 (38%)
Ne sait ni lire, ni écrire	88 (44%)	36 (18%)	124 (62%)
Total 1	141 (70,5%)	59 (29,5%)	200



OR = 0,94

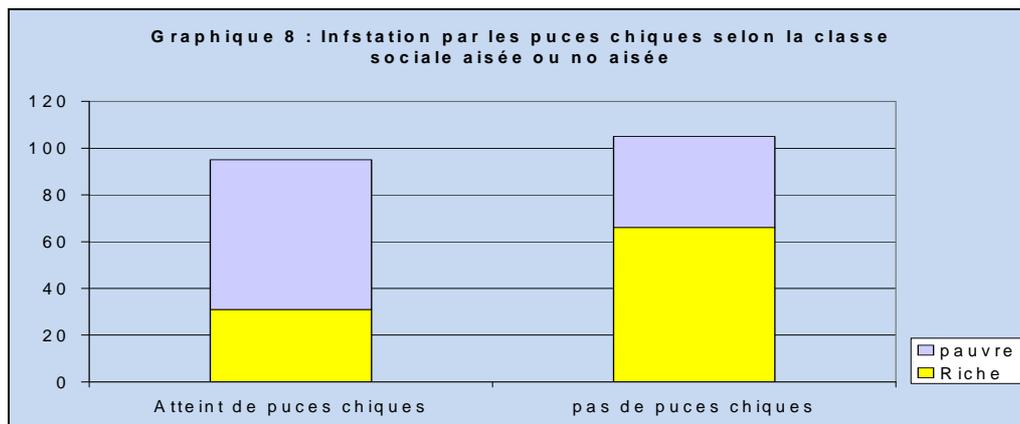
RR = 0,98

Khi2 = 0,03

La fréquence de l'exposition à la puce chique (70,5%) et la fréquence de l'infestation par les puces chiques (38%). Le risque relatif à 0,98 et un Odds ratio à 0,94 traduit une influence négative sur l'infestation des puces chiques. Il n'existe pas de différence significative entre le groupe de personnes qui ont fréquenté l'école et les individus analphabètes.

II – 5.5.8. Selon la classe sociale aisée ou non aisée

	Atteint par les puces chiques	Ne présentant pas des puces chiques	Total 2
Le plus pauvre	64 (32%)	39 (19,5%)	103 (51,5%)
Autres classes sociales	31 (15,5%)	66 (33%)	97 (48,5%)
Total 1	95 (47,5%)	105 (52,5%)	200



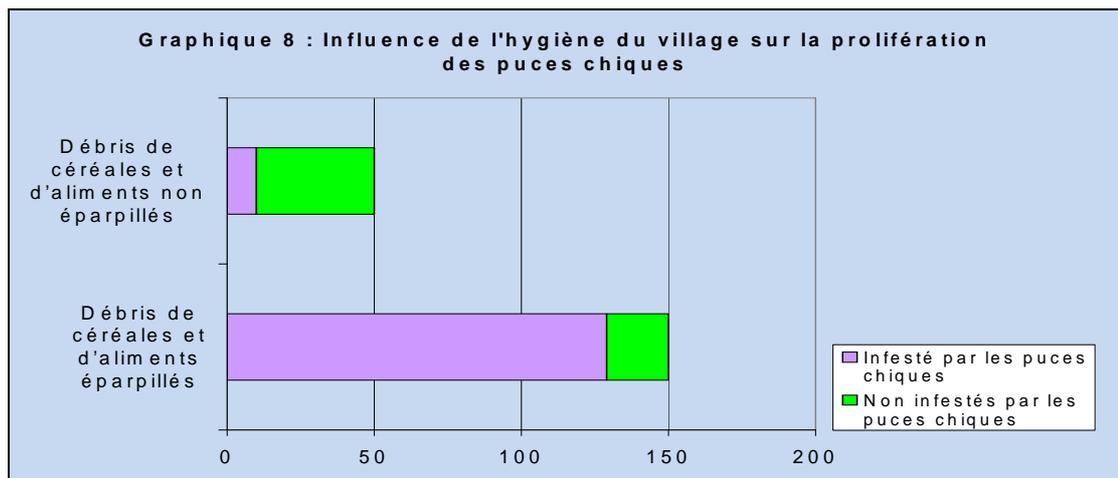
Les critères de définition des différentes classes sociales sont énumérés dans le paragraphe II-4.1.5. Mode et niveau de vie. Les 64 (32%) personnes classées parmi les plus pauvres sont facilement atteintes par les puces chiques.

OR = 3,49 ; RR = 1,94 ; Khi2 = 18,15

Avec un risque relatif et un Odds ratio élevé respectivement à 1,94 et 3,49, un individu issu d'une famille non aisée (les pauvres) est plus exposé à l'infestation des puces chiques. Il existe une association entre la pauvreté et la pullulation des puces chiques et une différence significative entre le groupe aisé et le groupe non aisé.

II – 5.5.9. Selon l'hygiène du village

	Atteint par les puces chiques	Ne présentant pas des puces chiques	Total 2
Débris de céréales et d'aliments éparpillés	129 (64,5%)	21 (10,5%)	150 (75%)
Débris de céréales et d'aliments non éparpillés	10 (5%)	40 (20%)	50 (25%)
Total 1	139 (68.5%)	61 (29%)	200



Odds ratio = 24, 57

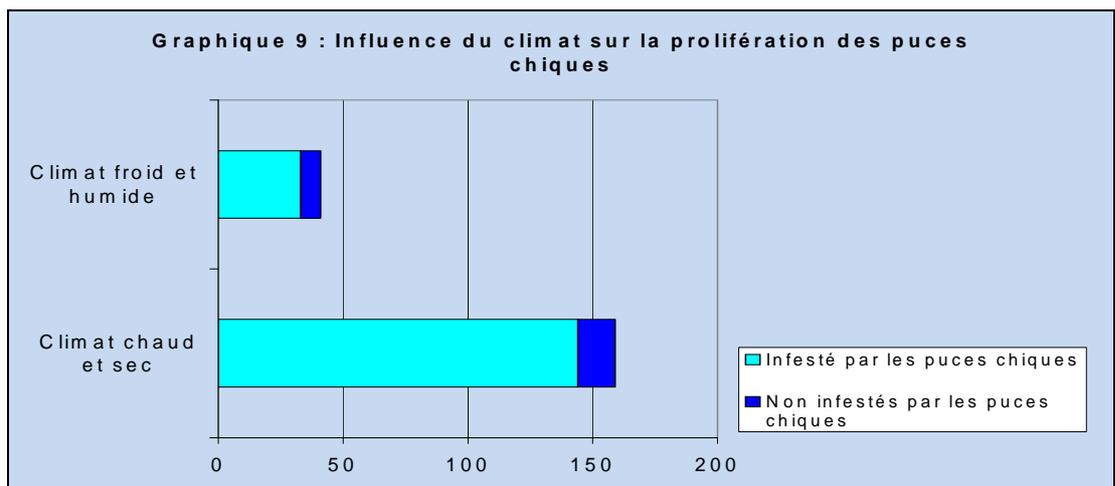
RR = 4, 30

Khi2= 73, 80

L'Odds ratio et le risque relatif est fortement élevé, largement supérieur à 1 et traduit une influence néfaste sur l'infestation des puces chiques. Il existe une différence très significative entre les lieux où on observe des débris de céréales éparpillés et les lieux indemnes des débris et restes d'aliments.

II – 5.5.10. Selon les facteurs climatiques

	Atteint par les puces chiques	Ne présentant pas des puces chiques	Total 2
Climat chaud et sec	144 (72%)	15 (7,5%)	159 (79,5%)
Climat froid et humide	33 (16,5%)	8 (4%)	41 (20,5%)
Total 1	177 (88,5%)	23 (11,5%)	200



Odds ratio = 2,33

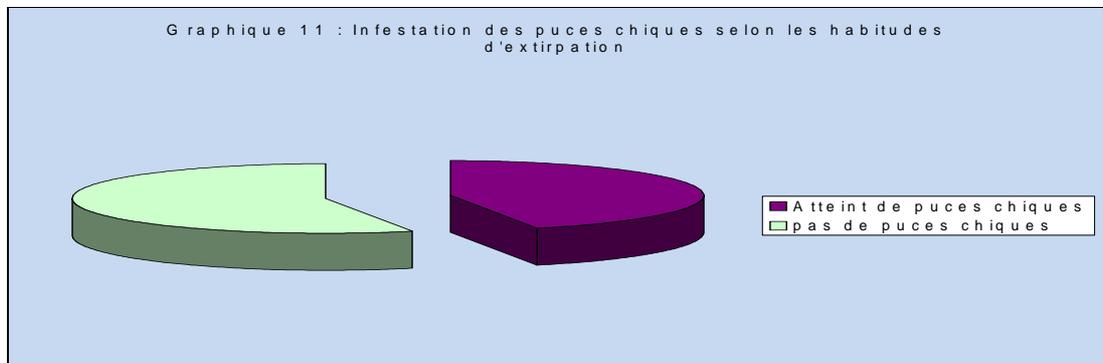
RR = 1,13 > 1

Khi2 = 2,34

Odds ratio à 2,33 et un risque relatif de 1,13 traduisent une influence positive sur le mécanisme de prolifération des puces chiques selon la saison. Il n'existe pas de différence significative entre les deux saisons.

II – 5.5.11. Extirpation et incinération des œufs des puces chiques

	Atteint par les puces chiques	Ne présentant pas des puces chiques	Total 2
Extirpation et incinération des œufs	49 (24,5)	61 (30,5%)	110 (55%)
Extirpation et non incinération des œufs	57 (28,5%)	33 (16,5%)	90 (45%)
Total 1	106 (53%)	94 (47%)	200



OR = 0,47

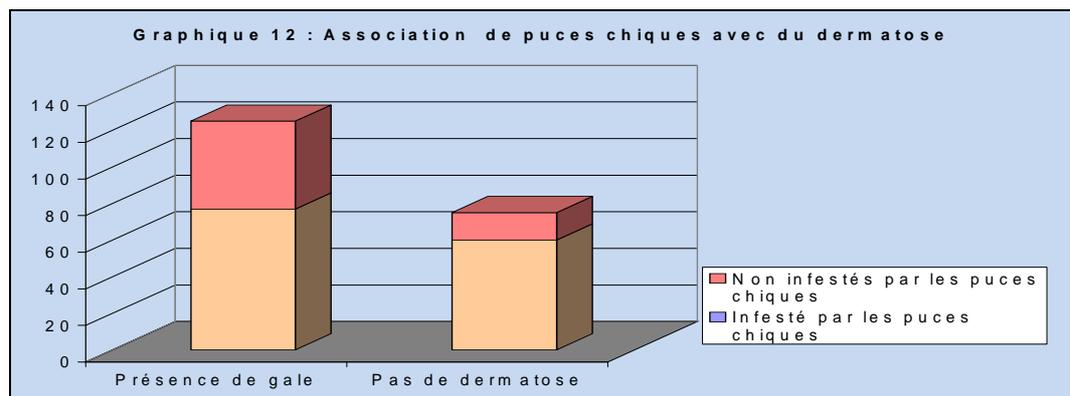
RR = 0,70

Khi2 = 6,98

L'Odds ratio de l'ordre de 0,47 et un risque relatif à 0,70 traduit une influence négative sur la prolifération des puces chiques. Il existe une différence significative lorsque l'extirpation des puces chiques est suivie d'incinération des œufs ou non.

**II – 5.5.12. Degré d’infestation selon l’association à une dermatose :
gale**

	Atteint par les puces chiques	Ne présentant pas des puces chiques	Total 2
Présence de gale	77 (38,5%)	48 (24%)	125 (62,5%)
Pas de dermatose	60 (30%)	15 (7,5%)	75 (37,5%)
Total 1	137 (68,5%)	63 (31,5%)	200



Odds ratio = 0,40

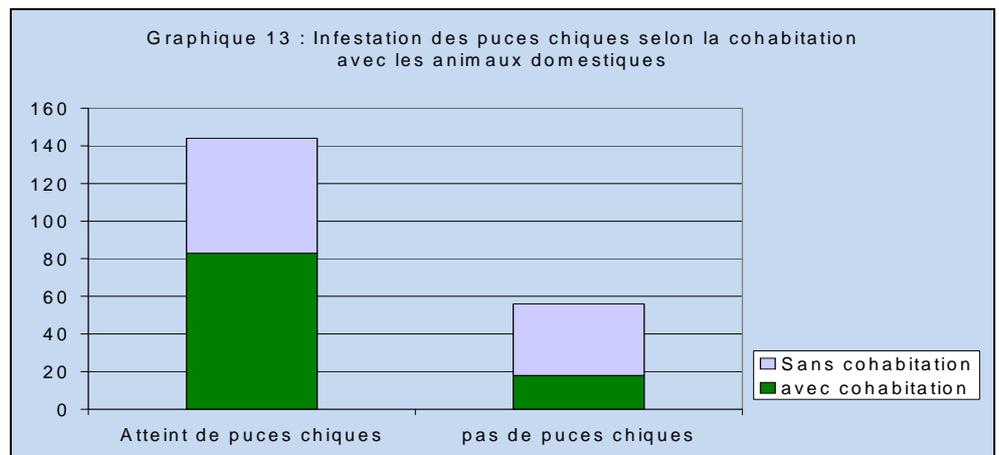
RR = 0,77 < 1

Khi2 = 7,32

Le risque relatif est inférieur à 1, il existe une influence négative sur l’apparition des puces chiques. La présence de dermatose en particulier la gale a un effet protecteur sur l’atteinte aux puces chiques. Il existe une différence significative entre ceux qui portent de dermatose et ceux qui ne présentent pas.

II – 5.5.13. Cohabitation avec les animaux domestiques

	Atteint par les puces chiques	Ne présentant pas des puces chiques	Total 2
Cohabitation avec les animaux	83 (41,5%)	18 (9%)	101 (50,5%)
Pas de cohabitation avec les animaux	61 (30,5%)	38 (19%)	99 (49,5%)
Total 1	144 (72%)	56 (28%)	200



OR = 2,87

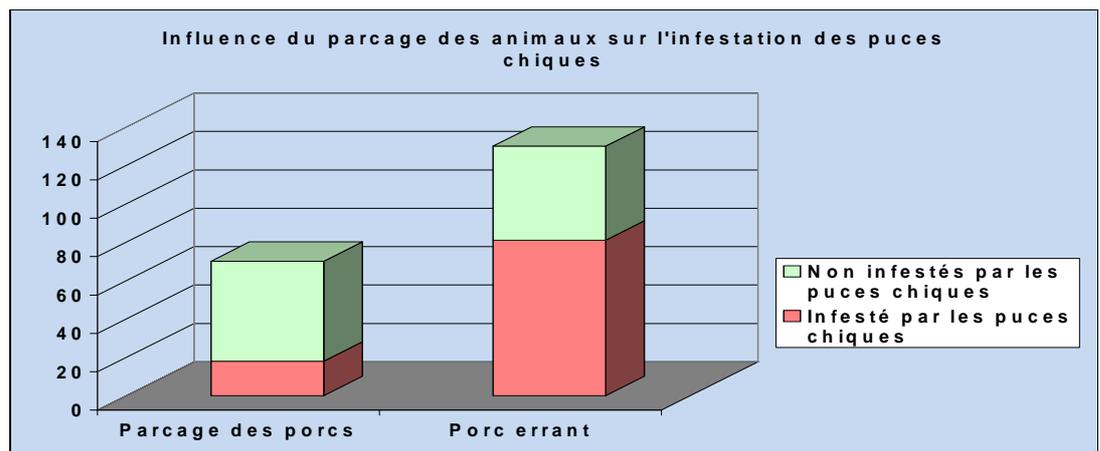
RR =1,33

Khi2 = 10,43

Ici, le risque relatif est de 1,33, la cohabitation avec les animaux domestiques augmentent le risque de contracter les puces chiques. Elle favorise le contact avec les puces chiques dans 41,5% des cas. La différence est significative entre la cohabitation avec les animaux domestiques et le non cohabitation avec ces animaux.

II – 5.5.14. Non parage des animaux domestiques : porc

	Atteint par les puces chiques	Ne présentant pas des puces chiques	Total 2
Parcage des porcs	18 (9%)	52 (26%)	70 (35%)
Porc errant	81 (40,5%)	49 (24,5%)	130 (65%)
Total 1	99 (49,5%)	101 (50,5%)	200



OR = 0,21

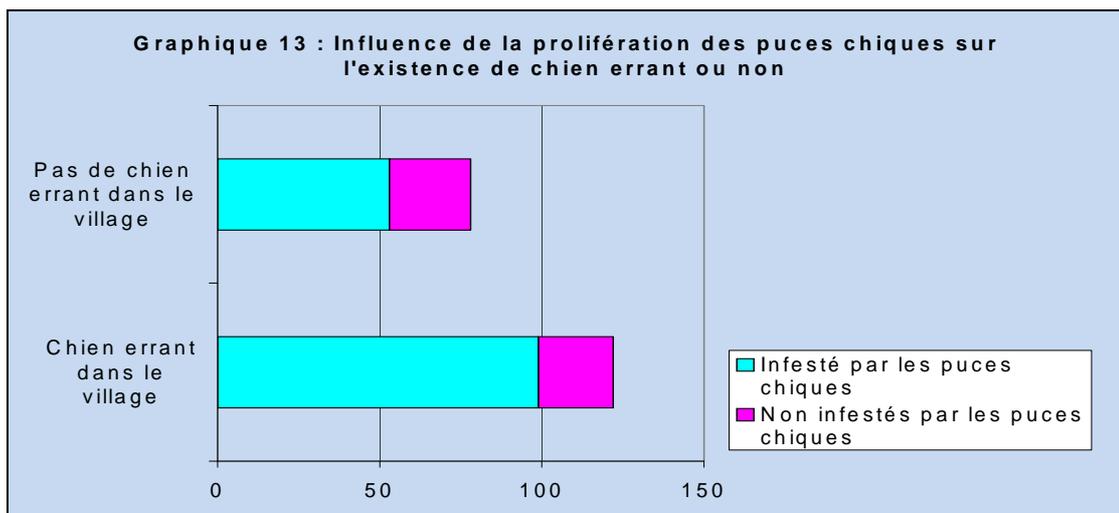
RR =0,41

Khi2 = 22,93

Le parage des animaux domestiques remplit un effet protecteur face à l'infestation des puces chiques. 40,5% sont atteints par les puces chiques lorsqu'il n'existe pas de parage d'animaux domestiques surtout le parage des porcs. De plus, il existe une différence significative entre l'habitude de mettre les animaux dans des parcs ou non.

II – 5.5.15. Existence de chien errant dans le village

	Atteint par les puces chiques	Ne présentant pas de puces chiques	
Chien errant dans le village	99 (49,5%)	23 (11,5%)	122 (61%)
Pas de chien errant dans le village	53 (26,5%)	25 (12,5%)	78 (39%)
0	152 (76%)	48 (24%)	200



Odds ratio = 2,03

RR = 1,19

Khi2 = 3,85

Il y a une petite différence significative entre l'existence de chien errant et le village où le chien n'est pas errant. 49,5% des personnes atteintes par les puces chiques habitent dans les villages où il existe de chien errant. Le risque relatif à 1,19 traduit que la présence de chien errant augmente le risque d'infestation.

TROISIEME PARTIE : DISCUSSIONS ETSUGGESTIONS

III-1. DISCUSSIONS SELON LES PARAMETRES A ANALYSER

III – 1.1. Répartition selon l'âge

Les tranches d'âge de 0 à 5 ans et 5 à 15 ans sont les plus atteintes par les puces chiques. Elles constituent respectivement les 23,5% (47) et 30% (60). L'âge pré scolaire et scolaire sont les tranches d'âge à risque, tranche d'âge au cours de laquelle les enfants jouent et errent dans la nature. Les hommes plus de 60 ans représentent les 11,5%, leur contamination se produit probablement à l'intérieur des maisons ou dans les environs de l'habitation car ils ne peuvent plus se déplacer loin du foyer. Leur sédentarité favorise leur infestation par les puces chiques. Il faut remarquer que la puce chique est endémique à la province de Tamatave à Madagascar. Les personnes âgées de la commune de Morarano dans cette province est la plus touchée par l'invasion de la chique et aussi victimes de paralysie puisqu'elles sont incapables d'extraire elles-mêmes les puces incrustées dans leur peau. La plupart des pieds de ces gens du troisième âge présentent des formes immondes (7). Les personnes de 15 à 60 ans, même si elles sont atteintes par les puces chiques, peuvent se défendre contre l'attaque des puces chiques, car elles peuvent facilement enlever les puces incrustées dans la peau.



Figure 17 : Les enfants et les vieillards sont les plus touchés par les puces chiques

III – 1.2. Répartition selon le sexe

Les deux sexes sont frappés par les puces à des proportions plus ou moins égales (36,5%) chez le sujet de sexe masculin et (30%) chez le sujet de sexe féminin. Les hommes, par leur grande activité et leur déplacement, ils sont plus facilement atteints par les puces chiques. Les enquêtes menées révèlent que ce sont surtout les femmes éleveuses qui donnent à manger aux animaux domestiques et qui sont les plus atteintes. Il n'existe pas de différence significative dans la population pour les groupes comparés au seuil de 5%. La fréquence d'infestation est de 51,1% ; la fréquence d'exposition est de 66,5% ; le risque relatif est de 1,17 ; khi2 égale à 2,39

III – 1.3. Répartition selon la profession

Les personnes sédentaires qui passent leur journée à leur domicile ou à leur bureau sont à l'abri des puces chiques. 15% seulement des personnes travaillant à l'intérieur des maisons (bureaucrate, couturière, etc....) attrapent les puces chiques. A ceci découle que les puces chiques se manifestent fortement à l'extérieur des habitations. Dans les autres professions, cette atteinte est de l'ordre de 36,5%. La fréquence d'infestation à la puce chique est de 47,5% ; la fréquence d'exposition est 51,5% ; risque relatif égale à 0,45 et khi2 à 28,61

III – 1.4. Répartition selon le port de chaussures ou non

Les gens qui portent des chaussures pleines sont épargnées par les puces chiques. 11% seulement des personnes attrapent les puces chiques. Les autres qui marchent pied nu ou avec de simple sandale sont les plus atteints de l'ordre de 40,5%. L'existence du groupe atteint malgré le port de chaussures reflète que, le fait de porter ces chaussures ne protège pas à 100%, on doit préconiser la promotion des bottes dans la mesure du possible. La fréquence d'exposition est de 51,5% et la fréquence d'infestation est 32,5% ; risque relatif est de 0,56 ; khi2 est de 11,96 Une épidémie de tungose, maladie plus connue en Haïti sous le nom de la chique, s'abat depuis quelque temps dans le Centre du pays. Le député de la

circonscription de Savanette, Louis Joseph Joël, a procédé, de concert, avec le Ministère des Affaires sociales à une distribution de chaussures en 13 juillet 2007 (33)

III – 1.5. Hygiène corporelle : le fait de se laver les mains et les pieds matin et soir et journalière ment

L'hygiène corporelle est une arme puissante pour lutter contre ce parasite. Le fait de se laver les mains et les pieds quotidiennement diminue la contraction des puces chiques Le risque relatif est de l'ordre de 0,48 et un OR égal à 0,21 ; khi2 est de 11.5. Seulement 3,5% des personnes enquêtées présentent de puces chiques. Par contre, le manque d'hygiène augmente et occasionne l'infestation par les puces chiques (65%).Le prix des savons doit être à cout minime accessible à toute classe sociale. La fréquence d'infestation est de 10%, parmi eux ; les 3.5% qui se lavent chaque jour n'utilisent pas de savon et les 6.5% qui se lavent avec du savon ne sont pas atteints par les puces chiques La fréquence d'exposition est de 68.5%



Figure 18 : Pieds nu, sale, infesté (28)

III – 1.6. Environnement péri domiciliaire et intra domiciliaire : balayage quotidien des pièces d’habitation et des lieux environnants.

Les poussières sont les gîtes préférées des puces chiques. Le non balayage permet la prolifération des puces chiques. La construction d’une citerne d’eau pour l’arrosage des maisons devrait aussi être envisagée. En effet, les maisons qui sont souvent arrosées et balayées sont moins fréquentées par les puces chiques, comme témoigne Jean, un ancien malade de la chique. en Haïti (33) Dans les ménages qui n’entreprennent pas le balayage quotidien des pièces d’habitation, 44,5% des personnes sont atteintes. La fréquence d’infestation est de 17% ; la fréquence d’exposition est de 50% ; le risque relatif égal à 0.60 et khi2 est de 5.8



Figure 19 : Lieu insalubre favorisant la prolifération des puces chiques

III – 1.7. Degré d’infestation selon le niveau d’instruction

Le niveau d’instruction a un impact sur le degré d’infestation par les puces chiques. 26,5% des individus qui ont allés à l’école seulement sont atteints accidentellement par les puces chiques. Les analphabètes sont désarmés à l’agression des puces chiques (44% atteints).

Le risque relatif est de 0.98 ; khi2 égale à 0.03 ; la fréquence d'exposition est de 70.5% puis la fréquence d'infestation est de 38%.

III – 1.8. Selon la classe sociale aisée ou non aisée

Les gens pauvres sont occupés à leur vie quotidienne si bien qu'ils ne considèrent pas l'importance de leur santé. Au cours de notre enquête, nous avons constaté que ces personnes vivent dans la misère et ne pensent qu'à leur moyen de subsistance. Malgré cette situation, l'eau est facilement disponible dans leur village, ils peuvent se laver et prendre régulièrement des douches mais ils ne le font pas ce qui favorise la contraction des puces chiques. Les puces incrustées ne sont pas enlevées et on observe des atteintes multiples sur un même sujet. L'hygiène corporelle et environnementale n'est pas observée. Ces gens pauvres constituent les réservoirs de parasites. La fréquence d'exposition est de 47.5% ; la fréquence d'infestation est de l'ordre de 51,5% ; Le risque relatif est 1,94 ; avec khi2 est de 18,15



Figure 20 : Lieu d'habitation des gens pauvres ; gîte favorable à la prolifération des puces chiques

III – 1.9. Selon l'hygiène du village

4,5% des personnes résidant dans des villages, là où des débris de céréales et débris d'aliments sont éparpillés (apombo, akofa, poti boanjo, ota - pary, etc....), sont atteintes par les puces chiques. Seulement, 5% sont atteints dans des localités où on n'observe pas ces débris éparpillés La fréquence d'exposition est de 69.5% ; la fréquence d'infestation est de l'ordre de 75%; .Le risque relatif est 4.30 avec khi2 est de 73..80

II – 1.10. Selon les facteurs climatiques

En effet, Le climat chaud et sec est le temps de multiplication favorable à l'essaimage des puces chiques (72%) présentent des puces chiques dans leur peau. Pendant la saison froide (16,5%) sont atteintes. La fréquence d'exposition est de 88.5% ; la fréquence d'infestation est de l'ordre de 79.5%; .Le risque relatif est 1.13 avec khi2 est de 2.34

III – 1.11. Extirpation et incinération des œufs des puces chiques

Quatre personnes ont trouvé la mort au mois de novembre de l'année dernière 2007 dans le Fokontany de Mangabe à Toamasina à la suite d'une surinfection due à l'extraction des puces chiques ou tungose. Pour se débarrasser de la chique, les habitants procèdent à des extractions douloureuses, au moyen de couteaux, de ciseaux, d'aiguilles ou tout autre objet pointu les malades supportent difficilement la douleur causée par cette intervention quelque peu archaïque. L'application de la vaseline salicylée 20% pour adoucir la peau des malades avant l'extirpation avec un instrument pointu stérile à usage unique suivie de l'incinération des œufs sont les moyens efficaces pour troubler et couper le cycle biologique évolutif des puces chiques.(7) Il faut une surveillance permanente des zones de prédilection des puces chiques. La fréquence d'exposition est de 53% ; la fréquence d'infestation est de l'ordre de 55%; .Le risque relatif est 0.70 avec khi2 est de 6.98

III – 1.12. Degré d'infestation selon l'association à une dermatose : gale

La présence de dermatose associée aux puces chiques se protège à l'attaque des puces chiques. L'atteinte par gale diminue le risque de contracter en plus les puces chiques, il existe un phénomène d'incompatibilité entre la puce chique et la gale. Il y a une différence significative entre la présence de dermatose associée aux puces chiques et des lésions par puces chiques seulement. La fréquence d'exposition est de 68.5% ; la fréquence d'infestation est de l'ordre de 62.5% ; Le risque relatif est 0.77 avec khi2 est de 7.32

L'association entre la gale et les lésions de pénétration des puces chiques sur la peau est de l'ordre de 38,5%.

III – 1.13. Cohabitation avec les animaux domestiques

L'insécurité rurale favorise la cohabitation de l'homme avec les animaux domestiques. Cette cohabitation a été démontrée comme un des facteurs de risque d'atteinte par les puces chiques à 41.5%. Il faut alors éviter dans la mesure du possible cette manière de vivre avec ces animaux. La fréquence d'infestation 50.5% et fréquence d'exposition est de 72% .Le risque relatif est de 1.33 et khi2 à 10.43



Figure 21 : Cohabitation avec les animaux domestiques ;
source d'essaimage rapide des puces chiques

III – 1.14. Non parcage des animaux domestiques : porc

Les animaux domestiques en l'occurrence le porc constituent les réservoirs des parasites. Dans plusieurs localités du district d'Ambohitrarimo, nous avons constaté lors de notre descente que dans ces secteurs, les porcs errent et s'approvisionnent dans les ordures éparpillées dans la nature. L'examen de la patte postérieure montre des puces incrustées. Les animaux domestiques sont alors la source d'essaimage des puces chiques. La fréquence d'infestation 35% et fréquence d'exposition est de 49.5% .Le risque relatif est de 0.41 et khi2 à 22.93

Plus le nombre de porcs errants est élevé ; plus le risque d'infestation est élevé et rapide



Figure 22 : Porc errant source d'essaimage des puces chiques

III – 1.15. Existence de chien errant dans le village

Que ce soit le porc ou le chien errant, ces animaux s'ils ne sont pas parqués constituent les réservoirs des parasites. En pratique, les chiens errants sont fréquents tant dans les grandes villes, dans les cités et dans les zones rurales alors que c'est l'un des facteurs d'essaimage des puces chiques. Il existe un phénomène de compétition par les puces chiques entre l'infestation humaine et les animaux et ce phénomène comportemental sans intervention de l'homme pour briser la chaîne de transmission qui fait qu'actuellement on assiste à l'

endémisation des puces chiques presque dans toute l'île La fréquence d'infestation 61% et fréquence d'exposition est de 76% .Le risque relatif est de 1.19 et khi2 à 3.85



Figure 23 : Chien errant source d'essaimage des puces chiques

III – 1.16. Concernant le traitement des puces chiques adopté par la communauté.

D'après notre enquête, presque 98% des personnes enquêtées déclarent que les puces chiques ne sont pas objet de consultation. Cette maladie ne les motive qu'en cas de complications par l'existence de plaie suintante. L'application de pétrole ou de gasoil suffit d'après la plus grande partie de traiter les atteintes multiples. Comme d'habitude, l'extraction simple permet de traiter les lésions isolées. D'autres personnes préfèrent appliquer de poudre d'insecticides pour se protéger contre l'attaque des puces chiques mais ceci n'est pas systématique

L'utilisation de certaines plantes réputées pesticides contre ces parasites sont essayées mais ne s'avèrent pas efficaces.

III – 1.17. Concernant le comportement face à la prolifération des puces chiques.

93% des personnes enquêtées déclarent que l'infestation par les puces chiques est

préoccupante mais elles pensent qu'ils ne peuvent rien faire contre la prolifération de ces parasites. 7% restants démontrent qu'elles peuvent lutter contre cette maladie d'autant plus que c'est une maladie tolérable, silencieuse et dont les complications et l'invalidité fonctionnelle ne se produisent que tardivement après plusieurs mois, voire des années.

III-2. SUGGESTIONS

III – 2.1. Répartition selon l'âge

Toutes les tranches d'âge ne sont pas épargnées par les puces chiques. L'infestation est très élevée dans toute l'île de même dans le district d'Ambohidratrimo, il faut préconiser le port de chaussures surtout dans les régions infestées. Comme nous l'avons démontré dans notre étude, cette stratégie a un effet protecteur sur les puces chiques. D'autre part ; l'enseigner dans le programme scolaire les mesures de prévention et de lutte contre les puces chiques est proposée

III – 2.2. Répartition selon le sexe

Il n'y a pas de différence significative sur l'atteinte entre les deux sexes, néanmoins les hommes peuvent être les porteurs des puces chiques dans les habitations. En rentrant du travail, ils doivent vérifier chaque jour s'il existe des puces sur le pied pour ne pas contaminer la famille surtout si on vient d'une localité infestée par les puces chiques. De préférence, adopter le port de bottes de protection.

III – 2.3. Répartition selon la profession

Les puces chiques se manifestent surtout à l'extérieur des habitations. L'atteinte multiple par les puces chiques de plusieurs membres de famille traduit une mauvaise condition d'hygiène dans l'habitat où les puces chiques s'installent à l'intérieur de l'habitation. La traduction clinique est la localisation au niveau du coude et des mains, ou même chez les petits enfants de bas âge qui sont attaqués par ces parasites au cours du sommeil par exemple. Si l'infestation à l'intérieur est observée, nous préconisons de procéder à une désinsectisation curative précédée par une extirpation familiale et collective des puces chiques.

III – 2.4. Répartition selon le port de chaussures ou non

Le fait de porter des chaussures en permanence permet de se protéger efficacement contre les puces chiques. Il est fortement préconisé de mettre des chaussures pleines surtout quand on passe le temps à passer dans des sols sablonneux, gîtes favorable à la prolifération et à la survie des puces chiques.

III – 2.5. Hygiène corporelle : le fait de se laver les mains et les pieds matin et soir et journalière ment

Une bonne hygiène corporelle diminue le risque de contracter les puces chiques et dans les régions où ces parasites pullulent, la prise quotidienne de douche est de règle. Le mieux est d'utiliser de savon qui est un détergent actif pour tuer les parasites.

Les responsables de santé et les organismes confessionnels devraient entreprendre des campagnes de masse axées sur la sensibilisation de la population à observer en permanence cette hygiène corporelle.



Figure 24 : Une douche quotidienne diminue l'infestation des parasites

III – 2.6. Environnement péri domiciliaire et intra domiciliaire :

balayage quotidien des pièces d'habitation et des lieux environnants.

Il est fortement indiqué si on veut lutter efficacement contre la prolifération des puces chiques, d'entreprendre quotidiennement au balayage des pièces d'habitations et des lieux environnants surtout dans les endroits sombres, lieux de prolifération préférentiels de survie des puces chiques. Développer la politique de l'habitat ou l'Etat devrait construire plusieurs logements dont les prix sont accessibles à la population



Figure 25 : Environnement péri domiciliaire
sale sans balayage ; réservoir des puces chiques

III – 2.7. Degré d'infestation selon le niveau d'instruction

La sensibilisation sur les mesures de prévention contre les puces chiques doit être intensifiée chez les personnes pauvres et dont le niveau d'instruction est bas. Ces groupes de personnes constituent des réservoirs de parasites et engendrent la pérennisation de l'infestation des puces chiques. Des contrôles des localités où elles vivent, devraient être entreprises périodiquement.

III – 2.8. Selon la classe sociale aisée ou non aisée

La lutte contre la pauvreté est une activité à long terme dont le résultat n'est pas pour demain. Dans notre étude, la classe non aisée est la plus atteinte par les puces chiques. Il est du devoir du professionnel de santé d'assister ces groupes vulnérables à l'infestation des puces chiques :

- Les sensibiliser sur l'importance d'entreprendre les mesures de prévention contre les puces chiques (hygiène corporelle et individuelle par la prise de douche fréquente, procurer au moins deux habits par personne pour se changer, observation d'une bonne hygiène environnementale dont l'effet a été démontré dans notre étude) ;
- Les sensibiliser sur l'auto prise en charge de sa santé surtout les initier à avoir l'habitude de vérifier à chaque fin de journée de vérifier s'il y a de puces chiques sur les pieds et les enlever tout de suite pour éviter l'éclosion des œufs.

III – 2.9. Selon l'hygiène du village

Dans les pays en développement comme Madagascar, la gestion des ordures ménagères, la gestion des déchets ne sont pas encore une politique de santé importante. On se contente d'éduquer la population sur l'utilisation des fosses à ordures familiale et dans les zones rurales. Dans la pratique quotidienne, ces fosses ne sont même pas utilisées. Celles-ci sont à l'origine de la prolifération massive des puces chiques dans diverses régions, de même dans le district d'Ambohidratrimo. Il faut alors obliger chaque ménage à utiliser des fosses à ordures pour éviter la prolifération des puces chiques.

- Eriger des lois stipulant l'observation d'une bonne hygiène environnementale
- Eduquer la population sur l'importance de l'hygiène de l'habitat pour se protéger contre les agressions bactériennes et parasitaires.

les Fokontany doivent organiser une séance mensuelle de nettoyage permanent de l'ensemble du village puis balayage obligatoire péri domiciliaire de chaque foyer et les mettre comme loi si nécessaire d'éradiquer la tungose



Figure 26 : Campagne d’assainissement périodique du village et des lieux d’habitation

III – 2.10. Selon les facteurs climatiques

Le climat chaud et sec est la saison de prolifération des puces chiques. Pour lutter efficacement contre les puces chiques, il faut sensibiliser la population à entreprendre et intensifier les mesures de lutte et de prévention avant l’arrivée de la saison de prolifération c'est-à-dire avant le mois de Septembre pendant l’hiver. Ces mesures concernent surtout :

- L’organisation de campagne d’extirpation de masse en stérilisant tous les individus porteurs de puces chiques. Les œufs enlevés devraient être incinérés pour couper la chaîne de transmission.



Figure 27 : Campagne de masse pour extraction des puces chiques

- Stériliser les animaux réservoirs de parasites en donnant des médicaments anti puce donc il faut recourir aux conseils des vétérinaires.
- Renforcer toutes les mesures permettant d'éviter l'essaimage de puces chiques

III – 2.11. Extirpation et incinération des œufs des puces chiques

Une fois la puce pénétrée dans l'épiderme du malade, il faut faire le tout pour enlever cette puce dans l'immédiat. Ceci peut être réalisé si on prend l'habitude de vérifier à chaque fin de journée s'il existe des puces sur les pieds surtout si on est passé dans une localité suspecte. En pratique, celle-ci est difficile à observer si bien que la puce arrive jusqu'au stade d'éclosion des œufs. Dans ce cas, l'extirpation doit être entreprise suivie obligatoirement d'incinération des œufs enlevés. Les professionnels de santé devraient expliquer à la population l'importance de cet acte d'incinération dans le mécanisme de prolifération des puces chiques.

III – 2.12. Degré d'infestation selon l'association à une dermatose : gale

Même si l'atteinte par d'autres parasites et dermatoses peuvent parfois se protéger contre les agressions des puces chiques, il ne faut tout de même pas laisser se développer toutes ces maladies. Il faut lutter contre ces parasites en même temps par l'observation d'une bonne hygiène dont l'efficacité est prouvée.

III – 2.13. Cohabitation avec les animaux domestiques

A Madagascar comme dans le district d'Ambohitrarimo, il est loin encore d'assurer la sécurité des citoyens. Dans ce cas, la cohabitation peut être essayée à condition d'isoler sous le même toit la pièce pour abriter les animaux et les pièces d'habitation. C'est dire que, les portes d'accès pour les hommes et les animaux devraient être distinctes. Ou bien sensibilisation de la population à mettre leurs animaux dans un parc commun surveillé.

III – 2.14. Non parcage des animaux domestiques : porc

Le fait de parquer ces animaux ne suffisent pas de lutter efficacement contre l'infestation des puces chiques. Il permet seulement de diminuer la circulation du parasite. A ceci doit se coupler le traitement de ces animaux porteurs de puces chiques pour lutter contre la conservation du parasite. Demander l'aide du vétérinaire pour soigner ces animaux.

III – 2.15. Existence de chien errant dans le village

Le meilleur moyen de lutte concernant ces animaux porcs et chien errant n'est pas seulement d'éviter l'essaimage des puces chiques par le parcage de ces animaux, il faut comme nous l'avons mentionné plus avoir l'habitude de les traiter contre les agressions contre ces parasites. Eriger des lois stipulant les règles d'hygiène pour les animaux domestiques, sensibiliser la population sur le mécanisme de prolifération des puces chiques afin qu'il puisse lutter et se protéger contre ces petites bêtes. L'abattage des chiens errants devrait être entrepris périodiquement

III – 2.16. Suggestions de la population

Comme nous avons signalé dans nos commentaires, l'infestation par les puces chiques est un problème fortement ressenti par la population dans le district d'Ambohidratrimo. Leur comportement face à la pullulation pulicidienne le démontre : recherche des produits réputés pesticides pour tuer les puces chiques, traitement des puces par les insecticides et d'autres produits comme le pétrole et gasoil, plantes médicinales, etc.... Ce sont des actes pour débarrasser immédiatement des puces chiques. Mais les causes favorisant la pullulation des puces chiques (facteurs de prolifération, comportement favorable au contact parasites - homme, observation d'un milieu favorable à la survie des puces chiques), tous ceux-ci ne sont pas signalés. Il est alors du devoir du professionnel de santé, des éducateurs et animateurs communautaires, d'assister la communauté à entreprendre toutes les mesures de prévention et de lutte contre les puces chiques.

En somme, l'atteinte par les puces chiques dépend du comportement de la population. Pour une lutte efficace contre ces parasites, la communauté doit s'investir dans l'amélioration de ces facteurs de prolifération des puces chiques. Dans ces cas, il faut repérer la saison de basse prolifération, période au cours de laquelle la population doit renforcer au maximum les mesures de prévention et de lutte contre les puces chiques

CONCLUSION

CONCLUSION

Les puces chiques sont une maladie de comportement. Notre étude reflète et met en exergue les différents facteurs favorisant la prolifération des puces chiques. Ces facteurs sont généralement liés à l'hygiène précaire tant individuelle qu'environnementale. Le non contrôle des réservoirs comme l'infestation des animaux domestiques (chien et porc) favorise la prolifération de ces parasites. A ceci s'ajoute le non prise de conscience de la population à entreprendre les mesures de prévention primaire accessible à toutes les catégories sociales. Pour lutter efficacement contre la prolifération des puces chiques, il est du devoir de tous les citoyens d'entreprendre des mesures permanentes pour éradiquer les puces chiques.

Presque toute l'île est infestée par ces puces chiques, il faut envisager une campagne nationale de désinsectisation curative pour diminuer le degré d'endémicité, en même temps, organiser des campagnes d'extirpation de masse dans tous les districts infestés. Dans un deuxième temps, observer toutes les mesures de prévention proposées dans la présente étude : entretenir les mesures prophylactiques intensives, pratiquer des méthodes biologiques simples et rapides dans les régions hypo endémiques ; tout cela dans des conditions d'hygiène favorable, pour éviter la pullulation massive des puces chiques. Un suivi périodique des activités programmées et entreprises doit être préconisé.

La lutte biologique exploitée dans notre étude, plus adaptée pour notre pays, peut être adoptée durant toute l'année, le fait de bien connaître la puce nous permet d'établir une stratégie efficace de contrôle du parasite et mieux encore de prévenir l'infestation. Une coordination et une coopération entre les différentes entités peuvent être proposées dans la lutte contre la puce chique pour l'allègement des tâches et des charges financières de l'Etat. Couplée avec un programme d'information Education et Communication plus adapté à la lutte contre les puces chiques, elle pourrait amener à l'adoption de nouveau comportement favorable à la lutte contre les puces chiques.



Figure 28 : Environnement péri domiciliaire propre, loin d'une infestation aux puces chiques

ANNEXES.

FANADIHADIANA MOMBA NY PARASY LAFRIKA

DRSPFPS Analamanga FOKONTANY:
SSFPSPD Ambohidratrimo DATY:
COMMUNE : NOMERAON'NYTOKANTRANO:

I – Momban'ny olona voan'ny parasy lafrika

Misy olona voan'ny parasy lafrika ve?	ENY /__/	TSIA /__/
< 5 taona	ENY /__/	TSIA /__/
5 – 15 taona	ENY /__/	TSIA /__/
15 – 60 taona	ENY /__/	TSIA /__/
> 60 taona	ENY /__/	TSIA /__/
Sokajin'olona voan'ny parasy lafrika?		
Lehilahy	ENY /__/	TSIA /__/
Vehivavy	ENY /__/	TSIA /__/

II – Fomba fiainan'ny olona

Asa ataon'ny Ray na ny Reny?

Miasa birao na miasa an-trano

ENY /__/ TSIA /__/

Voan'ny parasy

ENY /__/ TSIA /__/

Manao asa ivelany

ENY /__/ TSIA /__/

Voan'ny parasy

ENY /__/ TSIA /__/

Mitondra fiarovan-tongotra ve rehefa mivoaka ny tokantrano? ENY /__/ TSIA /__/

Voan'ny parasy ENY /__/ TSIA /__/

Misasa isan'andro ve? ENY /__/ TSIA /__/

Mampiasa savony ve? ENY /__/ TSIA /__/

Voan'ny parasy ENY /__/ TSIA /__/

Mamafa trano ve? ENY /__/ TSIA /__/

Voan'ny parasy ENY /__/ TSIA /__/

Fianarana norantovina?

Nianatra an-tsekoly ENY /__/ TSIA /__/

Voan'ny parasy ENY /__/ TSIA /__/

Fari-piainana misy ilay tokantrano?

Sokajy tsy ampy eo amin'ny fivelomana /__/ Voan'ny parasy
ENY /__/ TSIA /__/

Sokajy manana ny ampy /__/

Voan'ny parasy

ENY /__/ TSIA /__/

Fisian'ny poti-boamaina sy poti kanina miparitaka

ENY /__/ TSIA /__/

Voan'ny parasy

ENY /__/ TSIA /__/

Manala parasy lafrika misisika amin'ny hoditra ve? ENY /__/ TSIA /__/

Sokirina dia dorana na potehina ve? /__/

Voan'ny parasy

ENY /__/ TSIA /__/

Sokirina fotsiny ihany? /__/

Voan'ny parasy

ENY /__/ TSIA /__/

Misy areti-koditra ve toy ny lagaly ve?

ENY /__/ TSIA /__/

Voan'ny parasy

ENY /__/ TSIA /__/

III – Tontolo manodidina iainana

Firongatry ny parasy araka ny toetr' andro? Voan'ny parasy
Fotoana mafana sy maina /__/ ENY /__/ TSIA /__/
Fotoana mangatsiaka sy mando /__/ Voan'ny parasy
ENY /__/ TSIA /__/

Fiaraha-mipetraka amin'ny biby fiompy? ENY /__/ TSIA /__/
Voan'ny parasy ENY /__/ TSIA /__/

Fisian'ny kisoa mirenireny? ENY /__/ TSIA /__/
Voan'ny parasy ENY /__/ TSIA /__/

Fisian'ny alika mirenireny? ENY /__/ TSIA /__/
Voan'ny parasy ENY /__/ TSIA /__/

Inona no fanafody hitsaboanareo ny parasy lafrika?
.....

Tsy mampaninona anao ve ny firongatry ny parasy lafrika?
.....

Soso-kevitra atolotrao iadiana amin'ny parasy lafrika?
.....

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

- 1-Randriambeloso J. Lutte contre les puces chiques. Guide technique. 2002 : 3-12
- 2-Aubry P. La tungose. Méd. Trop.2002
- 3-Aubry P. Puces chiques. Méd. Trop. 2002
- 4-Joyeux. CH Précis de Médecine tropicale. Masson et Cie. 1927 : 333-334
- 5-Hoeppli.R-Early references to the occurrence of *Tunga penetrans* in tropical Africa. Acta Tropica. 1963; 20: 143-153.
- 6-Piso in Hackim, Hirt. Naturalis. Braliae Lugdunum Batavorum. 1948 ; 25: 63-76.
- 7-Rasoanasy J. Histoire de puces chiques. L'Express de Madagascar. 2005.
- 8-<http://www.qc.ca/aventure/uyane/livre/histoire.htm> voillemont-deiber. Histoire de Jungles.2005.
- 9-Min San. Division de Lutte contre les puces chiques. Rapport annuel, Min San, 2007
- 10-Louis FJ, Garnier T, Morillon M. Poux, puces, tiques et fourmis : les aptères non venimeux. Méd trop. 1986; 56: 238 - 240
- 11-<http://www.qcca/aventure/uyane/livre/histoire.htm>.Voillemont deiber. L'excellente page santé du site "Amazonyane". 2005.

- 12-Doucet. J. Tungose. Encycl.- Méd-Chir.Maladies Infectieuses, fasc.1969: 8120 D10:1-4.
- 13-Darier J, Civatte A, Zanck A. Précis de Dermatologie. Puce pénétrante ou chique. Masson, Paris. 1947 : 731.
- 14-Josse R, Prost C. Image... de puce-chique. Med Trop, 1997; 57: 343.
- 15-Golvan Y J. Eléments de Parasitologie Médicale.Fernan Nathan, 1987 : 263.
- 16-Aubry P, Touze JE. Tungose. Cas cliniques en Médecine Tropicale. La Duraulié. 1990: 179.
- 17-Aubry P, Alan dry G.Tungose.Encycl-Méd-Chir.Maladies infectieuses.1987; 8120 D10: 3-7.
- 18-Association Française des enseignants de Parasitologie. Parasitologie Mycologie AF. 1997: 325 – 326.
- 19-Callot J et Helluy J. Pucés pénétrants. Parasitologie Médicale. Flammarion. Paris.1963 : 111 – 113.
- 20-Brodier L. Puce Chique. Présentation de la femelle ovigère. Bul Soc Fr Det S.1911: 28
- 21-Ansel-D'ImeuxM.Pucechique.Encycl-Méd Chir.MaladiesInfectieuses.fasc.1958; 8120 D10: 1 – 3.
- 22-Pailheret P. Chiques. Encycl.-Méd.-Chir. Derma to. 1952; 1-120-17A30: 3

- 23-Dubreuil W. La puce pénétrante ou chique. La pratique Dermato. Masson, Paris. 1960 : 854 – 855.
- 24-Harant H. Puce chique. Parasitologie Médicale et Pathologie Exotique. Maloine. Paris. 1963: 53 – 54.
- 25-Geigy R. L'hypertrophie parasitaire de la femelle de Tunga penetrans. Bull Soc Patho. Exot. 1949; 42: 123.
- 26-Flock H. Tétanos post qui inique. Bull Acad Nat Méd. 1949: 133 – 149.
- 27-Guyon M, Roulin. Histoire Naturell et Médic. CR Acad Sc. 1970; 70: 792.
- 28-Ramanitrarivo F. Contribution à l'étude des stratégies de lutte contre la tungose à Madagascar. Thèse Médecine Antananarivo, 2006; n° 7442
- 29-District Ambohidratrimo. Monographie du district d'Ambohidratrimo. Région Analamanga : District Ambohidratrimo, 2008
- 30-District d'Ambohidratrimo. Rapport d'activité du district d'Ambohidratrimo. Region Analamanga: District d'Ambohidratrimo, 2000:11-20
- 31-Commune Ambohidratrimo. Plan Communal de Développement. Antananarivo : Commune Ambohidratrimo, 2003 :12
- 32-Commune Talatamaty. Plan Communal de Développement. Antananarivo: Commune Talatamaty, 2006:25-27
- 33-Eugene Louicius Micius.Santé. Articles-Info Afrique, 2007

VELIRANO

« Eto anatrehan'i ZANAHARY, eto anoloan'ireo mpampianatra ahy sy ireo mpiaramianatra 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 mamofady na hanamorana famitan-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 RAMAKAVELO Maurice Philippe

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Le Doyen de la Faculté de Médecine d'Antananarivo

Signé: Professeur RAJAONARIVELO Paul

Name and first name : RAMORANIAINA Marie Mamy
Title of the thesis : “THE DIFFERENT FACTORS MAKING THE
FLEAS QUIDS PROLIFERATE IN THE
DISTRICT OF AMBOHIDRATRIMO”
Field of work : Public Health
Number of pictures: 28 **Number of pages: 64** **Number of tables: 18**
Number of charts: 15 **Number of bibliographical references: 33**

SUMMARY

Since 2002, the “tungose” has become a serious problem in the field of public health. It is a disease caused by the dirtiness both of the people and of their environment. All the districts of Madagascar are facing it, including that of Ambohidratrimo.

The different factors making the fleas quids proliferate are mainly the different ages, people’s low standard of living, people’s weakness in hygiene, the dirtiness of the environment or surroundings because of the spreading of the rest of cereals, people’s living together with pets, leaving the animals in freedom and without care, people’s low level of instruction, people’s going bare feet and without protection, and people’s leaving the eggs of fleas quids alive and unburnt.

These factors are separately studied in our work, but in practice, they have synergic effects making the fleas quids proliferate. Studying just one of these factors will not be enough to struggle against the fleas’ quids successfully. Applying all the measures together will bring tangible results.

Key words : Fleas quids, factors, struggle, District of
Ambohidratrimo, Madagascar
Director of thesis : Professor ANDRIANASOLO Roger
Reporter of thesis : Doctor RANDRIAMBELOSOA Jean
Address of the author : Lot 01 Ter Ankadivory-Talatamaty/ Tana (105)

Nom et Prénoms : RAMORANIAINA Marie Mamy
Titre de Thèse : « LES FACTEURS DE RISQUE INFLUENÇANT
LA PROLIFÉRATION DES PUCES CHIQUES
DANS LE DISTRICT D'AMBOHIDRATRIMO »
Rubrique : Santé Publique
Nombre de figures : 28 **Nombre de pages** : 64 **Nombre de tableaux** : 18
Nombre des graphiques : 15 **Nombre de références bibliographiques** : 33

RESUME

Depuis l'année 2002, la tungose devient un grand problème sur la santé publique. Elle est une maladie de saleté tant que comportement qu'environnemental. Tous les Districts existants à Madagascar sont atteints y compris le District d'Ambohidratrimo

Les tranches d'âge , les gens à bas niveau social , les gens à hygiène précaire, l'environnement insalubre avec des débris de céréales éparpillés, la cohabitation avec les animaux domestiques, la présence des animaux non traités et non parquées, le niveau d'instruction des gens différents , les pieds nus et non protégés , l'extirpation et la non incinération des œufs des puces chiques, surtout le facteur climatique chaud et sec sont les facteurs de risques influençant la prolifération des puces chiques

Ces facteurs sont étudiés séparément dans notre étude mais en pratique, ils affectent des effets synergiques favorisant la prolifération des puces chiques. L'observation d'un de ces facteurs ne permettent pas de lutter efficacement contre les puces chiques .L'application de toutes ces mesures forment un tout inséparable permettant d'avoir des résultats tangibles

Mots clés : Puces chiques, facteurs de risques, lutte, district
d'Ambohidratrimo, Madagascar
Directeur de thèse : Professeur ANDRIANASOLO Roger
Rapporteur de thèse : Docteur RANDRIAMBELOSOA Jean
Adresse de l'auteur : Lot 01 TER Ankadivory-Talatamaty/Tana(105)