

Ministère de l'Enseignement

République du Mali

**Supérieur et de la Recherche
Scientifique**

Un Peuple – Un But – Une Foi

Université des sciences, des techniques et des Technologies de Bamako

Faculté de Médecine et d'Odonto-stomatologie

Année Universitaire 2011 / 2012

N°.....

Thèse:



**La dracunculose dans la région de Gao : historique, épidémiologie
et stratégies d'éradication (1^{er} Janvier 1995-31 Décembre 2010)**

Présentée et soutenue publiquement le -28--/--04-/2012 devant

La Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

Par M. MAHAMADOU S. COULIBALY

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

Jury

Président : Pr : Amadou DIALLO

Membres : Dr : Jean Paul DEMBELE

Co-directeur : Dr Gabriel GUINDO

Directeur de thèse : Pr Sounkalo DAO

DEDICACES

DEDICACES

Je dédie ce travail à :

Allah le Tout Puissant

Allah le Tout Miséricordieux, le Très Miséricordieux.

Ô Allah, Maître de l'autorité absolue. Tu donnes l'autorité à qui Tu veux, et Tu arraches l'autorité à qui Tu veux ; et Tu donnes la puissance à qui Tu veux, et Tu humilies qui Tu veux. Le bien est en Ta main et Tu es Omnipotent.

Tu fais pénétrer la nuit dans le jour, et Tu fais pénétrer le jour dans la nuit, et Tu fais sortir le vivant du mort, et fait sortir le mort du vivant. Et Tu accordes attribution à qui Tu veux, sans compter.

Ô Seigneur ! Aide- moi à évoquer le souvenir de ton nom, à T'exprimer ma gratitude et à parfaire l'adoration que je Te voue.

Ô seigneur guide nous sur le droit chemin, accorde nous le paradis, et préserve nous de l'enfer.

Ô seigneur accorde ta grâce au prophète MOHAMED (paix et salut sur lui), à ses épouses sa descendance, et à tous ceux qui suivra sa trace jusqu'au jour dernier.

A mon défunt père Souleymane :

Cher père c'est grâce à toi aujourd'hui que j'ai appris ce que je connais : la patience la sincérité la tolérance la dignité etc. cela me rappelle de ce verset coranique (celui qui se montre patient et pardonne c'est certainement là une marque de caractère).Merci de m'avoir envoyé à l'école. Tu as été toujours un père idéal pour une bonne éducation. Je te serai reconnaissant pour tous ceux que tu as faits à ma modeste personne depuis ma naissance. Je continuerai à prier pour toi jusqu'à mon dernier jour. Merci papa que le tout puissant nous accorde sa grâce et nous réunisse ensemble dans le paradis.

A ma mère Djeneba SANOGO

Celle à qui je dois ma découverte d'ici bas ; hommage de respect, de reconnaissance et vœux de longévité maman. Chère mère, tu es la source de ma vie, pionnière de mon éducation, femme forte, femme de cœur, toi qui m'a abrité dans trois ténèbres pendant neuf mois ; toi qui m'a porté au dos durant un bon moment ; toi qui s'éveillait, quand j'étais content ou malade, je suis fier d'être issu de toi. Chère mère c'est avec cette profession médicale que j'ai compris d'avantage à quels degrés les braves mamans peuvent perdre leurs vies en donnant naissance. Ce travail est le fruit de tous les efforts et sacrifices que tu as consenti. Puisse ce jour être pour toi non seulement une occasion de réjouissance, de fierté mais aussi le témoignage de toute mon affection et de mon attachement profond. Que Dieu te garde longtemps auprès de nous afin que tu puisses jouir des fruits mûrs qui germeront des graines que tu as semées et n'a cessé d'entretenir durant des années. Que l'avenir soit pour toi soulagement et satisfaction. Amen

A mes frères : Bany Bakary et Malick COULIBALY, merci mes chères frères votre soutien n'a manqué durant tout mon cycle et pendant toute la durée de ce travail. Je vous en serai éternellement reconnaissant. Merci pour tout !

Au Docteur KASSOGUE Djibril, vous m'avez appris très tôt que le travail bien fait est une valeur cardinale mais aussi tout ce que représente la dignité, l'honnêteté pour l'homme. Vous avez été d'un grand apport pour mes études ; qu'Allah vous protège tout en vous donnant la prospérité, que Dieu vous récompense pour les efforts fournis ; veuillez recevoir ma profonde reconnaissance

Au Docteur Gabriel Guindo ; vous avez fait tout ce qui était dans mon intérêt et pour ma réussite, que Dieu vous récompense pour les efforts fournis ; veuillez recevoir ma profonde reconnaissance.

In Memorium

A la mémoire de mes parents décédés avant le terme de ce travail. Que la volonté de Dieu soit accomplie. Que le tout puissant vous accueille dans son paradis.

A la mémoire de mes grands pères et grandes mères paternels et maternels

REMERCIEMENTS

REMERCIEMENT

A ma Patrie le Mali

Pour la formation reçue.

A mes enseignants du premier cycle.

A mes enseignants du second cycle.

A mes professeurs du Lycée Danzié KONE de Koutiala.

A mes Professeurs de la FMPOS.

Au programme National d'éradication du ver de guinée (PNEVG) au Mali, Le Centre Carter, la Direction régionale de la sante de GAO , AU CSREF D'ANSONGO pour leur chaleureux accueil et leur assistance sur le terrain

Tous mes collègues, collaborateurs et amis médecins du PNEVG/ Mali

Dr Guindo Gabriel, Dr Bamia Garibou, Dr Saye Moussa, Dr Elie Timbiné, Dr Toure Cheickne, Dr Sobingo Adama Dr Togo Golou , Dr Diakité SAFOUNA, Dr TAMBOURA HAMADI

Mr Jim Ting(ancien RTA) , Mr Sadi Moussa, Mr Madani Dialle , Mme Haidara Mariam Traore, Mme Kodio Jeanne d'Arc Kone, Mme Kodio Ami Kodio, Mr Drame Tidiane interne , Mr Diakite O Brehima interne, Mr TOGO Bourema interne, Les Chauffeurs, les ASZ des différentes zones et les AVG des sites

A mes frères et amis : Arouna Sirima Modibo Samake, Kadiatou Samake

A ma fiancée : Tu m'as soutenu dans mes plus rudes épreuves et m'as offert ce qui est de plus cher pour l'homme : un magnifique garçon .Merci pour tout

Recevez ici mes frères et sœurs toutes ma profonde gratitude.

Aux Familles Samake à Kalaban Coura et Moribabougou. C'est le jour de vous saluer énergiquement pour vos soutiens sans faille

Mes ainés médecins, et Amis :

Recevez ici ma profonde gratitude et mes sincères remerciements.

A tous ceux de près et de loin qui ont contribué à l'élaboration de ce document

Hommages Aux membres du JURY

A notre Maître et Président du Jury :

- *Professeur de biologie animale à la faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto Stomatologie.*
- *Ancien recteur de l'Université de Bamako.*

Cher Maître

Vous avez sans condition accepté de présider le jury pour l'appréciation de ce travail. En effet vous avez servi loyalement ce pays et la faculté avec allégeance et rigueur. L'enseignant que vous êtes, vos valeurs d'homme sont les plus envieux. veillé cher maitre recevoir notre profonde gratitude .

Merci.

A notre Maître, Membre du jury :

Dr Jean Paul DEMBELE

- *Spécialiste des maladies infectieuses et tropicales*
- *Praticien hospitalier au service des maladies infectieuses du CHU du Point G.*
- *Secrétaire aux relations extérieures et aux affaires sociales de la Société Malienne de Pathologie Infectieuse et Tropicale (SOMAPIT)*

Cher Maître

Vous avez toujours été un bon encadreur dans les hôpitaux qu'à l'extérieur. Votre intégrité et votre sens large de compréhension et d'entraide font de vous un maître et certainement un des collaborateurs les plus fiables.

Merci.

A notre Maître et Co-directeur de Thèse :

Dr Gabriel GUINDO

- *Médecin de santé publique*

- *Coordonateur au programme national d'éradication du Ver de Guinée au Mali*

Cher Maître

Du début à la fin de ce travail, vous avez fait montre de patience et de détermination. Vous avez accepté de codiriger ce travail sans dévouement. En effet vos qualités intrinsèques ont fait de vous ce que vous un homme impressionnant.

Merci

A notre Maître et Directeur de thèse

Professeur Sounkalo DAO

- *Professeur Titulaire des maladies infectieuses et tropicales,*
- *Chef de DER Médecine et spécialités médicales,*
- *Président de la société Malienne de pathologies infectieuses (SOMAPIT),*
Membre de la société Africaine de pathologie infectieuse (SAPI)

Cher Maître

Malgré vos nombreuses occupations, vous avez accepté de diriger ce travail avec discernement et dévouement. En effet cher maître vous avez été pour nous un professeur exemplaire tant à la faculté que dans les hôpitaux. Vos qualités d'encadreur font que nous avons une attraction naturelle pour vous.

Merci.

ABREVIATIONS ET SIGLES

ABREVIATIONS ET SIGLES

AVG : Agent Ver de Guinée.

ASZ : Agent de Santé de Zone.

CDC: Center for Disease Control.

CFA : Communauté Financière de l'Afrique.

CMIE : Centre Médical Inter Entreprise.

CSCOM : Centre de Santé Communautaire.

DEAP : Département d'Epidémiologie et des Affections Parasitaires.

ENMP : Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie.

FMPOS : Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Otonto Stomatologie.

IEC : Information Education Communication.

INPS : Institut National de Prévoyance Sociale.

OMS : Organisation Mondiale de la Santé.

PNEVG : Programme National d'Eradication du Ver de Guinée.

R T A : Residence technical assistant

UNICEF : Fondation des Nations Unies pour l'Enfance.

Sommaire

| | PAGES |
|-----------------------------------|--------------|
| INTRODUCTION..... | 1 |
| OBJECTIFS..... | 4 |
| GENERALITES..... | 6 |
| MATERIELS ET METHODES..... | 24 |
| RESULTATS..... | 32 |
| DISCUSSIONS..... | 54 |
| CONCLUSION | 61 |
| BIBLIOGRAPHIE..... | 63 |
| ANNEXES..... | 66 |

INTRODUCTION

La dracunculose est une affection parasitaire des régions tropicales chaudes et sèches de l'hémisphère Nord. Cette parasitose fut longtemps source d'incapacité fonctionnelle et d'immobilisation prolongée au sein de communautés rurales ne disposant pas d'eau de boisson salubre. L'impact social de la dracunculose du ver de Guinée est principalement attribuable à l'incapacité provisoire subie par le patient, qui est renforcée par le modèle saisonnier et l'émergence du ver atteignant souvent le maximum aux périodes agricoles de l'année où le travail est maximal. Le peuple Dogon du Mali se réfère à l'infection comme « maladie du grenier vide » [1]

Le lien étroit qui existe entre la maladie et les sources d'eau non potable, la décennie internationale de l'eau potable et de l'assainissement (1981-1990) a donné l'occasion à la communauté internationale de penser à l'éradication de la maladie. En 1991, l'assemblée mondiale de la santé a adopté la résolution WHA 44.5 appelant de ses vœux l'éradication mondiale de la dracunculose avant 1995 [2]

La répartition géographique de la maladie s'est considérablement restreinte suite à la campagne de lutte puis d'éradication menée sous l'égide de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) depuis 1985. Le nombre de cas de dracunculose est passé de 3,5 millions en 1986 à 1787 cas en 2010 soit un taux de réduction du nombre de cas de 99,89%. En 2010, 5 pays sont endémiques : Le Soudan, Le Mali, L'Ethiopie, Le Ghana et le Tchad. Pour la même période, le nombre de village endémiques est passé de 23 000 à 732 soit un taux de réduction de 97%. [3]

Les études ponctuelles réalisées au Mali sur toute l'étendue du territoire ont montré que la dracunculose y était endémique dans de nombreuses localités.

Dégoga, en 1977-79 avaient dressé la première carte épidémiologique de la dracunculose. Les résultats de leur étude ont ainsi montré que la dracunculose était endémique sur l'ensemble du territoire à l'exception de la région de Sikasso [4]

En 1981, les résultats d'une enquête réalisée par l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie dans les cercles de Kita, Bafoulabé, Kenieba dans la région de Kayes ont permis d'enregistrer un taux d'incidence moyen de 4,4% [5]

En 1987, une enquête dans trois villages de l'arrondissement de Ningari dans le cercle de Bandiagara (région de Mopti) a révélé le caractère très endémique avec un taux d'incidence de 19,40% [6]

En 1989, l'enquête épidémiologique de la direction régionale du service d'hygiène de la direction régionale de la santé de Mopti effectué dans le cercle de Douentza a montré que des pertes enregistrées par 1111 malades dépistés dans 68 villages s'élevaient à 38,653 jours soit en moyenne 35 journées de travail perdue par personne. Parmi ces malades, 260 étaient atteints d'incapacité durant toute la campagne agricole soit 23% des malades. La perte économique y afférente a été estimée à 29 millions de francs Cfa. [7]

Les résultats des enquêtes épidémiologiques menées à travers l'ensemble du territoire ont révélé le caractère endémique de la dracunculose dans au moins deux régions : Mopti et Kayes. Il était alors devenu nécessaire de coordonner toutes les actions de lutte en cours et d'intégrer à l'échelle nationale les stratégies initiées au sein du Programme National d'Eradication du Ver de Guinée. Créé en 1988.

Les recommandations des différentes réunions internationales sur la dracunculose tenue à Accra en 1988 en ont été les éléments moteurs [8]

La combinaison de plusieurs stratégies d'éradication par le programme ver de Guinée (communication pour le changement de comportement, approvisionnement en eau potable des populations, la surveillance épidémiologique à base communautaire, la notification des cas, le traitement des sources d'eau de consommation à l'Abate) a permis de réduire de façon drastique le taux d'incidence de la maladie. Le nombre de cas est passé de 16024 cas en 1991 à 57 cas en 2010. Soit une réduction de 99, 65%.

La dracunculose a été éradiquée dans la région de Kayes depuis 2003 et est presque éradiquée dans la région de Mopti qui était les régions plus endémiques avec plus 95% des cas du pays [9]

Dans la région de Gao pour des raisons de sécurité, l'enquête de 1991 n'avait concernée cette région. En 1995 une enquête a été réalisée dans la région et il avait été dénombré 1947 cas de ver de Guinée dans 3 cercles de la région : Ansongo, Bourem et Gao. Les activités d'éradication dans la région ont démarré en 1996 avec la mise en place des différentes stratégies d'éradication.

La région de Gao est la principale région d'endémie au Mali depuis 2000. Cette région déclare tous les ans plus de la moitié voir deux tiers des cas du pays.

Notre étude tente de comprendre les principales causes de la persistance de la maladie dans cette région.

OBJECTIFS

OBJECTIFS

1 - Objectif général :

Etudier l'épidémiologie de la dracunculose dans la région de Gao de 1995 à 2010.

2 - Objectifs spécifiques :

- Décrire la situation épidémiologique de la dracunculose dans la région de Gao.
- Décrire les difficultés rencontrées dans la mise en œuvre des activités d'éradication de la dracunculose dans cette région.

GENERALITES

A RAPPEL HISTORIQUE

I DEFINITION

La dracunculose ou dracontiasse encore appelée Filaire de Médine ou ver de Guinée est une maladie hydrique due au développement chez l'homme d'un nématode *dracunculus medinensis*. C'est une helminthiase transmise à l'homme par l'ingestion d'eau contenant des cyclops parasités (crustacés d'eau douce).

II HISTORIQUE:

Dès les temps anciens, le ver de Guinée, *dracunculus medinensis*, responsable de la dracunculose était connu de divers auteurs en Inde, en Grèce et au moyen orient. On pense que les « serpents brulants » qui dans la Bible, affligèrent les Israélites pendant l'Exode, seraient ce parasite.

La dracunculose existait probablement en Egypte et en Méditerranée Orientale, comme l'indiquait les textes de l'époque Pharaonique, aussi qu'en Mésopotamie. Bien qu'elle ait pu être absente en Grèce, des philosophes et des médecins grecs en ont fait mention ; Galien Agatarchides et Plutarque.

Au dixième siècle, les médecins arabes et persans Ar Razi (Rhazes) et Ibn Sina(Avicenne) ont donné les premières descriptions détaillées du parasite et la maladie prévalente dans la péninsule arabique et connue sous le nom de « ver de Guinée ». Beaucoup plus tard, au début du 17^{ème} siècle, plusieurs voyageurs européens ont signalé

la dracunculose en Asie et sur la côte occidentale de l'Afrique d'où le nom populaire de ver de Guinée.

La découverte par le Biologiste russe Fedchenko en 1971 que le cyclops, un petit crustacé était l'hôte intermédiaire du parasite historique dans l'évolution de la parasitologie.

III AGENT PATHOGENE ET CYCLE EVOLUTIF DE LA DRACUNCULOSE

1 Agent pathogène.

Le ver parasite responsable de cette maladie est appelé *Dracunculus medinensis*. Le nom de *Dracunculus* vient du latin « petit dragon ». Il est présent dans des crustacés microscopiques, les cyclops, vivant dans l'eau stagnante. La femelle est le plus gros parasite qui puisse se loger dans les tissus humains, elle peut mesurer jusqu'à un mètre de long et 2 mm de diamètre.

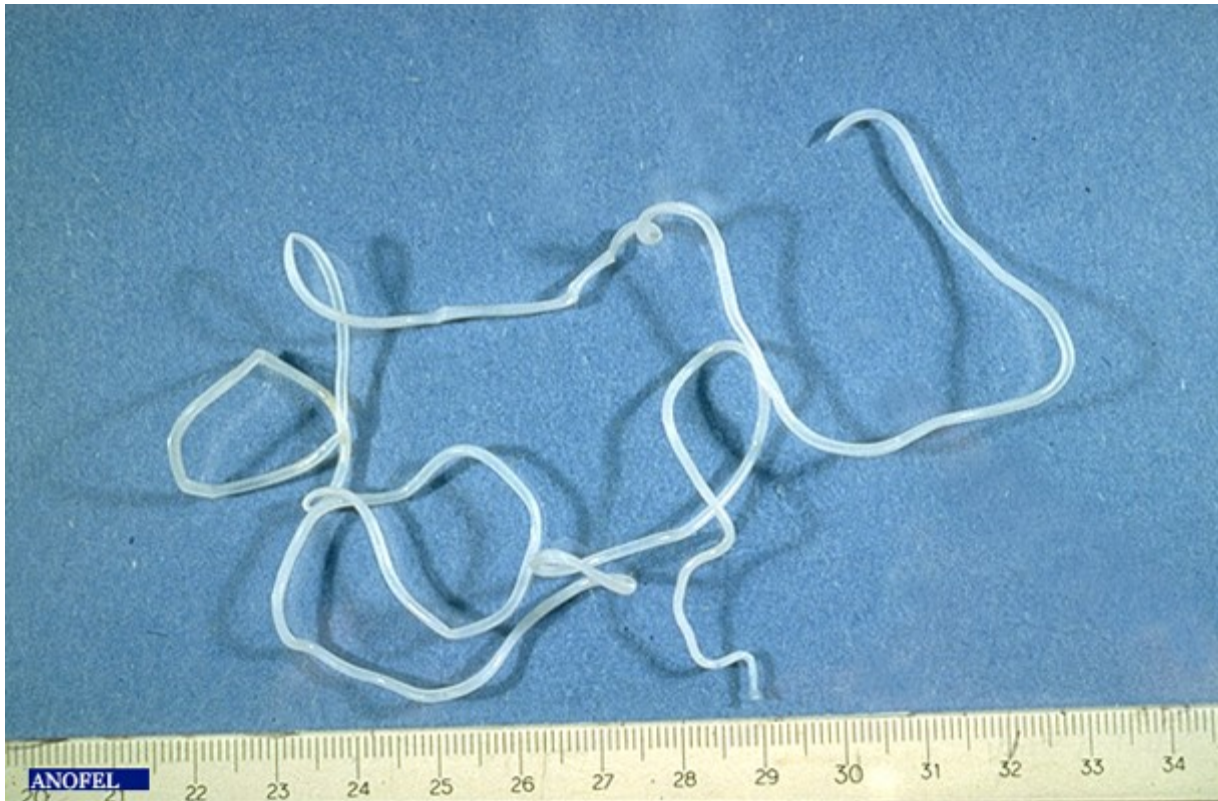


Figure 1 : Ver adulte femelle de *Dracunculus medinensis*

1.1 Les larves sont allongées, mesurent de 500 à 750 μm x 15-20 μm , possèdent une cuticule striée



Figure 2 : Larves de *Dracunculus medinensis*

1.2 L'Hôte intermédiaire ; le Cyclops



Figure 3 : Cyclops, hôte intermédiaire de *D. medinensis*

2 -le cycle biologique de la dracunculose

Après l'ingestion d'eau contaminée par les cyclops infectés, la larve est libérée dans l'organisme où elle se développe pour donner des vers adultes. Les mâles meurent 6 mois plus tard après s'être accouplés avec les femelles. Ils s'enkystent, se calcifient ou sont absorbés. La femelle, seule bien connue mesure environ 35 à 100 cm de long sur 2mm de large. Elle vit dans les tissus conjonctifs et a un tropisme pour les régions déclives du corps, notamment les membres inférieurs ; parvenue à maturité en 9 à 12 mois après l'infection initiale, le ver migre vers les tissus subcutanés et relâche un produit toxique qui donne une phlyctène douloureuse. Le contact de la phlyctène avec l'eau provoque sa rupture et l'ouverture d'une plaie par laquelle les embryons sont expulsés à l'extérieur. Ce processus se répète plusieurs fois pendant quelques semaines et entraîne à chaque fois l'émission d'environ un million de larves qui resteront actives pendant 5 jours. Pendant ce temps, les larves qui ingérées par les cyclopes poursuivent leur développement et deviennent infectantes au bout de 4 à 6 semaines. Le cycle reprend à nouveau par l'ingestion d'une eau contaminée par les cyclopes infestés :

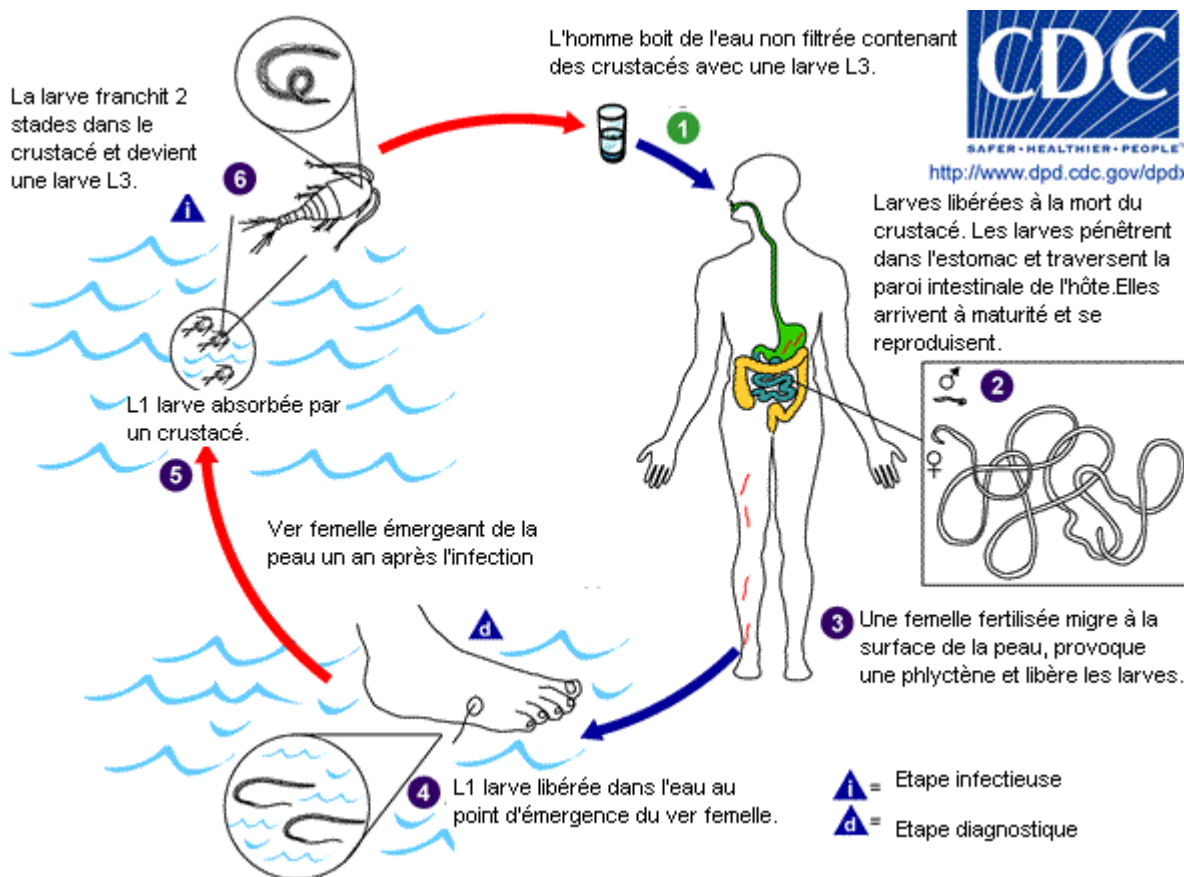


Figure 4 : Cycle biologique de la maladie du ver de Guinée (source CDC D'Atlanta)

L'homme infecté ne montre aucun symptôme jusqu'au moment de l'émergence de la femelle. Les premiers signes sont des démangeaisons suivies par un gonflement brûlant au niveau du point de sortie du ver (plaie d'émergence). Le poly parasitisme est fréquent. Il est possible d'en dénombrer plus de 20 chez le même individu dont l'extériorisation peut s'étaler sur plusieurs mois. Mais plus que le nombre de parasite, c'est le site de sortie qui détermine le degré de gravité de la maladie. Le lieu d'émergence est localisé dans 90% des cas environ aux membres essentiellement au niveau de la jambe avec une prédilection pour la malléole externe (migrations habituelles) Toutefois, le ver peut emprunter n'importe quel autre organe pour sa sortie (membres supérieurs, tronc, seins langue, organes génitaux externes, etc.). Après l'ouverture de la plaie le parasite sort lentement ; la sortie d'un seul ver peut s'étaler sur plusieurs jours.

Des incidents peuvent cependant perturber cette évolution. Des complications peuvent en effet survenir à la suite d'une infection secondaire de la plaie pouvant conduire à une septicémie ou au tétanos très fréquent en milieu rural. Toutefois, même les cas non compliqués sont très douloureux, et très souvent l'individu infecté ne pouvant se déplacer, doit arrêter toute activité. Une fois la maladie contractée, elle ne cède sous aucun traitement curatif. La seule attitude thérapeutique qu'il convienne d'adopter consiste à atténuer la douleur et à éviter les surinfections.

L'homme est le seul réservoir de parasites de *dracunculus medinensis* ; toutefois il existe d'autres dracunculodes d'animaux pouvant passer accidentellement chez l'homme c'est le cas de *Oshimaia taiwana* (Sugimoto, 1919). Cette espèce, parasite du canard domestique joue un rôle économique important en Extrême Orient [9]. La femelle mature forme des tumeurs situées généralement sous le menton, plus rarement aux membres inférieurs. Elle perce la peau pour émettre ses larves en créant des désordres plus ou moins graves chez l'Hôte.

La dracunculose sévit actuellement dans les zones tropicales et sub tropicales d'Afrique où les conditions favorables au développement des cyclopes : hôtes intermédiaires (25° à 30°) et à leur infestations sont réunies. L'infestation de l'homme intervient lorsque l'approvisionnement en eau de boisson s'effectue à, partir des points d'eau rudimentaires (mares, puits ouverts, citernes ouvertes alimentés par l'eau de pluies)

IV. CLINIQUE

1 La Phase d'invasion

La phase d'invasion, qui fait suite à l'absorption de cyclopes contaminés et qui correspond à la maturation du ver femelle, dure environ un an et est asymptomatique. Lors de cette phase, le ver arrête parfois sa migration sans perforer la peau et meurt et se calcifie sans provoquer aucun trouble.

Il sera parfois découvert de façon fortuite sur un cliché radiologique.



Figure 5 : *D. medinensis* calcifiée dans le bassin (Source université de Nantes 1999)

C'est l'issue de la partie antérieure de la femelle à travers la peau qui constitue la **symptomatologie clinique** la plus marquante de l'affection. Parfois précédée de la visualisation du ver adulte sous la peau, puis d'une réaction localisée (prurit, douleur, urticaire), une phlyctène apparaît, accompagnée d'une sensation de brûlure qui conduit le sujet à plonger la lésion dans l'eau. Cette bulle va se rompre, et se transformer en une

ulcération de 5-10 mm de diamètre au fond de laquelle l'extrémité antérieure du ver, translucide, est visible.



Figure 6 : phlyctène précédant la perforation de la peau par le ver

(Photo PNEVG 2009)

Cette lésion est dans 90% des cas située au niveau des membres inférieurs ou du scrotum, mais le ver peut perforer la peau à n'importe quel endroit du corps, jusque dans la bouche. Un même sujet peut être porteur de plusieurs vers.



Figure 7 migration sous cutanée aberrante d'un ver (Photo PNEVG 2009)

Des *complications* mécaniques peuvent survenir lors des migrations aberrantes d'un ver dans une articulation, la plèvre, le péricarde ou le canal rachidien ; la rupture spontanée ou provoquée du ver peut conduire à la formation d'un phlegmon diffusant dans les tissus mous ; enfin, un tétanos est toujours à redouter face à cette ulcération.

2. DIAGNOSTIC

Le diagnostic est avant tout basé sur les arguments épidémiologiques, cliniques et parfois radiologiques, l'affection ne s'accompagnant d'aucun trouble biologique.

3. TRAITEMENT CURATIF

De nombreux traitements médicaux anthelminthiques ont été testés sans succès dans la dracunculose. Le seul traitement efficace est l'extraction traditionnelle et douce du ver en l'enroulant progressivement sur un bâtonnet.

Un traitement antibiotique peut être nécessaire en cas de suspicion de surinfection et une couverture antitétanique doit être rigoureuse.



Figure 8 : Extraction traditionnelle de la femelle de *D. medinensis* (photo PNEVG2009)

B SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE ET STRATEGIE NATIONALE

D'ERADICATION DE LA DRACUNCULOSE AU MALI.

1 SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE DE LA DRACUNCULOSE AU MALI.

La dracunculose ou maladie « du grenier vide » est d'abord connue au Mali à travers les enquêtes ponctuelles réalisées dans diverses localités.

1977- 1979 :

La première étude épidémiologique menée sur la dracunculose au Mali est celle du laboratoire de parasitologie(Département d'Epidémiologie et des Affections Parasitaires) (DEAP) de l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie (ENMP actuelle FMPOS) en 1977. Cette enquête a permis de dresser la première carte épidémiologique de la maladie du ver de Guinée grâce à l'utilisation d'un système de questionnaire envoyé à toutes les directions régionales de la santé et aux responsables sanitaires des cercles. Les résultats de cette étude ont aussi montré que la dracunculose sévissait sur l'ensemble du territoire à l'exception de la région de Sikasso. L'enquête a aussi révélé la multiplicité des foyers dans les régions de Kayes, Ségou, Mopti et Gao. Cette première approche de l'épidémiologie de la dracunculose au Mali a servi de document de base pour une étude plus approfondie de la maladie sur l'ensemble du territoire [10]. D'autres enquêtes qualitatives furent entreprises par la suite à travers le pays dans le but de compléter la première carte de répartition géographique de la dracunculose et d'en évaluer l'importance.

- **Région de Kayes :**

La dracunculose était endémique dans les cercles de Kayes, Nioro Yélimané, Kenieba (arrondissement de Dialafara), Kita (arrondissement de Séféto).

- **Région de Koulikoro**

Dans la région de Koulikoro, la dracunculose était seulement endémique dans le cercle de Nara et se présentait sous forme de foyers isolés à Kangaba (arrondissement de Narena, Dioila (arrondissement de Banko, Massigui et Mena) et Kati arrondissement de Négouéla

▪ **Région de Sikasso**

Aucun foyer autochtone d'endémie de transmission de la dracunculose n'y a été décrit. Les cas isolés recensés dans les cercles de Kadiolo, Sikasso, Bougouni semblaient être importés de la Côte d'Ivoire, du Burkina Faso et d'autres régions endémiques du Mali.

▪ **Région de Ségou**

Dans cette région, la dracunculose a été signalée dans les cercles de Ségou (arrondissement central), Macina (arrondissement de Saro), Niono, (arrondissement central et Pogo) et le cercle de San.

▪ **Région de Mopti**

Les foyers de forte endémicité ont été rencontrés dans les cercles de Mopti (arrondissement de Korientzé, Bandiagara, Koro (arrondissement de Dinangourou Toroli), Bankass (arrondissement de Baye), Bandiagara et Djenné. Le ver de Guinée était presque inexistant dans la zone inondée des cercles de Ténenkou et Youwarou.

▪ **Région de Tombouctou**

Les cercles de Gourma Rharous (arrondissement central, Gossi, Ouinirden, Bambara Maoudé) et de Goundam (arrondissement de Farah, Douekiré, Garagando, et Raselma) abritaient les foyers les plus importants.

▪ **Région de Gao**

La dracunculose sévissait dans le cercle d'Ansongo (arrondissement de Tessit et Ouatagouna) et dans le cercle de Bourem (arrondissement central) Gao (arrondissement central, Haoussa foulane).

1980-1990

A partir de 1980, les enquêtes transversales étaient basées sur le dépistage actif des cas. Ces investigations concernaient notamment les régions de Kayes et Mopti. L'analyse des résultats obtenus au cours de ces enquêtes a montré que les données statistiques du système d'information sanitaire ne reflétaient pas toujours la réalité du terrain [11]. Les travaux les plus intéressants ont été réalisés dans les localités suivantes :

1 Kita, Bafoulabé et Kenieba où le taux moyen était de 4,4%

2 Gourma Rharous (arrondissement de Gossi, Ouinirden, et Inadiatafan) où un système de détection des cas a été mis en place grâce à l'appui de l'Eglise Norvégienne en 1986.

3 Bandiagara (arrondissement de Ningari) où le taux d'incidence de la maladie était de 19,40%

En **1989**, une étude portant sur 90 villages dans le cercle de Douentza a été initiée pendant la période d'émergence du ver ; les résultats ont montré que 68 villages présentaient des cas de dracunculose parmi lesquels 29 étaient fortement endémiques. Au Total 1111 porteurs de ver ont été dénombrés alors que le centre de santé n'avait enregistré que 2 seulement à la même période.

En 1990, enfin une enquête menée dans 9 localités (5 villages et 4 hameaux) du cercle de Diéma (arrondissement de Lakamané) a rapporté un taux d'incidence de 27,4% **[12]**

2 STRATEGIE NATIONALE DE LUTTE CONTRE LA DRACUNCULOSE AU MALI

Les premières activités visant à l'éradication du ver de Guinée ont été initiées dans les pays d'endémie à la suite de l'adoption en 1981 de la Décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (1981-1990). Ainsi en mai 1981, la 34^{ème} Assemblée Mondiale de la Santé adoptait une résolution invitant les pays d'endémie à éradiquer la dracunculose. La commission sur la faim de la chambre des représentants des Etat Unis en 1984 ainsi que la 39^{ème} Assemblée Mondiale de la santé tenue en 1986 ont demandé l'éradication de la dracunculose par l'initiation et le soutien des programmes de lutte contre la dracunculose par les nations et les organismes ou organisations non gouvernementales [7]. La conférence internationale sur la dracunculose tenue à Accra (Ghana) en mars 1988 incite les pays concernés à élaborer des politiques nationales d'éradication.

Le comité régional Africain (composé de ministres de la santé) sous l'égide du bureau régional de l'OMS a ainsi exigé formellement l'éradication de la maladie du ver de Guinée d'ici 1995[13].

Toutes ces réunions internationales ont élaboré des résolutions invitant les pays d'endémie à promouvoir l'approvisionnement en eau potable de leurs populations. Elles ont également mis un accent particulier sur l'éducation pour la santé afin de mieux sensibiliser les populations à ce fléau socio économique qu'est la dracunculose.

Suites aux recommandations formulées par les différentes réunions internationales, un premier Programme National d'Eradication du Ver de Guinée (PNEVG) a été élaboré au Mali en 1988. Ce programme qui n'a effectivement démarré qu'au cours du deuxième trimestre de l'année 1993, s'était assigné comme objectif principal la réduction à zéro de l'incidence de la dracunculose à la fin de l'année 1995.

Les stratégies initiales de lutte préconisées étaient :

- L'information l'éducation et la communication pour la santé (IEC).
- L'approvisionnement en eau potable des populations par la réalisation des forages dans tous les villages endémiques.
- La confection, la distribution et la vulgarisation des tamis filtres.
- La surveillance épidémiologique dans les villages et la notification des cas par les agents formés par le programme. (Superviseurs, animateurs de réseau, agents de santé villageois).

En **1995**, deux nouvelles stratégies de lutte ont été initiées par le programme dans la région de Mopti.

- L'isolement des cas cliniques de Ver de Guinée.
- Le traitement des points d'eau suspects à l'Abate (témephos)

Dans la stratégie nationale pour l'éradication de la dracunculose, le PNEVG a mis en place plusieurs niveaux d'interventions. Aux différentes structures opérationnelles classiques, de la pyramide sanitaire (commune, cercle et région) ont été associées les villages et les ménages. Cette structuration des différents niveaux d'intervention a permis d'impliquer directement les populations locales dans toutes les activités de lutte.

✓ **Au niveau des ménages.**

Les activités de lutte initiées à ce niveau portent sur la sensibilisation des populations sur le mode de contamination et la prévention de la maladie. La sensibilisation est faite au moyen de messages IEC. La prévention s'appuie avant tout sur la filtration de l'eau de boisson à l'aide de filtre mis à la disposition des communautés.

✓ **Au niveau des villages**

Des agents ver de Guinée (AVG) sont recrutés dans les villages concernés. Le rôle de ces agents est multiple et varié : sensibilisation distribution de filtres surveillance épidémiologique et isolement des cas. Pour cette dernière activité, il s'agit d'appliquer un pansement occlusif dès l'apparition de la phlyctène jusqu'à la sortie complète du ver en renouvelant régulièrement le pansement. Il doit empêcher le contact du malade avec les points d'eau. L'agent ver de Guinée est assisté dans ces tâches par comité Eau- Santé

chargé de la promotion de l'eau potable, de l'entretien et de la surveillance des points d'eau.

✓ **Au niveau des communes (anciens arrondissements)**

La supervision mensuelle de la totalité des localités est assurée par les agents de santé de zone (ASZ) encore appelée « animateurs de réseau » ou « agent renfort » selon les régions. Il s'agit de personnes sachant écrire et lire appartenant ayant une connaissance du terrain et parlant la langue locale. Ils sont sous la responsabilité des infirmiers chef de poste. Chaque agent de santé de zone supervise une zone bien délimitée et a sous sa responsabilité un certain nombre d'agent ver de Guinée.

Les agents de santé de zone jouent un rôle essentiel. Ils sont la courroie de transmission entre les villages et les structures sanitaires sus jacentes (commune, cercle). Tous ces agents sont dotés de moto DT-125 ou de chameau selon les zones.

Le chef de poste médical joue quant à le rôle de superviseur communal ayant sous sa responsabilité un certain nombre d'agent de santé de zone. Il gère les ressources (filtres, Abate moto etc.) et supervise les agents de santé de zone.

✓ **Au niveau du Cercle.**

L'exécution des activités d'éradication est placée sous la responsabilité du médecin chef assisté actuellement assisté soit d'un point focal qui peut être médecin ou technicien d'hygiène nommé par lui ou d'un médecin d'appui recruté par le programme pour s'occuper de l'éradication de la dracunculose.

Le niveau cercle planifie toutes les activités à mettre en œuvre dans le cadre de l'éradication et gère les ressources mises à sa disposition par e programme. L'équipe de district supervise les activités de terrain du cercle et organise des réunions mensuelles regroupant tous les acteurs techniques pour faire point.

✓ **Au niveau régional.**

La planification et la mise en œuvre des activités sont sous la responsabilité du Directeur régional de la santé. Le chef de division hygiène et assainissement est le point focal des activités d'éradication au niveau régional. Des conseillers techniques ver de Guinée sont recrutés pour assister les directions régionales de la santé.

✓ **Au niveau National.**

La coordination du programme élabore les stratégies à mettre en œuvre sur le terrain. Elle supervise et évalue l'exécution des activités dans les régions.

La coordination du programme est assistée en cela par le groupe intersectoriel d'éradication de la dracunculose qui est aussi présente à tous les niveaux de la pyramide administrative.

MATERIELS ET METHODES

MATERIELS ET METHODES

I Lieu d'étude

La région de Gao est la 7^{ème} région économique du pays. Elle est située au nord est du pays à 1200 km de la capitale du Mali : Bamako.

1 Géographie

CARTE DU MALI: REGION DE GAO

Gao

Source: DNS/DPLM/Programme National d'eradication Ver de Guinée

Figure 9 : carte montrant la région de Gao en couleur verte et le fleuve Niger en bleu .

I- CARTE DE LA REGION

Nord

Ouest

T
O
M
B
O
U
C
T
O
U

N
I
G
E
R

BURKINA FASO

Sud

5

Figure 10 : limites géographiques de la région de Gao.

1 situation géographique

- Les régions et/ou pays limitrophes sont :
 - Au Nord : région de Kidal
 - Au Sud : Républiques du Burkina Faso et du Niger
 - A l'Est : République du Niger
 - A l'Ouest : région de Tombouctou

2 Démographie

La région a une Superficie de 176 063 km².

- La région compte au total quatre cercles dont trois sont riverains du fleuve Niger (Bourem, Gao, et Ansongo) et 24 communes dont 2 urbaines. Le cercle de Ménaka et les zones non – riveraines des trois cercles sus – cités disposent d'une multitude de mares temporaires et permanentes.

La population 2010 est estimée à 563 708 habitants avec une densité de 2,66 habitants au km² et un taux d'accroissement annuel de 3,6%. Cette population est composée essentiellement de Sonrhäï, Touaregs, Peuhl et Arabes et mène une mode de vie : sédentaire, semi nomade et purement nomade.

3 Économie

L'économie est basée essentiellement sur l'élevage et l'agriculture.

4 L'Organisation sanitaire

Sur le plan sanitaire la région compte un établissement Hospitalier, 4 centres de santé de référence, 62 aires de santé (CSCOM),

- Les 62 Aires offrent un PMA partiel ou complet (62 sur 95 prévues dans les PDSC 2006-2010).

En plus des 62 aires de santé, les communes des cercles endémiques ont été subdivisées en plusieurs zones de surveillance épidémiologique de ver de Guinée. Ce découpage varie en fonction de l'endémicité des cercles et la région de Gao en compte aujourd'hui 25 zones réparties dans trois cercles (Ansongo:13, Gao:10 et Bourem:2).

En plus des structures sanitaires étatiques, d'autres structures privées et para publiques offrent leur services aux populations de la région.

- 1 Centre Médical Inter Entreprise (CMIE/INPS),
- 1 infirmerie militaire,

- 1 Centre de santé Confessionnel
- 1 École des infirmiers
- 1 Dépôt régional de médicaments
- 9 Officines de Pharmacie;
- 4 Dépôts privés de médicaments;

Le ratio Médecin/habitants est de 1/13422

Le ratio Infirmier, Assistant médicaux/habitants est 1/2369

Le ratio Sage Femme/habitants est de 1/18184

5. Le Climat et la végétation

Le climat est chaud et tempéré avec un vent chaud (Harmattan) soufflant de l'ouest vers l'Est et une végétation faite d'arbustes épineux.

6. Le relief

Le relief est sahélo-saharienne avec le fleuve Niger qui traverse trois cercles sur les quatre que compte cette région.

II TYPE D'ETUDE ET SUPPORTS

Notre étude est une étude rétrospective, elle a consisté à analyser les données préexistantes. Nous avons utilisé :

- les registres
- les cahiers de surveillance épidémiologique
- Les rapports mensuels des centres de santé communautaires
- Les rapports trimestriels des cercles et de la région
- Les cartes migratoires du programme ver de Guinée
- Les autres supports épidémiologiques du programme ver de Guinée.

III LA PERIODE D'ETUDE

L'étude s'est étendue sur 15 ans de 1995 à 2010.

IV POPULATION D'ETUDE

Tous les cas cliniques de ver de Guinée notifiés dans la région de Gao et les cas exportés de la région de Gao vers d'autres régions et pays sont concernés.

V GESTION ET ANALYSE DES DONNES

La saisie et analyse des données ont été faites sur Heath Mapper et Excel au niveau du programme d'éradication du ver de Guinée

Le logiciel Excel a été utilisé pour les représentations graphiques. Microsoft World version 2007 a été utilisé pour le traitement des textes et les tableaux.

VI -LES VARIABLES MESUREES

Les variables mesurées pour les malades sont :

Nombre de cas par site géographique

Nombre de villages endémiques

Nombre de malade ayant fait la maladie deux années consécutives

Le nombre de cas de dracunculose par localité

Le nombre de forages réalisés

RESULTATS

RESULTATS

1 -Données épidémiologiques générales du ver de Guinée au Mali (1991-2010)

Graphique 1 : Nombre de Cas de dracunculose notifiés 1991-2010 (source Carter Center Atlanta)

Les résultats de l'enquête avaient recensé 16024 cas de ver de Guinée dans les 5 régions enquêtées. En 2010 le nombre de cas est passé à 57

2 -Evolution du nombre de cas dracunculose de 1995 à 2010 dans la région de Gao

Les données de l'enquête régionale.

L'enquête régionale a recensé 1950 cas dans 142 localités des cercles de d'Ansongo, Bourem, et Gao. Le cercle de Ménaka n'avait pas notifié de cas autochtones de ver de Guinée.

Graphique 2 : Nombre de cas de dracunculose rapportés par la région de Gao entre 1995 et 2010 (Source centre Carter)

L'enquête réalisée dans la région de Gao en 1995 a recensé 1950 cas de ver de Guinée. De 1995 à 2010, la région a toujours été la région la plus endémique à l'exception de l'année 2008 où la région de Kidal l'a devancé. Le nombre de cas pour les autres régions n'a jamais atteint la centaine en dehors de l'année 2008

2.1 Evolution des données épidémiologiques des villages endémiques de départ par zone de 1995 à 2010 dans le cercle d'Ansongo.

Tableau I : évolution du nombre de cas de ver de Guinée dans la zone de Tinhamma de 1995 à 2010.

| Années | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Villages | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Abangar | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Afaradji | 36 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Agaitafa | 60 | 15 | 3 | 0 | 0 | 10 | 10 | 5 | 8 | 2 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Amalaoulaoua | 21 | 19 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ansongo | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Assouk | 12 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Azoulmoukou | 21 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 10 | 7 | 6 | 17 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Bazi Gourma | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bangana | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bangou | 44 | 10 | 3 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gassi | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ikla | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Inabaguine | 42 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 2 | 1 | 2 | 0 | 16 | 0 | 2 | 0 |
| Lelehoie | 9 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tangaragabot | 32 | 17 | 4 | 0 | 0 | 0 | 3 | 5 | 0 | 1 | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| Tahagla | 26 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tahount Malat | 43 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 7 | 3 | 3 | 18 | 8 | 4 | 0 | 2 | 0 |
| Tanal | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tin hama | 26 | 24 | 1 | 1 | 0 | 10 | 4 | 4 | 4 | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Tinabarbar | 105 | 20 | 1 | 31 | 4 | 2 | 4 | 2 | 9 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tindigmatène | 24 | 0 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tinféré | 69 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 9 | 5 | 1 | 2 | 12 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tintafagate | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tinhamma | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tinkomi | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tindibazène | 84 | 11 | 1 | 2 | 0 | 0 | 6 | 3 | 4 | 6 | 13 | 13 | 12 | 0 | 8 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Youni | 18 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|-------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

En 1995, il a été dénombré 27 villages endémiques dans la zone de Tinhamma avec 770 cas. La commune était la plus endémique de la région. Beaucoup de villages sont restés longtemps endémiques. Au total 74 villages de la zone ont été endémiques entre 1995 et 2010. En 2010, la zone a notifié 1 seul cas

Tableau II : évolution du nombre de cas de ver de Guinée dans la zone de Ouatagouna de 1995 à 2010.

| Années | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Villages | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Banikane | 35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Boulalane | 4 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Talamtalam | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Inkiliwi | 23 | 9 | 3 | 5 | 12 | 2 | 11 | 5 | 5 | 1 | 17 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kamgala | 25 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kamoga | 77 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Karou | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Keltamadas | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Koutou | 13 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sorori | 60 | 10 | 3 | 5 | 10 | 0 | 9 | 6 | 13 | 12 | 14 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Takoubaradène | 64 | 25 | 5 | 7 | 9 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tamakaja | 34 | 17 | 1 | 2 | 13 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tinazir | 11 | 11 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Dans la zone de Ouatagouna, 380 cas de dracunculose avaient été notifiés dans 13 villages en 1995. En 2010 un seul village de la zone reste endémique. Entre 1995 et 2010, 53 villages de la zone ont été endémiques.

Tableau III : évolution du nombre de cas de ver de Guinée dans la zone de Tessit de 1995 à 2010.

Thèse : la dracunculose dans la région de Gao : historique, épidémiologie et stratégies d'éradication (1995-2010)

| | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Argou | 2 | 0 | 4 | 2 | 1 | 7 | 16 | 9 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| Egacher | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ersam | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Haroum | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | 2 | 5 | 4 | 2 | 12 | 26 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Kaygouroutane | 4 | 17 | 6 | 1 | 8 | 1 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nkaranagi | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tabakat | 17 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tamaguit | 5 | 11 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| Tarajaba | 26 | 13 | 4 | 28 | 1 | 11 | 8 | 13 | 16 | 9 | 18 | 40 | 6 | 12 | 0 | 0 |
| Tessit | 2 | 4 | 2 | 3 | 1 | 37 | 32 | 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tidjoulaf | 4 | 11 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tinalamoun | 1 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tinsaguerane | 11 | 2 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tinatissène | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tintihatène | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

La zone de Tessit avait en 1995 notifié 86 cas dans 15 villages. En 2010, un seul cas a été notifié dans la zone. 45 villages de la zone ont été endémiques dans la zone entre 1995 et 2010.

Tableau IV : évolution du nombre de cas de ver de Guinée dans la zone de Bara de 1995 à 2010.

Thèse : la dracunculose dans la région de Gao : historique, épidémiologie et stratégies d'éradication (1995-2010)

| Années | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Villages | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bara | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Dans la zone de Bara, un village était endémique avec 13 cas de ver de Guinée. Ce village n'a plus été endémique depuis 1995, par contre 16 autres localités ont notifié des cas entre 1995 et 2010.

2.2 Evolution des données épidémiologiques des villages endémiques de départ par zone de 1995 à 2010 dans le cercle de Gao.

Tableau V : évolution du nombre de cas de ver de Guinée dans la zone de d'Intillit sud de 1995 à 2010.

| Années | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Villages | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tiwelène | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Labolabo | 11 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Adouf | 20 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 7 | 16 | 3 | 5 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| Amarsadid | 38 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tintegrin | 8 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tinagodoubou | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tinchedane | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tintabakat | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Marsy | 15 | 1 | 10 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Chedocharey | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 2 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Assakok | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Doreye | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 6 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Infrikawene | 22 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Intillit sud | 25 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

En 1995, 14 villages étaient endémiques avec 178 cas. Le nombre de villages qui ont notifié au moins un cas durant la période 1995-2010 est de 61. La zone reste toujours endémique même si le nombre de cas et de village endémique a très fortement diminué. La zone a notifié 7 cas en 2010.

Tableau VI : évolution du nombre de cas de ver de Guinée dans la zone d'Intillit Nord de 1995 à 2010.

| Années | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Villages | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ntarkad | 65 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tahaka | 20 | 9 | 0 | 5 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Intillit Nord | 68 | 6 | 0 | 3 | 2 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |

La zone d'Intillit Nord avait 3 villages endémiques en 1995 avec 153 cas.. Entre 1995 et 2010, 31 villages ont été endémiques. Les 3 villages endémiques de départ n'ont pas notifié de cas depuis 2006. La zone continue de notifier des cas. En 2010, un village de la zone a notifié un cas.

Tableau VII : évolution du nombre de cas de ver de Guinée dans la zone de Doro de 1995 à 2010.

| Années | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Villages | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tinildjan | 2 | 11 | 0 | 0 | 0 | 3 | 56 | 28 | 2 | 2 | 8 | 5 | 0 | 1 | 2 | 0 |
| Tinassamed | 32 | 10 | 0 | 5 | 1 | 2 | 2 | 2 | 6 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Doro | 12 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

En 1995, seulement 3 villages de la zone de Doro étaient endémiques avec 46 cas.. Entre 1995 et 2010, 23 villages de la zone ont notifié des cas. Cette zone est la plus endémique du pays en 2010 avec 18 cas notifiés dans 5 villages soit 31,5% des cas du pays.

Tableau VIII : évolution du nombre de cas de ver de Guinée dans la zone de Zinda de 1995 à 2010.

| Années | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Villages | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zinda | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Thèse : la dracunculose dans la région de Gao : historique, épidémiologie et stratégies d'éradication (1995-2010)

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|----|----|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bergere | 15 | 15 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Boya | 4 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Traoré | 2 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Macka | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 4 | 19 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gaïna | 40 | 44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kargene | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Koïssa | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Dangame | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Dans la zone de Zinda, 9 villages étaient endémiques avec 73 cas en 1995. Entre 1995 et 2007, 30 villages de la zone ont notifié des cas. Aucun village n'est actuellement endémique dans la zone. Les derniers cas de la zone ont été notifiés en 2007.

Tableau IX : évolution du nombre de cas de ver de Guinée dans la zone de Djebok de 1995 à 2010.

| Années | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Villages | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Takalafat | 25 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Idguilinta | 2 | 4 | 1 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Waswas | 50 | 5 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Inorfane | 2 | 1 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Dans la zone de Djebok 3 villages étaient endémiques avec 79 cas. Aucun n'est notifié de cas dans la zone depuis 2005. Au total 13 villages ont été endémiques dans la zone entre 1995 et 2005.

Tableau X : évolution du nombre de cas de ver de Guinée dans la zone de Gounzourèye de 1995 à 2010.

| Années | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Villages | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Goromgorom | 10 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Dans la zone de Gounzourèye un seul village était endémique. Entre 1995 et 2009 un total de 14 villages ont été endémiques. Le village de Gorom Gorom a notifié son dernier cas en 2006. Le dernier notifié dans cette zone remonte à 2008 il s'agit d'un cas importé de la zone de Doro.

2.3 Evolution des données épidémiologiques des villages endémiques de départ par zone de 1995 à 2010 dans le cercle de Bourem.

Tableau XI : évolution du nombre de cas de ver de Guinée dans la zone de Temera de 1995 à 2010.

| Années | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Villages | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bissane | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Chewi | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gaminakoira | 1 | 0 | 1 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tamkaba | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Temera | 9 | 1 | 0 | 3 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

La zone de Temera 5 villages endémiques avec 17 cas. Le nombre de villages endémique a atteint 15 entre 1995 et 2010 dans cette zone. Les 2 derniers cas de la zone ont été notifiés en 2005.

Tableau XII : évolution du nombre de cas de ver de Guinée dans la zone Bamba entre 1995 et 2010.

| Années | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Villages | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Adiata | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bahondo | 33 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bamaba | 2 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Garbane | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Thèse : la dracunculose dans la région de Gao : historique, épidémiologie et stratégies d'éradication (1995-2010)

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hamgoudji | 12 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Koïgourou | 10 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tankane | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tinafagot | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tinafazo | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

La zone de Bamba avait 69 cas notifiés dans 9 villages. Un seul village endémique. Un seul village a été identifié comme endémique en plus des 9 premiers. Le dernier cas de la zone a été notifié en 2003.

Tableau XIII : évolution du nombre de cas de ver de Guinée dans la zone Bourem entre 1995 et 2010.

| Années | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Villages | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bazaine | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bifarkato | 15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Chatedagrane | 16 | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hawa | 6 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Inamaka | 36 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Moudet | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Dans la zone de Bourem, 76 cas de dracunculose avaient été recensé dans 6 villages. Entre 1995 et 2010, 12 villages ont notifié des cas. Le dernier cas notifié par la zone de Bourem remonte à 2006.

Graphique 3 comparaison de 5 districts sanitaires endémiques des régions du nord du Mali de 2000 à 2010

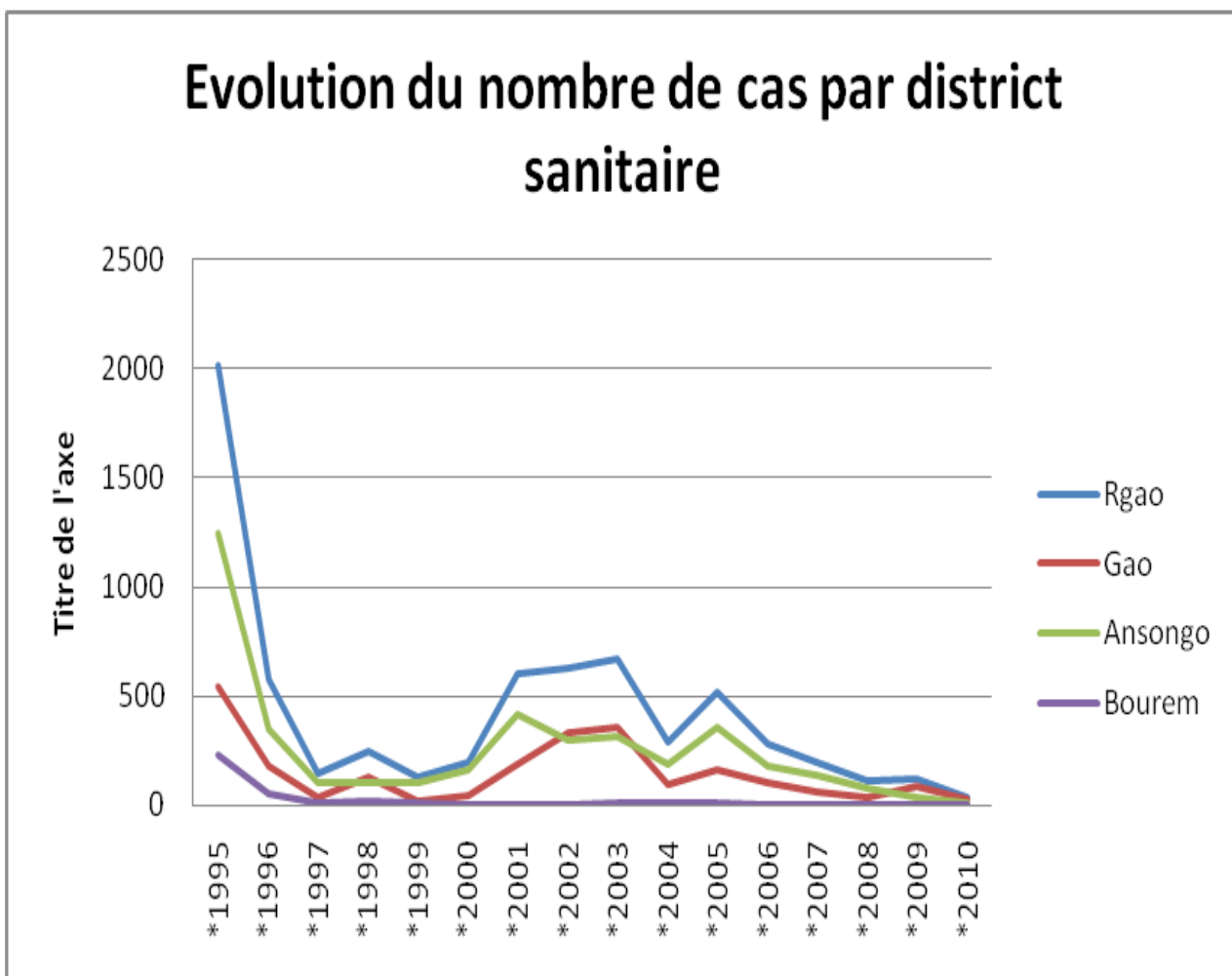
Entre 2000 et 2003 le nombre de cas du district sanitaire de Gao était élevé. A partir de 2004 le nombre de cas a diminué mais évolue en dents de scie. Le district est le plus endémique du pays avec 26 cas notifiés.

Le district sanitaire d'Ansongo a été jusqu'en 2005 le district le plus endémique du pays. De 2005 à 2010, le district a enregistré une réduction constante du nombre de cas d'année en année.

Le district sanitaire de Gourma Rharous avait un nombre de cas relativement élevé entre 2000 et 2003. Le district notifie très peu de cas mais reste toujours endémique.

Les districts sanitaires de Tessalit et Kidal ont été contaminé à partir de 2006 par un cas importé de Gao. La réduction du nombre de cas dans ces 2 districts est très importante. Ces deux districts on enregistré au total 6 en 2010.

Graphique :4 Evolution du nombre de cas dans la Région de Gao de 2001 à 2011



3 cartographies des sites d'endémie de la région de Gao (1995-2010)

3.1 Répartition des villages sites endémiques de la région en 1995

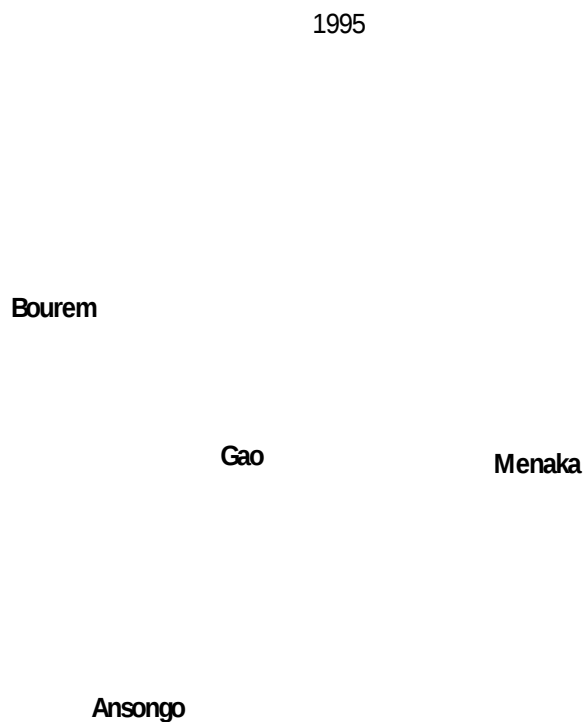


Figure 11 : sites endémiques de la région identifiés au moment de l'enquête

En 1995, les districts sanitaires d'Ansongo de Bourem et de Gao étaient tous endémiques. Au total 112 villages endémiques avaient été identifiés dans ces 3 districts. Le district sanitaire de Ménaka n'a jamais notifié de cas autochtones de la maladie.

3.2 Répartition des villages sites endémiques de la région (1995- 2010)

Situation Epidémiologique en 1995 et 2010

1995

2010

Figure 12 : sites endémiques de la région de Gao en 2010.

En 2010 les sites sont endémiques sont au nombre de 7 (points rouges) : 2 sites dans le district d'Ansongo et 5 dans le district de Gao. Aucun des sites endémiques de 1995 n'est endémique en 2010. Les sites actuellement endémiques sont des sites qui été contaminés par les anciens sites.

4. cartographie des points d'eau.

4.1 Répartition des points d'eau points d'eau existants dans les villages d'endémie en 1995

Situation Epidémiologique de 1995 Région de Gao

Figure 13 : situation de l'approvisionnement en eau potable dans les sites endémiques de la région en 1995

En 1995, la plupart des sites les sites endémiques (points rouges) endémiques se trouvaient le long du fleuve et avaient un point d'eau potable (drapeaux bleus).

Situation Epidémiologique en 2010

Figure 14 : situation de l'approvisionnement en eau potable dans les sites endémiques de la région en 2010

En 2010 un seul site endémique de la région sur les sept a un point potable

5- Le Programme d'approvisionnement en eau potable de la région de Gao

5.1 -Forages réalisés dans le cercle d'Ansongo

Tableau XIV forages réalisés dans le cercle d'Ansongo

| Localités | Année de réalisation | Forages positifs | Forages négatifs |
|----------------|----------------------|------------------|------------------|
| Banguir | 2010 | 1 | 0 |
| Koutou | 2010 | 1 | 0 |
| Sorori | 2005 | 1 | 0 |
| Tantalac | 2008 | 1 | 0 |
| Kamagala | 2005 | 1 | 0 |
| Bentia | 2008 | 1 | 0 |
| Kelsougane | 2008 | 1 | 0 |
| Gassal | 2010 | 1 | 0 |
| Tingrindjatène | 2010 | 1 | 0 |
| Inohangane | 2005 | 1 | 0 |
| Tarajaba | 2005 | 1 | 0 |
| Tintibictène | 2010 | 1 | 0 |
| Tamèye | 2010 | 1 | 0 |
| Agaitafa | 2010 | 1 | 0 |
| Azoulmoukou | 2005 | 1 | 0 |
| Tinaghuimine | 2005 | 1 | 0 |
| Atis Kalane | 2010 | 1 | 0 |
| Amil | 2010 | 1 | 0 |
| Tinféré | 2010 | 1 | 0 |
| Amdague | 2010 | 1 | 0 |
| Tinalacam | 2008 | 0 | 1 |
| Argou | 2010 | 0 | 1 |

| | | | |
|---------------|------|-----------|----------|
| Tahount Malat | 2010 | 0 | 1 |
| Tinabara bar | 2005 | 0 | 2 |
| Tindibazène | 2008 | 0 | 1 |
| TOTAL | | 20 | 6 |

Dans le cercle d'Ansongo 26 forages dont 20 positifs et 6 négatifs ont été dans le cadre de l'éradication du ver de Guinée entre 2005 et 2010 pour un coût total de 208 millions de FCFA.

5.2- Forages réalisés dans le cercle de Gao.

Tableau XV forages réalisés dans le cercle de Gao.

| Localités | Année de réalisation | Forages positifs | Forages négatifs |
|----------------|----------------------|------------------|------------------|
| Infalaw lawane | 2010 | 1 | 0 |
| Tinwelène | 2010 | 1 | 0 |
| Kerary | 2005 et 2010 | 1(2010) | 2 (2005) |
| Tagarbouche | 2010 | 1 | 0 |
| Tagmart | 2010 | 1 | 0 |
| Intigrimba | 2010 | 1 | 0 |
| Tintidjimte | 2010 | 1 | 0 |
| Tinadjarof | 2010 | 1 | 0 |
| Icheygna | 2010 | 1 | 0 |
| Intidainiwen | 2010 | 1 | 0 |
| Aradjaradjaye | 2010 | 1 | 0 |
| Tina war –waw | 2010 | 1 | 0 |
| Inissilayène | 2010 | 1 | 0 |
| Herckache | 2010 | 1 | 0 |
| Akerawat | 2010 | 1 | 0 |
| Naharval | 2010 | 1 | 0 |
| Ibassakèye | 2010 | 1 | 0 |
| Intorchawène | 2010 | 1 | 0 |
| Agagorba | 2005 | 1 | 0 |
| Tin logo logo | 2010 | 1 | 0 |
| Alborkiyou | 2010 | 1 | 0 |
| Tassamadet | 2010 | 1 | 0 |
| Tinkraina | 2010 | 1 | 0 |
| Ebraye | 2010 | 0 | 1 |
| Illamawane | 2010 | 0 | 1 |
| Labo labo | 2010 | 0 | 1 |
| Tagassite | 2005 | 0 | 2 |
| Tassounfat | 2005 | 0 | 3 |
| Tameimarat | 2010 | 0 | 1 |
| TOTAL | | 23 | 11 |

Dans le cercle de Gao, 34 forages dont 23 positifs et 11 négatifs ont été réalisés pour un coût total de 272 millions de F.cfa.

6- Contamination et dispersion de la maladie du ver de Guinée dans la région de Kidal à partir d'un cas importé de la région de Gao.

Origine et Mouvement migratoire des cas de Ver de Guinée dans la Région de Kidal 2006-2007-2008

Figure 15 : propagation de l'épidémie de dracunculose de la région de Kidal à partir du cas importé de la région de Gao.

Le site de Tinadjaro dans la région de Gao est à l'origine de la contamination de la région de Kidal en 2006. La région de Kidal est devenue depuis 2006 une région endémique.

DISCUSSIONS

COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

L'éradication de la dracunculose dans la région de Gao a commencé en 1995 avec l'enquête de prévalence réalisée par le programme national d'éradication du ver de Guinée. Cette enquête a été réalisée 3 ans après le démarrage des activités dans les régions du sud elle s'est faite sous escorte militaire.

Dans la région de Gao, 3 cercles sur les 4 que comptait la région ont été identifiés comme étant endémiques : Ansongo, Bourem et Gao au Total 1950 cas ont été enregistrés [14]. Ces cas se sont ajoutés au 2178 cas enregistrés dans les autres régions du pays où les activités d'éradication étaient en cours depuis 1993 (**graphique 1**).

Le cercle de d'Ansongo avec 1249 cas notifiés dans 56 villages était de loin le cercle le plus endémique de la région suivi du cercle de Gao 539 notifiés dans 34 villages. Le cercle de Bourem avec 162 cas notifiés dans 26 villages était le cercle le moins endémique de la région [14].

Dans le cercle d'Ansongo la zone de Tinhamma était la zone dans laquelle le plus grand nombre de cas et de villages endémiques avaient été recensé 770 cas recensé dans 27 villages (**Tableau I**). Les villages de Tinabarbar, Tindibazène, Tinféré et Agaïtafa avaient notifié chacun plus de 50 cas. Ces villages qui étaient les plus endémiques, se sont tous libérés de la maladie. Le village de Tindibazène est le dernier à avoir enregistré des cas de ver de Guinée parmi ces 4 villages.

Tous les villages de la zone de Tinhamma qui étaient endémiques en 1995 ont pu se libérer de la maladie avant 2010. En 2010, un seul village de la zone a notifié un cas de

ver de Guinée. Il s'agit du village de Amdague, Ce village qui devenu endémique en 2007 [15]. Les activités d'éradication dans la zone ont commencé à enregistrer un succès à partir de 2002, avec

L'éclatement de la zone de Tinhamma en 5 sous zones et le recrutement de nouveaux agents de santé.

La seconde zone endémique du cercle d'Ansongo était la zone de Ouatagouna. Il avait été enregistré 380 cas dans 13 villages. Les villages de Kamoga, Sorori et Takoubaradène étaient de loin les villages les plus endémiques 53% des cas de la zone avaient été notifiés dans ces 3 villages. Le village de Sorori est resté longtemps endémique. Le dernier cas de ce village a été enregistré en 2009. Les villages de Takoubaradène et Kamoga ont éradiqué ont cessé d'être endémique depuis quelques près d'une décennie : 2002 pour le village de Kamoga et 2003 pour celui de Takoubaradène (**Tableau II**). La zone de Ouatagouna est est frontalière avec le Niger ce qui fait qu'elle a longtemps enregistré des cas importés du Niger comme a elle en a exporté ver le Niger. Les derniers cas importés du Niger que la zone a enregistré datent de 2006 [16]. La zone a continué à exporter des cas vers le Niger jusqu'en 2009.

En 2010, le village de Tanzikratène, le seul village endémique de la zone a enregistré 9 cas de ver de Guinée sur les 11 enregistré par le cercle. Cette situation est liée au fait qu'en 2009, un malade du village a caché sa maladie aux agents de terrain chargés de la prise en charge. Le malade a été découvert tardivement et il avait déjà contaminé les points d'eau à l'insu de la population car le ver avait émergé dans les parties génitales.

Dans la zone de Tessit, 3 villages sont restés longtemps endémiques : Haroum, Tessit et Tarajaba. Le village de Tarajaba a toujours notifié un grand nombre de cas. Le dernier cas de ce village a été enregistré en 2008. Cette situation d'endémicité chronique s'explique par la présence de champs de fonio sauvage aux alentours du village. Les populations des viennent des autres localités pour la récolte du fonio et restent dans la zone pendant un à deux mois. L'afflux massif des populations pendant une période de l'année favorise la contamination massive des personnes en cas de contamination des sources d'approvisionnement en eau qui sont les mares. En 2010, la zone a enregistré un cas de ver de Guinée dans le village de Tadialat.

La zone de Bara est zone qui a toujours été une zone hypo endémique. Le village de Bara était le seul village endémique en 1995. Des cas ont été enregistrés dans d'autres

villages de la zone mais la plupart des cas étaient des cas importés des zones de Tinhamma et de Ouatagouna

Le cercle d'Ansongo a longtemps été le cercle le plus endémique du pays. En 2005 il avait notifié 55% des cas de l'ensemble du pays. De cette date à nos jours, le cercle a enregistré des progrès considérables le cercle d'Ansongo a réalisé des réductions constantes du nombre de cas de ver de Guinée (**graphique 3**). En 2010, il enregistré 11 cas est. Les raisons du succès résident dans plusieurs facteurs qui sont entre autre, la multiplication des agents de santé de zone du cercle, le suivi du mouvement des populations, la surveillance rapprochée l'identification exhaustive des mares et leur traitement à l'Abate. La surveillance rapprochée des villages endémiques par les superviseurs de tous les niveaux.

Le cercle de Gao avait trois zones endémiques en 1995. Les zones d'Intillit Nord, Intillit Sud et Doro tous situés dans la commune d'Intillit étaient les zones le plus endémiques.

La zone d'Intillit sud avait 178 cas notifiés dans 14 villages. Au total 61 villages de la zone ont été endémique 1995 et 2010. Les premiers villages endémiques se sont tous libérés de la maladie. En 2010, il a été notifié 7 cas dans la zone. Les cas ont été notifiés dans les villages d'Agagorba et Adiola.

La seconde zone endémique du cercle en 1995 était La zone Nord d'Intillit avec 153 cas. Trois villages étaient endémiques au cours de l'enquête ; Ntarkad, Tahaka et Intillit nord. D'autres villages de la zone ont notifiés des cas les années suivantes, au total 31 villages de la zone ont notifié des cas entre 1995 et 2010. Un seul cas a été notifié par cette zone en 2010. Il s'agit d'un cas importé de la zone voisine de Doro

La zone de Doro avait trois villages endémiques en 1995. En 2010, aucun de ces villages n'a notifié des cas. La zone est actuellement la zone la plus endémique du pays avec 18 cas notifiés soit 31,5% des cas du pays. Cette zone est à l'origine de la contamination de la région de Kidal en 2006. En effet malade du village de Tinadjarofo a contaminé le village de Tadjamart dans la commune d'Aguel hoc dans le cercle de Tessalit en 2006. A partir de ce malade, la commune d'Aguel hoc puis le cercle de Tessalit et la région sont devenus endémiques. Au total 394 cas cumulés de ver de Guinée ont été enregistré dans la région de Kidal entre 2006 et 2010.

La zone de Zinda dans la commune de Gabero était aussi endémique en 1995. Les activités d'éradication menés dans la zone ont donnée des satisfaisants. Le village de Macka est le dernier parmi les endémiques de départ à avoir notifiés des cas. Il a notifié ces derniers cas en 2002 (Tableau VIII). La zone quant à elle a notifié ces derniers cas en 2007.

Dans la zone de Djebock, 2 villages étaient fortement endémiques pendant l'enquête de 1995. Ces deux villages ont éradiqué localement la maladie avant l'an 2000 (Tableau IX)

La zone a notifié son dernier cas en 2005, il s'agissait d'un cas importé de la zone de Doro.

La zone de Gounzourèye était la zone la moins endémique du cercle avec un seul village endémique en 1995. Entre 1995 et 2010, il a été dénombré 14 localités endémiques.

Le dernier cas de ver de Guinée notifié dans la zone remonte à 2008. Il s'agit là aussi d'un cas importé de la zone de Doro.

Dans le cercle de Bourem, 3 zones étaient endémiques. Il s'agit des zones de Temera, Bamba et Bourem. Les zones de Bourem et Bamba étaient les plus endémiques. L'endémicité du cercle n'a pas duré. Le cercle de Bourem a notifié son dernier cas autochtone en 2006. Les populations parmi lesquelles les cas étaient les populations qui passaient la saison des pluies dans les zones de Doro et Intillit Nord. Le dernier cas notifié par le cas est cas importé de la zone de Doro.

La zone de Doro dans le cercle de Gao actuellement la zone la plus endémique du pays et faisant du cercle de Gao le cercle le plus endémique du pays. (Figure 15). Il a exporté des cas dans les zones qui font frontière avec elle et a exporté des dans la région de Kidal et dans les pays de la sous région. (Ghana en 2006 et Côte d'Ivoire en 2008). L'endémicité chronique de cette zone s'explique par le fait que la zone est habitée par une population très mobile et sous influence d'un marabout qui a une grande renommée. Les activités d'éradication dans la zone sont rendues difficiles par les croyances religieuses de ces populations qui pensent que la maladie est un fait divin. La distribution des filtres, la diffusion des messages de sur le ver de Guinée ainsi que toutes les autres activités n'ont pas une grande importance aux yeux de la population. Les agents de santé de zone et agents ver de Guinée ne sont pas écoutés par les populations. Les malades

sont cachés à ces agents ce qui permet de perpétuer la maladie dans la zone. Pour faire face à cette situation, le programme a mobilisé les autorités administratives et politiques de la région pour discuter avec le marabout et les communautés de la zone.

La région de Gao est la région la plus endémique du pays et cela depuis plus d'une décennie. Les activités d'éradication ont commencé tardivement à cause de la rébellion que connaissaient les régions du nord. La mise en œuvre des activités dans la région a commencé en 1996 après l'enquête de terrain. L'OMS avait pourtant fixé l'atteinte de l'objectif d'éradication à 1995 [13]. En plus de l'insécurité, la région de Gao est une région vaste et désertique. Les cas de ver de Guinée ont été recensés dans 112 villages des cercles d'Ansongo de Bourem et de Gao. La plupart des villages endémiques étaient des villages situés au bord du fleuves Niger (**Figure11**). Les villages situés le long du fleuve Niger étaient plus nombreux mais étaient moins endémiques que les autres et avaient presque tous des forages (**Figure13**). En 2010 sur les 7 villages endémiques de la région, seul 1 village avait un point d'eau potable (**figure 14**).

Dans le cadre la mise en œuvre des activités d'éradication de la dracunculose, le programme a entrepris la réalisation de Forages dans la région de Gao à partir de 2005. Dans le cercle d'Ansongo, 26 forages dont 20 positifs ont pu être réalisés entre 2005 et 2010 pour un coût de 208 millions de FCFA. Le cercle de Gao a bénéficié de 34 forages dont 23 positifs et 11 négatifs pour un coût total de 272 Millions de FCFA. Ces forages ont été réalisés sur financement Unicef. Dans le cercle d'Ansongo 3 anciens forages réalisées en 2005 ont été équipés en pompe solaire. Le coût de réalisation d'un forage est deux à trois fois plus élevé que celui d'un forage au sud du pays à cause de la rareté des eaux souterraines et de la profondeur des nappes.

L'approvisionnement en eau potable est un volet important de l'éradication. Elle a permis d'accélérer l'éradication de la maladie dans les pays la plupart des endémiques et dans certaines régions du Mali. Dans la région de Gao, cette activité n'a pas pu l'effet escompté. Plusieurs Villages endémiques de la région ont continué à notifier des cas de ver de Guinée la réalisation de forages. Les populations consomment l'eau de forage pendant la saison où toutes les mares tarissent à l'exception de quelques grandes mares. Pendant la saison des pluies qui correspondent à la période de transmission de la maladie, les populations préfèrent les eaux de mares qui ont un meilleur goût et qui est

obtenu sans grand effort. Les populations croient au pouvoir mystique de l'eau de mare qui selon elles fortifie la personne et soigne toutes les maladies contractées au cours de la saison sèche. L'eau de mare en plus d'étancher la soif assouvit la faim puisqu'elle serait riche en nutriments alors que l'eau de forage « lave les intestins ». Ces croyances contribuent à maintenir l'endémicité des zones endémiques. Il est maintenant évident que la réalisation de forages dans les zones d'endémie n'a qu'un effet mineur sur l'arrêt de la transmission de la maladie dans les régions du nord.

Dans les régions du sud, la maladie du ver de Guinée est appelée la maladie du « grenier vide » notamment au pays Dogon.

Dans les régions du nord les populations sont majoritairement éleveurs. Il s'agit d'un élevage intensif pratiqué par des populations qui vivent en brousse avec les animaux qui vont paître souvent sans berger. Chez les agriculteurs du sud la maladie signifie une incapacité temporaire de travail pouvant durer entre 1 à 2 mois et pouvant entraîner la perte de la production si une ou plusieurs membres de la famille tombent malades. Dans les régions du nord la maladie n'entraîne pas forcément une baisse de rendement puisque les animaux sont en brousse et une seule personne peut conduire les animaux de tout un village la taille du village étant beaucoup réduite. La maladie n'est pas perçue de la même manière au nord qu'au sud. La maladie entraîne une perte économique considérable dans les régions où les populations ont pour principale activité l'agriculture. Pour les éleveurs la perte est moins importante d'où la différence de perception. Les populations du sud sont plus enclins à adopter les comportements favorables à l'éradication que celles du sud ce qui explique la différence de performance en matière d'éradication entre les régions du Nord et du Sud.

CONCLUSION

CONCLUSION

Nous étude nous a permis d'étudier l'épidémiologie de la dracunculose dans la région de Gao entre 1995 et 2010. En 1995, trois cercles (Ansongo, Bourem et Gao) étaient endémiques. Le cercle de Ménaka n'a jamais été endémique. L'étude a permis de découvrir que les populations qui étaient le plus souvent malade appartenaient dans les trois cercles aux communautés Bellas qui ont un mode de vie nomade et consomment essentiellement les eaux de surface.

Les activités d'éradication mises en œuvre ont permis de réduire de façon remarquable l'incidence de la maladie dans la région. Le cercle de Bourem a arrêté la transmission autochtone de la maladie depuis 2007. Les autres cercles ont atteints des résultats qui permettent d'espérer à l'arrêt de la transmission dans les prochaines années.

Les difficultés rencontrées sur le terrain sont entre autre l'absence de points d'eau dans les zones endémiques, l'accès difficile aux zones d'endémie et le changement difficile de comportement des populations touchées par la maladie.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

1. **Sandy Cairncross, Ralph Muller, and Nevio Zagaria.** Dracunculiasis (Guinea Worm Disease) and the Eradication Initiative. *Clinical Microbiology reviews*, April. 2002 p.223-246.
2. **OMS:** point 12.16 de l'ordre du jour: Eradication de la dracunculose, cinquante septième assemblée mondiale de la santé, Rapport du secrétariat ;A57/33, 18 Mai 2004.
3. **Center for Diseases Control and Prevention,** Guinea worm WRAP-UP #202. January 7, 2011 p13-17.
4. **Ranque P., Degoga I.S., Tounkara A., Balique H et Quilici M** Répartition de la dracunculose au Mali : étude des biotopes à cyclopes. *Médecine tropicale*, 1979. 39 (5)
5. **Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali** Evolution Sanitaire des cercles de Kenieba, Bafoulabé et Kita. P.D.S., Banque mondiale/IDA. 1981.
6. **Guindo A** enquête épidémiologique de la dracunculose dans trois villages de l'arrondissement de Ningari, cercle de Bandiagara. *Mémoire ENSUP*, Bamako. 1987
7. **Maiga H.A, Noyes M** La dracunculose dans le cercle de Douentza : Rapport du projet Impact Malaysia Douentza service d'Hygiène Douentza (Mali) 1990.
8. **Relevé Epidémiologique Hebdomadaire** Dracunculose, Bilan de la surveillance dans le monde en 1987, *OMS (49)*, 1988 p 375 - 379.
9. **PNEVG.** Situation de la dracunculose au Mali: analyse de l'enquête Nationale. PNEVG, Bamako,1992.
10. **Campana Yvonne., Chabaud Alain-G. et Truong-Tan-Ngoc** Note sur la Dracunculides d'oiseaux. Cf.Chitwood. *Helm. Soc. Wash*, 16, p 93. 1935.
11. **DNPFSS :** Rapports Statistiques Mensuels fournis par les formations sanitaires. Direction système d'information sanitaire. Bamako, 1988.

12. Bathily M. Données sur l'épidémiologie de la dracunculose à *Dracunculus medinensis* au Mali : stratégie de contrôle (cas de l'arrondissement de Lakamané, cercle de Diéma. Thèse méd. Bamako 1990.

13. PNEVG. Situation de la dracunculose dans la région de Gao : analyse de l'enquête de la région de Gao. PNEVG, Bamako 1995.

14. Guindo G. Rapport annuel du Programme National d'éradication du Ver de Guinée du Mali PNEVG, Bamako. 2007

15. Harou Oumarou .Rapport annuel du Programme National d'éradication du Ver de Guinée du Niger PNEVG, Niamey. 2006.

ANNEXES

FICHE SIGNALÉTIQUE

Nom : COULIBALY

Prénom : Mahamadou Souleymane

E-mail : madoucoulou @ gmel.com

Titre de la Thèse : La dracunculose dans la région de Gao : historique, épidémiologie et stratégies d'éradication de 1995 à 2010

Année Universitaire : 2011-2012

Ville de soutenance : Bamako

Nationalité : Malienne

Lieu de Dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odonto Stomatologie (FMPOS).

Secteur d'intérêt : Santé publique, Parasitologie ; Anthropologie

RESUME

La région de Gao est l'une des dernières régions endémiques de la dracunculose. Elle est actuellement la région la plus touchée avec 65% des cas notifiés par le pays en 2010. Nous avons effectuée une étude rétrospective dans le but de savoir quels sont les facteurs qui retardent l'éradication de la maladie dans cette région. Le nombre de cas de la région est passé de 1950 cas en 1995 à 37 cas en 2010 soit un taux de réduction du nombre de cas de 98%.le nombre de villages endémique est passé de 112 à11 soit un taux de réduction 90%.

L'éradication de la dracunculose dans la région a commencé avec cinq ans de retard sur les autres régions à cause de l'insécurité. La mise en œuvre des activités d'éradication quand elle a commencée, a été confrontée à certain nombre de difficultés qui sont entre autres, l'absence d'eau potable dans les villages endémiques, l'énormité des distances à parcourir pour mener les activités, le difficile changement de comportement des populations touchées par la maladie.

Mots clés Dracunculose épidémiologie, Gao

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des **Maîtres** de cette faculté, de mes **Condisciples**, devant **l'effigie d'Hippocrate**, je **promets** et je **jure**, au nom de l'Être **Suprême** d'être **fidèle** aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la

Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et je **n'exigerai jamais** un salaire au-dessus de mon travail,

Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires

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

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

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

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

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je donnerai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

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

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

Je le jure