

Prévalence du lymphœdème dans trois districts sanitaires précédemment endémiques à la filariose lymphatique au Mali en 2017

Ministère de l'Éducation Nationale,
l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple - Un But - Une Foi



U.S.T.T-B

Université des Sciences, des Techniques
et des Technologies de Bamako



Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS)

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2019-2020

N°.....

TITRE

**PREVALENCE DU LYMPHOEDEME DANS TROIS
DISTRICTS SANITAIRES PRECEDEMMENT
ENDEMIQUES A LA FILARIOSE LYMPHATIQUE
AU MALI EN 2017**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 01/09/2020 devant la Faculté
de Médecine et d'Odontostomatologie de Bamako

Par Mme Yaye DIARRA

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'état)

Jury :

Président : Pr Ousmane Faye

Membre : Dr Abdoulaye Traoré

Co-directeur : Dr Yaya Ibrahim COULIBALY

Directeur : Pr Seydou Doumbia

Au nom du tout puissant ALLAH

Le Miséricordieux, le Clément qui m'a donné la santé, la force, et le courage nécessaire pour mener à bout ce modeste travail.

Merci pour la grâce dont je suis l'objet, accorde-moi ta bénédiction et la longévité pour encore mieux te louer ! Nous te prions de nous assister dans toutes nos entreprises.

Au prophète MOUHAMOUD (Paix, Bénédiction et Salut sur lui)

Que la paix et la bénédiction d'Allah soient sur lui et ses compagnons.

DEDICACE

Je dédie cette thèse à.....



**A mon homonyme et grand-mère maternelle, Feue Mme Sarr Diarra Sangaré dite
Yaye**

Aucun mot, aucune expression ne sauraient exprimer clairement ce que je ressens. Tu as été plus qu'une grand-mère pour moi. J'aurais énormément aimé te compter parmi l'assistance de ce jour, jour pour lequel tu as tant prié mais le bon Dieu en a décidé autrement en t'arrachant à notre affection.

Que Dieu le Tout Puissant te pardonne et qu'il t'accepte dans son paradis.

REMERCIEMENTS

- A ma très chère mère Maimouna Sarr

Tu es pour nous un exemple de bonté, de courage et d'amour en tant que maman. Toujours prête à tout sacrifier pour que nous, tes enfants, devenions meilleurs. Tu es pour moi une mère attentionnée une amie et confidente. Tu n'as pas cessé un seul jour de penser à notre avenir durant tout ce parcours. Autant de phrases aussi expressives soient-elles ne sauraient montrer le degré d'amour et d'affection que j'éprouve pour toi. Une femme battante, affectueuse qui a toujours su m'écouter, me conseiller, m'épauler, et me soutenir dans les moments les plus difficiles. Ce travail est le fruit de ton affection. Tu représentes pour moi la femme exemplaire soucieuse de l'avenir de ses enfants. Tes prières, ton affection maternelle, ton soutien tant psychologique que matériel ne m'ont jamais fait défaut. Ce travail est le fruit de ton sacrifice consentis pour moi.

Que Dieu nous permette de te témoigner longtemps notre attachement et te prête longue vie et une bonne santé afin que tu puisses continuer à guider mes pas !

- A mon père Kolon Diarra

Cher père, ce travail est le fruit de l'éducation que tu m'as donnée. Depuis l'enfance tu nous as montré la voie du bonheur par le travail ! Merci pour tout l'affection et l'encouragement à notre égard. Priez pour que nous puissions en faire de même pour nos enfants. Que Dieu le tout puissant te préserve, t'accorde santé, bonheur, et te protège de tout mal.

- A mes frères et sœurs

Vous êtes très sympathiques et travailleurs. En souvenir d'une belle enfance vécue ensemble et la complicité et l'entente qui nous unissent. En témoignage de mon amour, de mon admiration et de ma grande affection ; en reconnaissance de votre soutien et patience à mon égard durant ces longues années d'étude, je vous prie de trouver dans ce travail l'expression de mon estime et de mon sincère attachement. Je vous exhorte à persévérer dans la patience et le courage et prie Dieu le tout puissant pour qu'il vous donne la piété, la santé, le bonheur et la prospérité. Ce travail est le vôtre.

- **A mon époux Mr Modibo Mariko**

Tu m'as toujours encouragé et soutenu durant tout le cycle. Reçois ici mon sincère remerciement cher bien aimé.

- **A mon Fils Bourama Mariko dit Junior**

Tu es le plus grand cadeau reçu du bon Dieu, ta présence dans ma vie est une source de bonheur et de motivation. Mes vœux les meilleurs.

- **A mes oncles et tantes**

Je vous suis très reconnaissante. Que DIEU vous bénisse !

- **Aux membres de ma belle famille**

Vous avez fait beaucoup de bénédictions. Trouvez ici l'expression de ma profonde gratitude. Que Dieu vous accorde longue vie dans le bonheur, la santé et la prospérité.

- **A la famille Koné du Point G, particulièrement à Mme Koné Adama Ballo**

Vous m'avez accepté sans condition. Affection et profonde reconnaissance pour l'accueil chaleureux que vous m'avez toujours réservé. Votre générosité est pour moi comme une leçon profondément gravée dans ma mémoire. Sincères remerciements.

A tout le personnel de l'Unité de Recherche et de Formation sur les Filarioses :

- **Dr Yaya Ibrahim Coulibaly, Dr Housseini Dolo, Dr Salif Seriba Doumbia, Mr. Abdallah A. Diallo, Dr Siaka Yamoussa Coulibaly, M. Lamine Soumaoro, M. Michel E. Coulibaly, Dr Moussa Brema Sangare, Dr Ilo Dicko, Dr Konipo Fatoumata Dite Nènè, Dr Adama Sanogo, Dr Abdoul Fata Diabaté, Dr Lamine Diarra...**

A tous mes collègues, je vous remercie de votre esprit de bonne collégialité !

A mes amis, particulièrement à Adama Berthé et Assétou Bamani

Trouvez ici toute ma reconnaissance, pour tous ces souvenirs et ces moments de bonheur vécus grâce à vous.

A tous mes enseignants du primaire en passant par le secondaire jusqu'à l'université. Tout mon respect et ma considération pour la formation de qualité !

Aux Directeurs Techniques de Centre (DTC) et aux Relais Communautaires qui ont tout mis en œuvre pour nous faciliter le travail

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY :

Pr Ousmane FAYE

- ✚ Professeur Titulaire de Dermatologie- Vénérologie à la FMOS
- ✚ Ancien Vice Doyen de la FMOS
- ✚ Directeur général de l'Hôpital de Dermatologie de Bamako
- ✚ Spécialiste en Dermato-Lépro-Vénérologie et en Anatomopathologie Dermatologique
- ✚ PhD en Santé Publique Epidémiologie et Sciences de l'information biomédicale de l'Université Pierre et Marie Curie

Cher Maître, permettez- nous de vous remercier pour l'honneur que vous nous avez faite en acceptant de présider ce jury. Votre simplicité, votre rigueur scientifique, votre souci de transmettre vos immenses connaissances aux autres font de vous un exemple à suivre. Veuillez trouver ici, cher maître, l'expression de notre profond respect.

A NOTRE MAITRE ET JUGE :

Dr Abdoulaye Mamadou TRAORE

- ✚ Docteur en médecine
- ✚ Spécialiste en maladies Infectieuses et Tropicales
- ✚ Master en management de projet
- ✚ Maître assistant en infectiologie à la FMOS
- ✚ Certifié en Santé publique
- ✚ Chercheur au DEAP/MRTC/ FMOS-Mali
- ✚ Secrétaire général de la Société Malienne de Contrôle des Résistances aux Antimicrobiens (SOMARAM)
- ✚ Membre de la Société Africaine de Médecine interne (SAMI) et de la Société de Médecine Interne du Mali (SOMIMA)

Cher maître, nous sommes honorés par votre présence dans ce jury et de pouvoir bénéficier de votre apport pour l'amélioration de ce travail. Votre savoir, votre générosité et votre disponibilité nous ont fortement marqué. Veuillez accepter cher maître, nos sentiments les plus respectueux.

A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE

Dr Yaya Ibrahim COULIBALY

- ✚ Docteur en médecine
- ✚ Master en épidémiologie et santé internationale
- ✚ PhD en épidémiologie
- ✚ Médecin chargé de Recherche et Formation à l'hôpital de Dermatologie de Bamako
- ✚ Chef de l'Unité de Recherche et de Formation sur les Filarioses (URFF)
- ✚ Chargé de cours au Département d'Enseignement et de Recherche en Santé Publique à la Faculté de Médecine et d'Odonto Stomatologie

Ce modeste travail est la concrétisation de la confiance que vous avez placée en nous, en nous acceptant dans votre service. Nous avons été marqués par vos qualités humaines, votre dévouement, votre détermination dans le travail. Cher Maître, vous avez cultivé en nous l'esprit d'équipe, l'endurance, la persévérance et surtout la patience. Vous n'avez ménagé aucun effort malgré vos multiples occupations pour la réalisation de ce travail dans une atmosphère sereine. Recevez cher Maître nos reconnaissances les plus sincères.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

Pr Seydou DOUMBIA

- ✚ Docteur en Médecine
- ✚ PhD en Epidémiologie
- ✚ Doyen de la Faculté de Médecine et d’Odontostomatologie (FMOS)
- ✚ Directeur du Centre Universitaire de Recherche Clinique (UCRC)
- ✚ Directeur Adjoint du Département d’Entomologie et des Maladies à transmission vectorielles de ICER –Mali (Centre international d'excellence en recherche)

Cher maître, vos critiques et suggestions ont été d’un apport inestimable pour la réalisation de ce document. Vos qualités professionnelles, sociales et pédagogiques font de vous un maître apprécié de tous. Nous avons été séduits par votre amour pour le travail bien fait, votre souci constant de la formation de futurs cadres. Cher maître, soyez assuré de notre estime et de notre profond respect.

LISTE DES ABREVIATIONS

CHU :	Centre Hospitalier et Universitaire
CSCoM :	Centre de Santé Communautaire
CSRef :	Centre de Santé de Référence
CMDT :	Compagnie Malienne pour le Développement du Textile
ALA :	Adénolymphagite aiguë
DMM :	Distribution Médicamenteuse de Masse
DTC :	Directeur Technique de Centre
FL :	Filariose Lymphatique
FMOS :	Faculté de Médecine et d'Odonto Stomatologie
GPELF :	<i>Global Programme to Eliminate Lymphatic Filariasis</i>
GPS :	Système de géo positionnement
ICT :	<i>Immunochromatographic Card Test</i>
IC :	Intervalle de Confiance
ICER :	International Center for Excellence in Research
LE :	Lymphœdème
MTN :	Maladies Tropicales Négligées
MRTC :	<i>Malaria Research and Training Center</i>
MS :	Membre supérieur
MI :	Membre inférieur
OMS :	Organisation mondiale de la Santé
PEV :	Programme Elargi de Vaccination
PNEFL :	Programme National d'Élimination de la Filariose Lymphatique
SPSS :	<i>Statistical Package for Social Sciences</i> (paquet statistique pour les sciences sociales)
URFF :	Unité de Recherche et de Formation sur les Filarioses
UCRC :	Centre Universitaire de Recherche Clinique

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Stade selon la classification de Dreyer.....	11
Tableau 2: Description des caractéristiques sociodémographiques de la population d'étude en 2017	27
Tableau 3: Variation de la fréquence des cas de LE selon la méthode de recherche et le sexe par district sanitaire en 2017	30
Tableau 4: Performance des deux méthodes de recherche de cas de lymphœdème dans les districts sanitaires d'étude en 2017.....	31
Tableau 5: Variation de la fréquence des cas de LE selon leur localisation et les tranches d'âge en 2017	38
Tableau 6 : Variation de la fréquence des cas de LE selon la localisation et la méthode de recherche en 2017	39

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Schéma du système lymphatique.....	9
Figure 2: Différents stades de lymphœdème.....	11
Figure 3: Localisation des trois districts de l'étude sur la carte du Mali	16
Figure 5: Carte sanitaire du district de Kolondièba	18
Figure 6: Carte sanitaire du district de Kolokani	20
Figure 7: Carte sanitaire du district de Bougouni	22
Figure 8: Variation de la fréquence du lymphœdème selon les districts sanitaires en 2017	28
Figure 9: Variation de la médiane d'âge des patients identifiés par district sanitaire en 2017.....	29
Figure 10 : Variation de la fréquence des différents stades évolutifs du lymphœdème selon le DS en 2017	32
Figure 11 : Variation de la fréquence des différents stades évolutifs du lymphœdème selon les tranches d'âge en 2017	33
Figure 12 : Variation de la fréquence des différents stades du lymphœdème selon les méthodes de recherche des cas en 2017	34
Figure 13: Variation de la fréquence des stades évolutifs du lymphœdème selon le sexe en 2017	35
Figure 14 : Variation de la fréquence des différentes localisations du lymphœdème retrouvées selon les DS en 2017.....	36
Figure 15: Variation de la fréquence des cas de LE selon leur localisation et le sexe en 2017	37

TABLE DES MATIERES

DEDICACE	iii
REMERCIEMENTS.....	iv
LISTE DES ABREVIATIONS.....	x
LISTE DES TABLEAUX.....	xi
LISTE DES FIGURES.....	xii
TABLE DES MATIERES.....	xiii
1. INTRODUCTION	1
1.1. Question de recherche	3
2. OBJECTIFS	4
2.1. Objectif général.....	4
2.2. Objectifs spécifiques	4
3. GENERALITES.....	5
3.1. Définition.....	5
3.2. Epidémiologie	5
3.3. Etiologies.....	5
3.3.1. Lymphœdème Primaire	5
3.3.2. Lymphœdèmes secondaires	6
3.3.3. Lymphœdème lié à la filariose lymphatique	6
3.4. Système Lymphatique.....	7
3.4.1. Organisation générale et rôles	7
3.4.2. Physiopathologie du lymphœdème	10
3.5. Symptomatologie	10
3.5.1. Stades évolutifs du Lymphœdème (31).....	11
3.5.2. Caractéristiques des stades évolutifs.....	12
3.6. Diagnostic du lymphœdème	13
3.6.1. Diagnostic positif	13
3.6.2. Diagnostic différentiel	13
3.6.3. Diagnostic étiologique	14
3.7. Traitement.....	14
4. METHODOLOGIE.....	16
4.1. Site d'étude.....	16
4.2. Type et Période d'étude	17
4.2.1. District sanitaire de Kolondièba.....	17
4.2.2. District sanitaire de Kolokani.....	19
4.2.3. District sanitaire de Bougouni	21
4.3. Population d'étude	23
4.3.1. Population cible	23
4.3.2. Critères d'inclusion.....	23

4.3.3. Critères de non inclusion	23
4.4. Taille de l'échantillon	23
4.5. Définition de quelques termes dans le cadre de ce travail	23
4.6. Formation des investigateurs	24
4.7. Collecte des données	25
4.7.1. Supports utilisés pour la collecte des données.....	25
4.7.2. Procédure de collecte des données.....	25
4.8. Saisie et analyse des données	26
4.9. Considérations éthiques.....	26
5. RESULTATS	27
6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION	40
7. CONCLUSION.....	45
8. RECOMMANDATIONS.....	46
9. REFERENCES.....	47
10. ANNEXES	LII

1. INTRODUCTION

Le lymphœdème (LE) est une accumulation de liquide lymphatique provoquant un gonflement d'une partie du corps (œdème). Affection chronique qui est responsable d'handicaps psychologiques, physiques, sociaux et professionnels observés chez les patients affectés en fonction de son importance (1–4).

Il existe deux types de LE : primaire (constitutionnel) et secondaire (acquis) (3). Le LE primaire est causé par des anomalies de développement des vaisseaux lymphatiques. Le LE secondaire est généralement d'origine infectieuse, post cancer, suite à une intervention chirurgicale (3). Les membres inférieurs sont les plus fréquemment touchés (5). Le LE est l'une des manifestations cliniques chroniques les plus courantes de la FL, une parasitose qui est endémique au Mali. L'infestation des hommes est due aux filaires (vers ronds) qui leur sont transmises par la piqûre des moustiques (*Culex, Anopheles, Aedes, et Mansonia*) (6).

Le LE est une affection peu connue et un sujet peu traité en santé sur l'échelle mondiale et dans notre contexte le Mali. De ce fait la prévalence réelle du LE sur le plan mondial est mal connue (7). Le nombre des patients souffrant de LE dans le monde est estimé à environ 250 millions, dont 170 millions sont dus à la filariose lymphatique (FL) (2). Dans le cadre de l'élimination de la FL, des complications liées à cette maladie ont été recensées en 2016 dans les 8 régions et la capitale et affectaient 557 personnes pour le LE (8). Aussi, selon une étude hospitalière effectuée en 2017 sur les aspects épidémiocliniques du LE dans le service de Dermatologie du Centre Hospitalier et Universitaire (CHU) Gabriel Touré de Bamako portant sur 9435 patients consultant dans le service, 111 (1,18%) présentaient un LE avec une prédominance féminine 72 cas (65,5%) (9).

Ces prévalences ne représentent pas toutes les personnes atteintes de LE, car la méthode standard employée est généralement le recensement des personnes affectées par le LE lors de leurs consultations dans les services de santé afin de bénéficier des soins pour leurs LE. Cela permet d'obtenir seulement une prévalence hospitalière (10). L'évaluation de la prévalence du LE en adoptant une méthode de recensement plus active (porte à porte) pourrait être une alternative plus efficace pour établir une prévalence plus détaillée des personnes affectées au sein d'une population. Malgré les coûts élevés de cette méthode, elle pourrait servir de référence surtout dans les zones antérieurement endémiques pour la FL où le LE est plus fréquemment rencontré (10,11).

Face à la FL qui est incriminée comme cause majeur du LE dans pays tropicaux, la distribution médicamenteuse de masse (DMM) de l'albendazole et l'ivermectine en dose unique annuelle dans toutes les régions et la capitale associée à la prise en charge des morbidités (lymphœdème, hydrocèle) sont les stratégies préconisées par les autorités sanitaires pour éliminer cette maladie (6,12,13). Ainsi le Programme national d'élimination de la filariose lymphatique (PNEFL) a distribué des kits de lavage et de soins aux personnes atteintes de LE. Il a aussi formé ces patients sur la prise en charge individuelle du LE.

Malgré ces efforts, la prévalence du LE reste mal connue, de ce fait l'accent doit être mis sur le recensement et la cartographie des cas, en prélude à l'élaboration des stratégies de prise en charge appropriée de ces patients à travers le pays.

La présente étude vise à déterminer la prévalence du LE dans 3 districts sanitaires du Mali précédemment hyper endémiques pour la FL en utilisant deux méthodes de recherche des cas qui sont : la méthode de recherche passive et la méthode de recherche active des cas.

1.1. Question de recherche

La méthode active de recherche de cas de LE est-elle- plus efficace que la méthode passive actuellement utilisée en milieu rural au Mali ?

2. OBJECTIFS

2.1. Objectif général

Evaluer les méthodes passive et active de détection des cas de LE dans trois districts sanitaires du Mali précédemment endémiques pour la FL.

2.2. Objectifs spécifiques

- ✚ Comparer les performances de la méthode de recherche passive à celle de la méthode active dans trois districts sanitaires précédemment hyper endémiques pour la FL ;
- ✚ Comparer la fréquence des différents stades évolutifs de lymphœdème dans les trois districts sanitaires de l'étude ;
- ✚ Déterminer la fréquence des différentes localisations anatomiques du lymphœdème retrouvées dans les trois districts sanitaires de l'étude.

3. GENERALITES

3.1. Définition

Le lymphœdème (LE) se définit comme une accumulation de liquide lymphatique dans les espaces interstitiels. Il survient suite à un dysfonctionnement du système lymphatique. Ce dysfonctionnement peut résulter d'anomalies congénitales ou acquises du système lymphatique. Le lymphœdème affecte généralement un ou plusieurs membres, mais il peut concerner d'autres organes tels que les testicules, les seins. Les membres inférieurs sont les plus fréquemment touchés par l'affection. C'est une maladie chronique qui pose des problèmes physiques, sociaux et psychologiques à long terme (4,5).

3.2. Epidémiologie

Le LE dont l'évolution progressive aboutie à l'éléphantiasis est responsable de multiples invalidités dans les zones endémiques à la FL (14). Le nombre de personnes exposées à la LF dans le monde est supérieur à 1,1 milliard de personnes. Le fardeau mondial du lymphœdème associé à la FL est estimé à 16 millions de personnes (11). Les prévalences du LE primaire et secondaire sont estimées à environ 1/6000 personnes et 11,5 cas par million d'habitants (9).

3.3. Etiologies

Le LE a deux principales étiologies à savoir primaire et secondaire. Les étiologies secondaires sont les plus fréquentes dans le monde, mais les pathologies responsables varient selon les zones. De ce fait, le traitement du creux axillaire dans le cancer du sein est la plus fréquente des causes de LE secondaires dans les pays développés et la maladie infectieuse principalement l'infestation par les filaires, un ver transmis par la piqûre des moustiques domine dans les pays en voie de développement (6).

3.3.1. Lymphœdème Primaire

Le LE primaire est une pathologie chronique rare qui est constitutionnelle, caractérisée par une augmentation progressive du volume du membre concerné résultant d'un dysfonctionnement du système lymphatique. Il peut apparaître à la naissance ou durant l'enfance, parfois à l'âge adulte (15).

La maladie de Milroy : est une forme de lymphœdème primaire qui est familiale (héréditaire), congénitale. Elle survient à la suite d'une hypoplasie des vaisseaux lymphatiques à l'origine d'un dysfonctionnement du système valvulaire et d'une défaillance de l'absorption initiale du liquide lymphatique. Sa fréquence est inférieure à celle de la forme non familiale (15,16).

La maladie de Meige : est une forme de lymphœdème primaire. Elle résulte des mutations génétiques, entraînant un sous-développement des vaisseaux lymphatiques suivi d'un dysfonctionnement de la capacité de drainage lymphatique. Elle peut être congénitale, précoce (qui survient avant 35 ans) ou tardive (qui survient après 35 ans) avec une apparition plus fréquente à la puberté. Le lymphœdème provoque une immunodépression locale pouvant favoriser des infections bactériennes, des infections fongiques voire des infections virales récidivantes (15).

3.3.2. Lymphœdèmes secondaires

Le lymphœdème secondaire se développe suite à une insuffisance fonctionnelle, un traumatisme (qui peut être secondaire à la chirurgie) ou une obstruction des voies lymphatiques (filariose lymphatique, tumeur...). Cependant, il y a un nombre croissant de cas de lymphœdème résultant de maladie néoplasique, à la fois par invasion directe des lymphatiques qui peuvent être l'oblitération néoplasique des vaisseaux lymphatiques, des ganglions lymphatiques ou par voie iatrogène suite au traitement du néoplasme. Dans les sociétés occidentales, les cas de lymphœdèmes secondaires les plus courants seraient celui du bras chez les femmes après une dissection axillaire des ganglions lymphatiques à cause du cancer du sein et le lymphœdème de la jambe après une section des ganglions inguinaux et pelviens des néoplasmes pelviens. La chirurgie réparatrice ou toute intervention chirurgicale entraînant l'ablation de gros vaisseaux lymphatiques pourrait entraîner une LE secondaire. Les cas isolés de lymphœdème sont fréquemment rencontrés chez les patients atteints d'arthrites (4).

3.3.3. Lymphœdème lié à la filariose lymphatique

3.3.3.1. Définition

La filariose lymphatique (FL) est une maladie parasitaire à transmission vectorielle due à *Wuchereria bancrofti* (95 % des cas) *Brugia malayi* et plus rarement *Brugia timori*. Elle est responsable d'une dégradation progressive du système lymphatique entraînant ainsi l'apparition d'un LE (17,18).

3.3.3.2. Epidémiologie de la filariose lymphatique

La FL fait partie du groupe des maladies tropicales négligées (MTN) les plus invalidantes associées au système lymphatique dont la transmission est assurée par des vecteurs qui sont les moustiques du genre *Culex*, *Anopheles*, *Aedes*, et des *Mansonia* (17–19). En 2000, 120 millions de personnes dans 81 pays étaient infectées par une des espèces pathogènes de la FL

et environ 1,34 milliard étaient à risque d'être infectées parmi lesquelles près de 65 % résidaient dans la Région Asie du Sud-Est de l'OMS, 30 % dans la Région Afrique de l'OMS et les 5 % restants dans d'autres parties du monde tropical (14, 20). En 2019, 856 millions de personnes dans 52 pays vivent dans des zones nécessitant une chimiothérapie préventive pour prévenir la propagation de l'infection (21).

La cartographie établie par le programme national d'élimination de la filariose lymphatique (PNEFL) en 2004 à l'aide des tests immuno chromatographiques (ICT), a démontré que tous les districts sanitaires du Mali étaient endémiques à la FL avec une prévalence globale estimée à 7,07%, allant de 1% dans le nord (région de Tombouctou) à 18,6% au sud (région de Sikasso) (7, 22). Dans le monde, on estime à environ 40 millions le nombre de personnes handicapées par les complications de la FL (hydrocèle et le lymphœdème) dont 15 millions de cas de lymphœdème et 25 millions de cas d'hydrocèles (19). Au moins 36 millions de personnes restent avec ces manifestations chroniques de la maladie (21). En 2000, l'OMS a créé le programme mondial pour l'élimination de la FL (*Global Programme Eliminate Lymphatic Filariasis* GPELF), qui a pour but d'éliminer cette maladie en tant que problème de santé publique d'ici 2020 (18).

L'infection est généralement contractée dans l'enfance. Elle provoque des dommages non apparents au système lymphatique. Les manifestations cliniques visibles n'apparaissent que plus tard dans la vie et peuvent entraîner des incapacités permanentes (23). Les épisodes récurrents d'adénolymphangite aiguë constituent un facteur de risque majeur pour le développement du lymphœdème chronique qui aboutit à l'éléphantiasis. Le syndrome de lymphangite filarienne aiguë résulte de la mort de vers adultes contrairement à celui d'une crise d' adénolymphangite aiguë (ALA) qui survient suite à une infection généralement bactérienne (24). Récemment, l'implication des *Wolbachia* qui sont les bactéries vivant en symbiose chez la plus part des filaires pathogènes pour l'homme a été rapportée dans l'explication de la symptomatologie de la FL (25) .

3.4. Système Lymphatique

3.4.1. Organisation générale et rôles

Le système lymphatique est organisé en un réseau de canalicules dans lequel circule la lymphe de manière unidirectionnelle. Ces vaisseaux comportent des valvules tronconiques qui sont plus nombreux que dans les vaisseaux sanguins. Ces valvules constituent un système anti-retour de la lymphe. Certaines macromolécules, essentiellement les protéines qui ont

échappées à la circulation veineuse sont captées par la circulation lymphatique. Cette récupération des protéines est réalisée au niveau des fins capillaires lymphatiques (26).

Le système lymphatique est formé d'organes lymphoïdes, comme les ganglions lymphatiques, les amygdales, le thymus, la rate etc..., reliés entre eux par des vaisseaux lymphatiques parallèles à la circulation veineuse.

Le système lymphatique joue trois rôles essentiels : le drainage de l'excès de liquide interstitiel, l'absorption des protéines et la surveillance immunitaire (3).

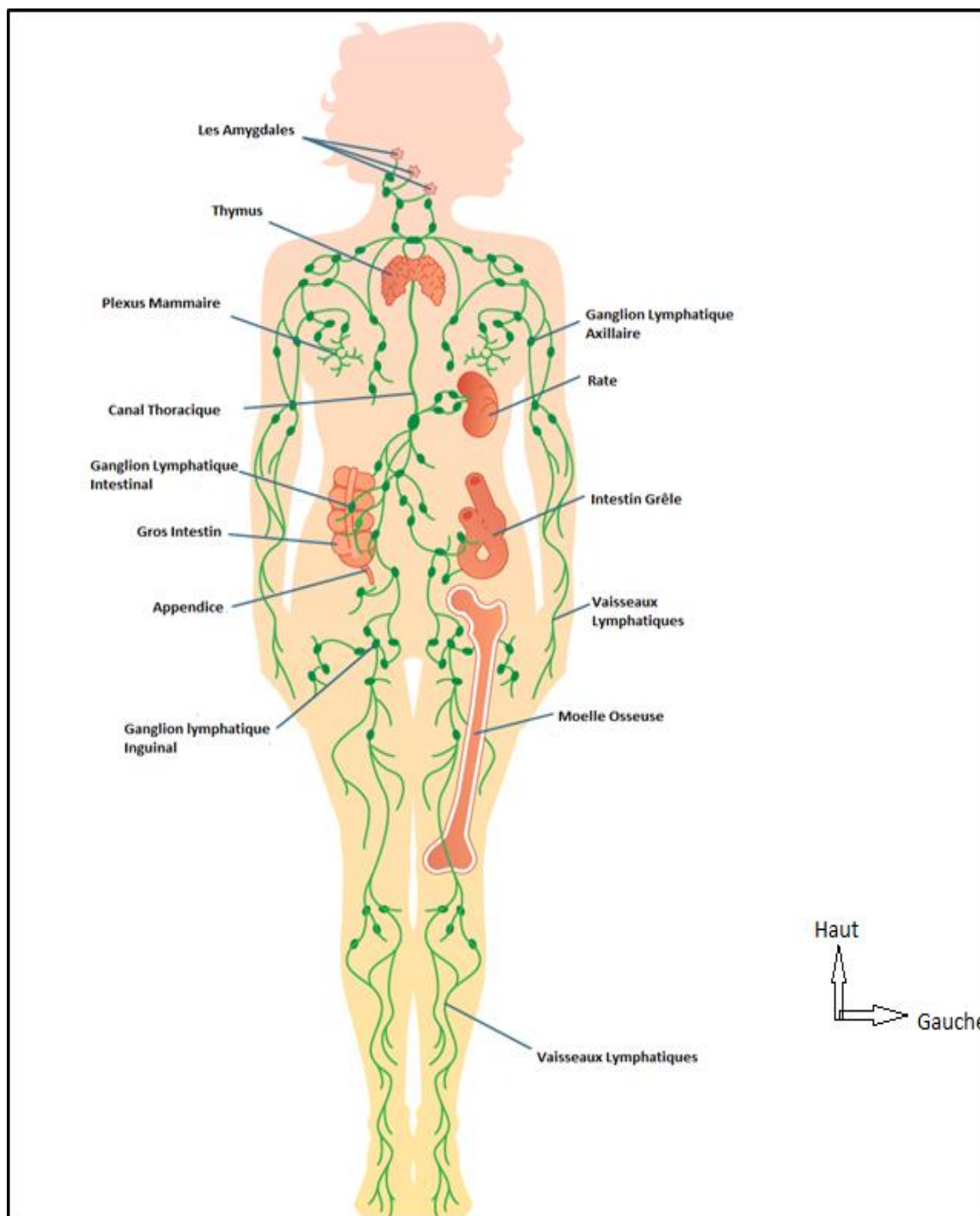


Figure 1: Schéma du système lymphatique

Source : Centers for Disease Control and Prevention

<https://www.cdc.gov/cancer/survivors/patients/lymphedema.htm> (27).

3.4.2. Physiopathologie du lymphœdème

Le lymphœdème apparaît suite à une diminution du transport lymphatique. Il peut être lié à plusieurs problèmes, notamment, une hypoplasie lymphatique, une insuffisance fonctionnelle, ou l'absence de valvules lymphatiques (4) .

L'insuffisance lymphatique qui en résulte entraînera un défaut de réabsorption liquidienne et une stase des protéines tissulaires. L'excès de protéine accumulée aboutit à l'activation des fibroblastes qui sera à l'origine de la fibrose cutanée observée dans les lymphœdèmes chroniques. L'infiltration liquidienne du derme aboutit à son épaissement et à une ascendance des lobules gras de l'hypoderme (28). Le lymphœdème secondaire, qui est plus fréquent que la forme primaire, est lié à une obstruction, un traumatisme, une inflammation ou une atteinte néoplasique des voies lymphatiques (29).

Par ailleurs, la diminution de l'immunité locale facilite la survenue des crises d'adénolymphangite bactérienne essentiellement streptococciques qui aggravent la maladie (28).

Une diminution de la capacité de drainage lymphatique quel que soit l'étiologie, va entraîner une accumulation de liquide interstitiel et un gonflement des tissus appelé lymphœdème (3).

3.5. Symptomatologie

Le lymphœdème est une pathologie évolutive s'aggravant graduellement dans le temps (30). Il peut être unilatéral ou bilatéral. Il y a une sensation de lourdeur et d'inconfort du membre affecté, généralement en fin de journée. A la longue, la peau devient indurée à cause de l'épaississement et de la fibrose (3).

Le lymphœdème est généralement indolore ; il y a une nette augmentation du volume du membre atteint. Les patients atteints de LE souffrent également des attaques aiguës répétées appelées adénolymphangites aiguës qui dégradent davantage la fonction lymphatique, se caractérisant par la douleur, la fièvre et un gonflement du membre touché. Elles résultent généralement d'une infection microbienne qui est favorisée par l'excès de protéine dans le liquide accumulé (4,14,30). Ces épisodes inflammatoires augmentent le volume du membre concerné et stimulent aussi la fibrose cutanée observée au cours de l'évolution de la maladie(32).

3.5.1. Stades évolutifs du Lymphœdème (31)

Tableau 1: Stade selon la classification de Dreyer

Stade 1 : Le gonflement disparaît spontanément vers le soir
Stade 2 : Le gonflement n'est pas réversible du jour au lendemain
Stades 3 : Présence de plis cutanés superficiels
Stades 4 : Présence de bouton sur la peau
Stades 5 : Présence d'un ou de plusieurs plis profonds de la peau
Stades 6 : Présence de lésions d'aspect moussues sur la peau
Stade 7 : Le patient ne peut pas effectuer normalement ses activités quotidiennes de routine

Schéma montrant les différents stades évolutifs du lymphœdème

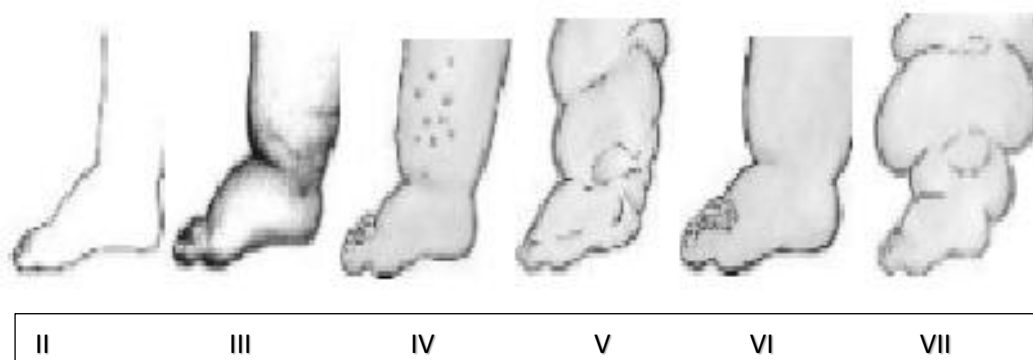


Figure 2: Différents stades de lymphœdème

Source: OMS, *Lymphedema Staff Manual*, 2001 (32).

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67224/WHO_CDS_CPE_CEE_2001.26a.pdf;jsessionid=4D2547961DF4CA7F91E392A1729E710B?sequence1

3.5.2. Caractéristiques des stades évolutifs

Stade 1 : Le gonflement augmente pendant la journée et disparaît pendant la nuit, à cause de la position allégée du patient dans son lit, pas à cause d'un traitement. Les patients auront rarement des crises aiguës, des lésions, ou une mauvaise odeur du membre.

Stades 2 : Les patients atteints d'un lymphœdème de stade 2 présentent parfois des crises aiguës. Ils peuvent également présenter des lésions d'entrée ou une légère odeur du membre.

Stade 3 : La principale caractéristique est la présence d'un ou de plusieurs plis cutanés superficiels. Les patients présentant un lymphœdème de stade 3 peuvent avoir des crises aiguës occasionnelles. Les lésions d'entrée entre les orteils et les mauvaises odeurs sont plus courantes qu'au stade 2.

Stades 4 : La caractéristique principale du lymphœdème de stade 4 est la présence de boutons, c'est-à-dire des bosses ou saillies sur la peau. Beaucoup de patients auront des lésions d'entrée entre les orteils, une mauvaise odeur, ainsi que des crises aiguës occasionnelles.

Stade 5 : La présence d'un ou de plusieurs plis cutanés profonds est la principale caractéristique lymphœdème de stade 5. Les crises aiguës sont fréquentes, la majeure partie des patients présentent des lésions d'entrée entre les orteils et / ou les plis et une mauvaise odeur.

Stade 6 : il est caractérisé par la présence en amas de très petits boutons allongés ou arrondis sur la surface du pied et surtout les orteils. Les crises aiguës, les plaies et les mauvaises odeurs sont fréquemment présentes chez ces patients.

Stades 7 : Les patients présentant un lymphœdème de stade 7 ont des crises aiguës fréquentes, une très grosse jambe ou des bras avec des plis profonds. Ils ont toujours des lésions d'entrée entre les orteils et les plis de la peau associés à une mauvaise odeur très forte. Les plaies cutanées sont couramment présentes. La principale caractéristique du lymphœdème de stade 7 est que le patient ne peut pas effectuer ses activités quotidiennes de routine (32).

3.6. Diagnostic du lymphœdème

3.6.1. Diagnostic positif

Le diagnostic est généralement basé sur la clinique, surtout à un stade avancé de la maladie. Les paramètres cliniques généraux utilisés pour diagnostiquer un lymphœdème incluent l'œdème nettement visible, la présence de certains symptômes rapportés par le malade (sensation de lourdeur d'un membre, l'étroitesse de vêtements ou de bijoux) et une différence de circonférence supérieure à 2 cm (mesuré à l'aide d'un mètre ruban) entre le membre affecté et le membre opposé (28). Cependant, il est parfois difficile de distinguer le lymphœdème d'autres états œdémateux à la phase débutante ou si le gonflement est léger. Il existe certaines caractéristiques physiques distinctives du lymphœdème et d'autres types d'œdème chronique des extrémités qui sont la fibrose cutanée et sous cutanée et le signe de Stemmer (difficulté à pincer la peau de la face dorsale du deuxième orteil) qui est surtout pathognomonique de la maladie (23,11). Lorsque l'examen physique n'étaye pas de manière concluante le diagnostic de lymphœdème, on peut faire recours aux examens complémentaires pour confirmer une altération de la fonction lymphatique. La lymphoscintigraphie qui consiste en l'injection de colloïde marqué au technétium 99m au niveau de la main ou le pied et suivre le trajet du colloïde est le test le plus couramment utilisé et est généralement considérée comme la référence en matière de diagnostic du lymphœdème (29,33). Il donne des images permettant d'analyser la fonction vasculaire lymphatique, mais pas d'information sur l'anatomie du système lymphatique, et la différenciation entre le LE primaire et secondaire. Seule la confrontation avec la clinique permettra de poser le diagnostic (16).

3.6.2. Diagnostic différentiel

3.6.2.1. Insuffisance veineuse chronique

Il s'agit d'une affection courante et souvent confondue avec le lymphœdème des membres inférieurs. Elle se distingue de ce dernier par les caractéristiques suivantes : un inconfort douloureux dans les membres (assis ou debout) et un prurit chronique mais également des signes physiques qui sont une décoloration sombre, un engorgement veineux, des varices cutanées, et à un stade avancé une ulcération de la peau (29).

3.6.2.2. Lipœdème

Le lipœdème est une maladie chronique qui est plus observées chez les femmes. Il est caractérisé par une accumulation progressive symétrique du tissu adipeux sous-cutané avec formation d'œdèmes orthostatiques. L'œdème est généralement bien délimité localisé entre le bassin et la cheville avec épargne pour les pieds.

Les personnes affectées par la maladie ont fréquemment une localisation du lipœdème au niveau des membres inférieurs, touchant parfois aussi les membres supérieurs. La douleurs à la tension, au toucher et à la pression, ainsi qu'une tendance aux hématomes sont les caractéristiques de la maladie (29,34).

3.6.3. Diagnostic étiologique

3.6.3.1. Podoconiose

Elle est une forme d'éléphantiasis non liée à la présence de filaire. Elle est due à une exposition, chronique aux minéraux des sols volcaniques, des pieds nus au sol argileux irritant contenant des microparticules de silice surtout les zones de hautes altitudes. La podoconiose est endémique en Afrique tropicale surtout en Afrique de l'Est (Ethiopie), dans les pays des grands Lacs (Rwanda), en Inde du nord et en Amérique centrale. C'est la deuxième cause de lymphœdème tropical dans le monde (3).

3.7. Traitement

Il n'existe pas de traitement curatif pour le lymphœdème. Cependant si le diagnostic est posé précocement, une prise en charge appropriée permettra de ralentir la progression et de limiter les complications potentielles du LE (3).

La prise en charge du LE comporte cinq éléments : l'hygiène, la prévention et le traitement de lésions d'entrée, l'exercice physique, la surélévation du membre en position assise ou couchée et le port de chaussures appropriées. Une bonne hygiène du membre diminue la survenue des attaques aiguës car permettant d'enlever la plupart des bactéries sur la peau. Les lésions localisées entre les orteils, les plis ou sur la peau servent de porte d'entrée pour les bactéries. La prévention et le traitement de ces lésions diminuent la survenue des crises aiguës.

L'exercice et la surélévation des membres améliorent la circulation lymphatique au niveau du membre affecté. Le port de chaussures appropriées protège les pieds contre les blessures (32).

La prise en charge recommandée du LE dans les zones d'endémie filarienne fait recours aux activités simples qui ont permis d'obtenir des résultats satisfaisants sur la qualité de vie des patients. Ces activités consistent :

- A dépister les stades précoces de lymphœdème,
- A assurer les soins cutanés (laver et sécher le membre ou la partie touchée),
- A prévenir et traiter les lésions servant de porte d'entrée et en favorisant le drainage lymphatique par l'élévation du membre et par l'exercice physique (29,35).

La physiothérapie décongestive complète, le drainage lymphatique manuel, le bandage de compression, et les soins de la peau, sont des modalités de traitement efficace pour de nombreux patients atteints de lymphœdème primaire et secondaire (29).

Ces méthodes permettent d'améliorer le débit lymphatique, d'évacuer l'excès liquidien et protéique accumulé, de ralentir l'évolution tissulaire vers la fibrose et de corriger le dysmorphisme segmentaire observé sur le membre atteint. Le lymphœdème étant un œdème riche en protéines, les diurétiques n'ont pas d'effet sur leur régression. Les antibiotiques et les antifongiques peuvent être utilisés pour traiter les complications infectieuses qui sont le plus souvent associées à cette maladie. Il est important de stabiliser le poids du malade car il constitue un facteur aggravant du lymphœdème. Il faut éviter dans la mesure du possible, les injections, les prélèvements sanguins, et les prises de la tension sur le membre affecté (36).

L'effet du traitement par la doxycycline sur les stades précoces du LE indépendamment de l'infection en cours a été constaté au Ghana par Debrah et al., en 2007 (30). D'autres études sont nécessaires pour l'adoption de ce traitement par l'OMS.

4. METHODOLOGIE

4.1. Site d'étude

L'étude concernait trois districts sanitaires du Mali précédemment endémiques de filariose lymphatique qui sont Kolondièba dans la région de Sikasso, Bougouni dans la région de Sikasso et Kolokani dans la région de Koulikoro.

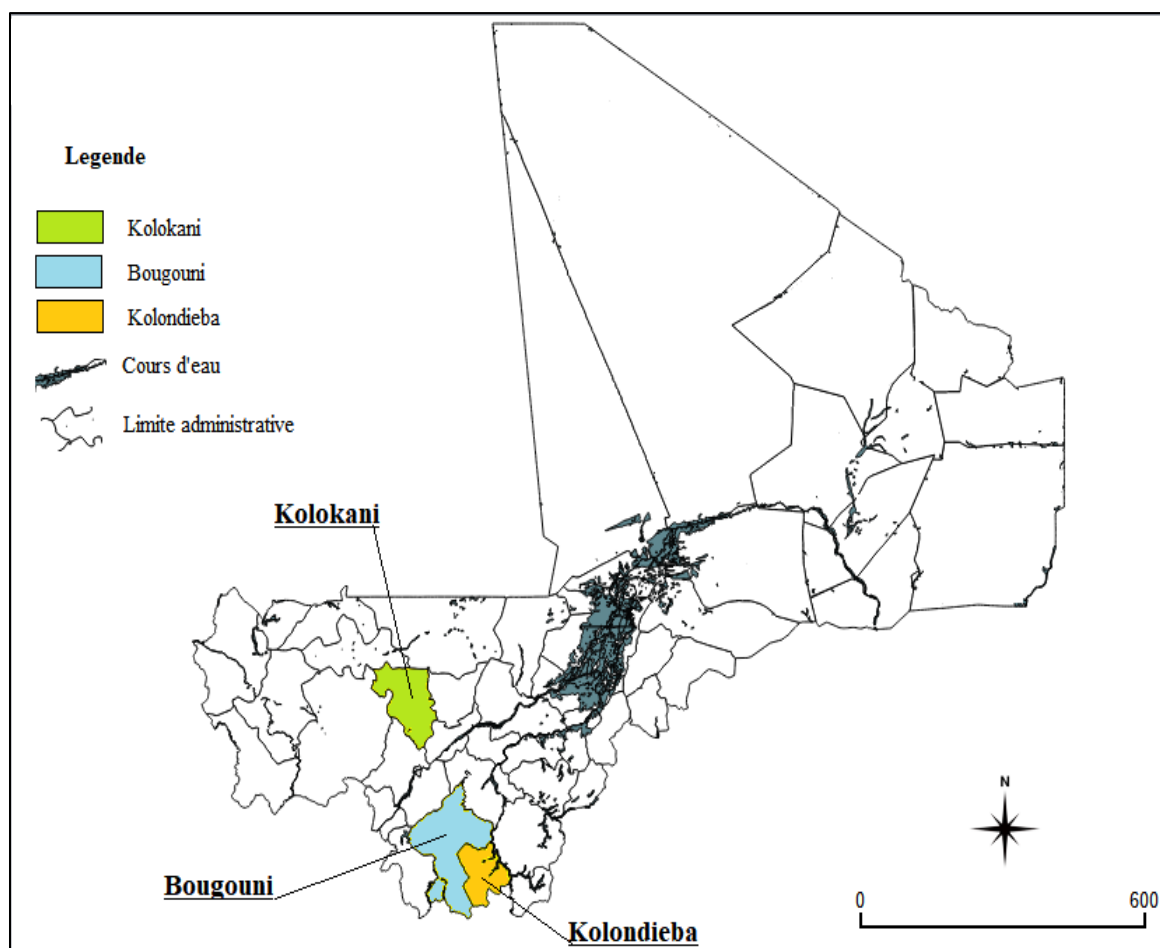


Figure 3: Localisation des trois districts de l'étude sur la carte du Mali

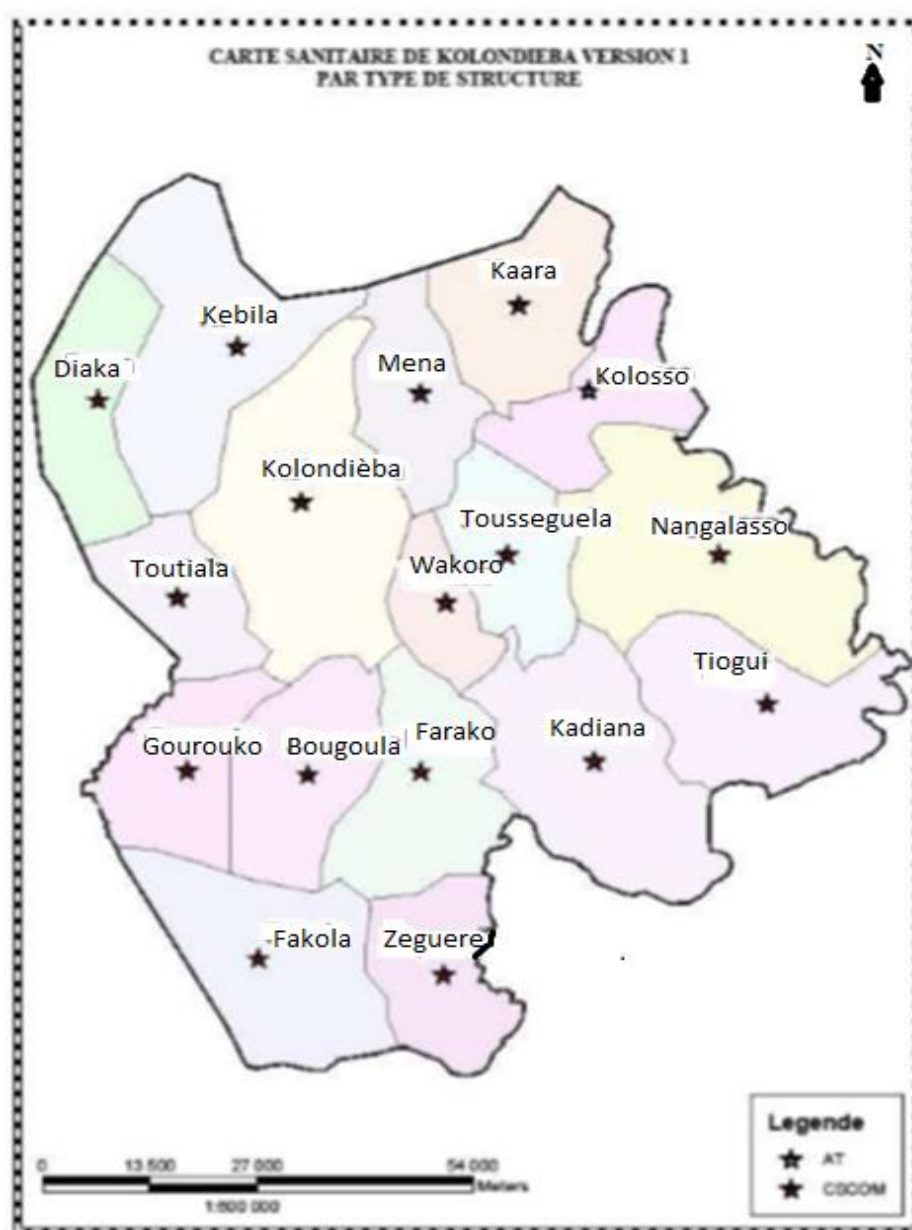
Source : Unité de Recherche sur les filarioses/ ICER-Mali, 2019

4.2. Type et Période d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale comparative qui s'est déroulée d'août 2016 à août 2017. Cette étude a été réalisée comme celle d'identification des cas de lymphœdème afin de les inclure dans un essai clinique de supériorité de la doxycycline sur les stades précoces de lymphœdème en comparaison au traitement standard de référence qui est l'hygiène.

4.2.1. District sanitaire de Kolondièba

Le district sanitaire de Kolondièba qui correspond également sur le plan administratif au cercle de Kolondièba est une zone enclavée couvrant une superficie de 9200 km². La ville de Kolondièba (chef-lieu de cercle) est située à 240 km de la région de Sikasso et à 245 km de Bamako, la capitale du Mali (37). Le cercle de Kolondièba a une population de 184.310 habitants. Les femmes représentent 52% de la population dont le taux d'accroissement annuel est de 3%. Les principales ethnies présentes sont les bambaras, les peulhs et les sénoufos. Avec 205 villages, il est limité au nord et à l'ouest par le cercle de Bougouni, au sud par la Côte d'Ivoire, à l'Est par les cercles de Sikasso et de Kadiolo. Le sol est légèrement sablonneux. Le sous-sol renferme des gisements aurifères (village de Kalakan). Le climat est de type soudano guinéen avec une pluviométrie moyenne de 1100 à 1300 mm/an. Il est caractérisé par une saison pluvieuse de mai à octobre et une saison sèche de deux périodes dont l'une froide, de novembre à février et l'autre chaude, de mars à avril. Le cercle jouit d'une forte production céréalière et cotonnière encadrée par la Compagnie Malienne pour le Développement du Textile (CMDT). La température moyenne est de 27°C. Les précipitations connaissent leur maximum en août et septembre. L'harmattan, est le vent dominant chaud et sec, qui souffle de janvier à mars et la mousson chaude et humide souffle de mai à octobre. Les cours d'eau deviennent secs pendant une bonne partie de l'année. Cependant, quelques réseaux hydrographiques d'origine ivoirienne constituent les principaux cours d'eau du cercle. Ils coulent en direction du fleuve Bagoé ; ce sont le Tiendaga et le Kankelaba. Il est doté d'un centre de santé de référence au tour duquel gravitent 17 Cscm (Centre de santé communautaire). Chacun de ces Cscm dessert une aire de santé constituée de plusieurs villages (38).



AT : Aire théorique

CSCOM : Centre de Santé Communautaire

Figure 4: Carte sanitaire du district de Kolondièba

Source : Cartes sanitaires du Mali par la Cellule de la Planification et de la Statistique du secteur de la santé en 2008 (39)

4.2.2. District sanitaire de Kolokani

Le district sanitaire de Kolokani correspond sur le plan administratif au cercle de Kolokani, qui est l'un des sept cercles de la région de Koulikoro. Il couvre une superficie de 14.380 Km². La ville de Kolokani est située à 119 km du district de Bamako sur l'axe Bamako-Nara (route nationale n° 3). Le cercle est limité au nord par le cercle de Nara, à l'est par le cercle de Banamba, à l'ouest et au nord-ouest par les cercles de Kita et de Diéma, au sud et au sud-ouest par le cercle de Kati et, au sud-est par le cercle de Koulikoro. Il comptait une population de 214601 habitants en 2008. Le Cercle de Kolokani, bénéficie d'une quasi-unicité ethnique dominée par les bamanans qui représentent près de 90% de la population, à côté d'eux vivent une faible proportion de peulhs éleveurs, de Soninkés et de Kakolos. Dans le cadre de la transhumance, le cercle reçoit pendant la saison sèche les peulhs et maures de Nara, Diéma et de Mauritanie. L'économie est surtout basée sur l'agriculture, à côté de laquelle se pratiquent aussi l'élevage et la cueillette dominée par le ramassage des noix de karité, de néré et de tamarin. Ces activités représentent les sources de revenu des femmes. Le district sanitaire de Kolokani comprend un Centre de santé de référence situé dans la ville de Kolokani et de 22 aires de santé.



AT : Aire théorique

CS : Centre de Santé

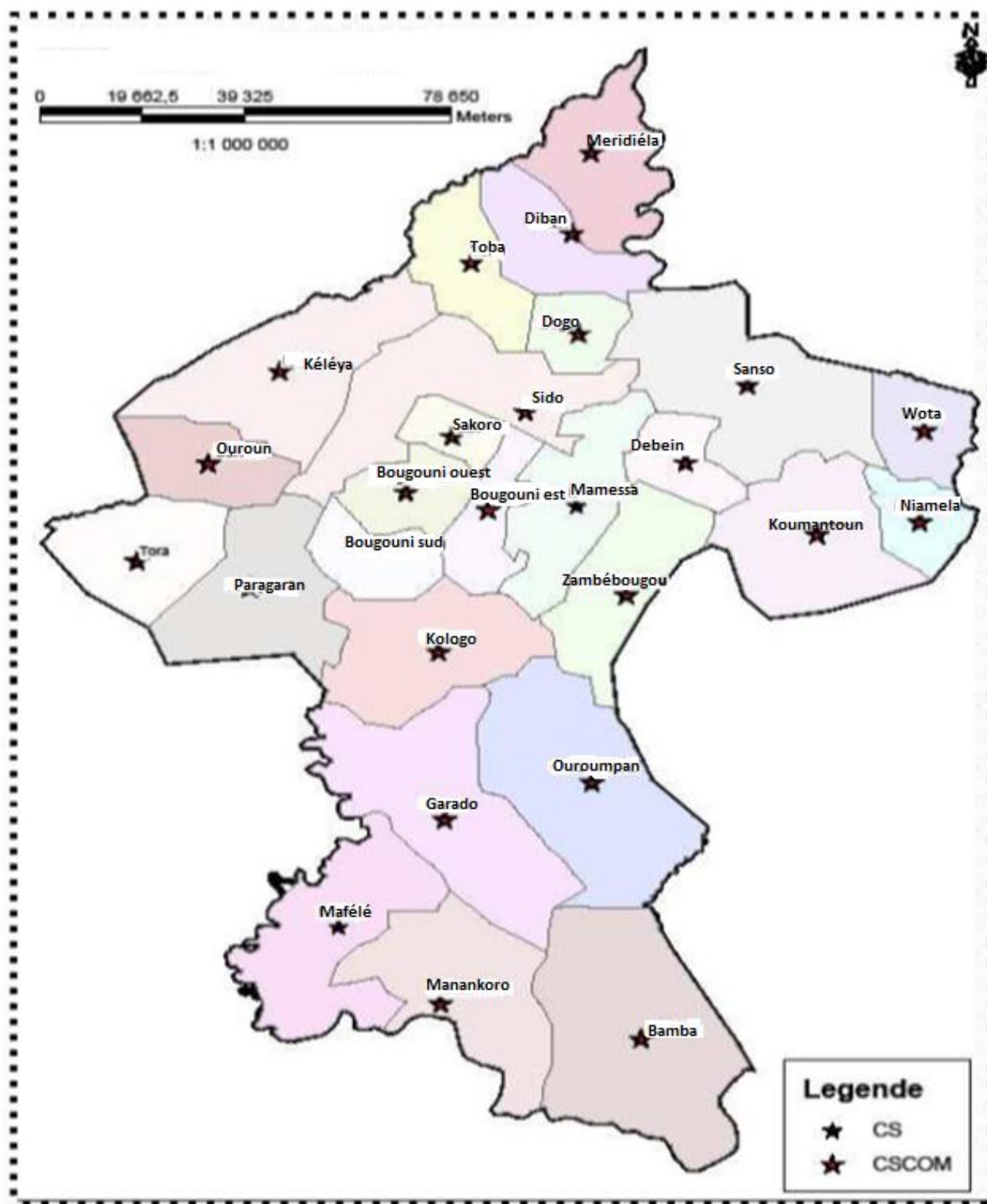
CSCOM : Centre de Santé Communautaire

Figure 5: Carte sanitaire du district de Kolokani

Source : Cartes sanitaires du Mali par la Cellule de la Planification et de la Statistique du secteur de la santé en 2008 (39)

4.2.3. District sanitaire de Bougouni

Le district sanitaire de Bougouni correspond sur le plan administratif à la région de Bougouni, est un carrefour entre les localités de Sikasso, Kolondièba, Yanfolila et Bamako. La région de Bougouni a une superficie de 20. 028 km² avec une population estimée à 458. 546 habitants (40). Il est occupé par les Peulhs, les Bambaras, les Sarakolés, les Malinkés, les Dogons et les Bozos. Il est géographiquement situé dans la partie sud de la République du Mali. La région a une pluviométrie annuelle généralement supérieure à 1000 mm. Il est aussi parcouru par de nombreux cours d'eau qui offrent des possibilités d'irrigation et de pêche. La région jouit d'une forte production céréalière et cotonnière encadrée par la Compagnie Malienne pour le Développement du Textile (CMDT). L'agriculture et l'élevage constituent les principales activités économiques. Les activités secondaires telles que le commerce, l'orpaillage et l'artisanat y sont pratiquées. Le district sanitaire de Bougouni est composé de 26 aires de santé et d'un centre de santé de Référence (CSRéf) (41).



CS : Centre de Santé

CSCOM : Centre de Santé Communautaire

Figure 6: Carte sanitaire du district de Bougouni

Source : Cartes sanitaires du Mali par la Cellule de la Planification et de la Statistique du secteur de la santé en 2008 (39)

4.3. Population d'étude

4.3.1. Population cible

La population d'étude était constituée de tout habitant (femme, homme ou enfant) des districts sanitaires de Kolondièba, Kolokani et Bougouni porteur de lymphœdème au niveau d'un ou de plusieurs membres.

4.3.2. Critères d'inclusion

Était incluse à l'étude, toute personne quelle que soit l'âge et sexe souffrant de lymphœdème et résidant de l'un des 3 districts sanitaires de l'étude depuis au moins 6 mois.

4.3.3. Critères de non inclusion

N'était pas incluse à l'étude, toute personne non affectée par le lymphœdème ou affectée par le lymphœdème mais résidant en dehors des trois districts sanitaires ciblés dans le cadre de cette étude.

4.4. Taille de l'échantillon

L'échantillonnage était de type exhaustif afin de pouvoir recenser tous les cas de lymphœdème.

4.5. Définition de quelques termes dans le cadre de ce travail

Lymphœdème

Était considéré comme cas de lymphœdème toute tuméfaction évolutive des membres inférieurs ou supérieurs non traumatique associée à des épisodes de crises d'adénolymphangite.

Recherche active

Avec la méthode de détection active des cas, une équipe de recherche identifiait les cas de lymphœdème lors de réunions de villages, d'appels téléphoniques mobiles et de visites programmées dans des villages reculés. L'équipe de recherche a également sollicitée l'implication des patients recensés pour la déclaration de cas dont ils auraient connaissance.

Recherche passive

Correspond à la confirmation des cas précédemment recensés par les agents de santé des trois districts sanitaires (CSRef/CSCOM).

Positif à la Recherche active

Porteurs de LE recensés par la méthode de recherche active.

Négatif à la Recherche active

Porteurs de LE non recensés par la méthode de recherche active.

Positif à la Recherche passive

Porteurs de LE recensés par la méthode de recherche passive.

Négatif à la Recherche passive

Porteurs de LE non recensés par la méthode de recherche active.

District sanitaire

Le district sanitaire est une circonscription sanitaire, qui constitue l'unité opérationnelle de planification conformément à la stratégie africaine de développement sanitaire. Il regroupe un certain nombre d'aires de santé (42).

Résident

Était considéré comme résident dans les différents villages toute personne qui y résidait avec ou sans sa famille depuis au moins 6 mois (43).

Relais

Ce sont des hommes ou des femmes choisis en général par les villageois ou le chef de village sur la base du volontariat. Ils assurent la liaison entre les services de santé et la population du village en terme d'informations sanitaires, de sensibilisation et de mise en œuvre de certaines activités de santé au niveau communautaire (44).

Eléphantiasis

Une hypertrophie défigurant des membres, seins ou des organes génitaux jusqu'à plusieurs fois leur taille normale et accompagnée d'un épaissement considérable et d'un durcissement de la peau (13).

Filariose lymphatique

La filariose lymphatique est une des maladies tropicales négligées due à une infection par des nématodes (vers ronds) de la famille des *Filaridae*. Elle est transmise par la pique infectante des vecteurs comme *les Anopheles*, *les Culex*, *les Aedes* et *les Mansonia* (45).

4.6. Formation des investigateurs

Avant le début de l'étude les enquêteurs ont été formés au niveau de l'Unité de Recherche et de Formation sur les Filarioses (URFF) à la reconnaissance et à la stadification des cas de

lymphœdème dans le but de minimiser au maximum les erreurs de confirmation et ou de stadification.

4.7. Collecte des données

4.7.1. Supports utilisés pour la collecte des données

Pour la collecte des données nous avons utilisé les listes préexistantes de personnes souffrant de lymphœdème au niveau des centres de santé de référence (CS Réf) et des centres de santé communautaires (CSCoM), le registre de recensement et le dépliant de stadification pour la recherche active des cas de lymphœdème.

4.7.2. Procédure de collecte des données

Nous avons utilisé 2 approches pour la collecte des données à savoir la méthode passive et celle active.

Le mode de recensement passif consistait à la confirmation des cas de lymphœdème recensés par les agents de santé des différents districts sanitaires (Directeur Technique de Centre (DTC), agent du Programme Elargi de Vaccination (PEV), relais) dont la liste était disponible au niveau du CSRef ou du CSCoM.

Le mode de recensement actif consistait en la recherche active des cas de lymphœdème dans les différents villages des trois districts sanitaires d'étude en procédant à une large diffusion de l'information dans les villages et en sollicitant l'implication des villageois et des patients recensés pour la déclaration des cas dont ils auraient connaissances dans leur village ou dans des villages voisins. Les appels téléphoniques et les déplacements dans les villages et hameaux ont été mis en œuvre.

La stadification des lymphœdèmes avec la méthode de Gerusa Dreyer comprenant 7 stades évolutifs a été celle appliquée aux patients pour les membres inférieurs durant cette étude. Elle a été également adaptée et appliquée pour les membres supérieurs comme suit :

Stade I : gonflement d'un bras rapporté par la personne affectée avec des antécédents de crise d'adénolymphangite mais pas nécessairement observé par l'investigateur,

Stade II : tout gonflement d'un bras sans plis cutanés visibles,

Stade III : tout gonflement d'un bras avec au moins un pli cutané,

Lorsque plus d'un membre a été affecté, nous avons considéré le stade le plus avancé pour classer le lymphœdème de la personne.

4.8. Saisie et analyse des données

Les données ont été saisies à l'aide du logiciel Microsoft Excel 2013 et les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel SPSS 19.0 (*Statistical Package for Social Sciences*). Le test de Chi² de Pearson ou le test exact de Fisher ont été utilisés pour déterminer différences statistiques des fréquences observées et le test de Kruskal wallis pour la comparaison des médianes.

4.9. Considérations éthiques

Le protocole de l'étude a été approuvé par comité d'éthique de l'Université des Sciences, des Techniques et des Technologies (USTTB) de Bamako sous le numéro 2016/ISO/CE/FMPOS. Avant toute activité, les participants volontaires ont signé le consentement et /ou l'assentiment après une explication détaillée de l'étude.

5. RESULTATS

Tableau 2: Description des caractéristiques sociodémographiques de la population d'étude en 2017

Variables	Districts sanitaires				Valeur du p
	Kolondièba	Kolokani	Bougouni	Total	
	n (%)	n (%)	n (%)	N (%)	
Tranche d'âge					
0-20 ans	2 (1,1)	1 (2,1)	2 (1,7)	5 (1,5)	
21-40 ans	39 (22,3)	10 (20,8)	19 (16,4)	68 (20)	
41-60 ans	80 (45,7)	23 (47,9)	55 (47,4)	158 (46,6)	0,004
61 ans et plus	54 (30,9)	14 (29,2)	40 (34,5)	108 (31,9)	
Sous-total	175 (100)	48 (100)	116 (100)	339 (100)	
Sexe					
Masculin	20 (11,4)	14 (29,2)	19 (16,4)	53 (15,6)	
Féminin	155 (88,6)	34 (70,8)	97 (83,6)	286 (84,4)	0,011
Sous-total	175 (100)	48 (100)	116 (100)	339 (100)	

N : effectif total **n** : effectif

La tranche d'âge de 41ans et plus était plus affectée par le LE avec 266 cas (78,5%), que les tranches d'âge de moins de 41ans avec 73 cas (21,5%), ($\text{Chi}^2 = 17,28$ $p = 0,004$).

Les femmes (286/339) soit 84,4% étaient significativement plus représentées dans la population d'étude que les hommes (53/339) soient 15,6 % ($\text{Chi}^2 = 9,060$ $p = 0,011$).

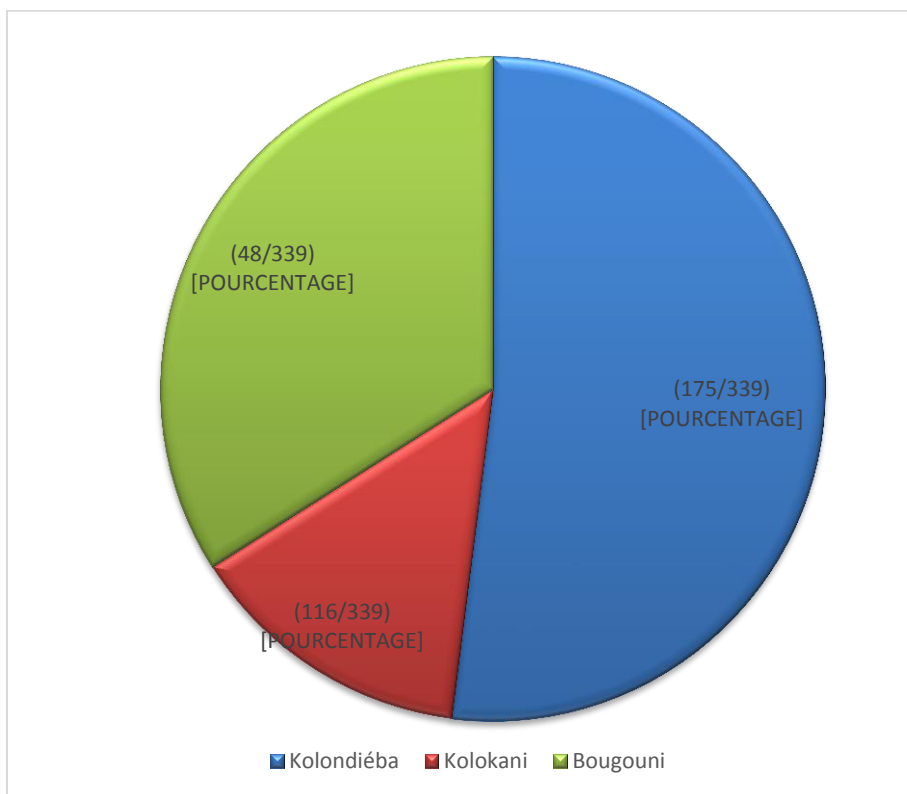


Figure 7: Variation de la fréquence du lymphœdème selon les districts sanitaires en 2017

Sur les 339 cas recensés, plus de la moitié résidait dans le district sanitaire de Kolondiéba avec 175 cas (52%) suivi par le district sanitaire de Bougouni 116 cas (34%) et le district sanitaire de Kolokani qui avait le plus faible nombre de cas avec 48 (14%).

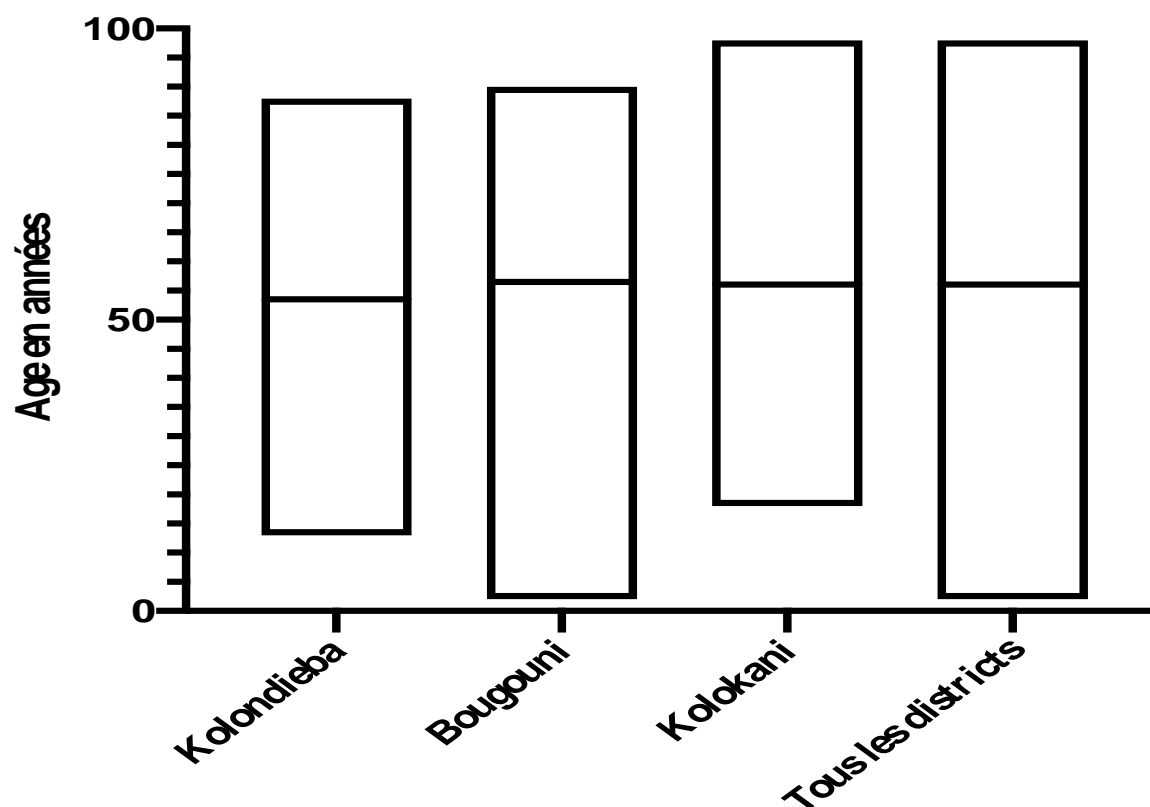


Figure 8: Variation de la médiane d'âge des patients identifiés par district sanitaire en 2017.

Les participants avaient l'âge compris entre 2 et 90 ans avec une médiane de 56 ans. Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les médianes d'âge observées dans les trois districts sanitaires de l'étude. Test de Kruskal Wallis (Kruskal Wallis statistique= 1,83 et $p=0,4$).

Tableau 3: Variation de la fréquence des cas de LE selon la méthode de recherche et le sexe par district sanitaire en 2017

Districts sanitaires	Sexe	Méthode de Recherche		
		Total identifié	Passive	Active
		N (%)	n (%)	n (%)
Kolondièba	Masculin	20 (11,42%)	7 (35%)	13 (65%)
	Féminin	155 (88,58%)	45 (29%)	110 (71%)
Sous-total 1		175 (100%)	52 (29,71%)	123 (70,29%)
Bougouni	Masculin	19 (16,38%)	3 (15,79%)	16 (84,21%)
	Féminin	97 (83,62%)	29 (29,9%)	68 (70,1%)
Sous-total 2		116 (100%)	32 (27,59%)	84 (72,41%)
Kolokani	Masculin	14 (29,17%)	8 (57,14%)	6 (42,86%)
	Féminin	34 (70,83%)	12 (35,29%)	22 (64,71%)
Sous-total 3		48 (100%)	20 (41,66%)	28 (58,34%)
Total		339 (100%)	104 (30,68%)	235 (69,32%)

N : effectif total **n** : effectif

Globalement, la recherche active de cas a permis de recenser deux fois plus de cas de lymphœdème pour les deux sexes et dans les trois districts sanitaires avec 69,32% (235/339). Le même constat a été fait dans chacun des trois DS avec 70,29% des cas (123/175) à Kolondièba, 72,41% (84/116) des cas à Bougouni et 58,34% (28/48) des cas à Kolokani. La différence n'était pas significative ($\text{Chi}^2 = 3,323$ $p = 0,18$).

Tableau 4: Performance des deux méthodes de recherche de cas de lymphœdème dans les districts sanitaires d'étude en 2017

Districts sanitaires	Méthode de recherche Active	Méthode de recherche Passive		VPP	IC
		Positifs	Négatifs		
		N	N		
Kolondièba	Positifs	52	123	VPP = 29,7%	[23,4 – 36,8%]
	Négatifs	25	184110	VPN = 99,9%	[99,8 – 99,9%]
	IC	Se = 67,5% [56 - 76%]	Sp = 99,9% [99,9%]		
Kolokani	Positifs	20	28	VPP = 41,7%	[28,9 - 55,7%]
	Négatifs	9	214544	VPN = 100%	[99,9 – 100%]
	IC	Se = 69,1% [50,8 - 82,7%]	Sp = 99,9% [99,8 – 99,9%]		
Bougouni	Positifs	32	84	VPP = 20,8%	[14,1 – 29,4%]
	Négatifs	16	458424	VPN = 100%	[99,9 – 100%]
	IC	Se = 57,9% [42,2 – 72,1%]	Sp = 99,9% [99,8 – 99,9%]		
Les 3 DS	Positifs	104	235	VPP = 30,7%	[26 – 35,8%]
	Négatifs	50	857078	VPN = 99,9%	[99,9 – 100%]
	IC	Se = 67,5% [59,8 – 74,4%]	Sp = 99,9% [99,7 – 99,8%]		

VPN : Valeur prédictive négative, VPP : Valeur prédictive positive DS : District Sanitaire

Se : Sensibilité Sp : Spécificité IC : Intervalle de Confiance N = effectif

Globalement, la méthode de recherche active est la plus performante pour l'identification des cas de LE avec une Sensibilité de 67,5% et une Spécificité de 99,9% ainsi que dans chaque DS avec Sensibilité = 68% Spécificité = 99,9%, Sensibilité = 69,1% Spécificité = 99,9% et Sensibilité= 57,9% Spécificité = 99,9% retrouvées respectivement dans le DS de Kolondièba, Kolokani et Bougouni.

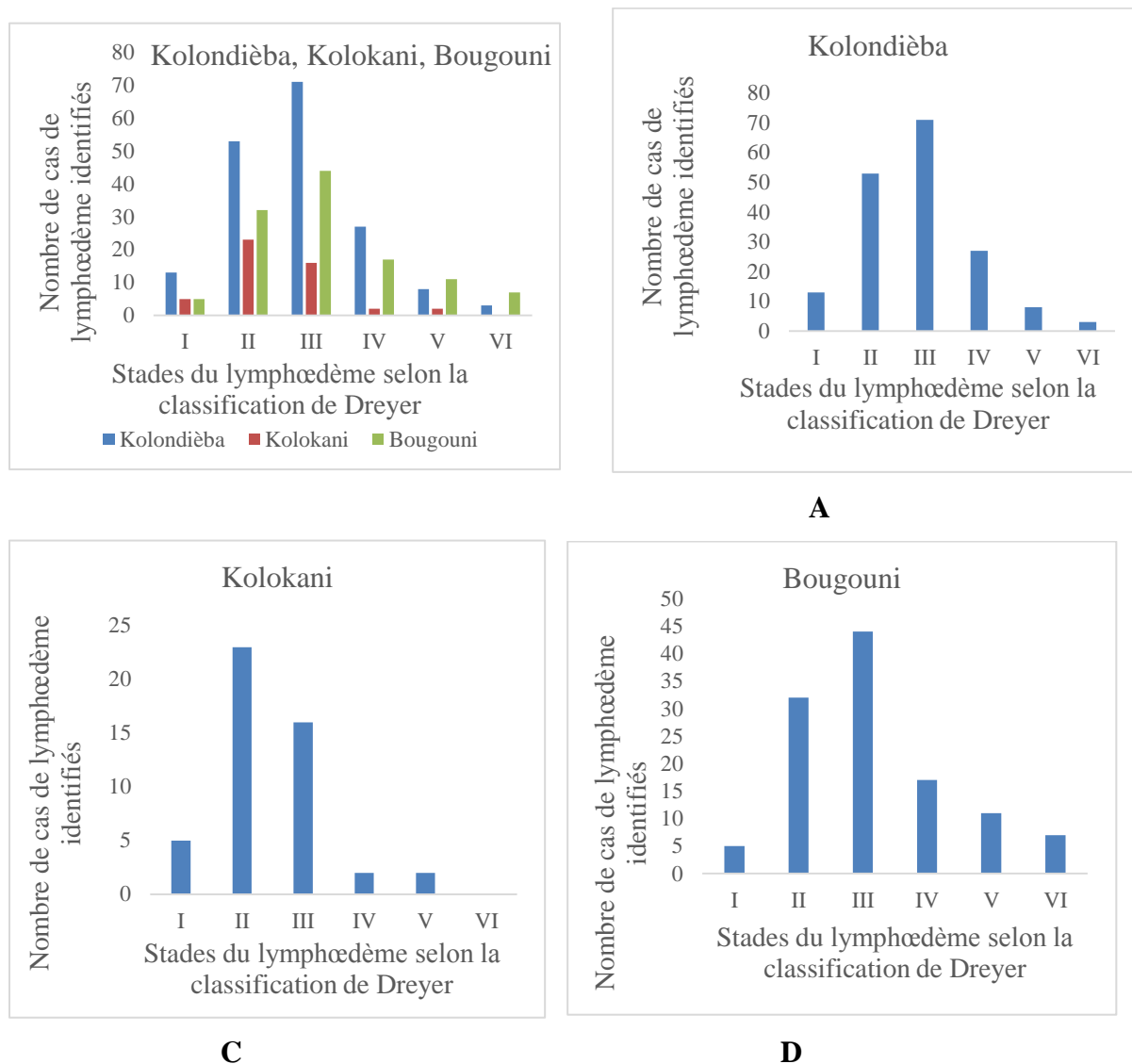


Figure 9 : Variation de la fréquence des différents stades évolutifs du lymphœdème selon le DS en 2017

Les stades I à V ont été observés dans les 3 districts sanitaires à l'exception du stade VI retrouvé à Kolondieba et bougouni et non observé à Kolokani. Le stade III était le plus fréquemment retrouvé chez les patients pour les trois districts sanitaires de l'étude avec 131 cas (38,6%) suivi du stade II avec 108 cas (31,9%). Le stade VI était le moins représenté dans la population d'étude avec seulement 10 cas (2,9%). Il y avait une différence statistiquement significative entre les fréquences des stades retrouvés dans les trois DS (Test exact de Fisher $p=0,02$) (Figure 10 A).

Le stade III était le plus fréquemment observé dans le DS de Kolondieba par rapport aux autres stades évolutifs du lymphœdème avec 71 cas sur les 175 cas du DS (40,6%) (Figure 10 B).

Le stade II était le plus fréquemment observé dans le DS de Kolokani par rapport autres stades évolutifs du LE avec 23 cas sur les 48 cas du DS (47,9%) cas (Figure 10 C).

La même observation a été faite dans le DS de Bougouni avec 44 cas sur les 116 cas du DS (37,9%). Le stade VI était observé chez 7 patients sur les 116 cas de LE recensés dans le DS de Bougouni (Figure 10 D).

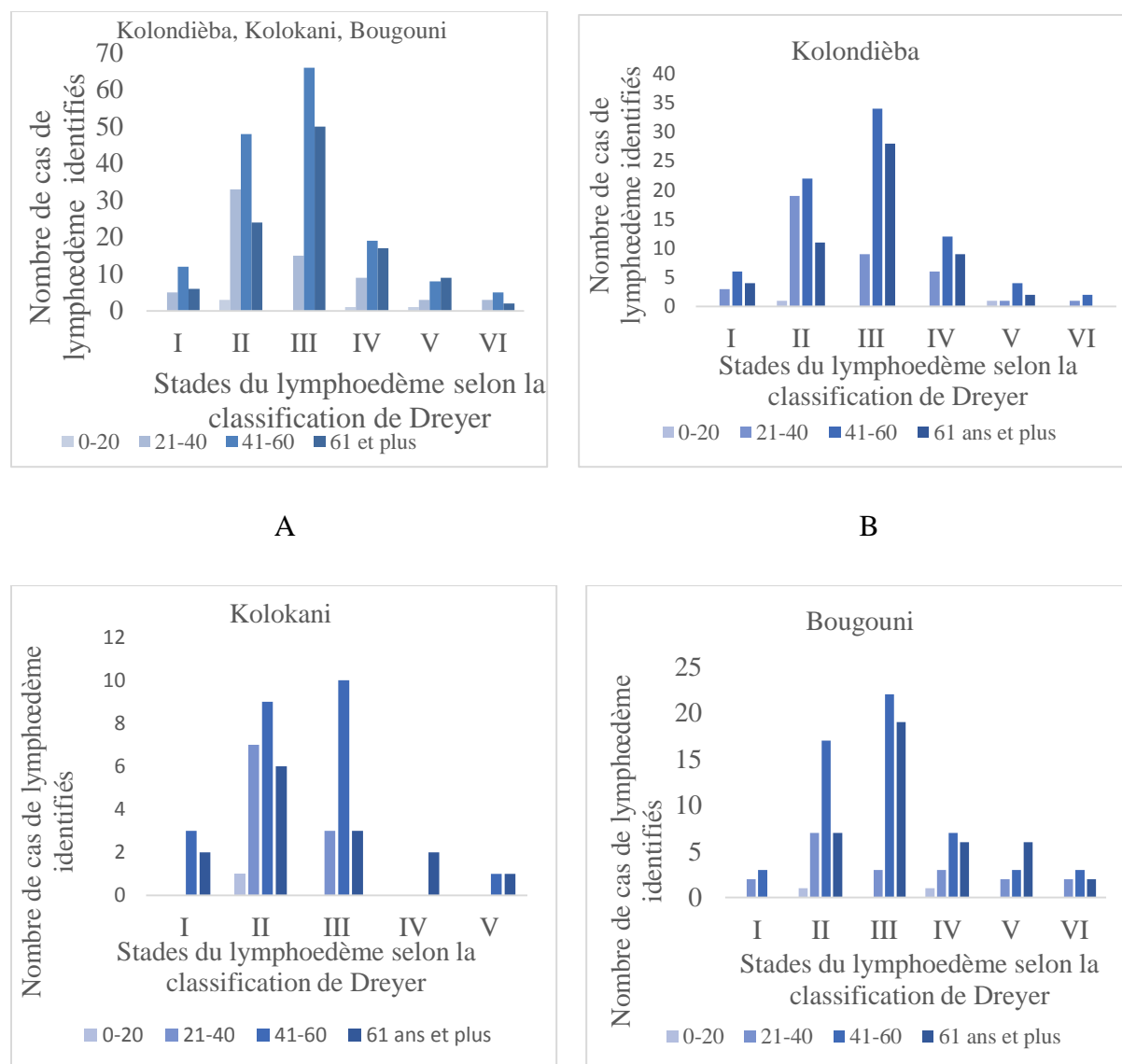


Figure 10 : Variation de la fréquence des différents stades évolutifs du lymphœdème selon les tranches d'âge en 2017

Les porteurs de LE du stade II étaient plus nombreux dans la tranche d'âge des 21-40 ans avec 108 cas (22,2%) dans les trois DS de l'étude. Mais la différence observée entre les fréquences des patients dans les différentes tranches d'âge n'était pas statistiquement significative (test

exact de Fisher, $p= 0,9342$). Le stade III était celui qui est plus fréquent dans toutes les autres tranches d'âge pour les trois DS avec 131/339 (38,2 %) (Figure 11A).

La même observation a été faite dans le DS de Kolondièba avec 19 cas (35,8%) stade II pour la tranche d'âge des 21-40 ans, 71 cas (40,6%) stade III pour les autres tranches d'âge observés et à Bougouni 32 cas (27,9%) stade II, 44 cas (37,9%) stade III pour les autres tranches d'âge (Figure 11B), (Figure 11D).

Ainsi à Kolokani les malades au stade III étaient de la tranche d'âge des 41-60 avec 10 cas (62,5%) et le stade II dans les autres tranches avec 23 cas (47,9%) (Figure 11C).

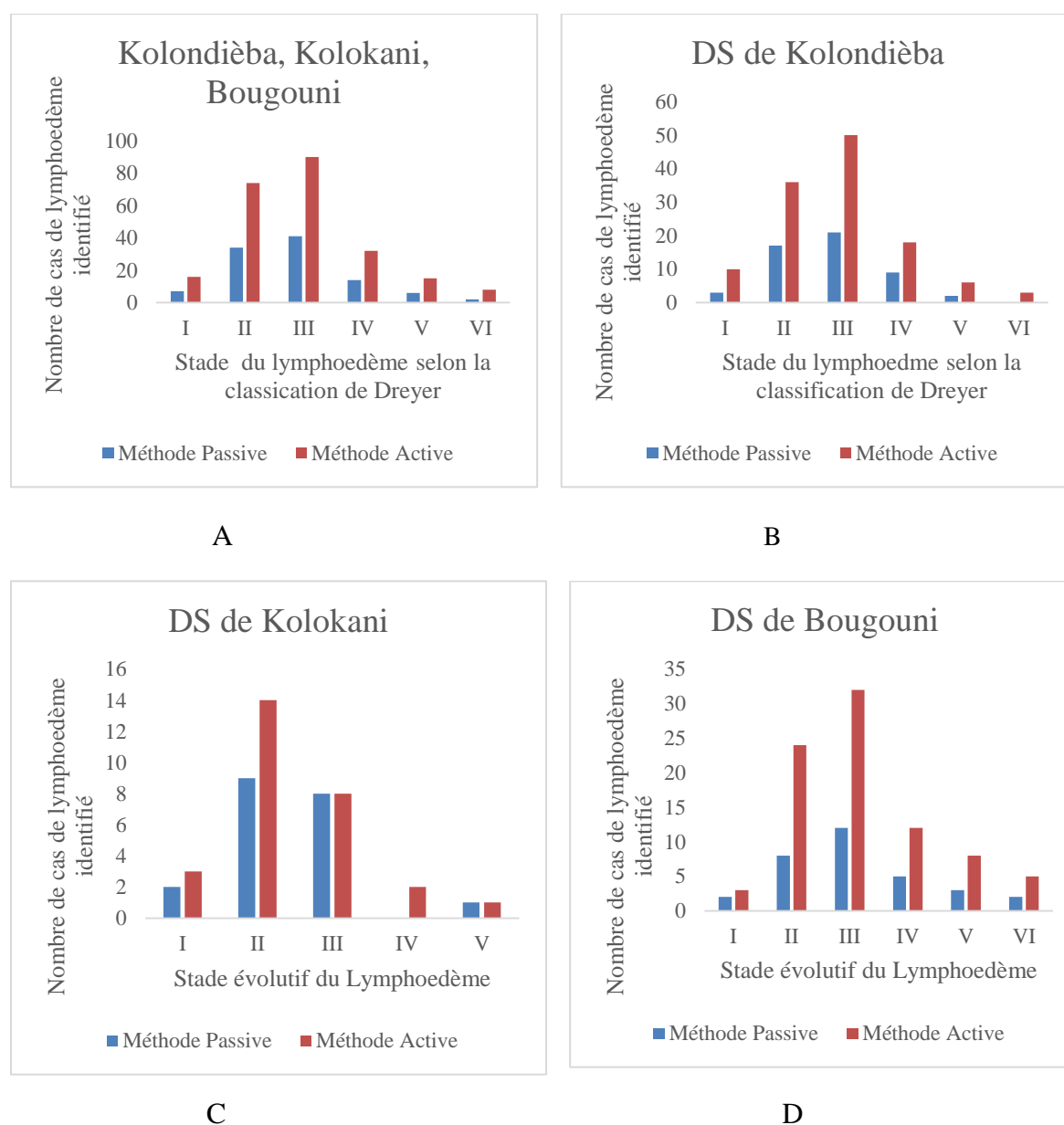


Figure 11 : Variation de la fréquence des différents stades du lymphœdème selon les méthodes de recherche des cas en 2017

La méthode de recherche active des cas a permis d'identifier la majeure partie des stades évolutifs du LE retrouvée chez les patients dans les trois DS, avec 235 cas (69%) des stades observés dans les trois DS réunis (**Figure 12 A**). Mais la différence observée entre les fréquences des stades observées pour les deux méthodes de recherche était statistiquement non significatif (test exact de Fisher, $p=0,99$)

La même tendance a été observé dans le DS de Kolondièba, Kolokani et Bougouni avec respectivement 123 (70%), 28 cas (58%) et 84 cas (72%) des stades observés

(**Figure 12 B ; Figure 12 C ; Figure 12 D**).

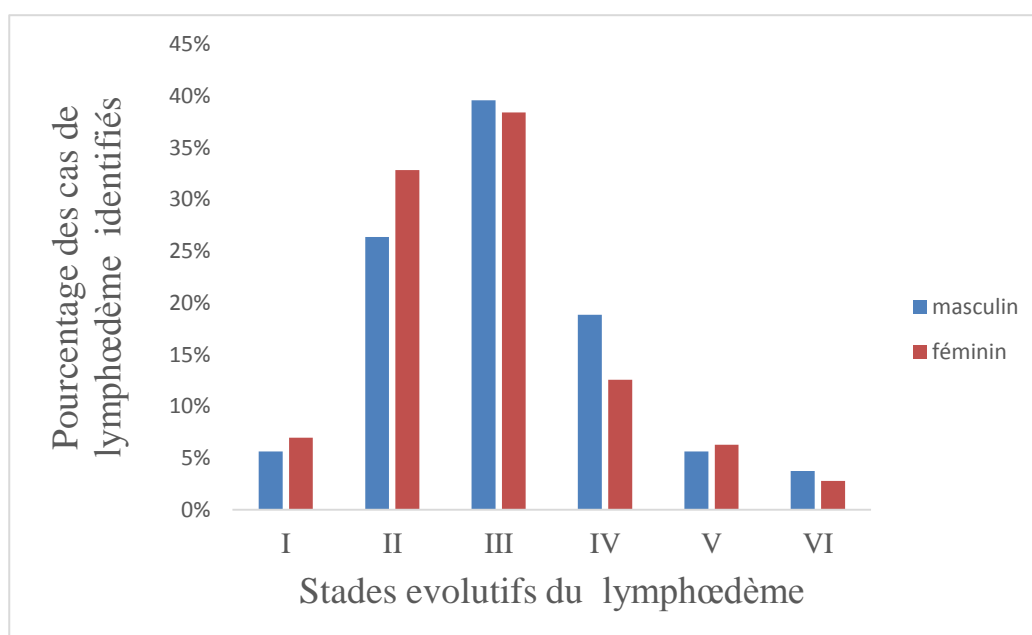


Figure 12: Variation de la fréquence des stades évolutifs du lymphœdème selon le sexe en 2017

Le stade III était le plus fréquent chez les hommes et chez les femmes avec respectivement 40% (21/53) et 38% (110/286) des cas. Les fréquences des différents stades évolutifs de LE étaient comparables entre les deux sexes (Test exact de Fisher $p= 0,7979$), 53 cas de stades évolutifs pour le sexe masculin et 286 cas pour le sexe féminin.

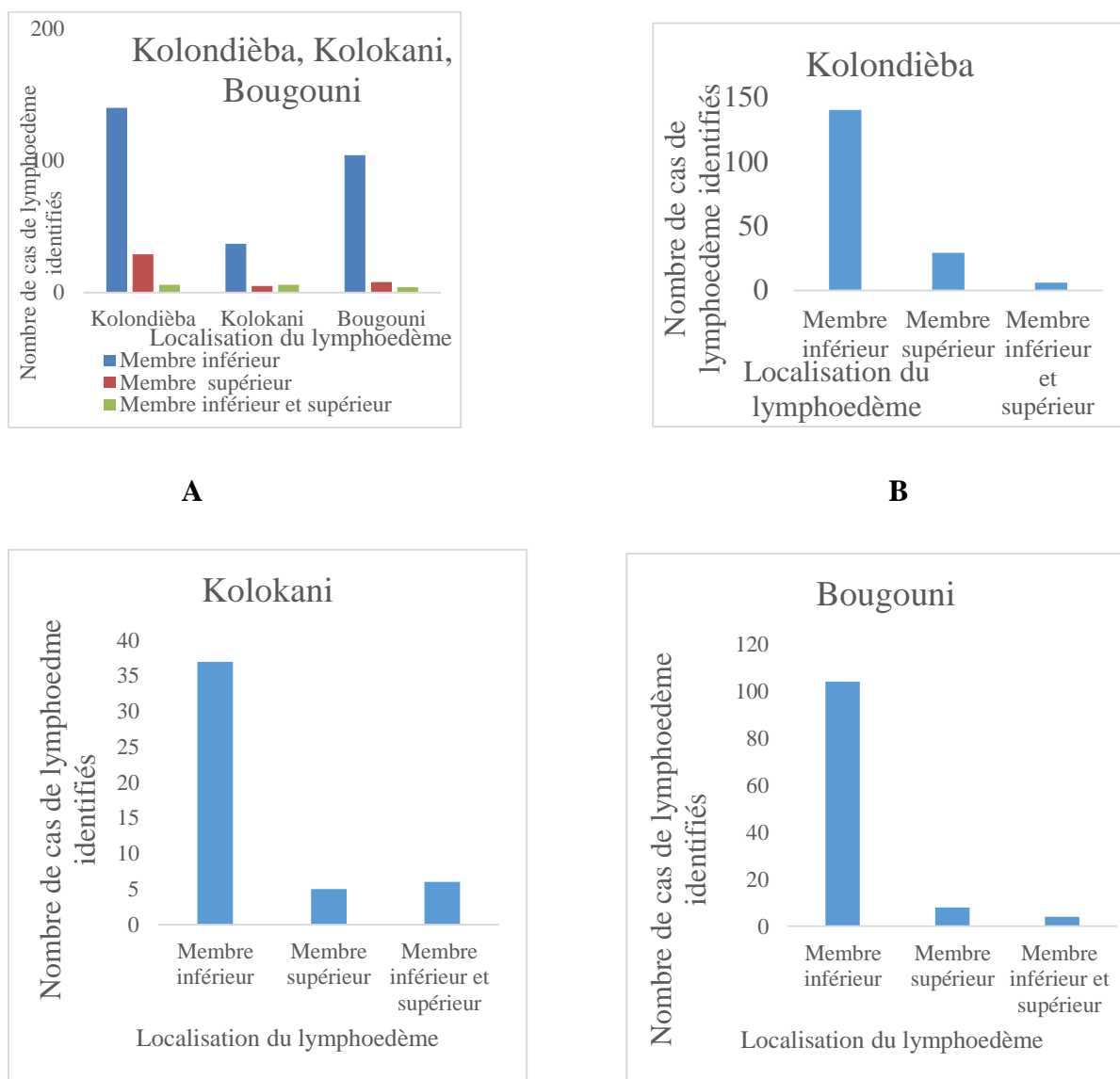


Figure 13 : Variation de la fréquence des différentes localisations du lymphœdème retrouvées selon les DS en 2017

La localisation au niveau du membre inférieur était plus fréquente chez les porteurs de lymphœdème pour les trois DS de l'étude avec 82,9 % (281/339) (**Figure 14 A**). La même observation a été faite dans les DS de Kolondieba avec 80% (140/175), Kolokani avec 77,1% (37/48) et Bougouni avec 89,7% (104/116) (**Figure 14 B ; Figure 14 C ; Figure 14 D**).

Une différence statistiquement significative a été observée entre les fréquences des différentes localisations retrouvées dans les trois DS ($\chi^2=13,63$ $p=0,008$) (**Figure 14 A**).

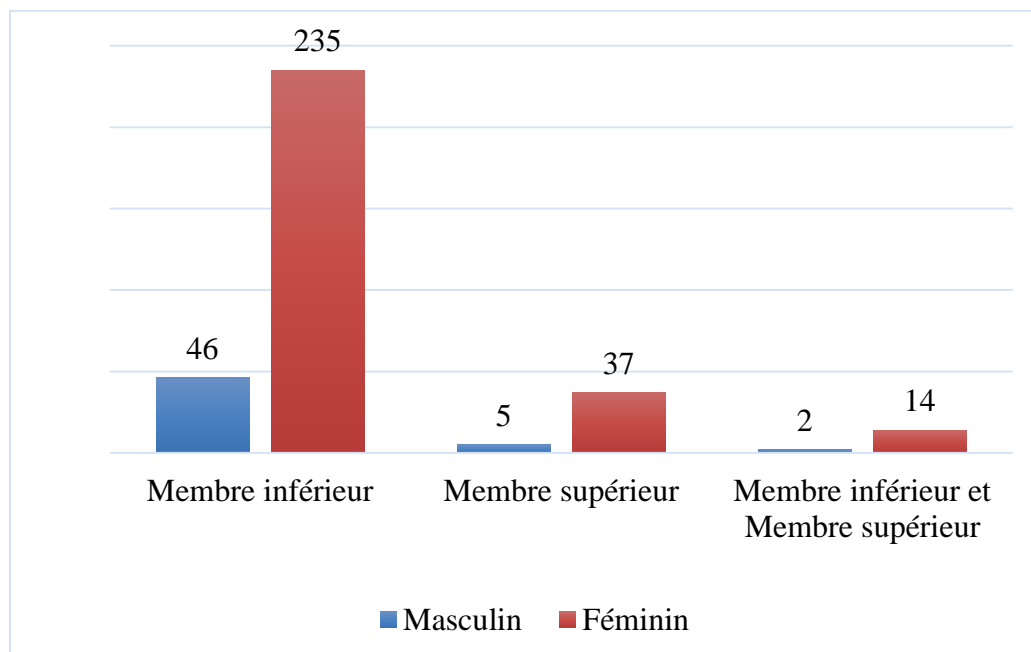


Figure 14: Variation de la fréquence des cas de LE selon leur localisation et le sexe en 2017

Les différentes localisations du lymphœdème (membre inférieur (MI), membre supérieur (MS), membre inférieur et supérieur) retrouvées chez les patients dans les trois DS avaient une fréquence plus élevée chez les patients du sexe féminin avec 235 cas (83,6%) MI, 37 cas (88,1%) MS et 14 cas (87,5%) MI et MS que ceux du sexe masculin avec 46 cas (16,4%) MI, 5 cas (11,9%) MS et 2 cas (12,5%) MI et MS. Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre ces fréquences observées (test exact de Fisher $p=0,8186$).

Tableau 5: Variation de la fréquence des cas de LE selon leur localisation et les tranches d'âge en 2017

Localisation du lymphœdème				
Tranches d'âge	MI	MS	MI et MS	Total générale
	n (%)	n (%)	n (%)	N (%)
0-20 ans	5 (100)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
21-40 ans	58 (85,3)	8 (11,8)	2 (2,9)	68 (100)
41-60 ans	124 (78,5)	24 (15,2)	10 (6,3)	158 (100)
61 ans et plus	94 (87,0)	10 (9,3)	4 (3,7)	108 (100)
Total	281 (82,9)	42 (12,4)	16 (4,7)	339 (100)

MI= Membre inférieur **MS=** Membre supérieur

La localisation au niveau du membre inférieur était prédominante pour toutes les tranches d'âge avec respectivement 58 cas (85,3%) pour les 21-40ans, 124 cas (78,5%) pour les 41-60ans et 87 cas (94%) pour les 61ans et plus et la seule retrouvée chez les patients âgés de 0-20 ans avec 5 cas (100%). Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les fréquences des localisations retrouvées pour les différentes tranches d'âge (test exact de Fisher $p= 0,2328$).

Tableau 6 : Variation de la fréquence des cas de LE selon la localisation et la méthode de recherche en 2017

Localisation LE	Méthode de recherche		
	Passive n (%)	Active n (%)	Total N (%)
Membres inférieurs	91 (87,5)	190 (80,9)	281 (82,9)
Membres supérieurs	10 (9,6)	32 (13,6)	42 (12,4)
Membres inférieurs et membres supérieurs	3 (2,9)	13 (5,5)	16 (4,7)
Total	104 (100)	235 (100)	339 (100)

LE = lymphœdème

La méthode de recherche active a permis de recenser la majorité des cas de lymphœdème pour les différentes localisations retrouvées avec respectivement 80,9% (190/235) pour les membres inférieurs, 13,6% (32/235) membres supérieurs, 5,5% (13/235) membres inférieur et supérieur.

6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Cette étude a couvert 39 aires de santé et a permis de recenser un total de 339 cas de lymphœdème dans les districts sanitaires de Kolondièba, Kolokani et Bougouni.

Méthodes de recherche de cas de lymphœdème

Au cours de cette étude, la méthode de recherche active des cas a permis d'identifier plus de la moitié des porteurs de lymphœdème recensés dans les trois districts sanitaires avec 69,32%. La méthode de recherche active était plus performante pour l'identification des cas de LE avec une sensibilité de 67,5% et une spécificité de 99,9%. Ce constat pourrait être attribué à plusieurs facteurs, qui sont liés aux patients, d'autres aux agents de santé et au système de santé en général. Les facteurs liés aux patients sont surtout une conception d'incurabilité de la maladie, l'origine maléfique de la maladie et la honte à cause du préjudice esthétique qui font que ces malades ne se rendent pas dans leurs centres de santé pour se faire consulter ou se déclarer lors des recensements (45). Les malades avec des stades avancés de la maladie peuvent rencontrer une grande difficulté de se déplacer pour se rendre dans les centres de santé de leur localité à cause du volume considérable et gênant du membre (32). Cela cause des handicaps jouant sur la capacité de ces patients à travailler, à générer des ressources, à financer leurs besoins en santé et à subvenir aux besoins de leur famille. (21,46).

Les facteurs liés aux agents de santé sont surtout la non diffusion de l'information sur la maladie (LE) et un manque de sensibilisation des patients à s'autodéclarer au niveau de leur centre de santé respectifs afin qu'ils puissent bénéficier des soins et conseils pouvant contribuer à ralentir ou arrêter l'évolution de la maladie vers la phase chronique (8).

Une part de responsabilité pourrait être attribuée au système de santé. Il s'agit de la non prise en compte de cette morbidité durant la prise des décisions clés pour les activités d'interventions sanitaires. Il y a également un manque de financement des activités pour la recherche et la gestion des personnes affectées par le lymphœdème (8).

Tous ces facteurs contribuent à une réduction du nombre de cas de LE recensés par la méthode passive d'où le constat du nombre élevé de patients recensés par la méthode de recherche active.

Ce résultat est proche de celui de l'étude effectuée par Walsh V et *al.* (2016) dans le district de Khurda en Inde. Cette étude portait sur le recensement porte-à-porte des cas de

lymphœdème dans ce district antérieurement très endémique pour la FL. Sur une population de 1 298 576 personnes vivant dans le district de Khurda, 1,3% soit 17036 personnes affectées par le lymphœdème ont été identifiées par cette méthode de recensement (11). La méthode de recensement porte-à-porte des cas de LE peut être utilisée comme méthode de référence pour permettre d'avoir la prévalence réelle du LE dans les régions qui étaient antérieurement endémiques pour la FL (11). Elle est plus chère que les méthodes de déclaration à base communautaire utilisant les outils technologiques tels que la téléphonie mobile et le système de géo positionnement (GPS) (10,47).

Au cours de cette étude les difficultés observées avec la déclaration individuelle ou celle des relais au niveau supérieur du système de santé dans les zones d'étude rurale, suggèrent que la recherche passive ne marche pas dans de telles zones. Une étude qualitative pour en étayer les raisons serait utile. Ainsi, il est suggéré au programme en charge de la lutte contre les morbidités liées à la FL de mettre en œuvre cette méthode active afin de connaître le vrai fardeau du LE et établir les stratégies adaptées de prise en charge de cette affection. Cela est l'une des conditions requises en plus de l'interruption de la transmission pour l'élimination de la FL selon les directives de l'OMS (19).

Le DS de Kolokani avait une faible fréquence du lymphœdème par rapport aux autres DS de l'étude avec 14% des cas recensés et 52%, 34% pour les DS de Kolondièba et Kolokani. Ces résultats montrent qu'il existe un lien entre le niveau d'endémicité antérieur de la FL observée en 2004 dans ces districts sanitaires (31% pour Kolokani, 51% pour Kolondièba et 43,5% pour Bougouni) et le nombre de cas de LE recensés dans les trois DS durant cette étude. Cette prévalence a été évaluée avant le traitement de masse de ces populations avec l'association albendazole plus ivermectine (48). Ainsi une implication plus importante du programme national d'élimination de la filariose lymphatique (PNEFL) pour l'élimination de cette maladie dans toutes les communautés précédemment endémiques permettrait de diminuer l'impact négatif des morbidités (lymphœdème, hydrocèle) liées à la FL.

Fréquence des stades du lymphœdème

Les stades précoces, surtout les stades II et III étaient les plus fréquemment observés au cours de la présente étude avec respectivement 39% et 32%. Cette prédominance des stades précoces pourrait s'expliquer par l'efficacité des traitements à base d'ivermectine plus albendazole reçus lors des campagnes de distribution médicamenteuse de masse (DMM) pour la chimio-prévention de la FL, et surtout les campagnes de prise en charge du lymphœdème

organisés par le PNEFL qui a fait la prise en charge de beaucoup de cas de lymphœdème en les dotant de kits de lavage et de soins du LE et en les formant (8). Ces actions peuvent contribuer à atténuer la progression du LE vers les stades avancés. L'application rigoureuse d'un lavage du membre affecté avec le savon et serviette contenue dans le kit permet un maintien de l'hygiène au niveau du membre, entraînant ainsi une diminution de la fréquence des crises d'adénolymphangite aiguë qui favorisent l'évolution du LE vers les stades avancés (24). La chimio-prévention de la FL par les DMM arrête ou diminue considérablement la transmission de cette maladie, contribuant ainsi à une diminution de la microfilaremie. Cette action peut à son tour diminuer la survenue des stades tardifs dans ces localités où elle est incriminée comme principale cause de LE.

Ces résultats s'approchent de ceux de Walsh V, et *al.* en 2016 qui avaient retrouvé les stades précoces (I et II selon Dreyer) chez 2/3 de leurs patients dans une étude qui portait sur l'évaluation du fardeau du LE dû à la FL dans le district de Khurda en Inde (11). Le contrôle des morbidités de la FL, en particulier le LE, devrait être un élément essentiel du PNEFL, afin d'élaborer des mesures de prise en charge appropriées de cette maladie pour empêcher son évolution vers les stades tardifs, responsables d'invalidité des personnes affectées par le LE.

Fréquence du stade avancé (stade VI) du lymphœdème

Les cas de LE de stade VI identifiés au cours de l'étude étaient majoritairement observés dans le DS de Bougouni. Cela pourrait être due à une conception d'étiologie maléfique de la maladie par les patients qui dans ces cas vont s'adonner surtout à des traitements traditionnels de leur LE. Ces traitements à base des produits traditionnels se présentant sous plusieurs formes (poudre, liquide, pommade, scarification, etc...) sont généralement appliqués localement dans la majorité des cas. Ils entraînent une hygiène défectueuse du membre affecté qui aboutit à la prolifération des germes à ce niveau. Ces actions vont ainsi favoriser la survenue des épisodes d'adénolymphangite aiguës qui entraîneront à leur tour une évolution rapide de la maladie vers les stades avancés caractérisés par une augmentation considérable du volume du membre affecté (50). Ainsi, la sensibilisation pour le changement de comportement dans la prise en charge de cette maladie revêt une importance particulière. Le district sanitaire de Bougouni est une zone avec de nombreux cours d'eau qui constituent un facteur favorisant pour la prolifération des vecteurs de la FL (les anophèles au Mali). Cela peut entraîner une augmentation du niveau de transmission de la FL d'un individu infecté à un autre, induisant une prévalence élevée au sein de la communauté. Ces hypothèses sont

soutenues par l'observation d'une forte prévalence de la FL en 2004 dans la région de Sikasso, taux obtenu à partir des cartes ICT (Immuno-chromatographic card test) et qui était estimé à 18,6% (22). Le district sanitaire de Bougouni faisant parti de cette région, avait aussi une prévalence élevée de la FL avec 43,5% (22). Il est également l'un des premiers districts avec Kolondièba dans lesquels les DMM ont débuté au Mali en 2005 ; ils ont aussi arrêté avant les autres DS en 2012 (8).

Avec l'arrêt de la transmission, ce sont les anciennes infections qui évoluent vers l'hydrocèle et le LE. D'où cette élévation de la fréquence du stade tardif VI dans ce district et surtout chez les adultes par rapport aux autres DS de l'étude.

Prédominance du lymphœdème chez les femmes

Une fréquence plus élevée des femmes parmi les porteurs de LE (84%) a été observée. Cela concorde avec la littérature (9). En effet, les données publiées montrent que le LE touche plus les femmes que les hommes (8, 54). Cette prédominance chez les femmes a été aussi rapportée par Gassama M et *al.* en 2019 au Mali dans une étude qui portait sur 111 cas de lymphœdème 72 cas soit 65,5% étaient des femmes ; Ouled TA en 2013 au Maroc avait trouvé une nette prédominance féminine avec 75,8 % de femmes à propos de 33 cas de lymphœdème (9,50). La prédominance féminine n'a pas d'explication dans la littérature, mais pourrait s'expliquer par une prédisposition génétique ou anatomique des femmes non démontrée par la science de nos jours et leur plus grande exposition aux vecteurs de la FL de par leurs activités quotidiennes (travaux ménagers dans les concessions et en dehors des concessions). Des prévalences plus élevées de LE chez les femmes ont été rapportées par plusieurs auteurs (9,11,16,50). Ainsi une sensibilisation des femmes basée sur les informations concernant la maladie serait très utile pour les stratégies d'arrêt de la transmission, de contrôle et prévention de la morbidité.

Lymphœdème et âge

La tranche d'âge des 41-60 ans était plus représentée que les autres tranches d'âge. Cela peut être lié à une évolution progressive la maladie observée au cours de la FL. Après l'infection de l'homme par la FL, les filaires adultes causent des dommages progressifs au système lymphatique sans manifestation externe visible durant une longue période. Les manifestations chroniques de la maladie (lymphœdème, hydrocèle) n'apparaissent généralement qu'après plusieurs années d'évolution (23). Elle pourra s'expliquer également par l'arrêt de la

transmission de la FL, après les séances de traitement masse contre cette maladie protégeant ainsi les sujets jeunes par rapport aux complications de la FL (8).

Limite de l'étude

Nous devons mentionner que nous n'avons pas effectué d'enquête porte à porte et que, par conséquent, nous avons peut-être sous-estimé la prévalence du lymphœdème. Pour minimiser cet impact nous avons demandé aux patients qui ont été recensés de nous signaler les cas dont ils auraient connaissance dans leur village ou les villages voisins. Nous n'avons pas aussi évalué la perception des communautés concernant le lymphœdème et les barrières chez les patients empêchant l'auto déclaration.

7. CONCLUSION

Il ressort de cette étude qu'il y avait de nombreux cas de lymphœdème dans les districts sanitaires de Kolondièba, Kolokani et Bougouni précédemment hyper endémiques pour la FL non notifiés. La majeure partie des porteurs de LE a été recensée par la méthode de recherche active qui est plus performante que la méthode de recherche passive.

Le lymphœdème a été plus fréquemment observée chez les adultes avec une prédominance féminine. Les stades évolutifs précoces (I à III) ont été les plus fréquents avec une localisation plus fréquente au niveau des membres inférieurs.

8. RECOMMANDATIONS

- **Au Programme national d'élimination de la filariose lymphatique**
 - ✓ Mettre en œuvre des activités de recherche active des cas de LE dans toutes les zones antérieurement endémiques à la FL ;
 - ✓ Renforcer la communication pour améliorer la notification.
- **Aux personnes atteintes de LE**
 - ✓ Se faire consulter dans les centres de santé pour bénéficier des soins et conseils appropriés afin de ralentir la progression de la maladie vers les stades avancés.
- **Aux chercheurs**
 - ✓ Mettre en œuvre des études multidisciplinaires pour mieux comprendre les obstacles à l'auto déclaration des patients atteint par le LE ;
 - ✓ Initier des études d'évaluation des mesures adaptées en milieu rural pour prévenir l'évolution du LE vers les stades avancés.

9. REFERENCES

1. Pittet L, Paillex R, Klumbach D, Mazzolai L. Mieux vivre le lymphœdème. *Rev Med Suisse*. 2009;5:299–302.
2. Lessert C, Klumbach D, Mazzolai L, Depairon M. Prévention des troubles lymphatiques et de leurs complications. *Rev Med Suisse*. 2012;8:315–9.
3. Grada AA, Phillips TJ. Lymphedema pathophysiology and clinical manifestations. *J Am Acad Dermatol*. 2017;77(6):1009–20.
4. Szuba A, Rockson SG. Lymphedema: classification, diagnosis and therapy. *Vasc Med journal*. 1998;3:145–56.
5. Ouattara CZ, Kalmogho A, Yonaba C, Bouda CG, Yaméogo G, Kam L. Le lymphœdème congénital primaire: la maladie de Milroy: à propos du premier cas observé dans le département de pédiatrie du Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo, Ouagadougou. *Pan Afr Med J*. 2017;27(21).
6. Schulze H, Nacke M, Gutenbrunner C, Hadamitzky C. Worldwide assessment of healthcare personnel dealing with lymphoedema. *Health Econ Rev*. 2018;8(10).
7. Quéré I, Palmier S, Noerregaard S, Pastor J, Sykorova M, Dring E, et al. LIMPRINT: estimation of the prevalence of lymphoedema/chronic oedema in acute hospital in patients. *Lymphat Res Biol*. 2019;17(2):135–40.
8. Direction Générale de la Santé et de l'Hygiène Public. Plan Directeur de Lutte Contre Les Maladies Tropicales Négligées (M.T.N) 2017-2021. Bamako; 2017.
9. Mamadou G, Yamoussa K, Mariam D, Mamadou K, Koureissi T, Mélégué SA, et al. Epidemiological and clinical aspects of lymphedema in the dermatology department of the University Teaching Hospital Gabriel TOURE, Bamako. *Heal Sci Dis*. 2019;20(1):73–6.
10. Keast DH, Moffatt C, Janmohammad A. Lymphedema impact and prevalence international study: the canadian data. *Lymphat Res Biol*. 2019;17(2):178–86.
11. Walsh V, Little K, Wiegand R, Rout J, Fox LM. Evaluating the Burden of lymphedema due to Lymphatic filariasis in 2005 in Khurda. *PLoS Negl Trop Dis*. 2016;10(8): e0004917.

12. Ouédraogo AN, Somda EB, Traoré F, Ouédraogo MS, Tapsoba GP, Ouédraogo AO, et al. Impact du traitement de masse de la filariose lymphatique par l' albendazole-ivermectine en zone de savane : cas de la région de l' Est du Burkina. *Heal Sci Dis.* 2016;17(4):16–21.
13. Diarra MB. Transmission de la filariose lymphatique dans 3 zones éco-climatiques et le delta Intérieur du fleuve Niger au Mali. [Thèse de medecine]. Bamako: Université, des Sciences, des Techniques, et des Technologies de Bamako; 2012. N°12M182.
14. Stocks ME, Freeman MC, Addiss DG. The Effect of Hygiene Based Lymphedema Management in Lymphatic Filariasis Endemic Areas. *PLoS Negl Trop Dis.* 2015;9(10):19e0004171.
15. Orphanet. Lymphœdème primaire. Dans: Encyclopédie Orphanet du Handicap [en ligne].[cité le 20 juin 2019].Disponible: [www. orpha.net/data/patho/Han/Int/fr/LymphoedèmePrimaire_FR_fr_HAN_ORPHA77240.pdf](http://www.orpha.net/data/patho/Han/Int/fr/LymphoedèmePrimaire_FR_fr_HAN_ORPHA77240.pdf)
16. Depairon M, Tomson D, Mazzolai L. Diagnostic et prise en charge du lymphœdème. *For Méd Suisse.* 2016;16(4):80–4.
17. Chandy A, Thakur AS, Singh MP, Manigauha A. A review of neglected tropical diseases : Filariasis. *Asian Pac J Trop Med.* 2011;4(7):581–6.
18. Programme mondial pour l'élimination de la Filariose Lymphatique: Rapport de situation. *Relev épidémio Hebd.* 2016;91(39):441–60.
19. Organisation mondiale de la santé. Rapport de situation 2000–2009 et Plan stratégique 2010–2020 [En ligne]. Genève: Programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique ; 2009. [cité le 26 avril/2019]. Disponible: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44581/9789242500721_fre.pdf?sequence=3&isAllowed=y
20. Programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique. Rapport sur l'administration massive de médicaments en 2005 [En ligne]. Genève: Programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique; 2006. [cité le 25 avril 2019]. Disponible: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/233119/W812221_232.PDF?sequence=1.
21. Organisation mondiale de la santé. Filariose lymphatique [en ligne]. centre des médias. 2019 [cité le 24 octobre 2019]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/factsheets/detail/lymphatic-filariasis>

22. Coulibaly YI, Dembele B, Diallo AA, Kristensen S, Konate S, Dolo H, et al. *Wuchereria bancrofti* transmission pattern in southern Mali prior to and following the institution of mass drug administration. *Parasit Vectors*. 2013;6(247):7.
23. Aubry P, Gaüzère BA. [En ligne]. Filarioses lymphatiques [cité le 11 avril 2019]. Disponible : http://medecinetropicale.free.fr/cours/filarioses_lymphatiques.pdf
24. Dreyer G, Medeiros Z, Netto MJ, Leal NC, de Castro LG, Piessens WF. Acute attacks in the extremities of persons living in an area endemic for Bancroftian filariasis. *Trop Med Hyg*. 1999;93(4):413–7.
25. Camara MM. Evaluation entomologique dans les sites sentinelles du Programme National d'Élimination de la Filariose Lymphatique avant et après le premier traitement de masse dans la région de Sikasso au Mali. [Thèse de médecine]. Bamako : Université, des Sciences, des Techniques Et des Technologies de Bamako; 2012. N°12M192.
26. Dany L, Durand K, Dutour A, Barrière G, Monteil J, Rigaud M, et al. Vaisseaux lymphatiques et cancer. *Med Sci*. 2005;21(10): 737-40.
27. Centers for Diseases Control and Prevention. Lymphedema side effects of cancer treatment [en ligne]. CDC [cité le 26 juillet 2019]. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/cancer/survivors/patients/lymphedema.htm>
28. Bouchez R. Prise en charge du lymphœdème en ambulatoire. [Thèse médecine]. Lille 2: Université du Droit et de la Santé Lille 2; 2013.
29. Rockson SG. lymphedema. *Am Med J*. 2001;110:288–95.
30. Mand S, Debrah Y, Klarmann U, Batsa L, Marfo-debrekyei Y, Kwarteng A, et al. Doxycycline improves filarial lymphedema independent of active filarial infection. *Clin Infect Dis*. 2012;55(1):621–30.
31. Olszewki W. The Pathophysiology of lymphedema. *Handchir Mikrochir Plast Chir*. 2012;44:322–8.
32. Dreyer G, Addiss D, Bettinger J, Dreyer P, Norões J, Rio F. Lymphoedema staff manual. World Health Organization. Geneva; 2001.
33. Greene AK, Goss JA. Diagnosis and staging of lymphedema. *Semin Plast Surg*. 2018;32(1):12–6.

34. Schmeller W, Meier-vollrath I. Le lipœdème : nouvelles possibilités thérapeutiques. *Forum Med Suisse*. 2007;7(1):150–5.
35. Organisation mondiale de la santé. Consultation informelle sur la prévention des incapacités dues à la filariose lymphatique. *Relev épidémiologique Hebd*. 2006;81(40):373–384.
36. Sanogo AM. Aspects épidémio-cliniques du lymphœdème dans le service de Dermatologie du CHU Gabriel Touré. [Thèse de médecine]. Bamako: Université, des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako; 2012. N°13M240.
37. Fané M. Connaissances et pratiques des mères en matière de nutrition et de sante des enfants de 6-59 mois dans le cercle de Kolondièba. [Thèse de médecine]. Bamako: Université, des Sciences, des Techniques Et des Technologies de Bamako; 2010. N°10M490.
38. Kantako K. Prévalence du trachome dans le cercle de Kolondièba après un an de traitement de masse. [Thèse de médecine]. Bamako: Université, des Sciences, des Techniques Et des Technologies de Bamako; 2009. N°09M435.
39. Cellule de la Planification et de la Statistique [en ligne]. Carte sanitaire du Mali [cite le 25 juillet 2019]. Disponible: <http://41.73.116.156/docs/pdf/csanitaire.pdf>.
40. Institut National de la Statistique (INSTAT) [en ligne]. Annuaire statistique du Mali [cite le 25 juillet 2019]. Disponible: http://mali.countrystat.org/fileadmin/user_upload/countrystat_fenix/congo/docs/Annuaire%202014.pdf
41. Konipo FN. Etude de la non compliance à la distribution médicamenteuse de masse ciblant les schistosomiasés dans les districts sanitaires de Bankass, Tominian et Bougouni au Mali. [Thèse de médecine]. Bamako: Université, des Sciences, des Techniques Et des Technologies de Bamako; 2017.
42. L'Assemblée Nationale du Mali [en ligne]. Loi 02-049 AN RM portant loi d'orientation sur la santé Bamako [cite le 25 juillet 2019]. Disponible: <https://www.ilo.org/dyn/natlex/docs/ELECTRONIC/96993/114910/F1778455545/MLI-96993.pdf>

43. Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales. Définition de résident [en ligne]. Ortolang [cité le 15 Mai 2019]. Disponible sur: <https://www.cnrtl.fr/definition/résident>
44. Organisation des services sociaux et de Santé. Promo-santé-Mali les relais communautaires [en ligne]. Promosanté [cité le 19 Mai 2019 019]. Disponible sur: <http://promosante.org/mali-les-relais-communautaires/>
45. Organisation Mondiale de la Santé. Filariose lymphatique [en ligne]. centre des médias [cité le 24 octobre 2019]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/lymphatique-filariasis>
46. L'Alliance mondiale pour l'élimination de la filariose lymphatique. l'impact socio-économique de la filariose lymphatique et son programme d'élimination [en ligne]. 2004 [cité le 4 Mars 2019].Disponible sur : www.worldbank.org/data/countryclass/classgroups.htm.
47. Mwingira U, Chikawe M, Mandara WL, Mablesen HE, Uisso C. Lymphatic filariasis patient identification in a large urban area of Tanzania: An application of a community-led mHealth system. PLoS Negl Trop Dis. 2017;11(7): e0005748.
48. Programme National d'Elimination de la Filariose Lymphatique. Rapport d'évaluation des prévalences de la filariose lymphatique au Mali; Bamako. 2004.
49. Abdulmalik J, Nwefoh E, Obindo J, Dakwak S, Ayobola M, Umaru J, et al. Emotional difficulties and experiences of stigma among persons with lymphatic filariasis in Plateau State, Nigeria. Heal Hum Rights J. 2018;20(1):27–40.
50. Ouled TAA. Les lymphœdème des membres. [Thèse Pharmacie]. Université Sidi Mohammed Ben Abdellah Maroc; 2013. N°/ 143 13.

10.ANNEXES

Questionnaire de l'enquête de recherche des cas de lymphœdème dans le district sanitaire de :

➤ **SITE :**

-Kolondièba

-Kolokani

-Bougouni

➤ **Nom du sous site :** _____

➤ **Aire de santé :** _____

➤ **Village :** _____

Consentement éclairé

Bonjour, mon nom est « nom » je travaille au compte du ministère de la santé.

Notre enquête concerne les cas de lymphœdème. Nous souhaiterons recenser tous les cas de lymphœdèmes résidents dans votre localité afin de connaître le nombre réel de personne souffrant de cette affection. Participer à cette enquête ne vous profitera pas directement, mais ces résultats permettront ultérieurement au ministère de la santé d'établir des programmes de soins appropriés pour ces personnes souffrant de cette affection. De ce fait nous souhaiterons faire le recensement par aire de santé et aussi solliciter votre aide pour la diffusion de cette information aux personnes concernées dont vous auriez connaissance dans votre localité. C'est votre choix de participer ou de ne pas participer à cette enquête. Vous pouvez refuser sans encombre.

Souhaitez-vous participer à notre enquête ?

-Oui -Non

-Coordonnées GPS : _____

-Prénom et Nom : _____

-Sexe(M/F) : _____

-Age : _____

- Numéro ID : _____

➤ **Localisation du lymphœdème**

Bras droit :

Bras gauche :

Jambe droite :

Jambe Gauche :

Episode d'adenolymphangite : Oui

Non

Nombre

➤ **Stade de lymphœdème**

Stade 1

Stade 2

Stade3

Stade4

Stade5

Stade6

Stades 7

Les Stades évolutifs du Lymphœdème selon le classement de Dreyer (32).

Stade 1 : Le gonflement disparaît spontanément vers le soir.
Stade 2 : Le gonflement n'est pas réversible du jour au lendemain.
Stades 3 : Présence de plis cutanés superficiels.
Stades 4 : Présence de bouton sur la peau.
Stades 5 : Présence d'un ou de plusieurs Plis profonds de la peau.
Stades 6 : présence de lésions d'aspect moussues
Stade 7 : Le patient ne peut pas effectuer normalement les activités quotidiennes de routine.

FICHE SIGNALÉTIQUE

Nom : DIARRA **Prénoms :** Yaye

Nationalité : Malienne

Email : yaye39514@gmail.com

Année de soutenance : 2017-2018

Directeur de thèse : Pr Seydou DOUMBIA

Co-Directeurs : Dr Yaya Ibrahim Coulibaly

Titre : Prévalence du lymphœdème dans trois districts sanitaires précédemment endémiques à la filariose lymphatique au Mali en 2017

Secteur d'intérêt : Santé Publique, Parasitologie, Epidémiologie et maladie tropicale négligée

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie (FMOS)

Résumé

Contexte : Malgré les efforts consentis par le PNEFL dans le cadre de la lutte contre la FL la gestion des morbidités (lymphœdème, hydrocèle) et la prévention des incapacités au Mali, il y a peu de données sur la prévalence du lymphœdème (LE). Il est donc nécessaire d'évaluer la prévalence du LE à l'échelle nationale afin d'élaborer des mesures appropriées pour une meilleure planification de la gestion de cette morbidité.

Méthodes : Une étude transversale a été conduite d'août 2016 à août 2017 dans trois districts sanitaires (DS) du Mali précédemment hyper endémiques pour la FL (Kolondièba, Kolokani et Bougouni). Cette étude a utilisé deux méthodes de recherche pour l'identification des cas de LE dans ces trois DS. Il s'agit de la recherche passive (liste établie au niveau des centres de santé) et de la recherche active (recherche active dans les villages par les enquêteurs).

Résultats : Au total, 339 cas de LE ont été recensés dans les trois DS, avec 52% (175/339), 34% (116/339), 14% (48/339) respectivement à Kolondièba, Bougouni et Kolokani. Le sexe féminin était plus fréquemment retrouvé avec 84,4% (286/339) et la tranche d'âge de 41-60 ans était plus représentée que les autres tranches d'âge avec 46,6% (158/339) pour les trois DS. Les stades précoces II et III étaient plus représentés avec 31,9% (108/339) et 38,6% (131/339), une localisation prédominante au niveau des membres inférieurs avec 82,9% (281/339). La méthode de recherche active avec une sensibilité de 67,5% et une Spécificité de 99,9% a permis de recenser plus de la moitié des patients identifiés avec 69,32%.

Conclusion : Il y avait de nombreux cas de lymphœdème dans les districts sanitaires de Kolondièba, Kolokani et Bougouni précédemment hyper endémiques pour la FL. La méthode de recensement active est plus plus sensible et plus spécifique que la méthode passive pour l'identification des cas de LE. Le lymphœdème a été plus fréquemment observé chez les adultes, avec une prédominance féminine. Les stades évolutifs précoces (I à III) ont été les plus retrouvés avec une localisation plus fréquente au niveau des membres inférieurs.

Mots clé : Prévalence, lymphœdème, district sanitaires, endémique, filariose lymphatique.

Last name: DIARRA First name: Yaye

Nationality: Malian

Email: yaye39514@gmail.com

Year of defense: 2017-2018

Thesis Director: Pr Seydou DOUMBIA

Co-Directors: Dr. Yaya Ibrahim Coulibaly, Dr. Housseini Dolo

Title: Prevalence of lymphedema in three health districts previously endemic to lymphatic filariasis in Mali in 2017

Focus Area: Public Health, Parasitology, Epidemiology and Neglected Tropical Diseases

Place of deposit: Library of the Faculty of Medicine and Odonto-Stomatology (FMOS)

Abstract

Background: Despite the efforts made by PNEFL in the fight against LF, the management of morbidities (lymphedema, hydrocoele) and the prevention of disabilities in Mali, there is a real lack of data on the prevalence of lymphedema (LE). It is therefore necessary to assess the prevalence of LE in order to develop appropriate measures for better planning of the management of this morbidity.

Methods: A cross-sectional study was conducted from August 2016 to August 2017 in three health districts (HDs) of Mali previously hyper-endemic for LF (Kolondièba, Kolokani and Bougouni). This study used two research methods for the identification of LE cases in these three HDs. These were passive research (list drawn up at the health center level) and active research (active research in villages by the investigators).

Results: A total of 339 cases of LE were identified in the three HDs, with 52% (175/339), 34% (116/339), 14% (48/339) respectively in Kolondièba, Bougouni and Kolokani. The female sex was more represented with 84.4% (286/339) and the 41-60 age group was more represented than the other age groups with 46.6% (158/339) for the three HDs. Early stages II and III were more represented with 31.9% (108/339) and 38.6% (131/339), with a predominant location in the lower limbs with 82.9% (281/339). The active search method with a sensitivity of 67.5% and a Specificity of 99.9% made it possible to identify more than half of the patients identified with 69.32%.

Conclusion: There were many cases of lymphoedema in the health districts of Kolondièba, Kolokani and Bougouni previously hyper-endemic for LF. The active census method is more efficient, more sensitive and more specific than the passive method for the identification of LF cases. Lymphedema has been observed more frequently in adults with a female predominance. The early progressive stages (I to III) were the most common with a more frequent localization in the lower limbs.

Key words: Prevalence, lymphedema, health district, endemic, lymphatic filariasis.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, je promets et je jure, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice, de la médecine.

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

Admise 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 pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueuse et reconnaissante envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

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

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

JE LE JURE