

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple - Un But - Une Foi

UNIVERSITE DE BAMAKO

Faculté de Médecine de Pharmacie
et d'Odonto-Stomatologie

Année Universitaire 2005-2006

Thèse N°/___/ M

***ANALYSE DES DONNEES DU SYSTEME
LOCAL D'INFORMATION SANITAIRE
SUR LE PALUDISME, LES IRA BASSES ET
LES DIARRHEES DANS LE CERCLE DE
NIONO***

THESE

Présentée et soutenue publiquement le **4 septembre 2006**
à la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie
de l'Université de Bamako

Par Mr **GUINDO Boubacar**
Pour obtenir le grade de
Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

Jury:

Président :	Professeur	Toumani SIDIBE
Directeur de thèse :	Docteur	Seydou DOUMBIA
Membres :	Docteur	Oumou S MAIGA
	Mr	Nafomon SOGOBA

FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE
ANNEE UNIVERSITAIRE 2005-2006

ADMINISTRATION

DOYEN: ANATOLE TOUNKARA – PROFESSEUR

1^{er} ASSESSEUR: **DRISSA DIALLO** – MAÎTRE DE CONFERENCES AGREGE

2^{ème} ASSESSEUR: **SEKOU SIDIBE** – MAÎTRE DE CONFERENCES

SECRETAIRE PRINCIPAL: **YENIMEGUE ALBERT DEMBELE** – PROFESSEUR

AGENT COMPTABLE: **MADAME COULIBALY FATOUMATA TALL**- CONTROLEUR DES FINANCES

PROFESSEURS HONORAIRES

Mr Alou BA

Mr Bocar SALL

Mr Souleymane SANGARE

Mr Yaya FOFANA

Mr Mamadou L. TRAORE

Mr Balla COULIBALY

Mr Mamadou DEMBELE

Mr Mamadou KOUMARE

Mr Ali Nouhoum DIALLO

Mr Aly GUINDO

Ophthalmologie

Orthopédie Traumatologie – Secourisme

Pneumo-phtisiologie

Hématologie

Chirurgie Générale

Pédiatrie

Chirurgie Générale

Pharmacognosie

Médecine interne

Gastro-entérologie

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R. & PAR GRADE

D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

1. PROFESSEURS

Mr Abdel Karim KOUMARE

Mr Sambou SOUMARE

Mr Abdou Alassane TOURE

Mr Kalilou OUATTARA

Mr Amadou DOLO

Mr Alhousseini Ag MOHAMED

Mme SY Assitan SOW

Mr Salif DIAKITE

Mr Abdoulaye DIALLO

Chirurgie Générale

Chirurgie Générale

Orthopédie Traumatologie **Chef de D.E.R.**

Urologie

Gynéco Obstétrique

ORL

Gynéco-Obstétrique

Gynéco-Obstétrique

Anesthésie-Réanimation

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Abdoulaye DIALLO

Ophthalmologie

Mr Djibril SANGARE
Mr Abdel Kader TRAORE dit DIOP
Mr Gangaly DIALLO
Mr Mamadou TRAORE

Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Chirurgie Viscérale
Gynéco-Obstétrique

3. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Filifing SISSOKO
Mr Sekou SIDIBE
Mr Abdoulaye DIALLO
Mr Tieman COULIBALY
Mme TRAORE J. THOMAS
Mr Mamadou L. DIOMBANA

Chirurgie Générale
Orthopedie-Traumatologie
Anesthesie-Reanimation
Orthopedie-Traumatologie
Ophtalmologie
Stomatologie

4. MAÎTRES ASSISTANTS

Mme DIALLO Fatimata S. DIABATE
Mr Sadio YENA
Mr Issa DIARRA
Mr Youssouf COULIBALY
Mr Samba Karim TIMBO
Mme TOGOLA Fanta KONIPO
Mr Zimogo Zié Sanogo

Gynéco-Obstétrique
Chirurgie Générale
Gynéco-Obstétrique
Anesthesie-Reanimation
ORL
ORL
Chirurgie Generale

5. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Mr Nouhoum ONGOÏBA
Mr Zanafon OUATTARA
Mr Adama SANGARE
Mr Sanoussi BAMANI
Mr Doulaye SACKO
Mr Ibrahim ALWATA
Mr Lamine TRAORE
Mr Mady MAKALOU
Mr Aly TEMBELY
Mr Niani MOUNKORO
Mme Djénéba DOUMBIA
Mr Tiémoko D. COULIBALY
Mr Souleymane TOGORA
Mr Mohamed KEITA
Mr Bouraïma MAIGA

Anatomie & Chirurgie Générale
Urologie
Orthopédie- Traumatologie
Ophtalmologie
Ophtalmologie
Orthopédie - Traumatologie
Ophtalmologie
Orthopédie/ Traumatologie
Urologie
Gynécologie/ Obstétrique
Anesthésie / Réanimation
Odontologie
Odontologie
ORL
Gynécologie/ Obstétrique

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS

Mr Daouda DIALLO
Mr Siné BAYO
Mr Amadou DIALLO
Mr Moussa HARAMA
Mr Ogobara DOUMBO
Mr Yénimégué Albert DEMBELE
Mr Anatole TOUNKARA
Mr Bakary M. CISSE

Chimie Générale & Minérale
Anatomie-Pathologie-Histoembryologie
Biologie
Chimie Organique
Parasitologie-Mycologie
Chimie Organique
Immunologie Chef de D.E.R.
Biochimie

Mr Abdrahamane S. MAÏGA
Mr Adama DIARRA
Mr Massa SANOGO

Parasitologie
Physiologie
Chimie Analytique

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Amadou TOURE
Mr Flabou BOUGOUDOOGO
Mr Amagana DOLO

Histoembryologie
Bactériologie – Virologie
Parasitologie

3. MAÎTRES DE CONFERENCES

Mr Mamadou KONE
Mr Mahamadou CISSE
Mr Sékou F. M. TRAORE
Mr Abdoulaye DABO
Mr Ibrahim I. MAÏGA

Physiologie
Biologie
Entomologie médicale
Malacologie – Biologie Animale
Bactériologie – Virologie

4. MAÎTRES ASSISTANTS

Mr Abdrahamane TOUNKARA
Mr Moussa Issa DIARRA
Mr Kaourou DOUCOURE
Mr Bouréma KOURIBA
Mr Souleymane DIALLO
Mr Cheick Bougadari TRAORE
Mr Lassana DOUMBIA
Mr Mounirou BABY
Mr Mahamadou A Théra

Biochimie
Biophysique
Biologie
Immunologie
Bactériologie/ Virologie
Anatomie pathologie
Chimie Organique
Hématologie
Parasitologie

5. ASSISTANTS

Mr Mangara M. BAGAYOKO
Mr Guimogo DOLO
Mr Abdoulaye TOURE
Mr Djbril SANGARE
Mr Mouctar DIALLO
Mr Boubacar TRAORE
Mr Bocary Y. SACKO

Entomologie Moléculaire Médicale
Entomologie Moléculaire Médicale
Entomologie Moléculaire Médicale
Entomologie Moléculaire Médicale
Biologie/ Parasitologie
Immunologie
Biochimie

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1. PROFESSEURS

Mr Abdoulaye Ag RHALY
Mr Mamadou K. TOURE
Mr Mahamane MAÏGA
Mr Baba KOUMARE
Mr Moussa TRAORE
Mr Issa TRAORE

Médecine Interne
Cardiologie
Néphrologie
Psychiatrie **Chef de D.E.R.**
Neurologie
Radiologie

Mr Mamadou M. KEITA
Mr Hamar A. TRAORE
Mr Dapa Aly DIALLO
Mr Moussa Y. MAIGA
Mr Somita KEITA

Pédiatrie
Médecine Interne
Hématologie
Gastro-entérologie Hépatologie
Dermato-Léprologie

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Toumani SIDIBE
Mr Bah KEITA
Mr Boubacar DIALLO
Mr Abdel Kader TRAORE
Mr Siaka SIDIBE
Mr Mamadou DEMBELE

Pédiatrie
Pneumo-Phtisiologie
Cardiologie
Médecine Interne
Radiologie
Médecine Interne

3. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Mamady KANE
Mr Sahare FONGORO
Mr Bakoroba COULIBALY
Mr Bou DIAKITE
Mr Bougouzié SANOGO

Radiologie
Néphrologie
Psychiatrie
Psychiatrie
Gastro-entérologie

4. MAÎTRES ASSISTANTS

Mme Tatiana KEITA
Mme TRAORE Mariam SYLLA
Mr Adama D. KEITA
Mme SIDIBE Assa TRAORE
Mme Habibatou DIAWARA
Mr Daouda K Minta

Pédiatrie
Pédiatrie
Radiologie
Endocrinologie
Dermatologie
Maladies Infectieuses

5. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Mr Kassoum SANOGO
Mr Seydou DIAKITE
Mr Mahamadou B. CISSE
Mr Arouna TOGORA
Mme Diarra Assétou SOUCKO
Mr Boubacar TOGO
Mr Mahamadou B. TOURE
Mr Idrissa A. CISSE
Mr Mamadou B. DIARRA
Mr Anselme KONATE
Mr Moussa T. DIARRA
Mr Souleymane DIALLO
Mr Souleymane COULIBALY
Mr Soungalo DAO

Cardiologie
Cardiologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Médecine interne
Pédiatrie
Radiologie
Dermatologie
Cardiologie
Hépto-gastro-entérologie
Hépto-gastro-entérologie
Pneumologie
Psychologie
Maladies infectieuses

Mr Cheick Oumar Guinto

Neurologie

D.E.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEURS

Mr Boubacar Sidiki CISSE
Mr Gaoussou KANOUTE

Toxicologie
Chimie Analytique **Chef de D.E.R**

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Ousmane DOUMBIA
Mr Drissa DIALLO

Pharmacie Chimique
Matières Médicales

3. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Boulkassoum Haidara
Mr Elimane MARIKO
Mr Alou KEITA

Législation
Pharmacologie
Galénique

4. MAÎTRES ASSISTANTS

Mr Benoît KOUMARE
Mr Ababacar I. MAÏGA
Mr Yaya KANE
Mme Rokia SANOGO

Chimie analytique
Toxicologie
Galénique
Pharmacognosie

5. ASSISTANTS

Mr Saibou MAIGA
Mr Ousmane KOITA

Législation
Parasitologie Moléculaire

D.E.R. SANTE PUBLIQUE

1. PROFESSEURS

Mr Sidi Yaya SIMAGA
Mr Sanoussi KONATE

Santé Publique **Chef de D.E.R**
Santé Publique

2. MAÎTRE DE CONFERENCES AGREGE

Mr Moussa A. MAÏGA

Santé Publique

3. MAÎTRES ASSISTANTS

Mr Bocar G. TOURE	Santé Publique
Mr Adama DIAWARA	Santé Publique
Mr Hamadoun SANGHO	Santé Publique
Mr Massambou SACKO	Santé Publique
Mr Alassane A. DICKO	Santé Publique

4. ASSISTANTS

Mr Samba DIOP	Anthropologie Médicale
Mr Seydou DOUMBIA	Epidémiologie
Mr Oumar THIERO	Bio-statistique

CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

Mr N'Golo DIARRA	Botanique
Mr Bouba DIARRA	Bactériologie
Mr Salikou SANOGO	Physique
Mr Boubacar KANTE	Galénique
Mr Souleymane GUINDO	Gestion
Mme DEMBELE Sira DIARRA	Mathématiques
Mr Modibo DIARRA	Nutrition
Mme MAÏGA Fatoumata SOKONA	Hygiène du Milieu
Mr Mahamadou TRAORE	Génétique
Mr Yaya COULIBALY	Législation
Mr Lassine SIDIBE	Chimie Organique

ENSEIGNANTS EN MISSION

Pr. Doudou BA	Bromatologie
Pr. Babacar FAYE	Pharmacodynamie
Pr. Eric PICHARD	Pathologie Infectieuse
Pr. Mounirou CISSE	Hydrologie
Pr Amadou Papa Diop	Biochimie

HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY

A notre maître et président du jury :

Professeur Toumani SIDIBE,

Professeur agrégé en pédiatrie, directeur du centre d'étude de recherche et de documentation pour la survie de l'enfant

Cher maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations. Votre bonne humeur inaltérable, votre disponibilité constante à partager la grande expérience scientifique fait de vous un maître d'approche facile. Trouvez ici toute notre admiration ainsi que notre profond respect.

A notre maître

Docteur Diakité Oumou S Maiga, responsable de la section système local d'information sanitaire à la DNS.

Modeste, motivée et sympathique. J'ai beaucoup appris durant les quelques minutes que j'ai passé à vos côtés. Votre amour du travail bien fait et votre rigueur scientifique font de vous une scientifique admirable.

A notre maître

Mr Nafomon Sogoba,

Assistant de recherche, avec vous j'ai beaucoup appris sur les systèmes d'information géographique, votre détermination dans le recherche fait de vous un chercheur admirable, votre apport dans ce travail fut assez remarquable, trouvez ici l'expression de notre profonde reconnaissance.

A notre maître directeur de thèse

Docteur Seydou Doumbia

Médecin, titulaire d'un PhD en Epidémiologie

Chef de l'unité GIS du Centre de Recherche et de Formation sur le Paludisme de la FMPOS.

Permettez nous, cher maître de vous adresser ici nos remerciements. Vous avez toujours voulu que nous embrassions le domaine de la recherche scientifique.

Aujourd'hui, nous pensons que vous avez eu raison de croire en votre volonté de réussir. Vous côtoyant réellement, nous avons été émerveillés par votre humilité, votre disponibilité, votre sympathie et surtout votre détermination dans le travail. Autant dire que vous avez sacrifié pour nous votre temps libre afin de nous transmettre vos connaissances. Bien plus qu'un maître vous êtes pour nous comme grand frère soucieux de la réussite de ses cadets.

Recevez ici cher maître nos sincères remerciements.

DEDICACE

*Au non de Dieu Le Clément Le Miséricordieux Louange à
Dieu.*

Je dédie ce travail à mes chers parents qui nous ont quitté.

A ma Mère Feue Mariam Guindo : Mère de famille exemplaire, qui m'a appris le respect de soi et des autres. Dévouée pour la cause de ses enfants, ton effort n'a pas été vain. Tes conseils m'ont toujours servi pendant la durée de mes études. Ce travail est aussi le fruit de ton combat. Repose toi en paix, mère.

A ma mère Feue Bintou Sidibé: Mère de famille infatigable irréprochable, ton exemple est à suivre, tu m'as considéré plus que tes propres enfants. Avec toi je n'ai pas senti un seul jour la disparition de ton amie Mariam Guindo. Tu as été la mère des enfants orphelins et des déshérités. Que le seigneur t'accueille dans son paradis.

A mon père Feu Seydou Guindo: Chef de famille irréprochable, tu as toujours œuvré sans relâche pour le succès de tes enfants. Tu as fait de moi ce que je suis. Tu m'as toujours montré que seul le travail paye dans la vie. Le seigneur ne t'a pas accordé longue vie pour voir le fruit de ton travail. Repose en paix, père.

REMERCIEMENT

Mes remerciements à toutes les personnes de bonne volonté qui de loin ou de près ont contribué si peu soit-il à la réalisation de ce travail.

Mes remerciements vont à tout le personnel du Centre de Recherche et de Formation sur le Paludisme (MRTC) de la Faculté de médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie (FMPOS) notamment:

Au Dr Cheick Traoré : responsable du MRTC/FMPOS Cher maître, votre motivation pendant le temps que j'aie eu a passé en vos côtés, votre amour du travail bien fait, votre passion immodérée pour la science et la technologie ont fait de vous un chercheur de renommée internationale, puisse ce travail exprimer toute ma profonde reconnaissance et mon admiration.

Au Dr Richard Sagai : Votre sens d'humanisme élevé a fait de vous un scientifique efficace, modeste, discret et sympathique. Accepter ma profonde reconnaissance.

Au Dr Mahamoudou B Touré assistant de recherche, cher grand frère c'est grâce à toi que j'ai pu réaliser ce travail, le temps passé à ton côté m'a permis d'assimiler beaucoup de choses dans le cadre de ma thèse. Votre apport dans ce travail fut assez remarquable, trouve ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

Au personnel du GIS/RS Ibrahim Sissoko, Moussa Keita, Cheick Coulibaly.

A tous mes maîtres et collègues du MRTC : Dr Guimogo Dolo, Dr Abdoulaye Touré, Dr Yaya Coulibaly, Dr Benoît Dembélé, Dr Sékou Koumaré, Mr Ibrahim Baber, Adama Daou, Oumou Niaré, Boubacar Coulibaly, Abdallah Diallo, Adama Sacko, Alpha Yaro, Moussa Diallo, Abdrahamane Fofana pour votre collaboration franche et constructive.

A mes camarades de thèse Dr Sibiry Samaké, Dr Danaya Koné, Aissata Dolo, Souleymane Diarra, ce travail est aussi le votre.

A Mr Souleymane Karambé gestionnaire exceptionnel, sympathique et social, je ne saurais dire combien vos attitudes m'ont marqué tout au long de ce travail. Veuillez accepter l'expression de ma profonde reconnaissance.

A tous les Informaticiens du MTRC : Sidi Soumaré, et ses collègues

A tous les chauffeurs du MRTC grâce à votre patience j'ai pu réaliser le travail

Au GS du MRTC : Bemba Diarra et Abdoulaye Coulibaly

C'est également le lieu de remercier les parents et amis pour leurs apports quelle que soit la nature. J'exprime ainsi toute ma reconnaissance à :

A mes oncles : Sékou Salla Guindo et son épouse \ Assan, Yacouba Guindo et son épouse pour votre soutien moral et matériel.

A mes sœurs et frères : Fatoumata Guindo, Assétou Guindo, Astan Founé Guindo, Soumaila Goita, Yamoussa Goita, Lassana Guindo, Samba Guindo, Fatoumata Goita, Safiatou Goita, votre soutien a été primordiale pour la réalisation de ce travail.

A mes beaux frères : Ahmadou Fofana, Birama Yalcoué, Mahamane Touré votre patience et votre dévouement a fait de moi ce que je suis.

A mes neveux et nièces : Mamadou Yalcoué, Issa Fofana, Seydou Yalcoué, Seydou Fofana, Mariam Yalcoué, Aboubacar S Fofana.

A la famille de Lieutenant Colonel Ahmadou Goita : c'est le moment de dire merci a toi et a tes épouses. Vous m'avez responsabilisé dans tous mes actes au cours de mon cursus au lycée. C'est grâce à vous que j'ai pu continuer le reste de mes études. Ce travail est aussi le votre.

A la famille du Cdt Dieili Toumani Sissoko : Dieu seul peut vous payer pour votre effort, toi et ta femme Aminata Coulibaly votre amour inconditionnel et votre soutien permanent ont été un grand secours pour moi. Mes frères et sœurs Sissoko notamment Mne Biri, Ousmane, Samba, Adama, Kadidia dite Thiane, Alassane, Awa ,Sinaly, Samina Coulibaly, Souleymane Koné, Mohamed Koné vous m'avez considéré

comme un « frère de lait » vous n'aviez ménagé aucun effort pour que je puisse me sentir chez moi. Je vous dis merci.

A tous mes amis : Boubacar Coulibaly et son épouse Korotoumou Diabaté, Niamato dit Moussa Coulibaly, Malick Diakitè, Appolinaire Dembélé votre soutien moral et matériel ne m'a pas fait défaut.

A mes amis d'enfance : Boubacar Doumbia dit Pédro, Fousseini Konaté, Iadji Thiam, Bourama, Papa, Kundé, et tous les membres du Gin-Gin grin de Molodo.

A mes camarades médecins et internes : Dr Aly Goita, Dr Samba Traoré, Dr Boubacar Dembélé, Dr Moussa Sidibé, Dr Lala Sidibé, Dr Mohamed M Traoré, Elissée Théra, Naman Keita, Dr Abdrahamane Diallo, Dr Souleymane Koné, Dr Nouhoum Telly, Sagadou Maiga, Aboubacrine Maiga, Dr Abdoul Karim Sidibé, Hamidou Camara .

A Sally Findley, Daniel C Medina de l'université of Columbia merci pour le financement de l'étude et de votre aide pour l'analyse des données.

Mes sincères remerciements à Aida Sidibé a son mari et a ses filles.

A my wife **Kani Sissoko** pour le soutien moral et les conseils.

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION.....	1
II. OBJECTIFS.....	3
III. GENERALITES.....	4
III.1. Rappel sur les maladies.....	4
III.1.1. Le paludisme.....	4
III.1.1.1 Epidémiologie.....	4
III.1.1.2 Forme clinique commune.....	5
III.1.1.3 Diagnostic.....	5
III.1.1.4 Prise en charge thérapeutique.....	6
III.1.2. Les infections respiratoires aiguës basses (IRA basses).....	6
III.1.2.1 Facteurs favorisants.....	7
III.1.2.2 Principaux microorganismes responsables des IRA.....	7
III.1.2.3 Signes fonctionnels en faveur.....	7
III.1.2.4 Diagnostics différentiels.....	7
III.1.2.5 Prise en charge.....	7
III.1.3. Les diarrhées infectieuses.....	8
III.1.3.1 Définition.....	8
III.1.3.2 Principales étiologies des diarrhées infectieuses.....	8
III.1.3.3 Facteurs favorisants.....	9
III.1.3.4 Syndrôme diarrhéique.....	9
III.1.3.5 Prévention des diarrhées.....	9
III.2 Rappel sur la prise en charge intégrée des maladies de l'enfant (PCIME).....	9
III.2.1 Les composantes de la PCIME.....	11
III.2.1.1 La PCIME clinique.....	11
III.2.1.2 La PCIME préventive.....	11
III.2.1.3 La PCIME communautaire.....	11
III.2.1.3.1 La croissance et le développement mental.....	12
III.2.1.3.2 la prévention des maladies.....	12
III.2.1.3.3 les soins à domicile appropriés.....	13
III.2.1.3.4 La recherche de soins.....	13
III.3 Système de santé.....	13
III.4 Système local d'information en santé.....	14
III.4.1 Définition de l'information sanitaire.....	14
III.4.2 Définition système local information sanitaire (SLIS).....	15
III.4.3 Activités du SIS.....	16
III.4.4 Fonctionnement du SIS.....	16
III.4.5 Difficultés.....	16
III.4.6 Contraintes.....	16
III.5 Aires de santé.....	17
III.5.1 Définition d'une aire de santé.....	17
III.5.2 Définition d'un CSCOM.....	17
III.5.3 Association de santé communautaire (ASACO).....	18
IV METHODOLOGIE.....	19

IV.1 Lieu d'étude.....	19
IV.1.1 Description générale.....	19
IV.1.2 Historique.....	22
IV.1.3 Climat et végétation.....	22
IV.1.4 Population et leurs activités.....	23
IV.1.5 Infrastructures sociales.....	24
IV.1.6 Les services socio sanitaires du cercle.....	24
IV.1.7 Choix des aires de santé.....	25
IV.1.8 Présentations des deux aires de santé.....	25
IV.2 Méthodologie.....	25
IV.2.1 Période d'étude.....	25
IV.2.2 Type d'étude.....	25
IV.1.3 Choix de la population d'étude	25
IV.1.4 Choix des maladies.....	25
IV.2.5 Supports utilisés.....	25
IV.2.6 Saisie et analyse des données.....	26
V.RESULTATS.....	27
V.1 Fréquence relative des maladies enregistrées lors des consultations médicales aux CSCOM.....	27
V.2 Variation temporelle de la fréquence des maladies	31
V.3 Corrélation entre la fréquence des maladies	43
VI.COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS.....	45
VI.1 Insuffisance de l'étude.....	45
VI.2 Fréquence relative des maladies enregistrées lors des consultations médicales aux CSCOM	45
VI.3 Variation temporelle de la fréquence des maladies	46
VI.4 Corrélation entre la fréquence des maladies	49
VII. CONCLUSION et RECOMMANDATIONS.....	50

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

OMS: Organisation mondiale de la santé

PCIME: Prise en Charge Intégrée des Maladies de l'enfant

UNICEF: United Nations international children's Emergency fund

IRA: Infection respiratoire aiguë

ON: Office du Niger

CSCOM: Centre de Santé Communautaire

PMA: Paquet Minimum d'Activité

SIDA: Syndrome Immunodéficience Acquise

ASACO : Association de Santé Communautaire.

NFS : Numération formule sanguine

PCIME/C : Prise en Charge Intégrée des Maladies de l'Enfant
Communautaire

SRO : Sel de Réhydratation Orale

DNS : Direction Nationale de la Santé

SLIS : Système local d'information Sanitaire

DNSI : Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique

IC : Intervalle de Confiance

PEV : Programme Elargi de Vaccination

IEC : Information Education Communication

BCG : Bacille de Calmette et Guérin (vaccin contre la tuberculose)

DTCP : Vaccin contre la diphtérie, le tétanos, la coqueluche et la poliomyélite

CCC : Communication pour un changement de comportement

RGPH : Recensement Général de la Population et de l'Habitat.

I
INTRODUCTION

De nos jours, de nombreuses maladies infectieuses comme le paludisme, les infections respiratoires aiguës (IRA) basses et les maladies diarrhéiques persistent à travers le monde [1]. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), près de 10,5 millions de décès dans le monde ont été enregistrés en 2002 chez les enfants de moins de 5 ans. Près de 98% des enfants décédés habitaient les pays en développement. L'Afrique paye un lourd tribut avec le taux de mortalité infanto juvénile le plus élevée (170 décès pour 1000 naissances vivantes). Parmi les causes de cette mortalité, on peut citer les infections respiratoires aiguës basses (18,1%), les diarrhées infectieuses (15,2%) et le paludisme (10,7%) [2].

Au Mali, malgré les progrès réalisés ces dix dernières années, le taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans était de 229,1‰ en 2001 [4]

Les principales causes de morbidité et de mortalité infanto juvénile sont le paludisme (23,1 %), les IRA basses (15,4 %), les maladies diarrhéiques (12 %), la méningite épidémique (11,6 %) et la rougeole (11 %) [5]

Pour de nombreux enfants présentant des signes et symptômes cumulés de ces maladies, un diagnostic unique peut être difficile, ou peu judicieux, surtout dans les établissements de santé de premier niveau où les examens s'effectuent à l'aide d'un minimum d'instruments, souvent sans analyse de laboratoire et sans radiographie. Devant la fréquence élevée de la morbidité de ces maladies infantiles, et les difficultés de diagnostics notamment au niveau périphérique, l'OMS et l'UNICEF (United Nations International Children's Emergency Fund) ont préconisé une stratégie d'intégration de la prise en charge de ces affections appelée prise en charge intégrée des maladies de l'enfant (PCIME). L'objectif de cette stratégie est d'assurer une prise en charge globale et continue de l'enfant malade, en couvrant non seulement les aspects curatifs, mais aussi préventifs et promotionnels avec la participation communautaire [3]

La mortalité et la morbidité dues aux maladies ci-dessus citées se produisent dans la plupart des cas au premier niveau de la pyramide

sanitaire ^[4], c'est-à-dire les structures de santé communautaire d'où la nécessité d'appliquer les différentes composantes de la PCIME.

L'incidence de ces maladies ou la fréquence de leur comorbidité peut être affectée par des facteurs comme l'amélioration de la qualité de soins, la fréquentation des centres de santé, la couverture vaccinale et d'autres mesures de prévention à travers des stratégies de communication pour un changement de comportement (CCC).

Nous avons entrepris cette étude pour déterminer : 1] les variations mensuelles et annuelles de la fréquence de ces 3 maladies et 2] les variations temporelle de la co-mordibité de ces affections dans deux aires de santé de Niono (Molodo et Boh) situées dans deux zones écologique différentes, utilisant les données des registres de consultation des CSCOM. Ces informations permettront d'améliorer la prise en charge intégrée de ces affections et d'orienter un calendrier des activités de CCC au niveau communautaire. Elle permettra également de fournir des informations sur l'impact des stratégies de lutte en cours pour l'amélioration de la santé infantile.

II
OBJECTIFS

Objectif général

Etudier les variations temporelles des fréquences de trois principales maladies cibles de la PCIME (Paludisme, IRA basses et diarrhées) parmi les motifs de consultation dans les CSCOM de Molodo et de Boh de 1995 à 2003.

Objectifs spécifiques

1. Déterminer la fréquence des différentes maladies infantiles diagnostiquées dans les CSCOM de Molodo et de Boh
2. Analyser les variations mensuelles et annuelles de la fréquence des maladies cibles (paludisme, IRA basses et diarrhée) parmi les motifs de consultation.
3. Analyser la fréquence de la co-morbidité de ces 3 affections cibles parmi les motifs de consultation.

III
GENERALITES

III.1.Rappel sur les maladies

III.1.1 Le paludisme

Le paludisme est une affection d ue à la pr esence dans le sang d'un parasite unicellulaire (un protozoaire) du genre *Plasmodium*   cycle diphasique: cycle à deux hôtes indispensables, l'homme et l'anophèle [6]. Sur plus d'une centaine d'espèces de *Plasmodium* parasitant des mammifères, des rongeurs, des oiseaux ou même des batraciens, seuls quatre sont spécifiques à l'homme et peuvent déclencher la maladie sous des formes plus ou moins graves. Ce sont :

- *Plasmodium falciparum*   l'origine de la fièvre tierce maligne (espèce prédominante et responsable de 90% de la mortalité d ue au paludisme) ;
- *Plasmodium vivax*   l'origine de la fièvre tierce bénigne avec des rechutes à long terme ;
- *Plasmodium ovale*   l'origine de la fièvre tierce bénigne avec des rechutes à long terme ;
- *Plasmodium malariae*   l'origine des fièvres quarte.

La transmission de la maladie est assurée par des moustiques du genre *Anophèles*. Une soixantaine d'espèces différentes de ces moustiques véhiculent les parasites responsables de la maladie.

En Afrique, les espèces responsables de la transmission du parasite à l'homme sont celles du complexe *Anophèles gambiae*, *Anophèle funestus*, *Anophele.nili*, *Anophele.michouti*.

Au Mali, la transmission de la maladie est assurée par *Anophèle gambiae s.l.* et *Anophèles funestus*.

III.1.1.1 Epidémiologie

Malgré des progrès dans la prévention, le paludisme reste le principal problème majeur de santé publique. En 2003 on a dénombré 350 à 500 millions de cas de paludisme dans le monde [7].

Au Mali il existe cinq faciès épidémiologiques de transmission du paludisme [8]

- La zone de transmission saisonnière longue de (mai à novembre) ou l'indice plasmodique varie de 80-85%. C'est la zone soudano-guinéenne.
- La zone de transmission saisonnière courte de 3 à 4 mois ou l'indice plasmodique varie de 50-75%. C'est la zone de savane nord soudanienne et sahélienne.
- La zone de transmission sporadique située dans la zone subsaharienne. L'indice plasmodique est inférieur à 10%. C'est une zone à risque épidémique.
- La zone de transmission bimodale regroupant le delta intérieur du fleuve Niger, les zones de rizicultures et de barrage. L'indice plasmodique est inférieur à 40%.
- La zone urbaine où la pollution des gîtes rend le milieu impropre à l'impaludation

III.1.1.2 Forme clinique commune

La symptomatologie correspond à une fièvre non spécifique d'allure isolée. Elle débute brutalement, souvent élevée mais de degré variable avec frissons, sueurs, céphalées, courbatures associés à des petits troubles digestifs de type « embarras gastriques » (nausées et vomissement) et ou diarrhées.

III.1.1.3 Diagnostic du paludisme

Le diagnostic repose sur la mise en évidence du parasite dans le sang soit par la technique de goutte épaisse ou de frottis sanguin et la présence des anticorps par la méthode immunologique.

Le diagnostic différentiel se fait avec une infection respiratoire ou une autre maladie infectieuse comme la fièvre typhoïde et les septicémies à bacille gram négatif.

III.1.1.4 Prise en charge thérapeutique

Elle diffère selon les niveaux de la structure sanitaire :

Les centres de santé communautaire (niveau 1) ne disposant pas de laboratoire font un traitement présomptif.

Le paludisme est évoqué devant toute fièvre survenant dans une zone d'endémie ou à une période de transmission du paludisme.

Les premiers soins à prodiguer sont contre la fièvre : moyens physiques, antipyrétiques.

Le traitement se fait par la chloroquine, actuellement ce protocole de traitement est en voie de disparition à cause des résistances du parasite. L'OMS et les programmes nationaux de lutte contre le paludisme ont proposé un protocole de traitement basé sur l'artémisinine et la combinaison de l'artémisinine à d'autres molécules [9]

Les centres (niveau 2 et 3) disposant d'un laboratoire peuvent faire un diagnostic parasitologique avant de proposer un traitement.

III.1.2 Les infections respiratoires aiguës (IRA)

Elles sont de deux sortes :

Les IRA hautes qui regroupent les rhinopharyngites aiguës, les angines aiguës, les sinusites aiguës, les laryngites aiguës

Les IRA basses : il s'agit des bronchites, des bronchiolites, des pneumonies et des bronchopneumonies

Ces infections sont définies comme une atteinte infectieuse du parenchyme pulmonaire, des bronches, et de la trachée à diagnostic clinique souvent aisé, mais dont l'étiologie est plutôt basée sur les examens complémentaires.

La plupart des infections respiratoires sont aiguës basses et responsables d'une forte mortalité aux âges extrêmes de la vie.

Les IRA basses, surtout les pneumonies sont les principales causes de morbidité et de mortalité chez les enfants en bas âge dans les pays en voie de développement [10].

III.1.2.1 Facteurs favorisants

Ce sont les bronchopathies chroniques, tabagisme, alcoolisme, insuffisance rénale ou hépatique chez les adultes et chez les enfants petit poids à la naissance, malnutrition protéino-énergétique, carence en vitamine A, cardiopathie congénitale.

III.1.2.2 Principaux microorganismes responsables

Ce sont :

Les bactéries : *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, *Mycobacterium tuberculosis*...

Les virus : *virus respiratoire syncytial*, *myxovirus parainfluenzae*, *morbillivirus*, *adenovirus* et *enterovirus*...

III.1.2.3 Signes fonctionnels en faveur

Ce sont la fièvre, la toux, la dyspnée, douleur thoracique.

Les autres signes sont en fonction de la localisation :

Trachéite et ou bronchite : Toux sèche, brûlures retro-sternales, expectoration purulente en cas de surinfection, fièvre constante, râles bronchiques.

Bronchiolite de l'enfant : dyspnée expiratoire avec sifflement, tirage, râles sibilants ou sous crépitants.

Pneumonie ou bronchopneumonie : toux, douleur thoracique, tachypnée, tirage (forme grave), fièvre modérée ou élevée, râles crépitants, parfois syndrome de condensation (matité, abolition du murmure vésiculaires, augmentation des vibrations vocales, souffle tubaire), syndrome pleurétique (matité, abolition du murmure vésiculaire et des vibrations vocales)

III.1.2.4 Diagnostics différentiels

Il se fait avec les Corps étrangers des voies respiratoires et le paludisme

III.1.2.5 Prise en charge

Niveau I : En l'absence d'examen complémentaires permettant de différencier une infection bactérienne d'une infection virale surinfectée, le traitement est présomptif.

On utilise les antibiotiques, les corticoïdes et les antitussifs

Niveau II et III : arguments en faveur d'une étiologie rapportée par les examens complémentaires.

- **NFS** : hyperleucocytose/polynucléose en faveur d'une infection bactérienne.

➤ **Radiographie thoracique :**

Bronchite : pas de signes radiologiques ou accentuation de la trame hilare (virus)

Pneumopathies alvéolaires : opacité homogène, le plus souvent systématisé et unilatérale, pleurésie fréquente.

Bronchopneumonie : association d'images interstitielles et alvéolaires diffuses, accentuation des hiles (viroses), bulles, pneumothorax (*staphylocoque*)

- **Gaz du sang :** hypoxie ou hypercapnie pour guider l'indication d'une oxygénothérapie
- **Examen cyto bactériologique des crachats :** à la recherche du pneumocoque et du bacille de Koch.
- **Hémocultures :** pour isoler les pneumocoques et tester leur sensibilité aux antibiotiques.

Adaptation du traitement à l'étiologie retrouvée.

III.1.3 Les diarrhées infectieuses

III.1.3.1 Définition : les diarrhées infectieuses sont des émissions des selles trop fréquentes (>3fois/jours) et ou trop abondantes (>250g/jour) dues à des microorganismes : bactéries, virus, parasites et champignons.

III.1.3.2 Principales étiologies des diarrhées infectieuses

- **Bactéries :** *Escherichia.coli entheropathogenes*, *salmonella sp*, *shigella sp...*
- **Parasites:** *Entamoeba histolytica*, *Cryptosporidium parvum*, *shistosoma sp..*
- **Virus:** *rotavirus*, *adenovirus*, *virus de norwalk like...*

III.1.3.3 Facteurs favorisants

Il s'agit du bas niveau socio-économique, allaitement artificiel, Petit poids à la naissance, Inaccessibilité aux soins, malnutrition, pratiques alimentaires traditionnelles inadaptées, inaccessibilité à l'eau potable, rougeole.

III.1.3.4 Syndrôme diarrhéique

Les selles sont trop molles et trop fréquentes, liquides mais fécales, non sanglantes, sans glaires, accompagnées de douleurs abdominales, parfois de vomissements et d'une fièvre peu élevée. A l'examen microscopique direct des selles, il n'y a pas de leucocytes ou de globules rouges.

Les *rotavirus* sont la cause la plus fréquente chez le nourrisson et les enfants de moins de 3 ans.

La transmission se fait à partir des mains sales, de l'eau et des aliments souillés.

Le diagnostic est clinique et le traitement est basé sur la réhydratation par les SRO et la voie parentérale en cas de vomissement trop abondant. L'antibiothérapie utilisée pour les formes prolongées (ampicilline, sulfamides, ou cotrimoxazole).

III.1.3.5 Prévention des diarrhées

Elle est basée sur la promotion de l'allaitement au sein, rénutrition des enfants malades, adductions d'eau potable, promotion de l'hygiène individuelle et familiale, vaccination contre la rougeole, supplémentation des enfants en vitamine A.

III.2 Rappel sur la prise en charge intégrée des maladies de l'enfant (PCIME)

La PCIME est une nouvelle stratégie initiée par l'UNICEF et l'OMS dans le but de réduire les taux de mortalité et de morbidité infantiles dans le monde en général et dans les pays en voie de développement en particulier. De nombreuses stratégies de prévention et de thérapie bien connues ont déjà démontré leur efficacité à sauver de jeunes vies. La vaccination des enfants a réussi à réduire la mortalité due à la rougeole. Le traitement par réhydratation orale a contribué à diminuer nettement le nombre de décès causés par la diarrhée. Les antibiotiques ont sauvé des millions d'enfants souffrant de la pneumonie. Le traitement rapide du paludisme a permis aux enfants de guérir et de mener une vie saine.

Même de petites améliorations des pratiques d'allaitement au sein ont abaissé la mortalité infantile. Avec toutes ces stratégies et thérapie ces maladies demeurent toujours la première cause de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans. Bien que chacune de ces mesures s'est révélée très efficace. De plus en plus de données montrent que, l'amélioration de la santé des enfants ne dépend pas forcément de l'utilisation de techniques ultramodernes et coûteuses, et aussi d'une prise en charge intégrée de l'enfant malade. Même si le besoin de soins curatifs était la principale raison d'élaborer cette stratégie, celle-ci porte aussi sur la nutrition et la vaccination ^[11].

Chez de nombreux enfants présentant des signes et symptômes cumulés de maladies, un diagnostic unique peut être difficile, voire impossible ou peu judicieux, surtout dans les établissements de santé de premier niveau où les examens s'effectuent à l'aide d'un minimum d'instruments, souvent sans analyse de laboratoire et sans radiographie.

Les Infections respiratoires aiguës, les diarrhées infectieuses, le paludisme, la rougeole et la malnutrition étant connus comme les principaux responsables de la mortalité infanto-juvenile. C'est ainsi que l'OMS, collaborant avec l'UNICEF et plusieurs autres institutions et personnes, a mis au point en 1990 une stratégie connue sous le nom de «prise en charge intégrée des maladies de l'enfant» (PCIME) afin de surmonter ces obstacles.

La PCIME est une stratégie ayant pour but de réduire les taux de mortalité et de morbidité infantiles dans le monde en général et dans les pays en voie de développement en particulier.

Cette stratégie permet d'assurer une prise en charge globale et continue de l'enfant malade, en couvrant non seulement les aspects curatifs, mais aussi préventifs et promotionnels avec la participation communautaire.

La PCIME se focalise sur la tranche d'âge comprise entre 0-5 ans en ciblant les principales causes de décès qui sont : paludisme, diarrhées, IRA, rougeole et la malnutrition [3].

La mise en œuvre de la PCIME envisage la participation des services de santé tout comme celle de la communauté, et elle s'applique au moyen de trois composantes.

III.2.1 Les composantes de la PCIME

III.2.1.1 la PCIME clinique

Elle a pour objectif le renforcement des compétences des professionnels de la santé. Elle s'appuie sur la qualité de soins fournis au niveau des CSCOM. L'élaboration des directives cliniques standardisées pour la prise en charge et la formation des agents de santé sur ces directives.

Elle a pour but la formation des agents de santé des services de 1^{er} niveau (dispensaires, centre de santé communautaire et centre de santé de référence) pour leur donner les moyens de prendre en charge efficacement et de façon intégrée les enfants malades [3].

III.2.1.2 La PCIME préventive

Elle a pour objectif l'amélioration des systèmes de santé, sur le plan organisation, accueil, gestion, équipement (disponibilité des médicaments essentiels générique, améliorer les systèmes de références, introduction de la PCIME dans le système d'information sanitaire) [3].

III.2.1.3 La PCIME communautaire

Elle a pour objectif l'amélioration des pratiques familiales et communautaires.

Pour faciliter la planification des programmes PCIME/C, l'OMS et l'UNICEF ont dressé une liste des pratiques familiales clés. A la réunion de Durban qui s'est tenue en juin 2000, les participants se sont accordés sur une liste de 16 pratiques familiales clés. Ces 16 pratiques familiales, se fondent sur des preuves scientifiques et sur les expériences nationales et constituent l'ossature de la stratégie de la PCIME/C.

Ces "pratiques" ou objectifs comportementaux se répartissent en quatre catégories: [12]

III.2.1.3 .1 La croissance et le développement mental ;

- Allaiter exclusivement les nourrissons pendant quatre mois au minimum (les mères séropositives ont besoin d'assistance socio-psychologique sur les alternatives possibles à l'allaitement) ;
- A partir de six mois environ, donner aux enfants, des aliments complémentaires fraîchement préparés, riches en éléments énergétiques et nutritifs, tout en poursuivant l'allaitement maternel jusqu'à l'âge de deux ans ou plus ;
- Assurer les besoins de l'enfant en micronutriments de quantité suffisante, soit dans son régime alimentaire ou sous forme de suppléments ;
- Promouvoir le développement mental et social en répondant aux besoins de l'enfant en matière de soins à travers la discussion, le jeu et la création d'un environnement stimulant [12].

III.2.1.3.2 la prévention des maladies ;

- Vaccination des enfants;
- Usage des latrines ; se laver les mains après la défécation, avant de préparer les repas et avant de nourrir les enfants ;
- Protéger les enfants vivant dans les zones endémiques de paludisme en s'assurant qu'ils dorment sous des moustiquaires imprégnées ;
- Adopter et maintenir un comportement approprié en matière de prévention et de soins pour les personnes infectées et affectées par le VIH/Sida [12].

III.2.1.3.3 les soins à domicile appropriés ;

- Continuer à alimenter l'enfant et à lui donner plus de liquide, notamment le lait maternel, lorsqu'il est malade ;
- Donner à l'enfant malade les traitements à domicile appropriés pour soigner les infections (paludisme, IRA, diarrhées);

- Prendre les mesures nécessaires pour prévenir et prendre en charge les blessures et les accidents qui surviennent chez les enfants ;
- Prévenir les mauvais traitements dont sont victimes les enfants et prendre les mesures adéquates ;
- S'assurer que les hommes participent activement aux soins de l'enfant et qu'ils sont impliqués dans la santé de la reproduction de la famille ^[12].

III.2.1.3.4 la recherche de soins.

- Reconnaître les moments où l'enfant doit être traité hors de la maison et rechercher des soins auprès des prestataires qualifiés ;
- Suivre les conseils de l'agent de santé en matière de traitement, de suivi et de transfert ;
- Veiller à ce que toutes les femmes enceintes bénéficient des soins prénataux appropriés, à savoir au moins quatre consultations prénatales par un prestataire de soins de santé qualifié, ainsi que des doses de vaccin antitétanique et le soutien de la famille et de la communauté dans la recherche de soins au moment de l'accouchement et pendant la période du postpartum et au cours de l'allaitement ^[12].

III.3 Système de santé

Il est défini comme l'ensemble des moyens et activités dont la fonction est la production de la santé dans le sens de promouvoir, prévenir l'apparition des facteurs de risque ou de maladies, de guérir, de réduire les conséquences des maladies sur le plan professionnel et social : secteurs curatif, préventif et médico-social ^[13].

L'organisation du système de soins à Niono comprend deux niveaux :

-le premier correspond aux soins dispensés dans les CSCOM appelés paquet minimum d'activité (PMA) : soins curatifs, activités de maternité sans risque (consultation prénatale, accouchement, consultation

postnatale, la planification familiale) et les activités de survie de l'enfant (Programme Elargi de Vaccination, Nutrition).

En plus du PMA, ce niveau mènera selon sa capacité des activités spécifiques de promotions de l'hygiène, de l'assainissement du milieu de vie et celle liées à l'action sociale et à la mise en œuvre de certains programmes nationaux (Paludisme, SIDA, Shistosomiase...).

Les infrastructures du premier niveau de soins comprennent un dispensaire, une maternité et un dépôt de médicaments essentiels.

-le second correspond au plateau de soins dispensés dans la structure de référence. Ce niveau est complémentaire du premier par conséquent il ne devrait assurer que la prise en charge des malades référés par les CSCOM. Il donne un appui technique, logistique au premier niveau à travers la coordination de la planification sanitaire du cercle, la formation du personnel, la supervision, l'administration et l'appui aux structures communautaires pour une gestion transparente.

Les infrastructures comprennent plusieurs blocs : administratif et financier, médecine interne, chirurgie avec un bloc opératoire et un bloc d'examens para clinique.

III.4 Système local d'information en santé

III.4.1 Définition de l'information sanitaire

Par information sanitaire, on entend la description du réseau de soins existant en termes de structures, de personnels et de données relatives aux activités sanitaires.

Cette information sert de matière première à la prise de décision des usagers du système d'information qui sont entre-autres les acteurs du système de santé que sont :

- la population
- le système de soins
- les pouvoirs publics ^[37]

III.4.2 Définition système local d'information sanitaire (SLIS)

Le SLIS a pour but la transformation de l'information brute en indicateurs pour orienter la prise de décision. Il consiste au traitement, la mémorisation et enfin la transmission de l'information. Il a des objectifs précis qui sont entre autres:

- Recueillir des données utiles pour l'analyse de la situation sanitaire du pays ;
- Améliorer la qualité des données collectées par la standardisation de la définition de chaque maladie ou symptôme ;
- Analyser les données à chaque niveau du système de santé et prendre des décisions adaptées ;
- Assurer la rétro-information à tous les niveaux ;
- Assurer l'accès aux indicateurs de santé des différentes structures du ministère de la santé et de ses partenaires pour la prise de décision;
- Assurer la surveillance épidémiologique et donner l'alerte en cas d'épidémie [37].

III.4.3 Activités du SLIS

- Collecte, traitement et analyse pour la suivi évaluation, développement des outils, production des documents (bulletins, rapport statistique..):
 - Information sanitaire de routine (Rapports Trimestriels)
 - Information hebdomadaire sur les Maladies à Déclaration Obligatoire
- Surveillance épidémiologique
- Contribution à la recherche opérationnelle
- Formation en informatique, en épidémiologie et en gestion des épidémies [37].

III.4.4 Fonctionnement du SLIS

- Niveau local (CSCOM) : Remplissage des rapports trimestriels, traitement et analyse.
- Niveau district (Centre de Santé de Référence) : Centralisation des rapports des centres de santé (Analyse, équipement des directions de la santé en matériel informatique)
- Niveau régional (Direction Régionale de la Santé) : Saisie des données, contrôle, analyse, rapports, bulletins de rétro-information
- Niveau national (direction nationale de la santé) : Analyse détaillée, production de rapports statistiques, rétro-information ^[37].

III.4.5 Difficultés

- Sous-utilisation des données à certains niveaux
- Erreurs de remplissage des rapports trimestriels (agents non formés, insuffisance supervision)
- Retard dans la transmission des Rapports Trimestriels (motivation)
- Formation de nouveaux agents au remplissage des supports
- Mauvaise maîtrise des données démographiques (dénominateurs)
- Problèmes de communication (radio surtout)
- Accroître le rythme de supervision
- Minimiser la mobilité du personnel ^[37].

III.4.6 Contraintes

- Insuffisance de personnel qualifié au niveau des directions régionales de la santé et de la direction nationale de la santé.
- Recours à un consultant pour modifier la base de données
- Retard de transmission des données
- Démotivation du personnel
- Manque de subvention de l'état
- Problème de dénominateurs (Non maîtrise de la population des aires de santé)
- Insuffisance des moyens de communication ^[37].

III.5 Aires de santé

III.5.1 Définition d'une aire de santé

Une aire de santé est un espace géographiquement délimité, constitué d'un ou de plusieurs villages ou quartier.

Le découpage du district en aire de santé se fait sur la base des critères comme :

- l'accessibilité géographique (distance, barrière naturelle),
- l'importance de la population (au moins 5000 habitants),
- les relations entre les villages (affinités, rivalités, coutumes),
- la capacité organisationnelle présumée de la communauté.

Le choix du lieu d'implantation du centre de santé est de la responsabilité de la communauté. La carte sanitaire ainsi élaborée, négociée et adoptée s'impose à tous les intervenants.

Aucun centre de santé ne pourra être réalisé au détriment de cet instrument de planification et d'orientation, de l'extension de la couverture sanitaire.

Chaque aire de santé sera dotée d'une infrastructure de santé appelée centre de santé communautaire (CSCOM).

III.5.2 Définition d'un CSCOM

Un « CSCOM » est une structure de santé privée de premier niveau, à but non lucratif, qui regroupe un dispensaire, une maternité et un dépôt pharmaceutique.

Le CSCOM peut être dirigé par un médecin ou un infirmier, il met à la disposition des populations alentours les soins de premier niveau

L'objectif du CSCOM est de contribuer à l'amélioration qualitative et quantitative de l'état de santé des populations desservies dans l'ensemble en suscitant leur participation active et volontaire. La gestion du CSCOM est assurée par une association d'utilisateurs, dénommée Association de Santé Communautaire « ASACO ». [14].

III.5.3 Association de santé communautaire (ASACO)

Une « ASACO » est une association de santé privée à but non lucratif regroupant des habitants d'une même zone géographique (quartier urbain ou groupe de villages), qui assure la gestion du CSCOM.

Les membres de l'ASACO sont élus démocratiquement en assemblée générale. Il faut au moins 10% d'adhérents de l'aire de santé pour que l'ASACO soit considérée comme représentative de la population de l'aire de santé.

L'ASACO comprend :

- un conseil d'administration élu en assemblée générale dont le nombre de membres et leur fonction sont précisés dans les statuts et règlements intérieurs de l'association ;
- un conseil de gestion ^[14].

VI

METHODOLOGIE

IV.1. Lieu d'étude

IV.1.1 Description générale

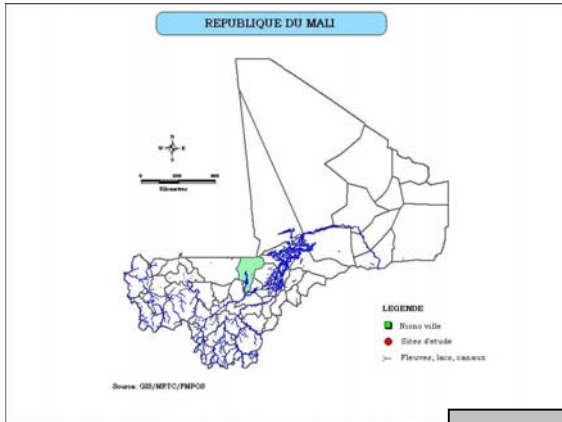
Le cercle de Niono est situé en quatrième région administrative, de la république du Mali. Il couvre une superficie de 23400 km² pour une population d'environ 228264 habitants au dernier recensement en 1998. [DNSI, 2000].

Le cercle de Niono est limité au nord-est par les cercles de Niafunké, Teninkou, et la République islamique de la Mauritanie, au nord-ouest par les cercles de Banamba et Nara, au sud par le cercle de Macina, au sud-ouest par le cercle de Segou, ^[15].

Avec un taux d'accroissement de 3,2% par an, cette population était estimée à 267200 habitants en 2003. Le cercle compte 4 arrondissements : Pogo (45 km par route de Niono), Sokolo (75 km par route de Niono), Nampala (220 km par route de Niono) et l'arrondissement central de Niono. Suite à la décentralisation, le cercle compte 12 communes dont une urbaine.

Sur le plan sanitaire le cercle est divisé en 18 aires de santé (toutes opérationnelles) et un centre de santé de référence situé à Niono ville.

Niono est devenue une zone de production agricole suite à la mise en place d'infrastructures hydrauliques et d'aménagements consécutifs à la création en 1932 de *Office du Niger*. L'existence d'infrastructures hydrauliques, a fait qu'on rencontre à Niono deux types de zones : une zone de riziculture irriguée où il y a de l'eau pendant toute l'année et une zone non irriguée où la présence d'eau en abondance est tributaire de la saison pluvieuse.



Cercle de Niono

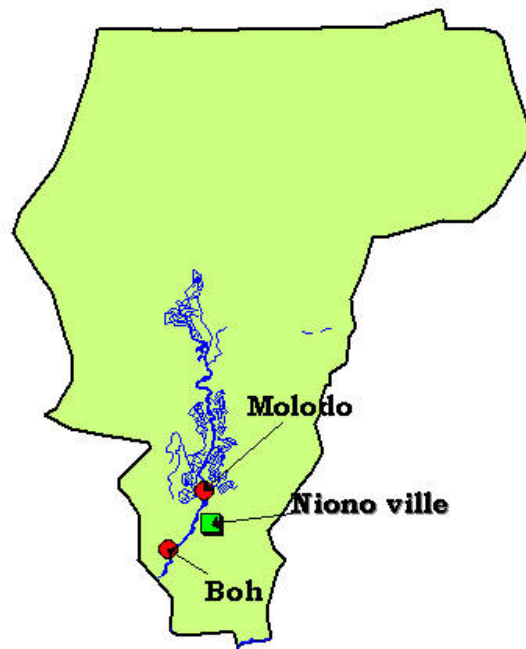


Figure 1: Cercle de Niono et les sites d'étude

IV.1.2 Historique

Le cercle de Niono a appartenu à différents royaumes au cours des deux siècles écoulés : le royaume Bambara de Ségou, celui des Bambara du Kaarta et du Mena ^[16].

Avant Niono, Sokolo fut l'un des premiers cercles du territoire du haut Sénégal Niger à la fin du siècle dernier comprenant la subdivision de Niono. Depuis la pénétration française en 1893 l'ex cercle de Sokolo a connu de grands événements coloniaux ayant marqué l'histoire du cercle de Niono qui se confond à bien des égards à celle de l'Office du Niger créée en 1932. En effet c'est le 15 janvier 1893 que le cercle de Sokolo fut créé et placé sous les ordres du capitaine Colgnard. A l'époque la situation géographique du cercle de Sokolo lui conférait une position stratégique et très importante aux yeux du colonisateur qui tenait à imposer sa farouche domination sur les anciens chefs bamana et peulh qui n'ont jamais accepté la domination étrangère ^[15].

En 1944, la subdivision de Niono fut créée et rattachée au cercle de Macina. En 1962, le cercle de Sokolo fut transféré à Niono, la subdivision fut érigée en cercle de Niono, et Sokolo fut érigé en chef lieu d'arrondissement

IV.1.3 Climat et végétation

Le climat est de type tropical semi-aride caractérisé par l'alternance d'une saison des pluies (juin à septembre) et d'une longue saison sèche (octobre à mai). La pénélaine continentale et le delta Mort sont dans le secteur subsahélien, avec une moyenne des précipitations annuelles comprises entre 450 et 600 mm.

Les températures minimales avoisinent 15°C entre novembre et février tandis que les maxima sont enregistrés de février à juin (plus de 40°C pour la moyenne des maxi en mai). L'évapotranspiration y est forte et les moyennes varient de 7 à 8 mm/jour pendant la saison sèche chaude et entre 5 et 6 mm/jour en saison sèche froide.

Pendant la saison froide, la zone de Niono est soumise à l'influence de l'harmattan; elle subit l'influence de la mousson en saison pluvieuse.

La végétation est celle des plaines du Delta Mort marquée par un gradient bioclimatique particulier. L'interprétation de l'étagement de la végétation y est plus délicate, car il y a interférence entre la zonation bioclimatique et les particularités géomorphologiques. Les variations dans la composition et dans la structure de la végétation sont liées à la nature des terrains.

Ainsi on a une mosaïque de végétations de type hétérogène:

- les formations arbustives et buissonnantes dans les bas fonds plats sablo-limoneux des plaines alluviales avec une strate herbacée discontinue,

- les formations ligneuses denses et un tapis constitué d'herbes annuelles dans les dépressions formées à sols gorgés d'eau en saison des pluies avec submersion temporaire,

- les épineux en peuplement régulier aléatoire dans les dépressions fermées à fonds plat,

- sur les massifs sableux avec des plages dispersées de *Cassia tora*.

- les couverts de riz.

Dans les falas comme Molodo, les particularités édaphiques ont permis le développement d'une formation arbustive dense avec des épineux ^[16].

IV.1.4 Population et leurs activités

La population de Niono en 2003 était estimée à 267200 habitants. Cette population est essentiellement composée de Bambara, Minianka, Mossi, Bozo, Malinké, Sarakolé, Sonraï, Dogon, et Maure. Elle se caractérise par sa jeunesse avec 44% de moins de 15 ans. La taille moyenne des familles est de 12,4 personnes. Environ 20% de la population sont alphabétisés en bambara, français ou en arabe.

85% de la population pratique l'agriculture contre seulement 3% pour la pêche ^[16].

IV.1.5 Infrastructures sociales

- Les grandes installations hydrauliques conditionnent l'existence du cercle de Niono.
- L'équipement industriel est constitué de rizeries, des batteuses, de petites industries mécaniques, des ateliers forges, 2 boulangeries modernes.
- L'éducation est assurée par des écoles de base, des medersas, des centres d'alphabétisation créés par l'Office du Niger et certaines Organisations Non Gouvernementales. Deux établissements secondaires Institut de Formation des Maîtres et Institut de Formation Technique

Le cercle de Niono compte :

28 écoles publiques dont 21 premiers cycles et 7 seconds cycles,

7 écoles privées dont 5 premiers cycles et 2 seconds cycles,

2 jardins d'enfants dont 1 privé,

12 medersas dont 2 a cycle complet du fondamental,

74 écoles communautaires et 3 centres d'alphabétisations.

Le nombre d'élèves en 1999 était de 19002 repartis comme suit : 11134 garçons avec un taux de scolarisation de 56,75% et 7868 filles avec un taux de scolarisation 43,15%.

Au niveau des medersas nous avons 2423 élèves avec 1410 garçons soit un taux de 58,19% et 1013 filles soit un taux de 41,80% [15].

IV.1.6 Les services socio sanitaires du cercle

Il existe un centre de santé de référence à Niono et 18 aires de santé toutes opérationnelles.

Le secteur privé est essentiellement constitué de 3 cabinets privés situés à Molodo, N'debougou et Niono et des cabinets de soins infirmiers.

L'approvisionnement en médicament essentiels s'inscrit dans le cadre du schéma directeur d'approvisionnement en médicaments essentiels. Tous les CSCOM ont des points de vente de médicaments essentiels.

Il se fait par deux voies :

Approvisionnement par la voie de l'état : elle consiste en dotation de médicaments spécifiques (lèpre, tuberculose,.....)

Approvisionnement par les officines et dépôts de produits pharmaceutiques [15].

IV.1.7 Choix des aires de santé

Les critères de sélection des aires de santé de notre étude ont été :

- la disponibilité et l'exhaustivité des rapports trimestriels des différentes CSCOM déposés au niveau du centre de santé de référence de Niono.
- la régularité des données de 1995 à 2003 et l'absence des données manquantes pour plus d'un trimestre.

IV.1.8 Présentations des deux aires de santé

L'aire de santé de Boh

Située dans une zone non irriguée au sud ouest de Niono, l'aire de santé de Boh est située à 45 km du centre de santé de référence de Niono. Elle compte 9 villages tous situés en zone exondés. La population totale était estimée à 6818 habitants en 2003. La tranche d'âge de moins de 1 an était estimée à 274 habitants (soit 4% de la population) et la tranche d'âge 1-4 ans à 960 habitants (soit 14% de la population).

L'aire de santé de Molodo

Elle est située à 7 km à l'ouest du centre de santé de référence de Niono. L'aire de santé de Molodo est dans une zone irriguée et compte 17 villages, dont 2 villages en zone exondée. La population totale était estimée à 17638 habitants en 2003. La tranche d'âge de moins de 1 an était estimée à 709 habitants (soit 4% de la population) et la tranche d'âge 1-4 ans à 2483 (soit 14% de la population) habitants.

IV.2 Méthodologie

IV.2.1 Période d'étude

La collecte des données s'est déroulée en juillet 2004 et a porté sur les données enregistrées par le SLIS entre janvier 1995 et décembre 2003.

IV.2.2 Choix de la zone d'étude

La zone de Niono a été choisie à cause de sa situation dans le sahel et l'existence des infrastructures d'irrigation.

IV.2.3 Type d'étude

Il s'agit d'une étude de type rétrospective visant à identifier des tendances sur les maladies cibles de la PCIME à partir des données collectées de façon systématique par le SLIS au niveau des registres de consultations et rapportés sur des rapports trimestriels.

IV.2.4 Choix de la population d'étude

La population d'étude était la population cible de la PCIME. Il s'agit des enfants de 0-4 ans

IV.2.5 Choix des maladies

Le paludisme, les IRA basses et les diarrhées infectieuses ont tous respectivement un taux de consultation élevé dans les deux aires de santé.

IV.2.6 Supports utilisés

Pour cette étude nous avons utilisé les différents rapports trimestriels (des documents qui font le résumé des activités menés par le CSCOM durant 3 mois).

Les rapports trimestriels sont élaborés par le responsable du CSCOM. Ils sont acheminés et archivés au niveau du système d'information sanitaire du centre de santé de référence de Niono.

Dans le rapport trimestriel, les données sont classées par mois.

Ces rapports décrivent le Paquet Minimum Activités mené par le CSCOM, à savoir :

Les activités curatives portant sur les principales pathologies ciblées par le ministère de la santé, c'est à dire le nombre de nouvelles

consultations, le nombre de malades référés et le nombre de malades évacués.

Cette étude a pris en compte seulement le nombre des motifs de consultation par mois.

IV.2.7 Saisie et analyse des données

Les données ont été saisies et analysées sur le logiciel *SPSS*[®] version 11.0.

Les analyses ont porté sur les fréquences des motifs de consultation. Les proportions des cas des maladies cibles parmi l'ensemble des motifs de consultation ont été comparées utilisant le test du Chi carré. Les moyennes mensuelles de la fréquence des maladies cibles ont été également comparées utilisant l'analyse de la variance (test F de Fisher-Snedecor). Cette moyenne a été définie par :

Moyenne Mensuelle= Total mensuel de cas/Nombre de mois. Les intervalles de confiance à 95% au tour de ces moyennes ont été estimés.

Les corrélations entre les fréquences des différentes maladies cibles ont été testé par le test de Pearson.

v
RESULTATS

V.1 Fréquence relative des maladies enregistrées lors des consultations médicales aux CSCOM.

Tableau 1 : Fréquence relative des motifs de consultation par tranche d'âge à Molodo de (1995-2003).

Maladies	Tranche d'âge				Total	
	<1an		1-4 ans		N	%
	n	%	n	%		
Paludisme	2174	33,31	3614	42,29	5788	38,40
IRA basses	1880	28,80	2060	24,10	3940	26,14
Diarrhées	1021	15,64	973	11,39	1994	13,23
Traum plaies, brûlures	142	2,18	269	3,15	411	2,73
IRA hautes	176	2,70	196	2,29	372	2,47
Malnutrition	145	2,22	217	2,54	362	2,40
Affection de la bouche de dents	156	2,39	204	2,39	360	2,39
Bilharziose	19	0,29	146	1,71	165	1,09
Affection oculaire	102	1,56	56	0,66	158	1,05
Rougeole	31	0,47	57	0,67	88	0,58
Urétrite	34	0,52	35	0,41	69	0,46
Cholera	32	0,49	28	0,33	60	0,40
Ulcération génitale	19	0,29	27	0,32	46	0,31
Conjonctivite	19	0,29	5	0,06	24	0,16
Autres	577	8,84	659	7,71	1236	8,20
Total	6527	100	8546	100	15073	100

n :nombre de cas de maladies ;

N :nombre total de cas par maladie pour la tranche d'âge 0-4 ans

A Molodo, les fièvres présumées paludisme ont occupé la première place dans les consultations avec une fréquence relative de 38,40%, suivi par des IRA basses 26,14% et des diarrhées présumées infectieuses 13,23%. D'autres affections comme traumatismes, plaies et brûlures, les IRA hautes, la malnutrition, les affections buco-dentaires, la bilharziose et les affections oculaires ont également des fréquences relativement élevées (1-25%). Les maladies cibles du PEV comme la rougeole, la méningite, le tétanos, la poliomyélite ont des fréquences relativement basses. Chez les enfants de 1-4 ans le paludisme était nettement le motif de consultation le plus fréquent tandis que chez les enfants de moins d'un an les IRA basses avaient une fréquence relativement comparable à celle du paludisme.

Tableau 2 : Fréquence relative des motifs de consultation par tranche d'âge à Boh de (1995-2003).

Maladies	Tranches d'âge				Total	
	<1 an		1-4 ans		N	%
	n	%	n	%		
Paludisme	369	41,4	567	38,3	936	39,5
IRA basses	240	26,9	377	25,5	617	26
Diarrhées	145	16,3	241	16,3	386	16,3
Traum, plaies et brûlures	95	10,7	189	12,8	284	12
Affec bouche et des dents	6	0,7	32	2,2	38	1,6
IRA hautes	12	1,3	21	1,4	33	1,4
Affec oculaires	11	1,2	16	1,1	27	1,1
Autres	13	1,46	37	2,50	50	2,11
Total	891	100	1480	100	2371	100

n : nombre de cas de maladies

N : nombre total de cas par maladie pour la tranche d'âge 0-4 ans

Dans le CSCOM de Boh, les fièvres présumées paludisme étaient nettement la maladie dominante avec 39,55% suivi des IRA basses et des diarrhées présumées infectieuses avec respectivement 26% et 16,3%. La fréquence relative de ces 3 affections demeure comparable entre les groupes d'âge.

On note également une fréquence relativement plus élevée des traumatismes plaies et brûlures chez les enfants de 0-11 mois (10%) et la quasi absence de la malnutrition, de la méningite et de la bilharziose dans la consultation à Boh.

V.2 Variations annuelles de la fréquence des maladies

Tableau 3: Fréquences relatives annuelles des fièvres présumées palustres, des IRA basses et des diarrhées dans les motifs de consultation chez les enfants de 0-11 mois par année

Année	Boh						Molodo							
	N	Paludisme		IRA basses		Diarrhées		N	Paludisme		IRA basses		Diarrhées	
		n	%	n	%	n	%		n	%	n	%	n	%
1995	69	22	31,88	24	34,78	17	24,64	1074	387	36,03	312	29,05	205	19,09
1996	86	20	23,26	32	37,21	18	20,93	881	273	30,99	278	31,56	102	11,58
1997	71	16	22,54	27	38,03	13	18,31	*	*	*	*	*	*	*
1998	69	16	23,19	22	31,88	11	15,94	881	251	28,49	290	32,92	116	13,17
1999	98	47	47,96	26	26,53	10	10,2	494	148	29,96	147	29,76	65	13,16
2000	118	68	57,63	24	20,34	15	12,71	631	180	28,53	227	35,97	113	17,91
2001	187	95	50,8	29	15,51	37	19,79	824	334	40,53	191	23,18	135	16,38
2002	92	39	42,39	28	30,43	13	14,13	1034	368	35,59	272	26,31	137	13,25
2003	101	46	45,54	28	27,72	11	10,89	708	233	32,91	163	23,02	148	20,9

Chi²=15,57 p=0,04 Chi²=6,47p=0,59 Chi²=1,97 p=0,98 Chi²=14,41p=0,03 Chi²=14,96 p=0,03 Chi²=7,43, p=0,38
n :nombre de cas de maladie ; N :nombre total de consultation ; % : pourcentage; Chi² : chi² de pearson
* :données manquantes

Chez les enfants de 0-11 mois (**tableau 3**), de 1995 à 1998, les IRA ont constitué le premier motif de consultation à Boh. Au cours des 4 derniers années, la fréquence du paludisme a significativement augmenté constituant plus de 40% des motifs de consultation (chi²=15,57, p=0,04) et demeure le premier motif de consultation pendant cette période. La fréquence des IRA basses et celle des diarrhées n'ont pas connu de variations annuelles significatives avec respectivement (Chi²=6,47p=0,59) (Chi²=1,97 p=0,98).

A Molodo, la première cause de consultation médicale varie selon les années. Elle était occupée par le paludisme en 1995, 2001, 2002 et 2003 et par les IRA basses en 1998 et 2000. On note une variation annuelle de la fréquence de ces 2 affections. Pour le paludisme les fréquences les plus élevées sont observées en 1995, 2001 et 2003 (Chi²=14,41p=0,03) ; par contre les fréquences les plus élevées ont été enregistrées en 1996, 1998 et 2000 pour les IRA basses (Chi²=14,96 p=0,03). La diarrhée occupe toujours la 3^{eme} place et sa fréquence est presque constante selon les années (Chi²=7,43, p=0,38).

Tableau 4: Fréquences relatives annuelles des fièvres présumées palustre, des IRA basses et des diarrhées chez les enfants de 1-4 ans par année.

Année	Boh						Molodo							
	N	Paludisme		IRA basses		Diarrhées		N	Paludisme		IRA basses		Diarrhées	
		n	%	n	%	n	%		n	%	n	%	n	%
1995	112	44	39,29	38	33,93	20	17,86	765	357	46,67	145	18,95	75	9,80
1996	155	47	30,32	48	30,97	26	16,77	1127	408	36,2	265	23,51	110	9,76
1997	127	40	31,5	31	24,41	22	17,32	*	*	*	*	*	*	*
1998	154	48	31,16	49	31,81	26	16,88	1161	455	39,19	341	29,37	127	10,93
1999	191	46	24,08	57	29,84	42	21,99	980	363	37,04	281	28,67	142	14,49
2000	201	81	40,29	47	23,38	26	12,93	978	388	39,67	294	30,06	128	13,08
2001	213	99	46,47	38	17,84	42	19,71	1274	633	49,68	286	22,44	157	12,32
2002	167	77	46,10	37	22,15	20	11,97	1100	477	43,36	259	23,54	112	10,18
2003	161	85	52,79	32	19,87	17	10,55	1161	533	45,90	189	16,27	122	10,50

Chi²=16,69 p=0,03 Chi²=5,89 p=0,66 Chi²=2,55 p=0,95 Chi²=32,82 p=0,001 Chi²=21,74 p=0,002
 Chi²=7,43, p=0,38
 n :nombre de cas de maladie ; N :nombre total de consultation ; % : pourcentage; Chi² : chi² de pearson
 * :données manquantes

Chez les enfants de 1-4 ans (**tableau 4**) : dans le CSCOM de Boh, la fréquence du paludisme était la plus élevée suivi de celle des IRA basses. On note une variation annuelle significative de la fréquence du paludisme avec une recrudescence entre 2000 et 2003 dépassant plus de 40% des motifs de consultation (Chi²=16,69, p=0,03). La variation annuelle de la fréquence des IRA basses et des diarrhées n'était pas significative.

A Molodo, la fréquence relative de consultation pour le paludisme était la plus élevée de 1995 à 2003, suivi de celui des IRA basses. On note une augmentation significative de la fréquence annuelle du paludisme a Molodo au cours des 3 dernières années (Chi²=32,82, p=0,001). On note également une variation annuelle de la fréquence des IRA basses avec une fréquence relative élevée en 2000 (Chi²=21,74 p=0,002). La fréquence des diarrhées reste relativement stable (Chi²=2,89, p=0,89)

V.3 Variation mensuelle de la fréquence des maladies

Tableau 5 : Variation mensuelle de la fréquence des fièvres présumées palustre à Molodo de 1995 à 2003.

Année/mois	Paludisme 0-4 ans à Molodo								Moyenne
	1995	1996	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
Janvier	*	165	53	45	21	112	62	109	81
Février	*	51	70	43	22	37	64	65	50,29
Mars	*	72	73	29	73	114	54	55	67,14
Avril	56	31	27	43	67	63	85	33	50,63
Mai	44	46	73	32	40	33	84	30	47,75
Juin	82	21	33	37	36	81	46	37	46,63
Juillet	30	13	22	17	13	104	55	82	42
Août	54	45	59	33	32	82	89	89	60,38
Septembre	127	73	65	78	59	164	91	94	93,88
Octobre	167	73	98	5	73	28	46	70	70
Novembre	87	34	65	49	66	49	60	35	55,63
Décembre	97	57	68	100	66	100	109	67	83
Total	744	681	706	511	568	967	845	744	62,36

*Données manquantes

Test F de Fisher-Snedecor; ddl: degré de liberté

On note une variation des fréquences moyennes mensuelles du paludisme à Molodo. Ainsi, deux pics peuvent être clairement identifiés : le premier pic se situe au mois de septembre avec une fréquence moyenne de 94 cas/mois comme le montre la figure II ; le deuxième pic se situe au mois de décembre-janvier avec 81-84 cas.

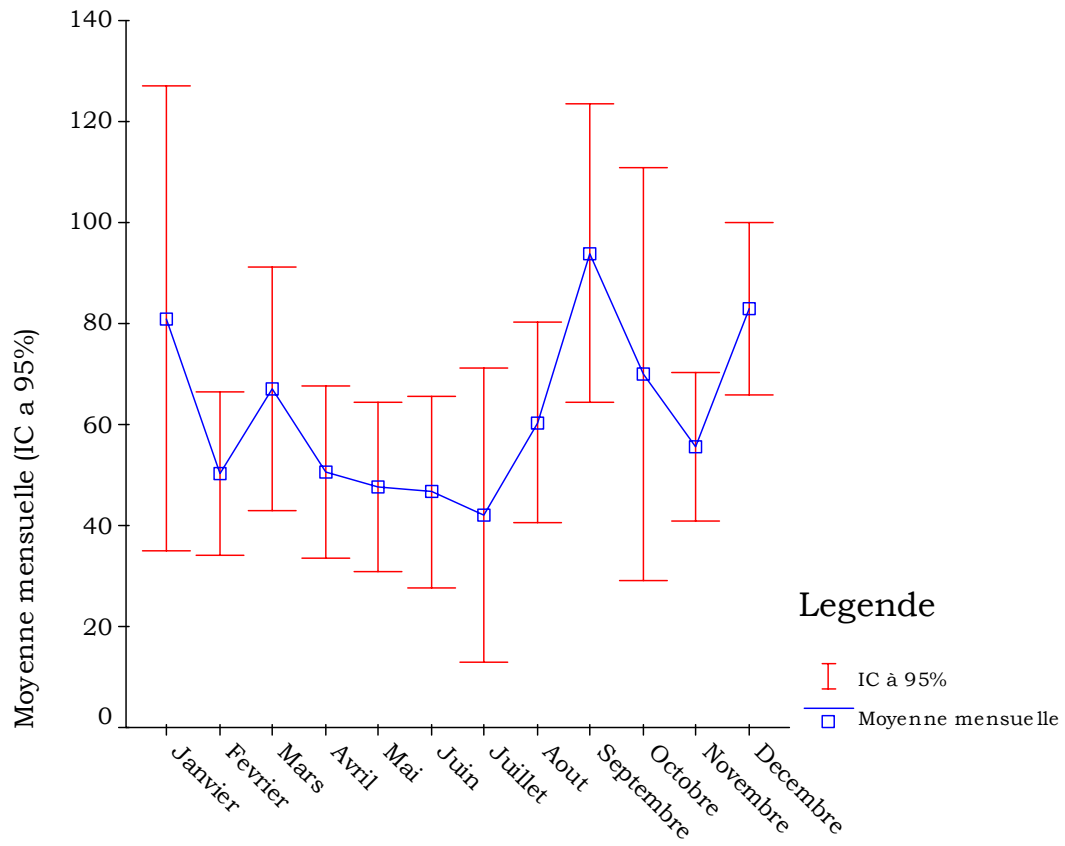


Figure II Variation de la fréquence mensuelle des fièvres présumées paludisme à Molodo (1995-2003).

Tableau 6 : Variation mensuelle de la fréquence des fièvres présumées palustre à Boh de 1995 à 2003.

Année/mois	Paludisme 0-4 ans à Boh									Moyenne
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
Janvier	6	8	3	3	4	10	10	6	17	7,44
Février	6	8	2	4	4	11	18	2	1	6,22
Mars	5	7	4	3	6	11	9	3	5	5,89
Avril	4	5	7	2	12	7	10	17	13	8,56
Mai	2	7	1	4	4	6	23	4	9	6,67
Juin	3	4	2	4	3	6	12	5	7	5,11
Juillet	4	5	3	2	8	9	23	10	18	9,11
Août	7	3	5	7	3	26	25	13	18	11,9
Septembre	12	5	9	8	9	29	14	12	14	12,4
Octobre	11	8	7	12	15	13	26	19	18	14
Novembre	5	1	4	11	13	7	6	13	5	7,22
Décembre	1	7	8	4	12	14	18	12	6	9,11
Total	66	68	55	64	93	149	194	116	131	8,67

Test F de Fisher-Snedecor; ddl: degré de liberté

A Boh, le pic de la fréquence des fièvres présumées palustre se situe au mois d'octobre avec une fréquence moyenne de 14 cas/mois. La figure III montre la variation mensuelle. Les moyennes mensuelles sont différentes de façon significative ($F=7,38$ $ddl=8$ $P=0,001$).

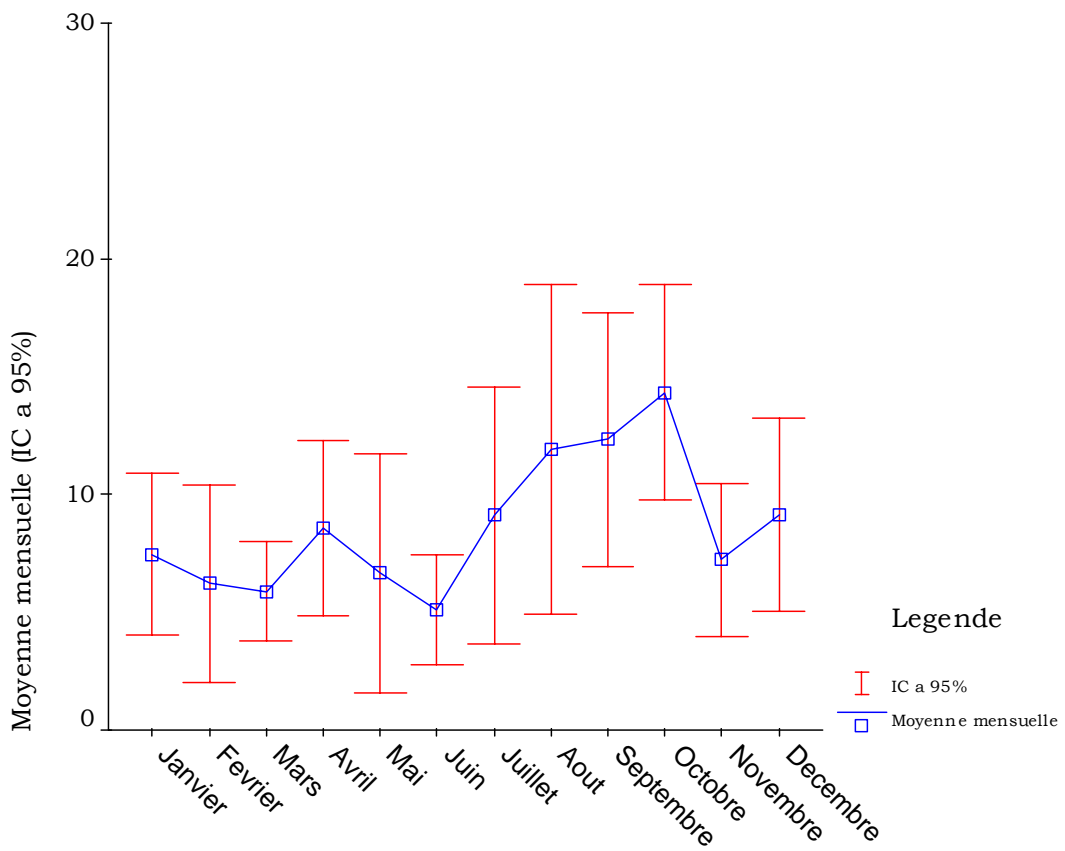


Figure III: Variation de la fréquence mensuelle des fièvres présumées paludisme à Boh (1995-2003).

Tableau 7 : Variation mensuelle de la fréquence des IRA basses à Molodo de 1995 à 2003.

Année/mois	IRA basses 0-4 ans à Molodo								Moyenne
	1995	1996	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
Janvier	*	98	59	26	17	31	38	26	42,14
Février	*	46	71	26	39	37	52	29	42,86
Mars	*	55	84	24	69	51	60	18	51,57
Avril	31	42	43	44	57	46	76	13	44
Mai	36	41	63	27	41	25	16	22	33,88
Juin	43	33	4	23	50	33	28	12	28,25
Juillet	27	25	14	21	18	35	36	23	24,88
Août	44	53	39	45	41	24	39	38	40,38
Septembre	59	58	58	92	53	84	51	69	65,5
Octobre	109	63	92	11	54	22	45	54	56,25
Novembre	40	0	55	39	40	39	41	25	34,88
Décembre	68	29	49	50	42	50	49	23	45
Total	457	543	631	428	521	477	531	352	42,46

*Données manquantes

Test F de Fisher-Snedecor; ddl: degré de liberté

Dans le CSCOM de Molodo, la fréquence mensuelle des IRA basses varie significativement. On note un premier pic de la fréquence des IRA basses se situant aux mois de septembre-octobre avec une fréquence moyenne de 56-65 cas/mois et un deuxième pic se situant au mois de Mars (52 cas). Les détails sont sur la figure IV.

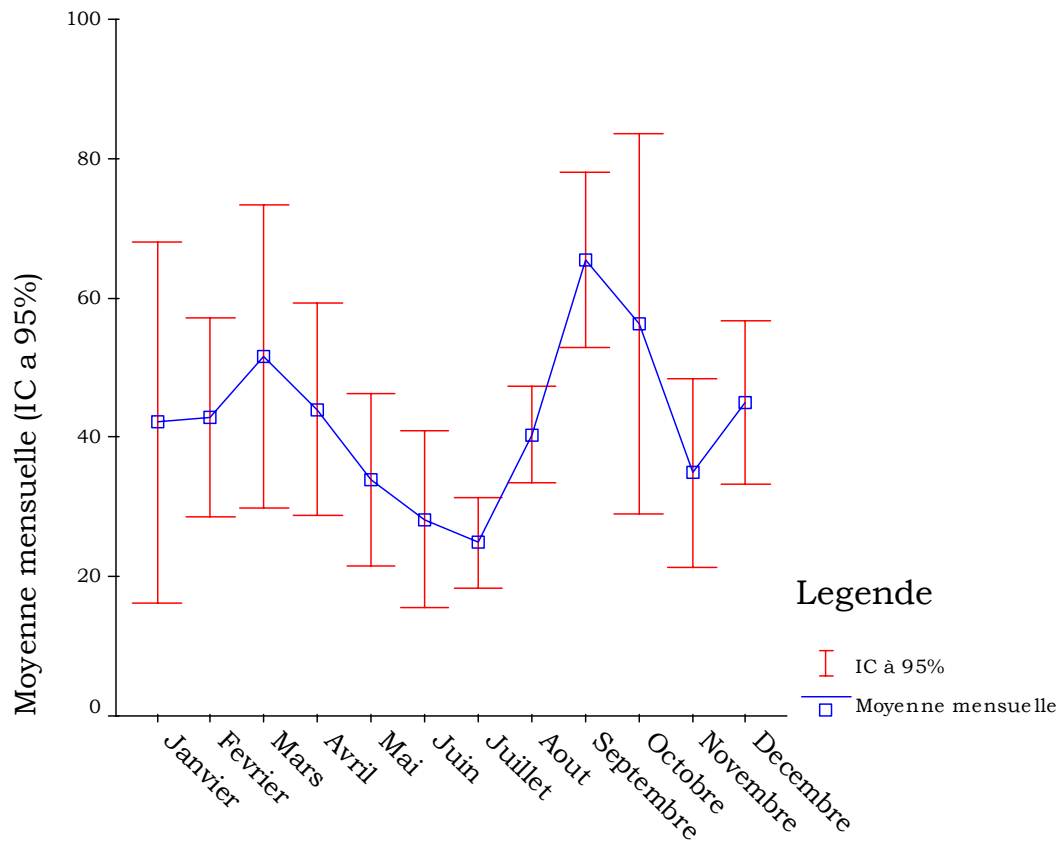


Figure IV Variation de la fréquence mensuelle des IRA basses à Molodo (1995-2003).

Tableau 8 : Variation mensuelle de la fréquence des IRA basses à Boh de 1995 à 2003.

Année/mois	IRA basses 0-4 ans à Boh									Moyenne
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
Janvier	3	8	1	3	6	3	7	9	5	5
Février	3	7	4	7	4	3	5	4	3	4,44
Mars	8	12	7	8	4	1	20	11	5	8,44
Avril	8	8	7	8	11	9	6	15	5	8,6
Mai	8	18	3	7	9	3	4	1	8	6,78
Juin	7	7	3	5	11	6	3	5	4	5,67
Juillet	7	8	3	1	6	9	1	2	2	4,33
Août	1	1	2	2	2	3	2	3	3	2,11
Septembre	5	2	5	7	8	13	5	4	12	6,78
Octobre	7	5	6	16	5	6	5	5	6	6,78
Novembre	2	1	3	4	12	11	7	1	4	5
Décembre	3	4	13	3	5	4	2	5	3	4,67
Total	62	81	57	71	83	71	67	65	60	5,71

Test F de Fisher-Snedecor; ddl: degré de liberté

A Boh, on note deux pics de la fréquence des IRA basses. Le premier se situe au mois de mars-avril avec une fréquence moyenne de 8 cas/mois et le second au mois de septembre-octobre avec une fréquence moyenne de 6 cas/mois. Ci-dessous la figure V montre la variation mensuelle. Suivant les années les moyennes mensuelles ne diffèrent pas de façon significative ($F=0,45$ $ddl=8$ $P=0,88$).

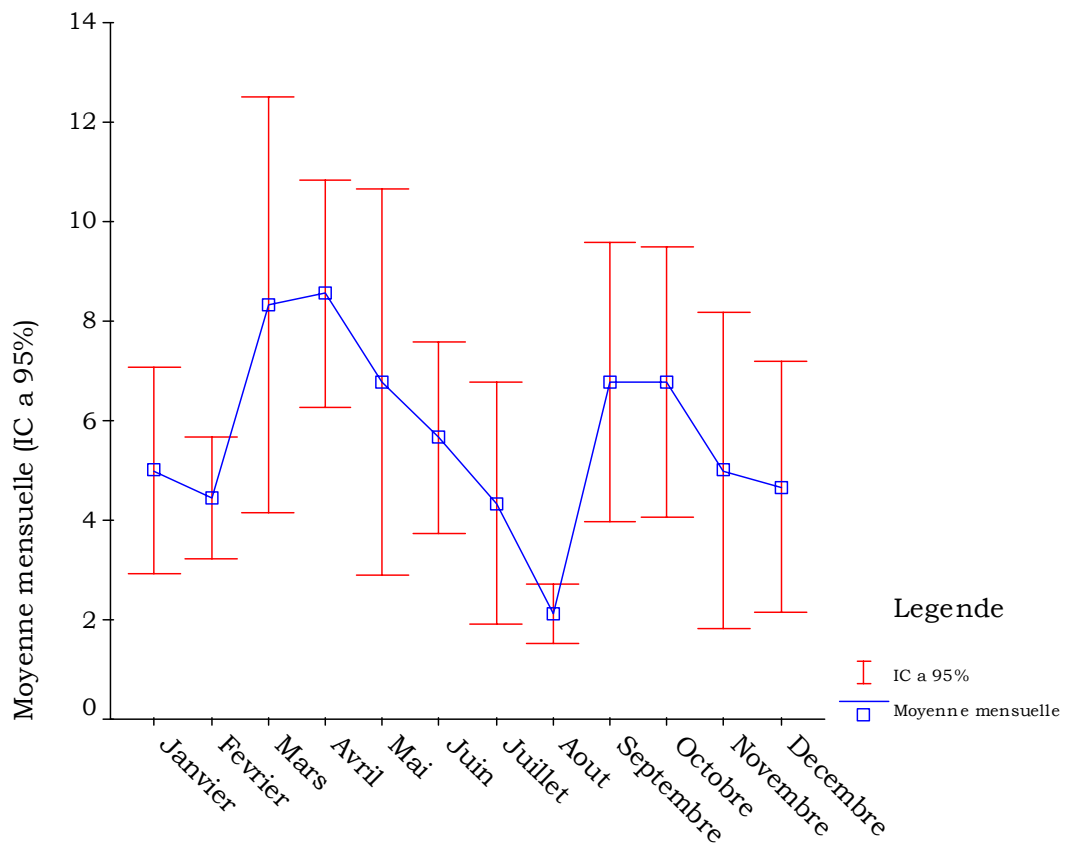


Figure V : Variation de la fréquence mensuelle des IRA basses à Boh (1995-2003).

Tableau 9 : Variation mensuelle de la fréquence des diarrhées à Molodo de 1995 à 2003.

Année/mois	Diarrhées 0-4 ans à Molodo								Moyenne
	1995	1996	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
Janvier	*	31	17	6	6	7	26	21	16,29
Février	*	18	17	7	17	15	12	13	14,14
Mars	*	0	22	8	13	5	6	19	10,43
Avril	0	14	11	20	16	16	15	10	12,75
Mai	24	5	23	13	23	16	7	15	15,75
Juin	29	12	22	21	33	23	19	30	23,63
Juillet	7	13	38	23	16	65	39	47	31
Août	40	27	34	39	42	63	49	26	40
Septembre	55	30	25	31	26	31	29	21	31
Octobre	61	14	0	3	16	15	10	22	17,63
Novembre	28	13	23	17	9	17	18	16	17,63
Décembre	36	35	11	19	24	19	19	30	24,13
Total	280	212	243	207	241	292	249	270	21,2

* : Données manquantes ;

Test F de Fisher-Snedecor; ddl: degré de liberté

Dans le CSCOM de Molodo, le pic de la fréquence des diarrhées se situe au mois d'août avec 40 cas/mois comme fréquence moyenne (voir figure VI).

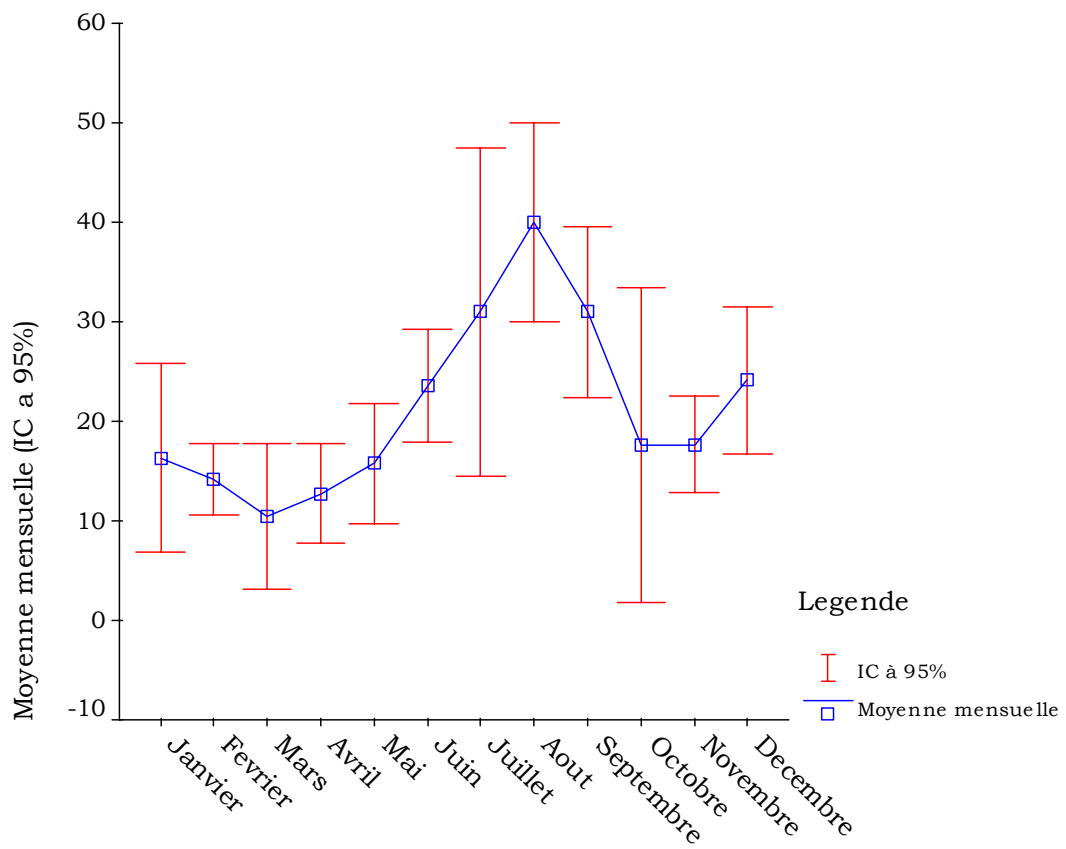


Figure VI : Variation de la fréquence mensuelle des diarrhées à Molodo (1995-2003).

Tableau 10 : Variation mensuelle de la fréquence des diarrhées à Boh de 1995 à 2003.

Année/mois	Diarrhées 0-4 ans à Boh									Moyenne
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
Janvier	3	4	5	3	4	1	9	1	2	3,56
Février	2	3	2	3	2	2	6	1	1	2,44
Mars	3	3	2	1	7	4	8	5	1	3,78
Avril	2	4	2	6	5	2	2	1	2	2,9
Mai	3	4	2	3	5	4	1	1	1	2,67
Juin	3	2	4	2	9	4	11	4	1	4,44
Juillet	3	5	5	3	5	4	5	5	6	4,56
Août	3	4	2	6	2	6	3	3	4	3,67
Septembre	2	6	2	2	6	6	4	7	5	4,44
Octobre	7	2	2	4	2	1	2	1	2	2,56
Novembre	2	3	4	3	5	3	2	3	1	2,89
Décembre	4	4	2	2	1	4	25	1	2	5
Total	37	44	34	38	53	41	78	33	28	3,57

Test F de Fisher-Snedecor; ddl: degré de liberté

Dans le CSCOM de Boh, nous n'avons pas noté un pic mensuel notable pour la fréquence des diarrhées (figure VII).

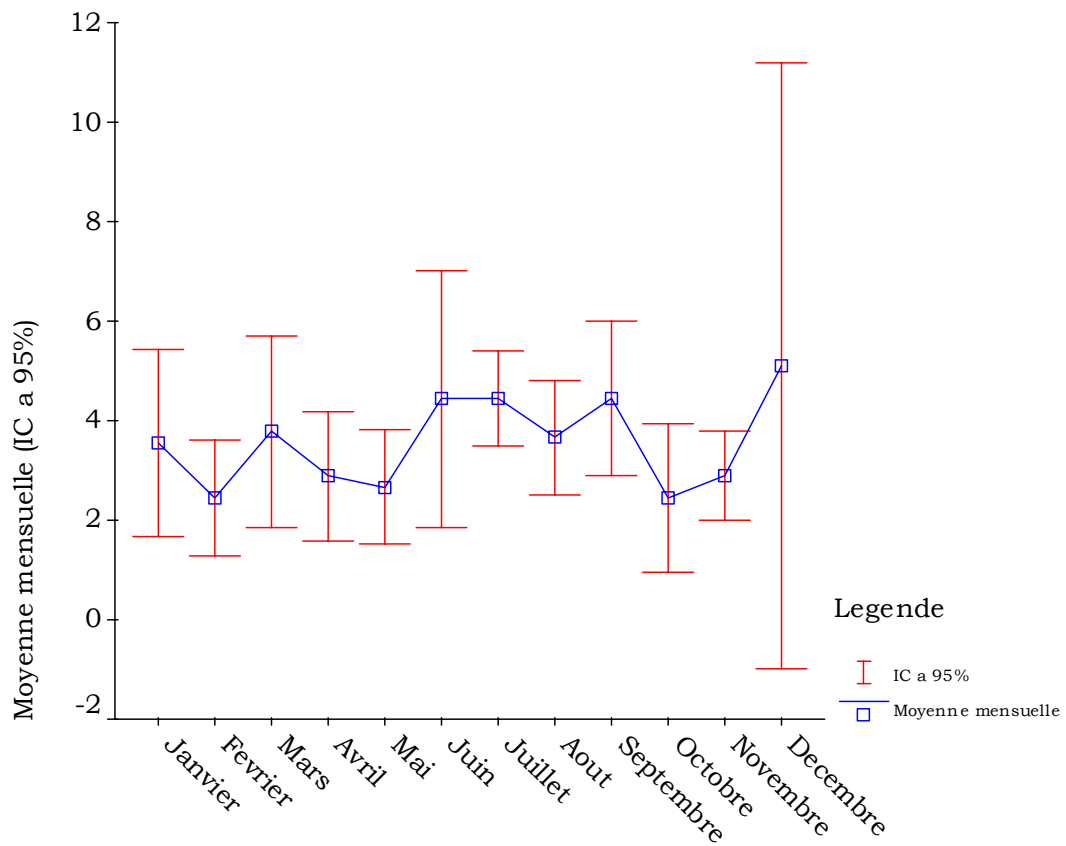


Figure VII Variation de la frequence par mois des diarrhées dans la tranche d'âge 0-4 ans à Boh de 1995 à 2003.

V.3 Corrélation entre les fréquences des maladies

Tableau 11 : Corrélations de Pearson entre la fréquence du paludisme, des IRA basses et des diarrhées chez les enfants de moins de 1 an à Molodo tout mois confondu.

Maladies	Corl	P	Corl	P
Paludisme	1	-	1	-
IRA basses	0,72	0,001	0,36	0,001
Diarrhées	0,48	0,001	0,36	0,001
Maladies	Paludisme		IRA basses	

Corl : Corrélation de Pearson

On note une forte corrélation entre la fréquence du paludisme et celle des IRA basses ($R=0,72$, $P<0,001$) ; celle entre le paludisme et les diarrhées était de $0,48$, $P<0,001$; La corrélation entre la fréquence des IRA basses et des diarrhées était relativement faible ($R= 0,36$, $P<0,001$).

Tableau 12 : Corrélations de Pearson entre la fréquence du paludisme, des IRA basses et des diarrhées pour la tranche d'âge 1-4 ans à Molodo tout mois confondu

Maladies	Corl	P	Corl	P
Paludisme	1	-	1	-
IRA basses	0,62	0,001	0,25	0,01
Diarrhées	0,34	0,001	0,25	0,01
Maladies	Paludisme		IRA basses	

Corl : Corrélation de Pearson

On note une forte corrélation entre la fréquence du paludisme et celle des IRA basses ($R=0,62$, $p<0,001$). La corrélation entre la fréquence du paludisme et celle de la diarrhées était également significatif ($0,34$, $P<0,001$). Par contre la corrélation entre la fréquence des IRA basses et celle des diarrhées était relativement faible ($R= 0,25$, $P=0,01$).

Tableau 13: Corrélation entre les fréquences du paludisme, des IRA basses et des diarrhées chez les enfants de 0-4 ans en octobre à Molodo

Maladies	Corl	p
IRA basses	0,96	0,001
Diarrhées	0,76	0,03
Maladies	Paludisme	

Au mois d'octobre correspondant au pics du paludisme et des IRA, la corrélation entre les fréquences de ces différentes maladies étaient considérablement plus élevées, $R=0,96$ entre le paludisme et les IRA, et de $0,76$ entre le paludisme et les diarrhées.

Tableau 14: Corrélation de Pearson entre les fréquences du paludisme, des IRA basses et des diarrhées chez les enfants de 0-4 ans en janvier à Molodo

Maladies	Corl	p	Corl	p
IRA basses	0,76	0,03	-	-
Diarrhées	0,72	0,04	0,79	0,02
Maladies	Paludisme		IRA basse	

Au mois de janvier, correspondant au deuxième pic du paludisme à Molodo, les corrélations entre les 3 affections dépassaient $0,70$.

Tableau 15: Corrélation entre les fréquences du paludisme, des IRA basses et des diarrhées chez les enfants de 0-4 ans au mois de février à Molodo

Maladies	Corl	p
Paludisme	0,77	0,03
Diarrhées	0,81	0,01
Maladies	IRA basses	

En février, la corrélation entre la fréquence des IRA et celle des diarrhées atteignait $0,8$.

Tableau 16 : Corrélation entre la fréquence du paludisme, des IRA basses et des diarrhées chez les enfants de 0-4 ans à Boh tout mois confondu

Maladies	Corl	P	Corl	P
Paludisme	1	-	1	-
IRA basses	0,04	0,66	0,03	0,72
Diarrhées	0,18	0,06	0,03	0,72
Maladies	Paludisme		IRA basses	

Corl : Corrélation de Pearson

A Boh, les corrélations entre les fréquences des différentes maladies n'étaient pas statistiquement significatives.

Tableau 17: Corrélation entre les fréquences du paludisme, des IRA basses et des diarrhées en Février et septembre à Boh

Maladie	Corl	p
Diarrhées	0,85	0,003
Maladie	Paludisme	
Maladie	Corl	p
Paludisme	0,72	0,02
Maladie	IRA basses	

A Boh, les corrélations entre les fréquences des 3 maladies étaient significative plus élevées au mois de février et au mois de septembre correspondant au pic des IRA et du paludisme respectivement.

VI
COMMENTAIRES
ET DISCUSSION

Depuis 1993 le SIS a été créé pour mieux gérer les données sur les différentes maladies. Pour ce faire le diagnostic des maladies repose sur un certain nombre de signes et de symptômes.

Pour le paludisme ces signes et symptômes sont : fièvres > 38°C en rectal ou 38,5°C en axillaires associée à l'un des signes suivant : céphalées, frissons repesées, douleur musculaire, courbature, nausée, vomissement et sueurs ;

Pour les IRA basses : pneumonie ou bronchopneumonie, toux < 15 jours. Enfant présentant une fièvre avec ou sans toux et une respiration trop rapide pour son âge (60/mn avant 2 mois, >50/mn avant 1 an et > 40/mn avant 5 ans) ;

Pour les diarrhées présumées infectieuses : malades présentant des selles molles > 3 fois/jour avec ou sans signes de déshydratation (yeux enfoncés, pleurs sans larmes, bouche sèche, soif, pli cutané persistant).

Ce sont ces données que nous avons utilisées dans notre étude. La méthode de diagnostic utilisée pose souvent des problèmes de diagnostic différentiel. En plus du fait d'un changement du local du service SIS et d'un incendie déclaré en 1997 qu'une partie des données n'a pu être retrouvée.

Dans notre étude nous avons utilisé les données du Système local d'information en santé. Ces données étaient centralisées au centre de santé de référence à Niono. Depuis 1993, le service des SLIS a été mis en place dans tous les centres de santé de référence afin de mieux gérer les données des CSCOMS. Le diagnostic des différentes maladies selon le SLIS était posé à travers les différents signes et symptômes par exemple les fièvres sont présumées paludisme, les toux de moins de 15 jours sont appelées IRA « basse » ou « haute » dépend de la localisation et les diarrhées étaient présumées infectieuses. Cette méthode de diagnostiquer les maladies peut poser un problème de diagnostic différentiel. Nous n'avons pas pu retrouver les données au complet pour toutes les années et pour les deux aires de santé à cause des différents

changements du local des SIS et un incendie qui a brûlé certains des rapports trimestriels en 1997.

Comme toute données de surveillances, ces données doivent être interprétées avec précaution. Les données de surveillance comprennent rarement tous les cas d'une maladie dans une entité géographique. De plus, les cas pris en compte par le système de surveillance risquent de ne pas être représentatifs, puisque la surveillance se base uniquement sur les cas qui consultent. La proportion des cas couverte par le système de surveillance et/ou la représentativité des cas dépendra de :

- _ La disponibilité des services de santé, l'accès et la distance par rapport au centre de santé
- _ La sévérité de la maladie
- _ Les perceptions culturelles concernant le traitement de la maladie (allopathie versus médecine traditionnelle)
- _ La capacité du personnel de santé à détecter le problème
- _ L'assiduité des soignants à rapporter les cas.

L'interprétation des données de surveillance requiert donc beaucoup de prudence, et de manière générale, les données seules ne suffisent pas pour tirer des conclusions sur l'incidence ou les facteurs de risque d'une maladie.

Néanmoins, à condition que la sous-estimation (ou la surestimation) et les biais restent à peu près les mêmes dans le temps, il est possible d'utiliser les données de surveillance pour suivre les tendances d'une maladie ; l'inclinaison de la ligne (la tendance) a plus d'importance que les chiffres absolus.

VI.2 Fréquence relative des maladies enregistrées lors des consultations médicales aux CSCOM

Malgré les insuffisances décrites ci-dessus, les résultats reflètent globalement la situation épidémiologique des différentes maladies dans la zone d'étude. Le paludisme a constitué la première cause des consultations au niveau des deux aires de santé de notre étude.

Dans les deux localités, les IRA basses ont été le 2^{eme} motif de consultation avec des fréquences de 26,14% à Molodo et 26% à Boh.

Les maladies diarrhéiques occupent la troisième position avec un taux 13,2%, (N=15073) à Molodo et 16,3%, (N=2372) à Boh.

VI.4 Variation temporelle de la fréquence des maladies

VI.4.1 Paludisme

Dans la zone irriguée de Molodo, deux pics de fréquence du paludisme ont été observés (**Septembre**, et **décembre-janvier**) alors qu'en zone exondée (Boh) un seul pic l'a été (septembre). Le pic de fin d'hivernage observé dans les deux localités est celui ordinairement attendu ^[18]. Mais celui observé en saison sèche et fraîche (janvier) en zone irriguée (Molodo) serait lié à la riziculture irriguée. En effet le non respect du calendrier agricole et le déficit de drainage de l'eau dans les champs de riz créent des conditions favorables au développement larvaires des 2 espèces vectrices du paludisme au Mali à savoir *An.gambiae* et *An. Funestus* ^[19 ; 16]. Le dernier cité préférant la saison sèche fraîche poursuivrait la transmission en cette période après une diminution significative de la densité du premier vecteur cité. Ces pics s'expliqueraient également par le relâchement dans l'utilisation des méthodes de protection suite à la réduction de la densité ^[16] en saison sèche fraîche (janvier et décembre).

VI.4.2 IRA Basses

Pour les IRA basses, on note leurs pics en **mars, septembre** pour Molodo ; et **mars-avril** et **septembre octobre** pour Boh. Roca ^[20] avait trouvé mars et septembre comme mois de pic, Sawadogo S.A ^[21] avait aussi trouvé janvier, février et mars comme mois de pic.

La présence de 2 pics en deux saisons différentes s'expliquerait par le fait des facteurs climatiques déterminants comme l'augmentation de l'hygrométrie et l'harmattan toutes 2 source d'irritation des voies respiratoires des enfants avec inhalation de poussière Adonis & al ^[22] et Molesworth A & al ^[23].

VI.4.3 Diarrhées

Le pic des diarrhées a été observé pendant la saison pluvieuse (Août) à Molodo, tandis que la fréquence des diarrhées reste relativement faible et constante à Boh. La fréquence élevée de diarrhée à Molodo peut s'expliquer par sa situation géographique en plaine zone irriguée, et les canaux d'irrigation constituent la première source d'eau pour ces populations. Des résultats semblables avaient été obtenus par Sanou I au Burkina Faso ^[24]

VI.5. Corrélation entre la fréquence des maladies

A Molodo, la corrélation entre les fièvres présumées paludisme et les IRA basses était significative. Les corrélations entre le paludisme et les diarrhées présumées infectieuses et IRA basses diarrhées étaient toutes significatives à Molodo tandis qu'à Boh ces corrélations étaient moins marquées. En examinant les relations entre les fréquences de ces maladies pendant la période où se situe leur pic, on note de fortes corrélations entre les fréquences de ces maladies. L'étude a également montré que les pics de la fréquence du paludisme et des IRA basses sont fortement corrélés. A Molodo, aussi bien qu'à Boh les deux pics sont observés en Septembre et Octobre respectivement. Le Paludisme et les IRA ont tous un second pic qui existe de façon séparée (janvier pour le paludisme) et mars-avril pour les IRA.

VII
CONCLUSION

Malgré les progrès faits dans la prise en charge et le développement de nombreuses stratégies visant à protéger et à prévenir les maladies des enfants, notre étude a révélé qu'à Niono (Molodo, Boh) les fièvres présumées paludisme, les infections respiratoires aiguës basses et les diarrhées présumées infectieuses restent les premières causes de consultation pour les enfants de 0-4 ans. Les moyennes mensuelles ont montré un pic plus marqué pour les fièvres présumées paludisme, au mois de septembre à Molodo et au mois d'octobre à Boh. Les infections respiratoires aiguës ont été surtout observées au mois de septembre à Molodo et au mois de mars-avril à Boh ; le pic des diarrhées présumées infectieuses est survenu en août à Molodo et à Boh. A Molodo nous pouvons dire qu'il y a un mois de pic commun pour le paludisme et les infections respiratoires aiguës basses. Cependant cette étude ayant pris en compte seulement deux CSCOM de Niono, des études similaires devront être menées dans d'autres CSCOM du district sanitaire afin d'élaborer un model saisonnier pour les maladies de l'enfant. La mise en place d'un tel model influencera de façon positive l'élaboration des stratégies de contrôle de ces maladies au niveau local notamment en orientant les stratégies de CCC au niveau communautaire. Vu la diversité des problèmes de santé des enfants dans notre pays, un model prédictif pour les maladies majeures de l'enfant par localité serait un outil important pour une bonne réussite des programmes comme la PCIME/C.

VIII
Recommandations

Ces résultats nous amènent à faire les recommandations suivantes :

Aux autorités et à la communauté locale

- Amener les enfants aux CSCOM lorsque ceux-ci présentent des signes ou symptôme des maladies citées ci-dessus.
- Bien protéger les enfants avant, pendant et après les mois de pics (janvier, septembre, octobre, mars, août)
- Equiper les centres de santé d'un service de laboratoire et d'outils informatiques pour la gestion des données.

Aux autorités nationales

- Formation des agents sur l'utilisation et la gestion des systèmes d'information sanitaire.
- Rendre opérationnelle la PCIME dans tous les centres de santé tout en l'adaptant aux réalités sur le terrain.
- Entreprendre une collaboration multi-sectorielle impliquant la santé, l'environnement et l'agriculture et le service météorologiques conformément aux conditions écologiques particulières.
- Impliquer et responsabiliser les communautés rurales dans la PCIME/C.
- Reprendre cette étude dans d'autres zones climatiques avec intégration des phénomènes météorologique (température, pluviométrie, humidité relative, radiation solaire..) afin de déterminer les facteurs modulateurs des pics observés.

IX
BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

1. OMS, OMM, PNUE *Changement climatique et santé humaine - Risques et mesures à prendre. Organisation mondiale de la Santé. ISBN 92 4 259081 9 (Classification NLM: WA 30) Organisation mondiale de la Santé 2004*
2. OMS; *Rapport sur la santé dans le monde 2003*
3. OMS; *Manuel sur la PCIME ; Santé et développement de l'enfant et de l'adolescent (CAH), avril 2001*
4. ENQUETE DEMOGRAPHIQUE ET SANITAIRE, EDSM-III, Mali, ORC, Marco (WWW.measuredhs.com) 2000-2001
5. Statistiques sanitaires nationales. Système national d'information sanitaire-SNIS. Tome I : PAYS. Annuaire statistique national du SIS-1996. Juin 1997. Pages 77.
6. Manuel des maladies infectieuses pour l'Afrique
édition mai 2002.
7. OMS/UNICEF, *Premier rapport mondial sur le paludisme Nations unies, new york, mai 2005.*
8. DOUMBO O. *Epidémiologie du paludisme au Mali, étude de la chloroquinorésistance et essai de la stratégie de contrôle basée sur l'utilisation des rideaux imprégnés de perméthrine associée au traitement systématique des accès fébriles. Thèse doctorat en sciences biologiques, Montpellier 2, 1992*
9. Changement de politique dans le traitement du paludisme et passage aux combinaisons basées sur l'artémisinine : Guide pour la mise en oeuvre de la nouvelle politique *Rational Pharmaceutical Management Plus Management Sciences for Health Arlington, VA 22203 USA:*
10. OMS, *Gestion des programmes IRA (Introduction) Edition 1991 OMS.*
11. OMS; *Modèle de chapitre pour les manuels PCIME; Santé et développement de l'enfant et de l'adolescent (CAH) 2001*

12. PETER J. WINCH, KAREN LEBAN, LARRY CASAZZA, LYNETTE WALKER, AND KARLA PEARCY *Un cadre de mise en oeuvre de la prise en charge intégrée des maladies de l'enfance au niveau communautaire. Projet BASICS II, Arlington Virginie, CORE, Washington DC, Johns Hopkins University, Bloomberg School of Public Health, Baltimore, Maryland, et World Vision US, Washington, DC, USA.*
13. Organisation mondiale de la santé ;
Rapport sur la santé dans le monde 2000
14. H. BALIQUE, O. OUATTARA, A. AG IKNANE. *Dix ans d'expérience des centres de santé communautaire au Mali. Santé publique 2001, volume 13, no 1, pp. 35-48*
15. SIMON COULIBALY : *attitudes et pratiques du personnel de santé devant les cas de paludisme simple dans le cercle de Niono; thèse pharmacie 2002 ; Université de Bamako Th : 02-P-47*
16. MAHAMADOU B TOURE : *Analyse spatiale de la transmission du paludisme en zone de riziculture irriguée de Niono – mali ; Thèse médecine 2002, Université de Bamako Th : 02-M-100*
17. Recensement Général de la Population et de l'Habitat, 1998.
18. Données du système d'information sanitaire du Mali 2000, 2001,2002 et 2003.
19. DOLO G, DAO A, SOGOBA N, BOUARE M, SANGARE D, BAGAYOKO M, TRAORÉ S.F, NIARÉ O, SAGARA I, DICKO A, SISSOKO M. S, SISSOKO M, DOUMBO O. K, TEUSCHER T, & TOURÉ Y. T, : *Impact of irrigated rice cultivation of malaria transmission in Niono, Mali. Am J.trop. Med. Hyg. 1997. 57(3): 183*
20. A. ROCA, L. QUINTO, F. SAUTE, R. THOMPSON, J. J. APONTE AND P. L. ALONSO. *Community incidences of respiratory infections, in an actively followed cohort of children <1 year of age in Manhica, a rural area of southern Mozambique. Tropical Medicine and International Health, volume 11, no 3 pp 373–380 march 2006.*
21. SAWADOGO S.A, REIHNARDT M, SANOU I, KAM K.L, DAO L, KOUETA F, OUEDRAOGO S, QUELOZ J. *Les pneumonies de l'enfant en milieu hospitalier pédiatrique de Ouagadougou Recherche Médicale: Publications pédiatriques.*

22. ADONIS L.Y, AMON-TANO H F, NGOAN A.M, CAMARA R, KOUADIO V.A, KOFFI O, EHUE A, TIMITE-KONAN A.M. *Profil général des affections respiratoires inférieures de l'enfant dans le Service de Pédiatrie du CHU de Yopougon. Publications Médicales Africaines 1994;129:29-34.*
23. MOLESWORTH A, CUEVAS L, THOMSON M. *FORECASTING Meningitis epidemics in Africa. Liverpool: LSTM; 2002.*
24. SANOU I., KAM K.L., TOUGOUMA A., SANGARE L., NIKIEMA J.H.P., SANOU I., KOUETA F¹, DAO L., SAWADOGO S.A., SOUDRE R.B. *Diarrhées aiguës de l'enfant : Aspects Epidémiologiques, Cliniques et Evolutifs en milieu hospitalier pédiatrique A Ouagadougou Médecine d'Afrique Noire : 1999, 46 (1)*
25. Ministère de la santé /Programme national de lutte contre le paludisme.- Atelier national de concertation sur la lutte contre le paludisme, synthèse des travaux : recommandation pour des stratégies de lutte antipaludiques au Mali. Mopti, 12 au 17 Avril 1999
26. Rapport de la réunion des points focaux PCIME pour les pays francophones. *12 au 17 juillet 2004, Ouagadougou, Bukina Faso.*
27. Données du système d'information sanitaire du Mali 2000, 2001,2002 et 2003.
28. KANGAH D, KOUAME KJ, HOUENOU Y, TIMITE M, DOSSO M, ASSI ADOU J. *Les diarrhées aiguës infantiles en Côte d'Ivoire. Méd Afr Nre 1981;28:725-6*
29. ATAKOUMA D.Y, TATAGNAN-AGBI K, AGBERE A.D, KATCHALLA-MOUSTAPHA B, GBADOE A, AGBOBLI E, KESSIE F.K, ASSIMADI J.K *Aspects cliniques, thérapeutiques et évolutifs de la staphylococcie pleuro-pulmonaire du nourrisson au CHU de Lomé- Tokoin (Togo). Méd Afr Noire 1995;42:260-6.*
30. SINGH J, SHARMA RS, VERGHESE T. *Measles mortality in India : a review of community based studies. Journal of Communicable Diseases, 1994, 26 : 203-214.*
31. AMY L. RICE, LISA SACCO, ADNAN HYDER ET ROBERT E. BLACK *La malnutrition : cause sous-jacente des décès de l'enfant par maladies infectieuses dans les pays en développement. Bulletin de l'Organisation mondiale de la Sante, 2001 97 Recueil d'articles No 4, 2001*

32. Ministère de la Santé, Secrétariat Général de la Santé et Pauvreté : La problématique de la santé et de la pauvreté au Mali. *Analyse des indicateurs de santé et population dans le cadre de la stratégie nationale de lutte contre la pauvreté au Mali*, Septembre 2004 ; Département du développement humain, Région Afrique, Banque mondiale
33. Enquête démographique et de santé 1995–1996. Cellule de la planification et de statistique, Ministère de la santé, de la solidarité et des personnes âgées. Direction nationale de la statistique et de l'informatique, Bamako, Mali. Macro International Inc. Calverton, Maryland USA
34. DIATA V. *Climat et maladies pulmonaires à Brazaville. Climat et Santé* 1991;5:115-33.
35. GARCIA J. *Les infections respiratoires aiguës de l'enfant. Rev Prat* 1988;38:69-78.
36. Rapport final de l'Enquête sur la Situation des Enfants et des Femmes au Zaïre en 1995 (ENSEFZAIREII1995).
www.childinfo.org/mics/Cntry_files/Zaich6-9.pdf
37. Annuaire système local d'information sanitaire 2004. Janvier 2004 a decembre 2004, page 130

FICHE SIGNALITIQUE

Nom: GUINDO

Prénom: Boubacar

Titre: Analyse des données du système local d'information sanitaire sur le paludisme, les IRA basses et les diarrhées dans cercle de Niono

Ville de soutenance : Bamako

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-stomatologie

Email : boubacar@mrtcbko.org; boubani2003@yahoo.fr

Secteur d'intérêt : Epidémiologie, santé publique

Résumé :

Face à la persistance des maladies infectieuses chez les enfants de 0-4 ans en Afrique et particulièrement au Mali. Pour mieux intégrer la prise en charge des maladies de l'enfant, nous avons mené une étude sur les données du système local d'information sanitaire des CSCOM de Molodo et Boh cercle de Niono.

Cette étude avait pour but d'évaluer les variations mensuelles et annuelles de la fréquence de ces 3 maladies et les variations temporelles de la co-morbidité de ces affections dans deux aires de santé de Niono (Molodo et Boh) situées dans deux zones écologiques différentes.

De cette étude il ressort que dans nos 2 CSCOM d'étude, le paludisme reste la première cause de consultation suivi des IRA basses et des diarrhées.

Les moyennes mensuelles ont montré un pic plus marqué pour le paludisme et les IRA basses, au mois de septembre à Molodo ; tandis qu'à Boh le pic est marqué pour le paludisme au mois d'octobre et au mois de mars avril.

C'est en mois d'août que nous avons observé un pic pour les diarrhées présumées infectieuses et ceci dans les 2 CSCOM.

En conclusion nous pouvons dire que ces 3 maladies font un pic commun pendant la saison pluvieuse et fin de la saison pluvieuse.

Mots clés : Paludisme, IRA basses, diarrhées, variations temporelles, Molodo, Boh

Secteur d'intérêt : Epidémiologie, santé publique

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté et de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

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

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui se 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.

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

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

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

JE LE JURE