

MINISTRE D'ETAT CHARGE DE
L'EDUCATION NATIONALE

REPUBLIQUE DU MALI
UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

DIRECTION NATIONALE DE L' ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET
DE PHARMACIE DU MALI

N°..43.

Année: 1992-1993

**EVALUATION DE LA PREVALENCE
ET DE L'ETIOLOGIE DES HANDICAPS
VISUELS
DANS LA 3ème REGION DU MALI
(Sikasso)**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le1993

devant

L'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali

Par

Mr. Seydou DIAKITE

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

(DIPLOME D'ETAT)

JURY

PRESIDENT : Professeur Alou BA

**MEMBRES : Docteur Moussa AG
Docteur Pierre HUGUET**

DIRECTEUR DE THESE: Docteur Serge RESNIKOFF

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI
ANNEE UNIVERSITAIRE 1991 - 1992

LISTE DES PROFESSEURS

Professeur ISSA TRAORE	Doyen
Professeur BOUBACAR S. CISSE	Premier Assesseur
Professeur AMADOU DOLO	Deuxième Assesseur
Docteur BERNARD CHANFREAU	Conseiller Technique
Professeur BAKARY M. CISSE	Secrétaire Général

D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

1. PROFESSEURS AGREGES.

Professeur Abdel Karim KOUMARE	Chef DER de chirurgie
Professeur Mamadou Lamine TRAORE	Chirurgie Générale
Professeur Aliou BA	Ophtalmologie
Professeur Bocar SALL	Ortho. Traumat . Sécourisme
Professeur Sambou SOUMARE	Chirurgie générale
Professeur Abdou Alassane TOURE	Ortho. Traumat
Professeur Amadou DOLO	Gynéco - Obstétrique
Professeur Djibril SANGARE	Chirurgie Générale

2. ASSISTANTS CHEF DE CLINIQUE

Docteur Madame SY Aida SOW	Gynéco - Obstétrique
Docteur Kalilou OUATTARA	Urologie
Docteur Mamadou L. DIOMBANA	Odonto - Stomatologie
Docteur Djibril SANGARE	Chirurgie générale
Docteur Salif Diakité	Gynéco - Obstétrique
Docteur Abdoulaye DIALLO	Ophtalmologie
Docteur Alhousséini Ag MOHAMED	O.R.L.
Docteur Mme DIANE F.S. DIABATE	Gynéco - Obstétrique
Docteur Abdoulaye DIALLO	Anesth - Réanimation
Docteur Sidi Yaya TOURE	Anesth - Réanimation
Docteur Gangaly DIALLO	Chirurgie Générale
Docteur Sékou SIDIBE	Ortho - Traumatologie
Docteur A.K. TRAORE DIT DIOP	Chirurgie Générale

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS AGREGES

Professeur Bréhima KOUMARE	Microbiologie
Professeur Siné BAYO	Anatomie - Pathologie.
Professeur Gaoussou KANOUTE	Chimie Analytique
Professeur Yaya FOFANA	Hématologie
Professeur Ogobara DOUMBO	Parasitologie

2. DOCTEURS D'ETAT

Professeur Yéya Tiémoko TOURE	Biologie
Professeur Amadou Diallo	Chef D.E.R. Sciences Fond.

3. DOCTEUR 3° CYCLE

Professeur Moussa HARAMA	Chimie Organique
Professeur Massa SANOGO	Chimie Analytique
Professeur Bakary M. CISSE	Biochimie
Professeur Mahamadou CISSE	Biologie
Professeur Sekou F.M. TRAORE	Entomologie médicale
Professeur Abdoulaye DABO	Malacologie, Biologie Animale
Professeur N'Yenigou S. KOITA	Chimie Organique

4. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteur Abderhamane S. MAIGA	Parasitologie
Docteur Anatole TOUNKARA	Immunologie
Docteur Amadou TOURE	Histo - Embryologie

5. MAITRES ASSISTANTS

Docteur Abdrahamane TOUNKARA	Biochimie
Docteur Flabou BOUGOUDO	Bactériologie

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1. PROFESSEURS AGREGES

Professeur Abdoulaye AG RHALY	Chef D.E.R. Médecine
Professeur Souleymane SANGARE	Pneumo - phtisiologie
Professeur Aly GUINDO	Gastro - Entérologie
Professeur Mamadou K. TOURE	Cardiologie
Professeur Mahamane MAIGA	Néphrologie
Professeur Ali Nouhoum DIALLO	Médecine Interne
Professeur Baba KOUMARE	Psychiatrie
Professeur Moussa TRAORE	Neurologie
Professeur Issa TRAORE	Radiologie
Professeur Mamadou M. KEITA	Pédiatrie
Professeur Eric PICHARD	Médecine Interne
Professeur Toumani SIDIBE	Pédiatrie

2. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteur Abdel Kader TRAORE	Médecine Interne
Docteur Moussa Y. MAIGA	Gastro - Entérologie
Docteur Balla COULIBALY	Pédiatrie
Docteur Boubacar DIALLO	Cardiologie
Docteur Dapa Ali DIALLO	Hémato - Médec. Interne
Docteur Somita KEITA	Dermato - Léprologie
Docteur Bah KEITA	Pneumo - Phtisiologie
Docteur Hamar A TRAORE	Médecine Interne

D.E.R de SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEURS AGREGES

Professeur Boubacar CISSE	Toxicologie
Professeur Arouna KEITA	Matières Médicales

2. MAITRES ASSISTANTS

Docteur Boukassoum HAIDARA	Législ. Gest. Pharm
Docteur Elimane MARIKO	Pharmacodynamie
Docteur Ousmane DOUMBIA	Chef D.E.R SCES PHARM.
Docteur Drissa DIALLO	Matières Médicales

D.E.R DE SANTE PUBLIQUE

1. PROFESSEURS AGREGES

Professeur Sidi Yaya SIMAGA	Santé Publique (Chef D.E.R.)
Professeur Moussa A. MAIGA	Santé Publique
Docteur hubert BALIQUE	Maitre de Conf. Santé Pub.

2. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteur Bernard CHANFREAU	Santé Publique
Docteur Bocar G. TOURE	Santé Publique
Docteur Sory I. KABA	Santé Publique

CHARGES DE COURS

Docteur Mme CISSE A. GAKOU	Galénique
Professeur N'Golo DIARRA	Botanique
Professeur Bouba DIARRA	Bactériologie
Professeur Salikou SANOGO	Physique
Professeur Daouda DIALLO	Chimie Générale et Min.
Professeur Bakary I. SACKO	Biochimie
Professeur Yoro DIAKITE	Maths
Professeur Sidiki DIABATE	Bibliographie
Docteur Salikou Aliou KEITA	Galénique
Docteur Boubacar KANTE.	Galénique
Docteur Souleymane GUINDO	Gestion
Docteur Mrs Sira DEMBELE	Maths
Mr Modibo DIARRA	Nutrition
Mrs MAIGA Fatoumata SOKONA	Hygiène du Milieu

ASSISTANTS

Docteur Nouhoum ONGOIBA	Chirurgie
Docteur Saharé FONGORO	Néphrologie
Docteur Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
Docteur Benoît KOUMARE	Chimie Analytique
Docteur Ababacar I. MAIGA	Toxicologie
Docteur Mamadou DEMBELE	Médecine Interne

CES

Docteur Daba SOGODOGO	Chirurgie Générale
Docteur Georges YAYA (centrafrique)	Ophtalmologie
Docteur Abdou ISSA (NIGER)	Ophtalmologie
Docteur Amadou DIALLO (Sénégal)	Ophtalmologie
Docteur Askia Mohamed (NIGER)	Ophtalmologie
Docteur Oumar BORE	Ophtalmologie
Docteur N'DJIKAM jonas (Cameroun)	Ophtalmologie
Docteur DEZOUNBE Djoro (Tchad)	Ophtalmologie
Docteur Aboubacrine A. MAIGA	Santé Publique
Docteur Dababou SIMPARA	Chirurgie Générale
Docteur Mahamane TRAORE	Chirurgie Générale
Docteur Mohamed Ag BENDECH	Santé Publique
Docteur Mamadou MAIGA	Dermatologie

PROFESSEURS MISSIONNAIRES

Pr P. HAVLICK	Biophysique
Pr F Roux	Biophysique
Pr G. Farnarier	Physiologie
Pr G. Gras	Hydrologie
Pr EA YAPO	Biochimie
Pr Babacar Faye	Pharmacodynamie
Pr Mamadou Badiane	Pharmacie Chimique
Pr Issa Lo	Législation

PERSONNELS RESSOURCES

Docteur Madani TOURE	H.G.T.
Docteur Tahirou BA	H.G.T.
Docteur Amadou MARIKO	H.G.T.
Docteur Badi KEITA	H.G.T.
Docteur Antoine Niantao	H.G.T.
Docteur Kassim SANOGO	H.G.T.
Docteur Yé ya I MAIGA	I.N.R.SP.
Docteur Chompere KONE	I.N.R.S.P.
Docteur Ba Marie P DIALLO	I.N.R.S.P.
Docteur Almahdy DICKO	PMI Sogoniko
Docteur Mohamed TRAORE	Kati
Docteur Arkia DIALLO	PMI Centrale
Docteur RESNIKOFF	I.O.T.A.
Docteur TRAORE J. Thomas	I.O.T.A.
Docteur P. BOBIN	Institut Marchoux
Docteur A DELAYE	H.P.G.
Docteur N'Diaye F N'DIAYE	I.O.T.A.
Docteur Hamidou B. SACKO	H.G.T.

DEDICACES

Je dédie cette thèse:

- A toutes les victimes des maladies oculaires
- A tous ceux qui oeuvrent pour la lutte contre les causes de cécités oculaires.
- A tous ceux qui m'ont aidé de loin et de près à l'élaboration de cette thèse;

Trouvez ici toute ma reconnaissance.

A mon père

Grâce à l'éducation rigoureuse que vous m'avez donné, vous avez su guider nos pas dans la vie. Vous nous avez donné le sens du travail bien fait, et l'amour de la profession que j'ai décidé d'exercer en me mettant au service des autres.

Que ce travail soit le témoignage de mon indéfectible affection.

A ma mère

Vous avez été pour moi un modèle de courage. Grâce à cette qualité, vous m'avez toujours encouragé et soutenu dans mes études. Ce travail est aussi le couronnement de vos efforts et sacrifices de mère toujours à notre écoute.

A mes frères et soeurs et tous les membres de toute la famille Diakité.

En témoignage de l'affection qui nous a toujours unis sous le toit paternel, j'aimerais vous dire que j'aimerais que vous trouviez dans ce travail le fruit des efforts que vous avez consacrés à mon égard. Ce travail est aussi le vôtre.

Pour ceux qui luttent sur les bancs de l'école, j'espère avoir été un exemple de courage et bonne chance.

Que le tout puissant préserve et renforce notre affection fraternelle.

A mes tantes et oncles

Une liste nominative serait longue. Ce travail est l'aboutissement de plusieurs années d'éducation.

Votre soutien moral et matériel ne m'ont jamais fait défaut.

Soyez assurés de mon profond respect.

A mes cousines et cousins

Profond attachement

A Monsieur Bamoussa Konaté et Famille

Vous n'avez ménagé aucun effort pour m'accueillir chez vous au cours de mes études de médecine.

Votre soutien moral et matériel ont abouti au succès dont vous avez tant rêvé. Je vous suis reconnaissant et recevez du fond de mon cœur tous mes remerciements.

Soyez rassurés de mon profond attachement.

A la famille Haidara, Sacko

Votre gentillesse et votre patience m'ont séduit. Les mots me manquent pour n
reconnaissance.

Puisse cet humble travail vous apporte une satisfaction légitime.

A tous mes parents pour leur soutien moral et matériel au cours de mes études.

Qu'ils trouvent ici l'expression de ma profonde gratitude

A Monsieur Ousmane Diallo et sa famille

Toute ma reconnaissance

A Ami DIAKITE

La sincérité et la fidélité.

REMERCIEMENTS

A toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce travail.

A tous mes amis et leur famille

Belco Poudiougou
Mohamed Thiero
Modibo Traoré
Ibrahim Haïdara
Abdoulaye Diawara
Oumar Traoré
Laciné Diabaté
Adama N Kéïta
Issa Diaby
Diahara Traoré
Modibo SIDIBE
Boubou SANOGO
Cheick Omouar BAGAYOKO
Mama COURAME
Issa SEMEGA

Toute ma reconnaissance

A mes maîtres de l'ENMP

Pour l'enseignement et l'initiation que vous avez donné.
Qu'ils trouvent ici l'expression de notre respectueuse gratitude

A tous le personnel de l'I.O.T.A.

Notamment aux Docteurs
Raymond CASTAN
François Guillemot de LINIERS.
François PEYRAMAURE
Madame N'DIAYE Fatoumata N'DIAYE
Madame TRAORE Jeannette Thomas
Médecin Commandant Aboulaye DIALLO

Aux médecins CES en ophtalmologie IOTA notamment

Dr Yaya Georges
Dr Issa Abdou
Dr N'Jikam Jonas

C'est à vous que je dois mon initiation sur le terrain. Vous m'avez fait découvrir tout l'intérêt du travail en groupe, dont j'ai tiré un grand profit. Soyez assurés de ma gratitude et mon profond respect.

A tonton Timbiné, Surveillant Général IOTA pour sa constante disponibilité.

Le Bibliothécaire Nouhoum Timbiné à la Bibliothèque de l'IOTA et le personnel de la bibliothèque de l'ENMP pour leur entière disponibilité.

A tout le personnel du service Urologique du Point "G"

Pr. K. OUATTARA
Dr. Chérif CISSE
Dr. SIMAGA Abdoul Karim
Sinaly SANOGO
Cheick Oumar KEITA
Fanta DADO
Mariam MARIKO
Demba OUATTARA
DIALLO Mamou

Acceptez mes sincères remerciements pour l'expérience professionnelle que j'ai acquise par votre enseignement pratique

Au Dr. Philippe Auguste Dembélé Chef de la Division de l'Epidémiologie

Pour votre entière disponibilité

A tous mes condisciples

En souvenir des longues et dures années d'étude.

A toute la promotion 1986-1992

Je vous souhaite tous bonne carrière professionnelle et réussite sociale.

A Monsieur Oumar Maïga pour la mise en forme de ce document.

A Monsieur Hannes Heinimamm et le Docteur Samuel Stress à la croix rouge Suisse

j'ai bénéficié de votre appui financier sans lequel le travail serait difficile.

Trouvez ici mes remerciements les plus sincères.

A Monsieur Oumar KONE président de la Croix Rouge Malienne

Votre sympathie et votre constante disponibilité nous ont permis de mener à bien ce travail.

Veillez trouver ici notre considération et nos vifs remerciements.

**A Monsieur Mamadou Sy délégué fédéral des sociétés Croix Rouge et Croissant rouge à
BAMAKO.**

Vos qualités humaines et votre respect dans le travail nous ont beaucoup impressionnés.

Trouvez ici l'expression de mon profond respect.

Aux membres du Jury

Professeur Aliou Ba

C'est un grand honneur pour moi de vous avoir comme président de ce jury. Nous savons le sérieux que vous attachez à notre formation médicale et les efforts que vous entreprenez dans ce sens.

Nous avons eu l'occasion d'apprécier vos qualités humaines

Votre générosité qui nous serviront d'exemple.

Veillez trouver dans ce travail le signe de ma profonde gratitude.

Docteur Moussa AG

J'ai eu l'honneur et le grand plaisir de bénéficier de votre assistance durant la réalisation de cette thèse.

Nous apprécions en vous la disponibilité et l'attention particulière dont vous avez fait preuve pour nous permettre de mener ce travail. Vos qualités humaines et votre respect dans le travail nous ont impressionné.

Nous sommes très honorés par votre présence parmi les membres de notre jury pour juger ce travail.

Veillez trouver ici, l'expression de nos sincères remerciements.

Dr HUGUET

Votre sympathie et votre simplicité nous ont beaucoup impressionnés. Votre présence pour juger ce modeste travail nous fait grand honneur.

Nous vous prions de bien vouloir trouver ici l'expression de notre profond respect et de nos vifs remerciements.

Dr Serge RESNIKOFF

Directeur de l'I.O.T.A.

Vous nous avez confié ce travail

Je ne saurai ici vous remercier sans votre permission.

Je ne trouverai certainement pas la formule pour vous exprimer ma reconnaissance et mon entière gratitude pour votre soutien total tout au long de ce travail.

Votre aimabilité, votre disponibilité à nos multiples sollicitations malgré vos occupations, l'intérêt que vous portez à la recherche, font de vous un directeur remarquable.

Veillez accepter ici, modestement, l'expression de mon admiration pour vous.

Que ce travail soit pour vous la gage de ma reconnaissance de mon amical et respectueux dévouement et le début d'une longue collaboration.

LISTE DES ABREVIATIONS

M = masculin

F = féminin

AV = acuité visuelle

PL+ = perception de la lumière

Pl- = pas de perception lumineuse

\geq = supérieur ou égal

$<$ = inférieur

BAV = baisse d'acuité visuelle

BAVU = Baisse d'acuité visuelle unilatérale

CV = champ visuel

Bilat = bilatérale

Unilat = unilatérale

OMS = Organisation mondiale de la santé

OCP = programme de lutte contre l'onchocercose

OCCGE = organisation de coordination et de coopération pour la lutte contre les grandes endémies

CLD = compte les doigts

FEV = forme évolutive

F. cicat = forme cicatricielle

CIM = classification internationale des maladies

Eff = effectif

n = nombre

Pop ex = population examinée

OP = opacité

IC = intervalle de confiance

SOMMAIRE

	Pages
Chapitre I Introduction	1
Chapitre II Cadre de l'enquête	3
Chapitre III Matériel et Méthode	15
Chapitre IV Résultat	27
Chapitre V Commentaire et discussion.....	68
Chapitre VI Recommandation et conclusion	78
Chapitre VII Résumé	83
Chapitre VIII Annexes	85
Chapitre IX Bibliographie	92

Chapitre I

INTRODUCTION

La Cécité constitue dans la plupart des pays en voie de développement un problème majeur de santé publique.

La majorité des aveugles vivent dans ces pays où la prévalence de la cécité selon l'OMS est estimée à 1,2%.

Cette situation engendre des pertes socio-économiques considérables alors que dans 80% des cas elle pourrait être traitée (20).

Ainsi prévenir la cécité est une priorité essentielle pour toute nation en développement.

Dans ce contexte l'OMS a lancé un programme de prévention de la cécité, qui a pour objectif de ramener les taux nationaux de cécité à moins de 0,5%, et les taux dans les collectivités les plus gravement atteints à 1% au plus (19).

Cela a incité beaucoup de pays africains à entreprendre des démarches dans la poursuite de leurs efforts de prévention des handicaps visuels. C'est dans ce cadre qu'à partir de 1974 des activités de recherches épidémiologiques se développent au Mali grâce à l'IOTA (Institut d'Ophtalmologie Tropicale de l'Afrique) dans le contexte de l'onchocercose et du trachome et depuis 1980 conformément aux objectifs de l'opération Yeelen. (55)

Au Mali les études menées et réalisées sur la cécité restaient fragmentaires et locales (5,9,10,54).

A cause des difficultés statistiques et de la fiabilité des données on ne peut pas dénombrer le nombre d'aveugles résidants dans notre pays.

En l'absence d'études antérieures sur la prévalence et les étiologies des handicaps visuels en 3^{ème} région du Mali, nous avons pensé qu'une enquête portant sur un échantillon représentatif de la région pourrait nous permettre de déterminer la prévalence et l'étiologie des handicaps visuels.

Ainsi il nous a paru intéressant pour la rédaction de notre thèse de Doctorat en Médecine de nous intégrer à une équipe d'évaluation épidémiologique et de participer tour à tour à :

- la préparation
- la réalisation et la collecte des données
- l'information et l'analyse des données
- la rédaction du rapport final

qui représentent les phases de toute étude épidémiologique descriptive.

Après avoir précisé le cadre de l'enquête, nous décrivons la méthodologie de ce travail, puis en partant des données recueillies, nous :

- préciserons les caractéristiques de l'échantillon
- estimerons les prévalences des principaux handicaps visuels (malvoyance ou baisse de vision, cécité monoculaire ou perte de vision unilatérale, cécité binoculaire).
- préciserons les différentes causes de cécité qui affectent ces populations.
- Mettrons un accent sur le trachome tous stades confondus et sur la cataracte cécitante en focalisant notre approche sur ces deux problèmes majeurs de santé publique.

CHAPITRE II

Cadre de l'enquête

1. Données Physiques et Humaines (6,7,8)

1.1. Situation Géographique

La région de Sikasso ou troisième région administrative du Mali occupe le Sud du territoire national entre 12°30' latitude Nord et la frontière Ivoirienne d'une part et 8°45' longitude Ouest et la frontière Burkinabé d'autre part elle est limitée au Nord par la région de Ségou, au Sud par la république de la Côte d'Ivoire à l'Est par le Burkina Faso, au Sud Ouest par la république de Guinée et au Nord Ouest par la région de Koulikoro (cf. carte).

Elle couvre une superficie de 70.280 Km² soit 5,7% du territoire national.

1.2. Climat

La région de Sikasso, la seule région du Mali s'étendant en exclusivité dans la région humide et subhumide, occupe une zone comprise entre les isohyètes 750 mm au Nord et 1400 mm au Sud. Elle se subdivise en deux ensembles climatiques : zone soudanienne humide et zone guinéenne.

La Zone Soudanienne Humide

Elle couvre le nord de la région entre les isohyètes 750 mm au nord et 1150 mm au sud, caractérisée par :

- une durée moyenne de la saison des pluies de 6 mois mai à octobre avec 300 mm environ en mai et août.

- humidité relative de moins de 50% entre décembre et avril et de moins de 75% en juin, juillet, octobre et des mois humides juillet août septembre.

- une température moyenne annuelle de 27°C avec 32°C en avril et mai et une moyenne de 22°C entre décembre et janvier.

- des vents moyens entre 120 et 157 km/jour de janvier à juillet

- une saison sèche et chaude de février à avril

- une saison pluvieuse humide de mai à octobre.

La Zone Guinéenne

Elle occupe environ les 2/3 de la région et s'étend entre les isohyètes 1150 mm au nord et 1400 mm au sud, se caractérise par :

- une durée moyenne de la saison des pluies de 7 mois, avril à octobre avec une moyenne mensuelle dépassant 250 mm entre juillet et septembre

- une humidité relative de moins de 50% entre décembre et avril de moins de 75% en mai, juin, octobre et novembre, des mois humides juillet à septembre.

- une température moyenne annuelle de janvier, 27°C ;

- des vents moyens entre 100 et 120 Km/jour janvier à juin ;

- Une saison sèche et fraîche de décembre à janvier ;

- une saison humide et chaude avril à octobre.

1.1.2. Relief

D'une façon générale il n'y a pas de hauts reliefs. Le Sud de la région est plus accidenté que le Nord. Le point le plus élevé se situe dans l'arrondissement de Lobougoula (cercle de Sikasso) à 768 m d'altitude et le plus bas se trouve entre Kélé Dougou et Toberé (cercle de Yorosso) à 303m d'altitude. D'autres sommets dépassant rarement 500 m se rencontrent dans la région avec une forte densité dans le cercle de Sikasso.

1.1.3. Zones Ecologiques :

On distingue 4 zones écologiques :

- zone Nord du bani-Niger ;
- zone Sud du bani-Niger;
- zone Sud du plateau de Koutiala ;
- plaines alluviales.

1.1.4. Sols

Il y a sept principaux groupes de sols :

- le sol des plaines à matériaux limoneux profonds, bien drainés en général ;
- les sols de plaines à matériaux limoneux sableux, profonds très acides en général ;
- sols des terrains cuirassés latéritiques, peu à moyennement profonds gravillonnaires le plus souvent avec blocs, de cailloux libres ou ancrés en surface ;
- sols des terrains hydromorphes, faiblement ou non inondés, profonds à mauvais drainage en général ;
- sols des terrains inondés de façon saisonnière, profonds en général;
- terres des terrains rocheux (gris, argiles dolerite...) ;
- terrains spéciaux (colline par excellence) ;

1.1.5 Végétation

Elle est surtout composée de forêts claires, de savanes boisées et arborées, savanes arbustives et herbeuses, des galeries forestières.

1.1.6. Hydrographie

Les principaux cours d'eau sont :

- Sankarani ;
- Bagoé ;
- Baoulé ;
- Bafing .

Il existe également de nombreuses mares épisodiques disséminées dans toute la région.

Les eaux souterraines sont au nombre de trois : nappes phréatiques, nappes aquifères, nappes artésiennes.

1.1.7. Voies de Communication

-La voie routière représente le principal moyen de communication régionale. Elle relie Bamako-Sikasso-Zégoua. On a également l'axe Koury- Koutiala- Ségou, l'axe Koury Kimparana-San, l'axe Sikasso-Koutiala-Kimparana (ceux-ci sont accessibles en toute saison)

- Pas de voie ferrée ;

- Les voies navigables : Le Sankarani demeure la seule voie permanente et navigable de Juillet à Janvier dans la région ;

- voie aérienne : il existe des pistes d'atterrissage à Bougouni, Sikasso et Koutiala. Elles ne peuvent recevoir que de petits avions du genre des bimoteurs, excepté celle de Sikasso qui peut recevoir les AN 24. Le trafic sur ces pistes n'est pas régulier.

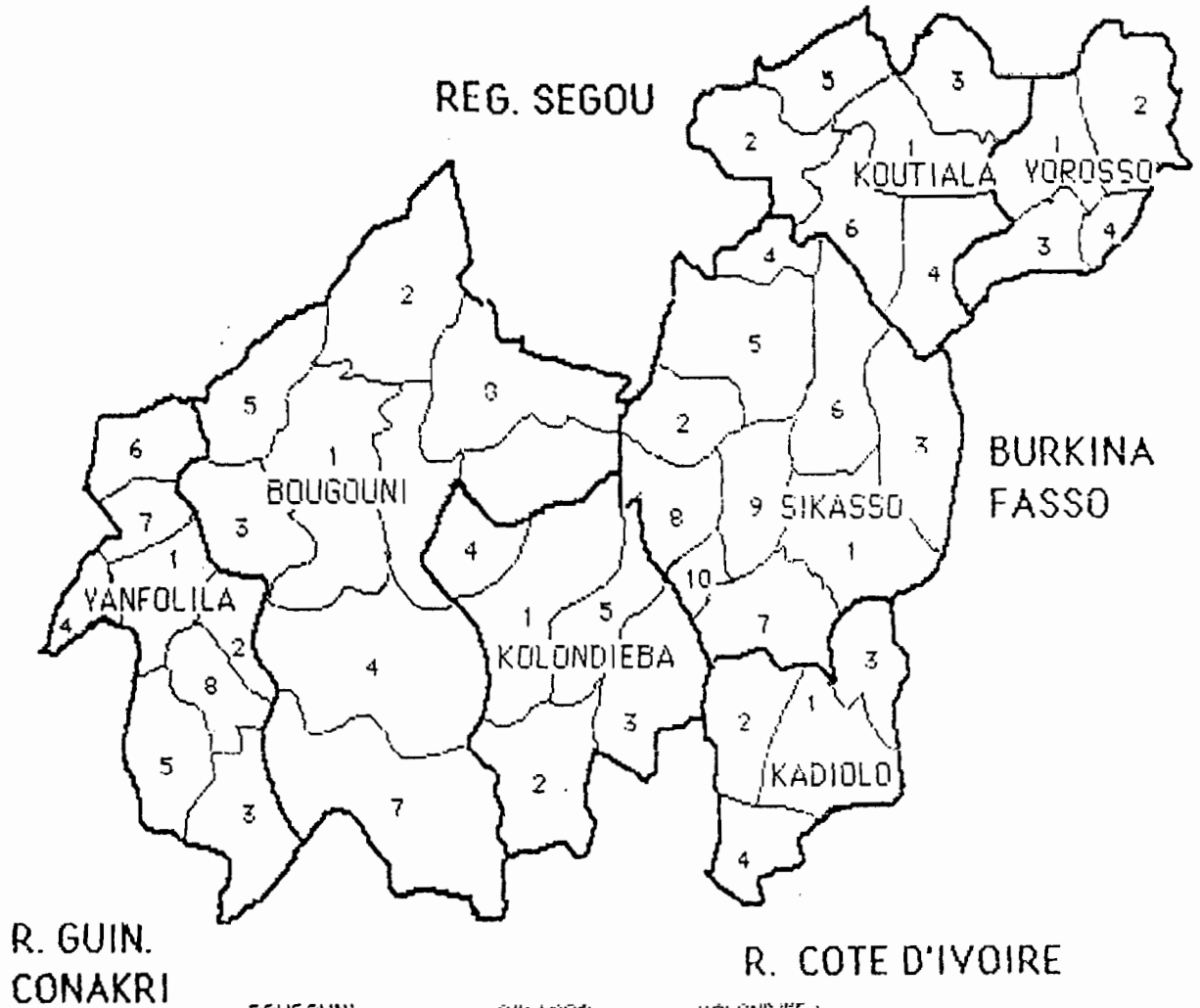
Les autres voies sont des routes secondaires non bitumées en très mauvais état. Cette situation n'autorise que des communications difficiles avec les arrondissements en saison des pluies notamment Dogoni et Lobougoula (cercle de Sikasso) Misseni (cercle de Koutiala).

1.2. Démographie

La population de la région de Sikasso était estimée en 1987 à 1.310.810 habitants dont 48,6% d'hommes et 51,4% de femmes, densité 17,1 hts au Km².



REGION DE SIKASSO CERCLES ET ARRONDISSEMENTS



- BOUGOUNI**
 1 Bougouni
 2 Dogo
 3 Faragouaran
 4 Garalo
 5 Keleya
 6 Koumantou
 7 Manakoro
 8 Sanso
 9 Zantiebougou
- YANFOLILA**
 1 Yanfolila
 2 Doussoudiana
 3 Filamana
 4 Gueleninkoro
 5 Kalana
 6 Kangare
 7 Siekorole
 8 Yorobougoula

- SIKASSO**
 1 Sikasso
 2 Blendio
 3 Danderesso
 4 Dogoni
 5 Kignan
 6 Klela
 7 Lobougoula
 8 Niena
 9 M'Kouroula
 10 Mandiela
- KOUTIALA**
 1 Koutiala
 2 Konseguela
 3 Kounian
 4 Mojobola
 5 M'Pessoba
 6 Zangasso

- KOLONDIEBA**
 1 Kolondieba
 2 Fakola
 3 Kadiama
 4 Kebila
 5 Toussequel
- KADILOLO**
 1 Kadiolo
 2 Fourou
 3 Loulouni
 4 Misseni
- YOROSSO**
 1 Yorosso
 2 Boura
 3 Koury
 4 Mahou

DIVISION EPIDEMIOLOGIE
ET PREVENTION

Tableau n°1 Estimation tenant compte du recensement général de la population pour l'année 1987 région de Sikasso.

Cercles	Population résidente		Total	%
	M	F		
Sikasso	182708	192479	375187	28,62%
Bougouni	107162	115250	222412	16,97%
Kadiolo	47235	51326	98561	7,52%
Kolondiéba	49675	54680	104355	7,96%
Koutiala	138796	143532	282328	21,54%
Yanfolila	60000	63535	123535	9,42%
Yorosso	51524	52208	104432	7,97%
Total	637100	673710	1310810	100%

Le taux d'accroissement est de 1,75%.

Ethnies : La population de la région se compose de Sénoufo, Minianka, Peulh, Bambara Bobo. Après la sécheresse des années 1973 et 1985, on note un nombre important de Fozo Dogon déplacés.

Religion : Les principales religions sont : l'animisme, l'islam et le christianisme.

Actuellement la Religion musulmane est de plus en plus dominante

L'Exode

Il s'agit en effet d'un exode saisonnier dirigé vers les centres urbains à l'intérieur du pays (Bamako, Sikasso) et vers les pays limitrophes principalement la Côte d'Ivoire. La grande part du revenu étant canalisée par le chef d'exploitation, l'alternative qui reste aux jeunes est l'exode pendant la saison sèche pour se procurer de quoi recouvrir leurs besoins personnels.

Les années de sécheresse que connaît le pays depuis 1973 ont porté le phénomène à un niveau record. Cette migration bien que numériquement importante ne revêt pas un caractère durable. Mais il faut aussi reconnaître que tous les partants ne reviennent pas. Bien que l'exode soit un phénomène social de plus en plus fréquent, la région de Sikasso est peu concernée par cette fréquence. Par ses conditions climatiques favorables elle exercerait au contraire une attraction sur le reste de la population. Par ailleurs, la région est encadrée par une opération de développement suffisamment organisée pour fournir à une grande partie de la population paysanne l'assistance nécessaire dans ces activités de production.

Ce sont là deux raisons qui peuvent motiver bien le déplacement des populations vers

troisième région.

1.3. Economie

Sikasso est une région à vocation agro-pastorale

1.3. Agriculture : Elle occupe près de 80% de la population. Les principales cultures sont : mil, sorgho, riz, fonio igname, patate, maïs, coton, thé , arachide, dah; oignon, gombo, salade, tomate, carotte, aubergine, courge.

Le type d'exploitation reste de type familial. la gestion des terres revient au chef de famille par héritage.

1.3.2. Elevage

Le cheptel de la région est estimé en 1983 :

- 1.280.209 bovins ;
- 648.157 ovins et caprins ;
- 875 équins ;
- Asins 43.096 ;

1.3.3. Pêche

La pêche demeure une activité en troisième région. Cependant les quantités produites n'ont fait l'objet d'aucune évaluation.

1.3.4. Organismes d'encadrement intervenant pour le développement du monde rural: Les plus importants sont :

- CMDT : compagnie malienne pour le développement des textiles
- PADREF : Programme d'appui à la Direction Régionale des Eaux et Forêts;
- PMR : programme micro-réalisation
- DRSPR: Direction recherche sur des systèmes de production rurale)
- Projet élevage
- opération de développement de la race N'Dama de Yanfolila
- Opération thé de Farako
- Office d'exploitation des ressources du Haut Niger (OERHN)

1.4 Données Administratives

La région de Sikasso comprend 7 cercles et 3 communes, 46 arrondissements, 1783 villages.

Tableau n°2 Données administratives concernant la région de Sikasso

Cercles	Arrondissements	Villages	Communes
Sikasso	9	462	1
Bougouni	4	119	0
Kadiolo	5	208	0
Kolondiéba	6	241	1
Koutiala	10	489	1
Yanfolila	8	171	0
Yorosso	4	93	0
Total	46	1783	3

1.5. Situation Sanitaire

1.5.1. L'Administration sanitaire régionale : est de type pyramidal se subdivise en :

- Direction régionale de la santé publique (D.R.S.P.)
- Direction régionale des affaires sociales (D.R.A.S.)
- Direction régionale de l'hygiène publique et de l'assainissement (D.R.H.P.A)

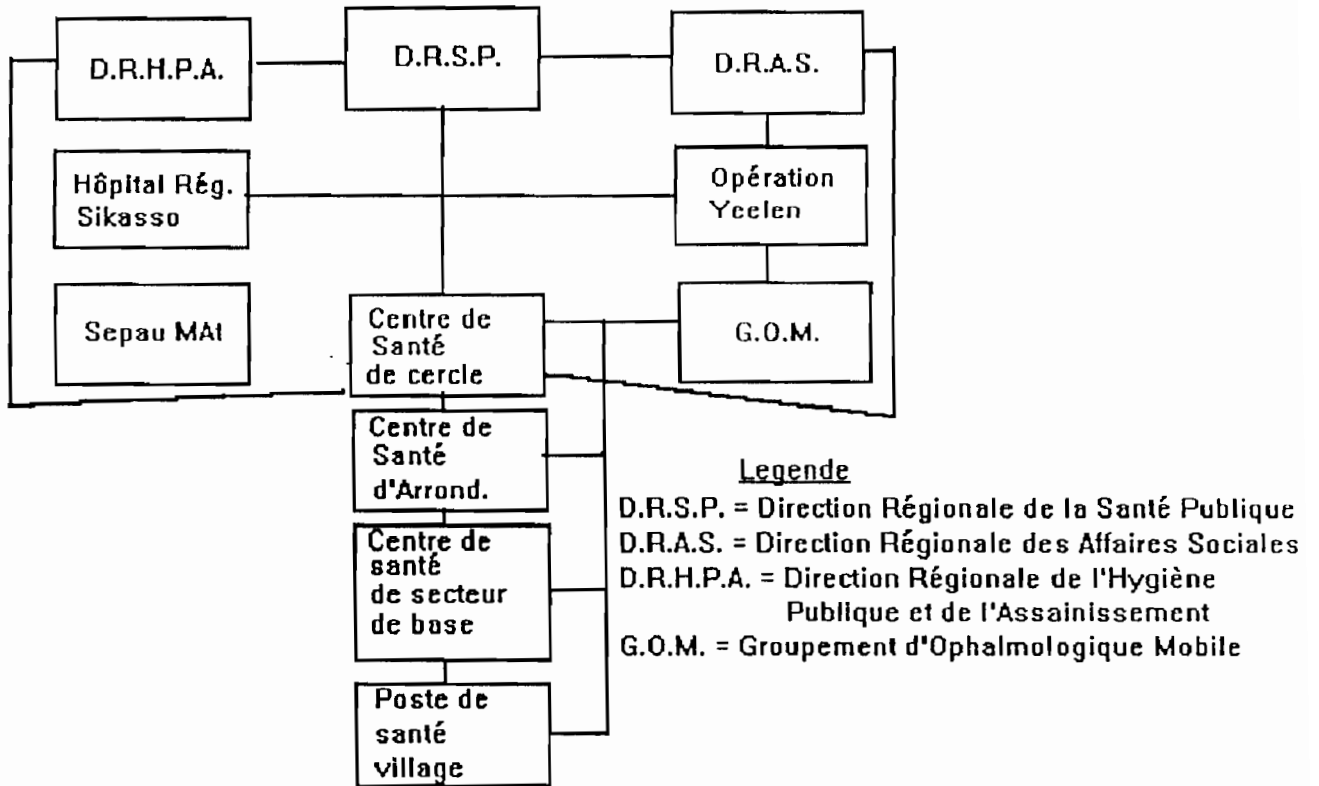
Au niveau des cercles et des arrondissements les structures sont intégrées aux centres de santé de cercle (C.S.C) et d'arrondissement + (C.S.A).

Au delà de l'arrondissement : ce sont les structures de base :

- dispensaires ruraux
- maternités rurales
- postes de santé de village

Chaque centre de santé de cercle est supervisé par un comité de gestion. L'organigramme de la santé est représenté sur le tableau n°3.

Tableau n°3 Organigramme de l'Administration Régionale de la Santé



1.5.2. Situation Epidémiologique

Les maladies les plus fréquentes :

- Maladies diarrhéiques ;
- Paludisme ;
- Tétanos ;
- Rougeole ;
- Pneumopathies ;
- Poliomyélite ;
- Lèpre ;
- Tuberculose ;
- Schistosomiase ;
- Ankylostomiasis ;
- Onchocercose ;
- Trypanosomiase humaine africaine ;
- Sida ;
- Maladies cécitantes :
 - . Onchocercose (38,8%)
 - . Cataracte 31,4%
 - . Trachome 12%
 - . Glaucome 4,5%
 - . Traumatisme 1,9%
 - . Autres 12%

1.5.3 LES PROBLEMES REGIONAUX DE SANTE OCULAIRE

Le Centre Yeelen de Sikasso est la seule infrastructure de référence en ce qui concerne les services spécialisés oculaires. Ce centre est opérationnel depuis Octobre 1981.

L'activité du centre était principalement une activité d'ophtalmologie clinique (consultation, chirurgie de la cataracte, du glaucome, et des traumatismes oculaires ()).

Le centre Yeelen présentait les contraintes suivantes :

- difficulté d'approvisionnement en produits consommables et matériels spécialisés.
- coût élevé de l'équipement
- recherches de ressources
- fonctionnement du centre
- mobilisation sociale

1.5.4. Situation en Matière de Santé Oculaire et Cécité dans la région.

La situation épidémiologique d'ensemble n'était pas encore connue. Aucune enquête n'était encore faite scientifiquement sur le point de la situation épidémiologique.

Sur le plan de cécité dans la région nous ne disposions que de très peu de données fiables. L'étude de Sélingué effectuée en Mars 1990, et l'étude des causes de cécité en 3^{ème} région effectuée à partir des dossiers du centre Yeelen de Sikasso de Janvier 1988 à Octobre 1989.

1.6 INFRASTRUCTURE SCOLAIRE

Malgré les progrès de l'alphabétisation fonctionnelle (encadrement, CMDT), 82,4% de la population ne sait ni lire ni écrire. Or qui dit développement dit un taux d'alphabétisation élevé. Ainsi dans ce domaine il reste beaucoup à faire. Il y existait 16 institutions préscolaires qui avaient reçu en Octobre 1989, 1300 enfants. La région de Sikasso comptait un total de 240 écoles réparties comme suit: 237 au niveau fondamental, 3 au niveau secondaire. Pour la même année, ces écoles totalisent :

- Elèves: 5 4345
- Enseignants: 2 480

Le taux de scolarisation extrêmement faible est de 13,7% .

Notons que les medersas ont intégré il y a bientôt 2 ans le système formel. Il existait beaucoup d'écoles coraniques dans les villages et villes de la région où l'enseignement se fait souvent dans les conditions dures.

CHAPITRE III

2- Matériel et Méthode

Conformément aux recommandations de l'OMS nous avons choisi pour cette enquête la méthode de sondage en grappes à deux degrés sur un échantillon représentatif de la population de la région de Sikasso.

Après avoir défini la population cible, nous exposerons les objectifs de l'enquête, la méthode d'échantillonnage utilisée puis la réalisation qui comprend :

- la phase préparatoire de l'enquête :
- la phase d'exécution des opérations ;
- et enfin le recueil de l'information.

2.1. Population cible :

L'étude de la prévalence et des étiologies des handicaps visuels en 3^{ème} région du Mali sur laquelle notre travail portait, a intéressé toute la population de la 3^{ème} région du Mali (Sikasso)

L'effectif de la population cible ainsi définie était de 1.310.810 habitants selon le recensement national de 1987.

2.2. Objectif de l'enquête :

Notre étude se proposait d'appréhender les problèmes de santé oculaire qui affectent les populations de la troisième région administrative de la République du Mali : Sikasso

- En déterminant la prévalence et les étiologies des handicaps visuels en 3^{ème} région.
- En proposant un programme de prévention de la cécité adaptée à la situation particulière de la région.

Les objectifs spécifiques sont les suivants :

- Estimer à partir d'un échantillon aléatoire la prévalence de :
 - la baisse de vision (ou malvoyance) selon l'âge et le sexe. (catégorie 1 de la CIM 9^{ème} révision)
 - la perte unilatérale de vision (PUV) ou cécité monoculaire selon l'âge et le sexe (catégorie 3, 4, et 5 de la CIM)
 - la cécité binoculaire selon l'âge de le sexe (catégorie 3,4, et 5 de la CIM)
- Déterminer la prévalence du déficit en vitamine A chez les enfants d'âge préscolaire dans la région de sikasso.
- Déterminer la prévalence de quelques formes évolutives et/ou bénignes des principales maladies cécitantes.

.cataracte: fréquence selon l'âge et le sexe

fréquence selon le type anatomique

fréquence de la cataracte cécitante.

.trachome: fréquence selon les formes anatomiques

-fréquence selon l'âge et le sexe

-fréquence selon l'ethnie.

.Onchocercose fréquence

.Xérophtalmie:

Quant à l'évaluation du statut vitaminique A, l'étude à porter sur un échantillon représentatif des enfants âgés de 4 ans à 7 ans résidant habituellement dans la région de Sikasso.

Cette étude a reposé sur deux types d'investigations :

-examen clinique: recherche d'héméralopie, de tâche de Bitot, kératomalacie et de cicatrice cornéenne, selon les critères préconisés par l'OMS.

-examen histologique: test d'impression conjonctivale transférée (IOT) selon la méthode décrite par Amédée-Manesme.

Pour l'analyse des résultats de l'IOT, la classification utilisée a été de deux ordres normale, anormale.

Lorsque les résultats étaient différents sur les deux yeux c'est le résultat le plus proche de la normalité qui a été retenu:

.glaucome: prévalence de la cécité due au glaucome

.Traumatisme : fréquence selon l'âge et le sexe.

-Identifier les causes majeures de la malvoyance et la cécité bilatérale

-Préciser la part imputable à chacune d'entre elles en estimant les taux de cécité proportionnels pour chacune des étiologies.

-Estimer la demande des soins en ce qui concerne la cataracte et évoquer les raisons de l'accumulation des cas non opérés.

2.3. Méthode d'échantillonnage

2.3.1. Calcul du nombre de sujets nécessaire dans l'échantillon : Selon la méthode du sondage en grappes à deux degrés le nombre de sujets nécessaires dans notre échantillon est donné par la formule:

$$N = \frac{E^2 L PQ}{i^2}$$

n = nombre de sujet nécessaire

P = prévalence de la cécité dans la région ici estimée à 1,5% selon l'OMS

Q = 1-P par définition

I = degré de précision voulue = i = 0,50%

\mathcal{L} = risque d'erreur consenti = 5%

(La valeur se lit dans une table χ^2 , pour le risque) ainsi pour un risque de 5% $E_{\mathcal{L}} = 1,96\%$ environ

d = facteur correctif de l'effet de grappe, fixé à 1,5

q = 1-p = 0,985

d'où n = 2270 d = 1,5 n = 3600

Nous avons ainsi estimé qu'il nous fallait examiner 3600 personnes donc le nombre de personne à examiner dans chacune des grappes est de $\frac{3600}{30} = 120$ personnes

30

2.3.2. Tirage et répartition des grappes

La méthode utilisée était celle de sondage en grappe à deux degrés :

- le premier degré est constitué par la section d'énumération (SE)
- le deuxième degré est constitué par la population d'une SE (unité statistique)
- tirage au hasard par la méthode de taux cumulés de 30 grappes.

Calcul de l'intervalle de sondage = $\frac{\text{Effectif total}}{\text{Nombre de grappe}} = \frac{130810}{30} = 43694$

Nombre de grappe 30

Nombre au hasard choisi compris entre 00001 et 43694.

La lecture de gauche à droite de l'intersection de la deuxième ligne et vingt deuxième colonne a donné le nombre 66086.

La première grappe est obtenue en retranchant l'intervalle de sondage à la deuxième grappe soit $66086 - 43694 = 22392$

Le tirage au sort des grappes a été fait à probabilité proportionnelle aux effectifs démographiques.

La base de sondage portait sur le recensement national de 1987 avec les effectifs respectifs. Les 30 grappes ont été tirées au hasard par la méthode des totaux cumulés. Nous avons localisé les 30 grappes. Elles étaient réparties comme suite :

Cercle de Bougouni 5 grappes (commune)	Lasso, Tabakorolé, Kola, N'Jila, Niébala
Cercle de Yanfolila 3 grappes	Kandjimamouroula, Kondjiguila, Nala
Cercle de Kolondiéba 2 grappes	Kissa, Fala 1
Cercle de Sikasso 9 grappes	Mamabougou, Banankoni, Danderesso, Daoula, Djibougou, Kourouma, Tiagala, Sanoubougou I-II (commune)
Cercle de Kadiolo 2 grappes	Kankonoma, Woroni
Cercle de Koutiala 7 grappes	Loloni, Niguila, N'Tokonasso Molobala, M'Pessoba, Djelé, Médinacoura (commune)
Cercle de Yorosso 2 grappes	Dioukouma, Palessou

2.3.4. Identification du premier foyer visité

Tirage au sort des concessions dans chaque village. L'équipe se plaçait au centre géographique du village ou du quartier (mosquée, marché, place publique), où on jetait un crayon qui montrait la direction du premier foyer grâce à la pointe du crayon.

2.3.5. Progression de foyer en foyer :

Elle s'effectuait de proche en proche, le côté gauche ou droit de l'axe de progression était déterminé par tirage au sort.

Dans cette première concession de la grappe toutes les personnes âgées de 0 à 100 ans étaient recensées et convoquées toujours en commençant par le chef de famille. Si le nombre de personnes était inférieur au nombre requis (120 personnes), on passait ensuite aux concessions immédiatement adjacentes jusqu'à obtenir 120 personnes. De même si le nombre de personnes était supérieur au nombre requis au sein d'une même famille on les recensait toutes mais celles ne faisant pas partie de l'échantillonnage. Cela uniquement pour éviter des conflits familiaux.

2.4. Réalisation

2.4.1. Phase préparatoire de l'enquête :

-Elaboration du plan de sondage, rédaction du plan de l'enquête, regroupement des éléments bibliographiques (deux mois).

-Information au niveau des centres de santé, chef de village, Commandant de cercle, chef de canton, chef de quartier, chef de quartier, chef de quartier, chef de quartier, chef de quartier d'arrondissement.

Cette tâche était exécutée 24 heures avant notre intervention dans les différentes zones sélectionnées:

-dépistage au rythme de 120 personnes examinées par grappe.

2.4.2. Exécution des opérations

Composition de l'équipe

L'équipe se composait de :

-un responsable scientifique assurant la planification, le bon déroulement de l'enquête sur le terrain et l'analyse des résultats en la personne du Directeur de l'I.O.T.A.

-un responsable scientifique adjoint assurant le déroulement de l'enquête sur le terrain, le recueil des données cliniques, la saisie et l'analyse des données en la personne du Médecin chef de centre Yeelen de Sikasso.

-un ophtalmologiste, étudiant CES chargé également du recueil des données cliniques, sous la supervision du responsable scientifique adjoint.

-quatre infirmiers, certains déjà spécialistes, d'autres en formation à l'I.O.T.A. chargés pour certains d'appuyer le poste du recensement, pour les autres le poste de mesure d'ac-

visuelle (A.V).

- deux chauffeurs mécaniciens
- un élève de l'école nationale de médecine et de pharmacie du Mali en fin de scolarité .
- les infirmiers de centre de santé d'arrondissement, les agents de santé villageois, les interprètes recrutés localement étaient venus compléter l'équipe de base.

2.4.2.2. Matériel d'examen

L'équipe se déplaçait dans deux véhicules mis à notre disposition par les responsables de l'I.O.T.A. (camion Saviem) la Direction Régionale de la Santé et des Affaires Sociales de Sikasso d'abord, ensuite le centre Yeelen de Sikasso.

Le matériel médical sélectionné et celui de camping étaient transportés par le camion Saviem aménagé à cet effet.

Le matériel sélectionné comprenait :

- 2 échelles d'acuité visuelle E de snellen ;
- 2 tridents à main ;
- 2 caches oeil ;
- 2 loupes binoculaires ;
- 6 torches pour examen oculaire et 1 lot de piles et ampoules ;
- 1 biomicroscope binoculaire;
- 1 tonomètre goldmann;
- 2 ophtalmoscopes;
- 1 projecteur de test;
- 2 boîtes de trichiasis;
- fils de suture;
- un lot de collyres à usage ophtalmologique ;
- solution désinfectante pour les mains;
- coton, compresse;
- un lot de divers médicaments à usage général et oculaire ;
- un groupe électrogène 6 Kw.

2.4.3.1. Etat Civil

L'Etat Civil de la personne recensée comprenait son nom, prénom, âge, ethnie, lien de filiation (voir annexe).

La détermination de l'âge a été rendue difficile car peu de personnes ont un bulletin d'Etat Civil en milieu rural. Le risque de sur ou de sous estimation de l'âge des personnes existait mais il était limité par la présence du guide et d'un autochtone de l'équipe ou de l'infirmier.

2.4.3.2. Mesure de l'acuité visuelle:

Son intérêt était primordial pour recenser et classer les différents handicaps visuels. Son but est d'identifier toutes personnes chez qui l'AV est inférieure à 0,3 (3/10) pour les deux yeux.

Selon la classification OMS, les catégories de la perte de vision et de cécité se résumaient dans le schéma ci-dessous : (28)

Catégories	Appellation	A.V (des 2 yeux avec correction)	Champ Visuel
1	Baisse de Vision	Max Mini	10 < Cv < 5
2		3/10 1/10 1/10 1/20 1/20 CLD à 1m	
3	Cécité	CLD à 1 m PL+	
4		pas de perception de la lumière	même si A.V centrale normale
5			
9		Indeterminée	

Ces catégories correspondent au 4ème chiffre de code numérique de la classification internationale des maladies.

1) Les Optotypes

L'acuité visuelle a été mesurée à l'aide d'optotypes adaptés au degré de compréhension de tout un chacun.

Ont été utilisés:

-Echelle d'optotypes E de Snellen

Les tests en cartons séparés étaient présentés à une distance de 5 mètres dans les conditions optimales d'éclairage, sans toute fois que le sujet examiné soit ébloui.

-la capacité de compter les doigts (CLD) aux distances de

.6 mètres

.3 mètres

.1 mètre

-la lumière émise par une lampe de poche pour la recherche d'une éventuelle perception lumineuse et préciser sa localisation dans Les différents secteurs du champ visuel.

2) Techniques d'examen

-pour chaque sujet l'acuité visuelle de l'oeil droit est toujours relevé en premier

-quand un oeil est testé , l'occlusion effective de l'oeil adelphe est systématiquement vérifiée

-le test débute systématiquement par la présentation de l'optotype correspondant à 0,3.

Lorsque le sujet le reconnaît sans erreur pour chacun des deux yeux, l'examen n'est pas

-le test débute systématiquement par la présentation de l'optotype correspondant à O,3.

Lorsque le sujet le reconnaît sans erreur pour chacun des deux yeux, l'examen n'est pas poursuivi.

.Lorsque l'optotype correspondant à O,3 n'est pas reconnu par le patient, l'examineur

-s'assure de la bonne compréhension des instructions données, au sujet listé et de coopération.

-Présente les optotypes correspondant à la détermination des catégories de baisses de vision définies (cf. schéma).

-il commence par la présentation des tests les plus grands (c'est à dire les plus faciles à percevoir). Chaque fois que l'optotype est reconnu, il présente un optotype plus petit jusqu'à l'obtention d'une non-réponse.

C'est le dernier test perçu qui chiffre l'acuité visuelle résiduelle de l'oeil testé .

Lorsque le sujet se montre incapable de reconnaître l'optotype le plus grand O,02, incapable de CLD à 1 m, l'examineur teste alors la capacité de l'oeil à percevoir la lumière (PL) dans les différents secteurs du champ visuel pour éventuellement le classer dans la catégorie 5 de la cécité (pas de PL).

2.4.3.2. L'Examen Clinique

-Son but est d'identifier les maladies oculaires et de les localiser anatomiquement.

-l'examen oculaire proposé est différent selon les sujets mais tous subissent un examen du segment antérieur, paupières et cils, conjonctives tarsiennes, bulbaires et culs de sac, limbe corné, iris, papille et cristallin sont tour à tour observés à l'aide de la loupe binoculaire type GULISTRAND.

-l'examen se déroule dans le gros camion (OCCGE) équipé à cet effet.

-l'examineur travaille assis, le sujet à examiner assis en face.

-les grands enfants se présentent debout

-les nourrissons et/ou les jeunes enfants agités ont été examinés allongés sur les genoux de l'accompagnant, assis qui maintenait fermement les bras et les jambes alors que la tête de l'enfant était immobilisée par les genoux serrés de l'examineur.

Entre chaque sujet examiné, l'observateur se désinfectait les mains.

Lorsque le sujet présentait une acuité visuelle supérieure ou égale à O,3; l'examen des plans profonds n'est pas poursuivi.

Lorsque l'acuité visuelle était inférieure à O,3 les procédures suivantes sont obligatoirement pratiquées:

.Mesure de la pression intra-oculaire (P.I.O) : Selon le cas et la collaboration des enquêteurs tous les tons oculaires ont été pris à l'aide d'un tonomètre à aplation.

.Examen du fond d'oeil après dilatation pupillaire.

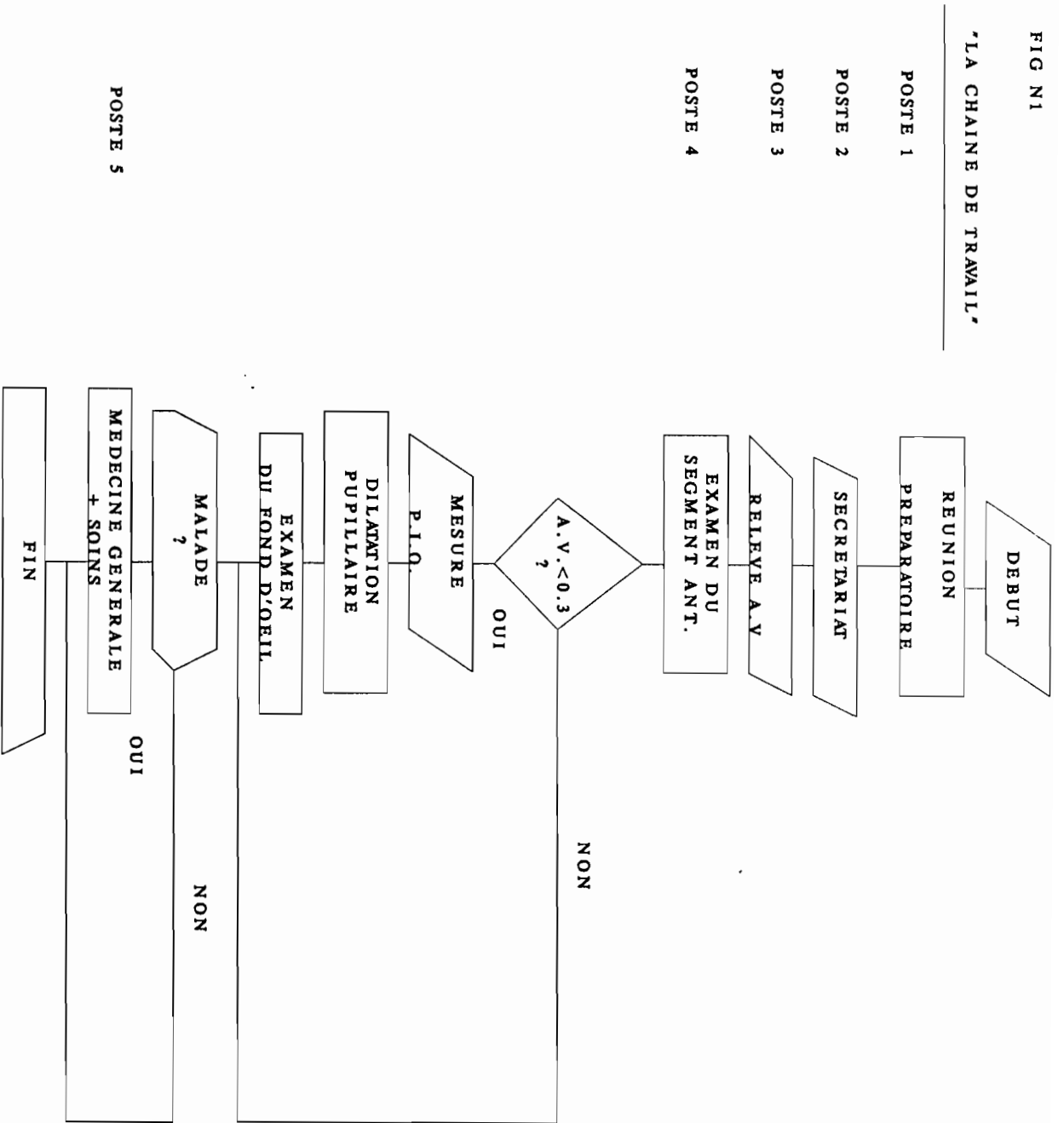
2.5. Chaîne de Travail

Compte-tenu des procédures retenues, des matériels et des personnels disponibles, la Chaîne de travail présentait cinq différents postes obligeant les sujets enquêtés à suivre un itinéraire identique pour obtenir une collecte conforme aux données.

Cette Chaîne de travail est représentée à la figure n1

FIG N1

'LA CHAINE DE TRAVAIL'



Le travail sur le terrain avait été précédé par le repérage des grappes, l'information et sensibilisation du personnel socio-sanitaire, des cercles et des arrondissements et leur association avec les autorités villageoises et les villageois aux objectifs de l'enquête qui portait sur la prévalence et les étiologies des handicaps visuels en 3^e région.

I) Poste 1 ou lieu de rassemblement : choisi en accord avec les autorités villageoises pour la tenue des réunions préparatoires. Après les présentations d'usage, l'équipe d'évaluation explique les raisons de sa présence, répond clairement à toutes les questions qui sont posées et dispense les instructions nécessaires au bon déroulement de l'enquête.

II) Poste 2 ou le secrétariat : Il s'agissait d'un poste essentiel. L'agent recenseur de l'équipe a été accompagné par un infirmier, l'infirmier du centre Yeelen de Sikasso et d'un responsable du village désigné par le chef de village ou son représentant.

Il remplissait la section administrative des fiches individuelles pour chacun de villageois inclus dans l'enquête. Il dressait une liste des personnes absentes qui seront éventuellement reconvoquées ou examinées à domicile.

Le secrétariat devait rester vigilant et ne pas introduire dans l'enquête les personnes étrangères à la grappe, mais désireuse de se faire examiner par l'équipe.

III) Poste 3 Mesure de l'acuité visuelle (A.V)

Ce poste était occupé par 2 infirmiers.

L'échantillonnage terminé les individus tirés au sort passaient après remplissage de la fiche d'identification (cf. annexe) devant l'infirmier pour l'AV comme on a pu en voir les principes, techniques.

Le relevé systématique de l'AV avait pour but de reconnaître les sujets chez qui l'AV est inférieure à 0,3 pour l'un ou l'autre oeil seuil au dessous duquel les sujets sont considérés comme malvoyants ou aveugles. (CIM . révision). Ils remplissaient la section du formulaire prévue à cet effet.

IV) Poste 4 Examen détaillé du globe oculaire :

Ce poste était occupé par un ophtalmologiste et un étudiant du CES en 3^e année de formation qui étaient chargés de dépister toutes maladies oculaires évolutives ou cicatricielles et de consigner les observations sur la fiche d'examen oculaire.

L'examen oculaire était pratiqué à l'aide de lampe à fente à bord du camion Savier et de l'ophtalmo-oscope à piles.

V) Poste 5 : Examen de médecine générale délivrance de soins (soins oculaires et autres soins).

Ce poste était occupé par un étudiant en fin de scolarité de l'ENMP du point G et un infirmier compétant.

Pour des raisons inhérentes aux besoins de l'enquête épidémiologique, ce poste est situé à la fin de la chaîne de travail : seules les personnes ayant satisfait aux nécessités de recueil des données y ont accès dans un premier temps. Lorsque l'enquête est déclarée close, chacun peut y accéder librement.

Il faut noter que toutes les fiches d'examen sont vérifiées avant le départ pour le prochain village pour s'assurer de leur lisibilité de leur cohérence et de leur complétude.

Les grabataires, les invalides, les accouchées sont examinés à domicile. Les absents sont reconvoqués avant le départ de l'équipe; s'ils ne venaient pas on passait compléter la grappe à partir de la concession immédiatement adjacentes.

2.6. Traitement des Données.

Les données de l'enquête ont été mises sur ordinateur et interprétées grâce au logiciel "Epi info" dont dispose l'I.O.T.A. (Docteur Huguet et Docteur Castan).

2.7. Calendrier et Budget

Ils sont représentés en annexes.

CHAPITRE IV

RESULTAT

1. Introduction

Il faut remarquer que le taux de fréquentation a été à 100%, l'idéal a été obtenu. Mais il faut noter que des personnes étrangères à la grappe ont été incluses à notre insu dans l'échantillon. Notre étude a porté sur un échantillon représentatif de la population de la région de Sikasso.

Les taux de prévalence ont été exprimés pour cent personnes, les seuils de signification et les intervalles de confiance ont été calculés au risque 5%.

Une standardisation directe a été effectuée pour l'âge et le sexe en prenant la population OMS/OPC comme population de référence (cf. annexes).

Le calcul de la prévalence de la cécité binoculaire et celui de la baisse bilatérale ont été faits en prenant comme dénominateur l'effectif de la population examinée étant donné que toute la population recensée a été examinée.

Les calculs des autres prévalences ainsi que les prévalences de la cataracte et du trachome ont été aussi faits en prenant comme dénominateur l'effectif de la population examinée.

La prévalence des étiologies des handicaps visuels a été calculée en prenant comme dénominateur l'effectif des yeux examinés.

2. Caractéristique de l'Echantillon

-structure de la population

Les résultats porteront sur la population examinée en fonction:

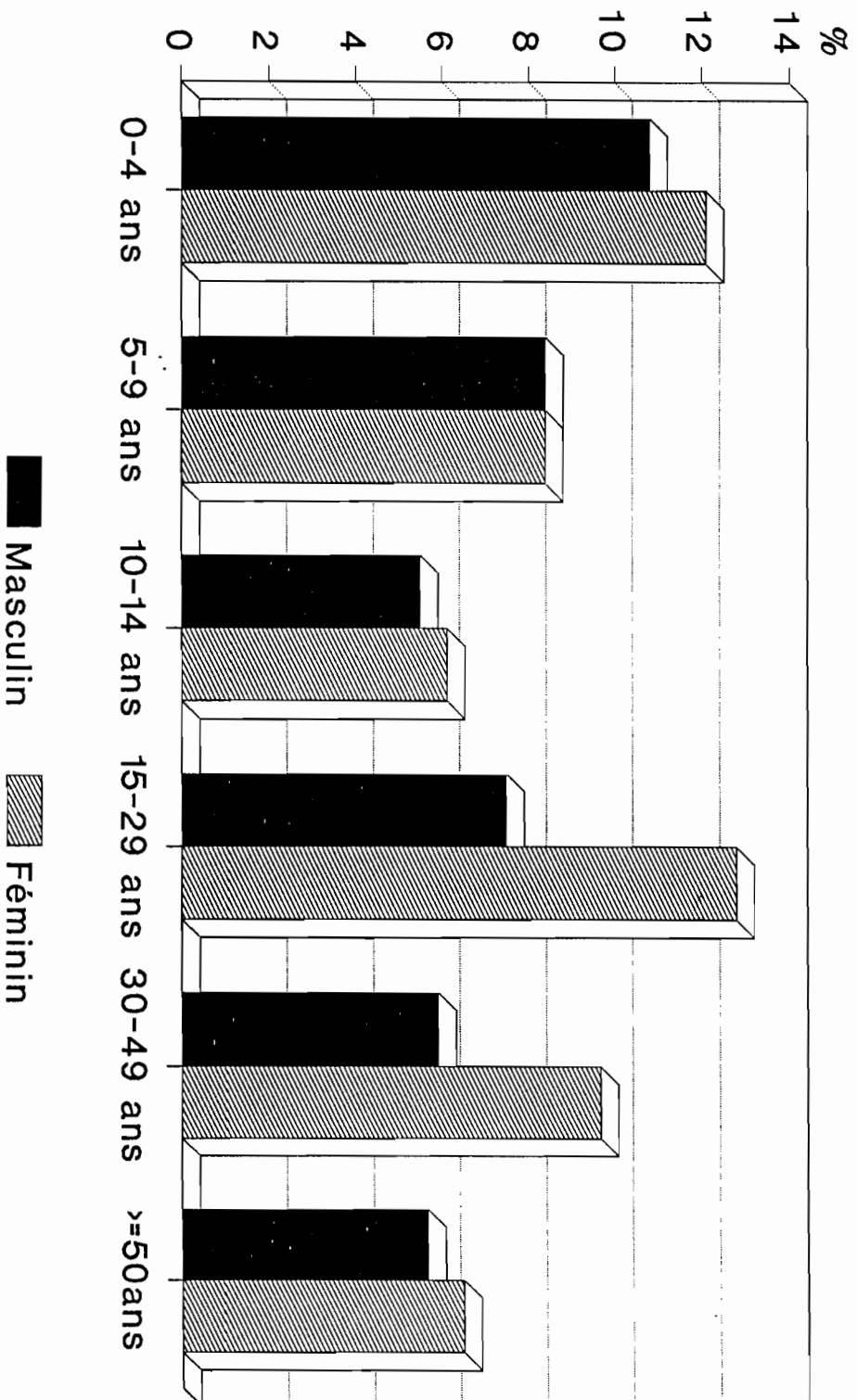
- .du sexe
- .de l'âge
- .des ethnies

Tableau n°4 Distribution selon l'âge et le sexe de la population examinée (graphe1)

Age	Population examinée		Total	Pourcentage	
	M	F		M	F
0-4 ans	412	459	871	10,8	12,1
5-9 ans	320	373	693	8,4	8,4
10-14 ans	209	233	442	5,5	6,12
15-29 ans	285	460	745	7,50	12,8
30-49 ans	225	368	593	5,91	9,67
> =50 ans	216	247	463	5,67	6,49
Total	1667	2140	3807	43,78	56,26

Ce tableau montre que l'échantillon était constitué de 56,3% de femmes pour 43,7% d'hommes. Cette différence pouvant s'expliquer par l'exode des hommes entre 15 et 40 ans. L'échantillon était particulièrement jeune : 52,7% des individus avaient moins de 15 ans, 41,1% avaient moins de 10 ans, 23% avaient moins de 5 ans. L'étude de la graphique 1 montre une forte majorité féminine.

Distribution selon l'âge et le sexe de la population examinée



GRAPHE 1

Tableau n°5 Etude comparative de la population enquêtée avec la population OMS/OCP

Age	Population standard (OMS/OCP)		Population étudiée	
	M	F	M	F
0-4 ans	6,4	6,1	10,8	12,1
5-9 ans	8,0	6,8	8,4	9,8
10-14 ans	7,9	6,7	5,5	6,1
15-29 ans	11,3	12,1	7,5	12,1
30-49 ans	10,8	12,8	5,9	9,6
> =50 ans	5,5	5,6	5,6	6,5
Total	49,9	50,1	43,7	56,3

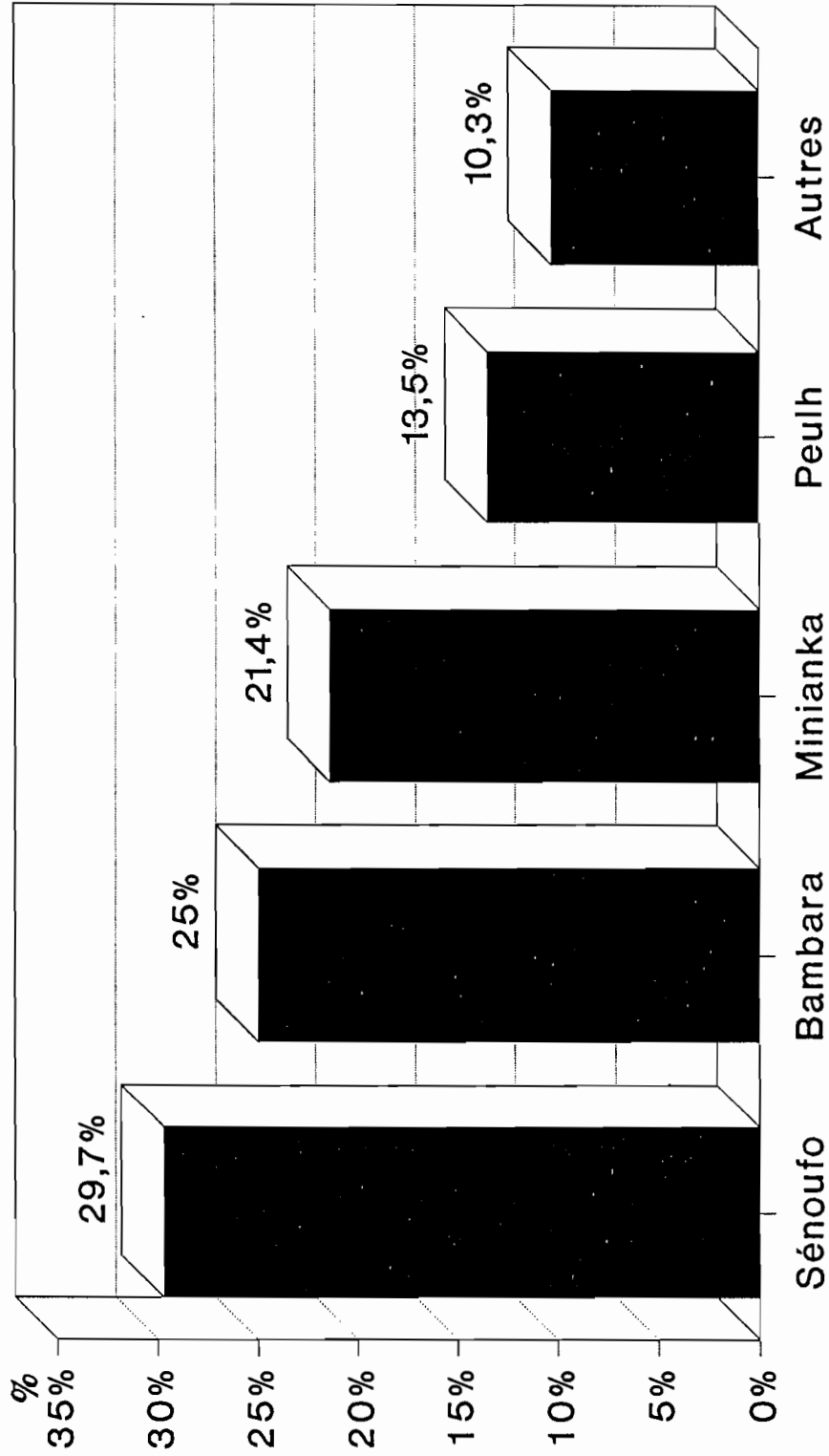
Il ressort de ce tableau une sous-représentation de l'élément masculin pour les âges se situant entre 15 et 49 ans.

Tableau n°6 Distribution de la population examinée selon l'ethnie (graphe 2)

Ethnie	Effectif	Pourcentage
Sénoufo	1130	29,7%
Bamanan	953	25,0%
Minianka	815	21,4%
Peulh	515	13,5%
Autres	394	10,3%
Total	3807	100%

On remarque que l'ethnie dominante était les Sénoufo 29,7%, ensuite les Bamanan 25%, les Minianka 21,4%, les Peulh 13,5%.

Distribution selon l'ethnie de la population examinée



GRAPHE 2

3. Baisses d'Acuité Visuelle et Cécité

3.1. Tableau n°7 Prévalence de la baisse d'acuité visuelle unilatérale AV inférieure 3/10 à 1/20 pour 3807 personnes examinées.

A.V. (d'un seul oeil)	Effectif	Taux
inférieur à 3/10 à 1/10 inclus	61	1,6%
Inférieur à 1/10 à 1/20 inclus	11	0,2%
Total	72	1,8%

IC 1,8 (1,37-2,22)

Ce tableau révèle qu'il y avait 72 cas de BAVU. La prévalence de BAVU par rapport à population examinée était 1,8% IC (1,37- 2,22)

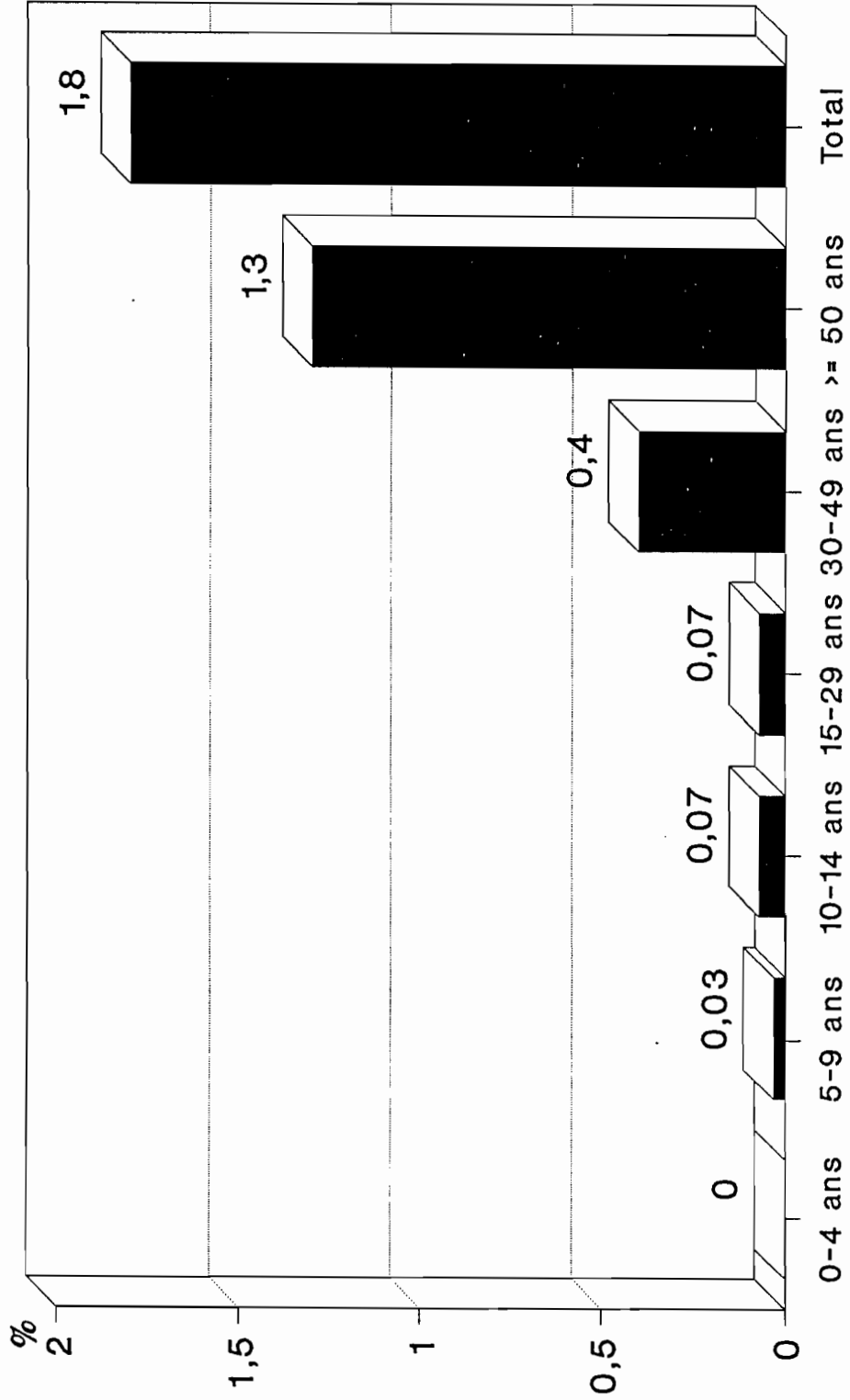
3.2. Tableau n°8 Prévalence de BAVU selon l'âge A.V < 3/10 à 1/20 pour 3807 personnes examinées (graphe 3)

Age	Effectif	Taux
0-4 ans	0	0%
5-9 ans	1	0,03%
10-14 ans	3	0,07%
15-29 ans	3	0,07%
30-49 ans	17	0,4%
> =50 ans	48	1,3%
Total	72	1,8%

IC risque 5% = 1,37 à 2,22

Dans ce tableau on se rend compte que le taux de BAVU augmentait avec l'âge : nul entre 0 et 4 ans et atteignait son maximum entre 30 et 50 ans au plus.

Prévalence de la baisse de vision unilatérale selon l'âge AV \leq 3/10 à 1/20



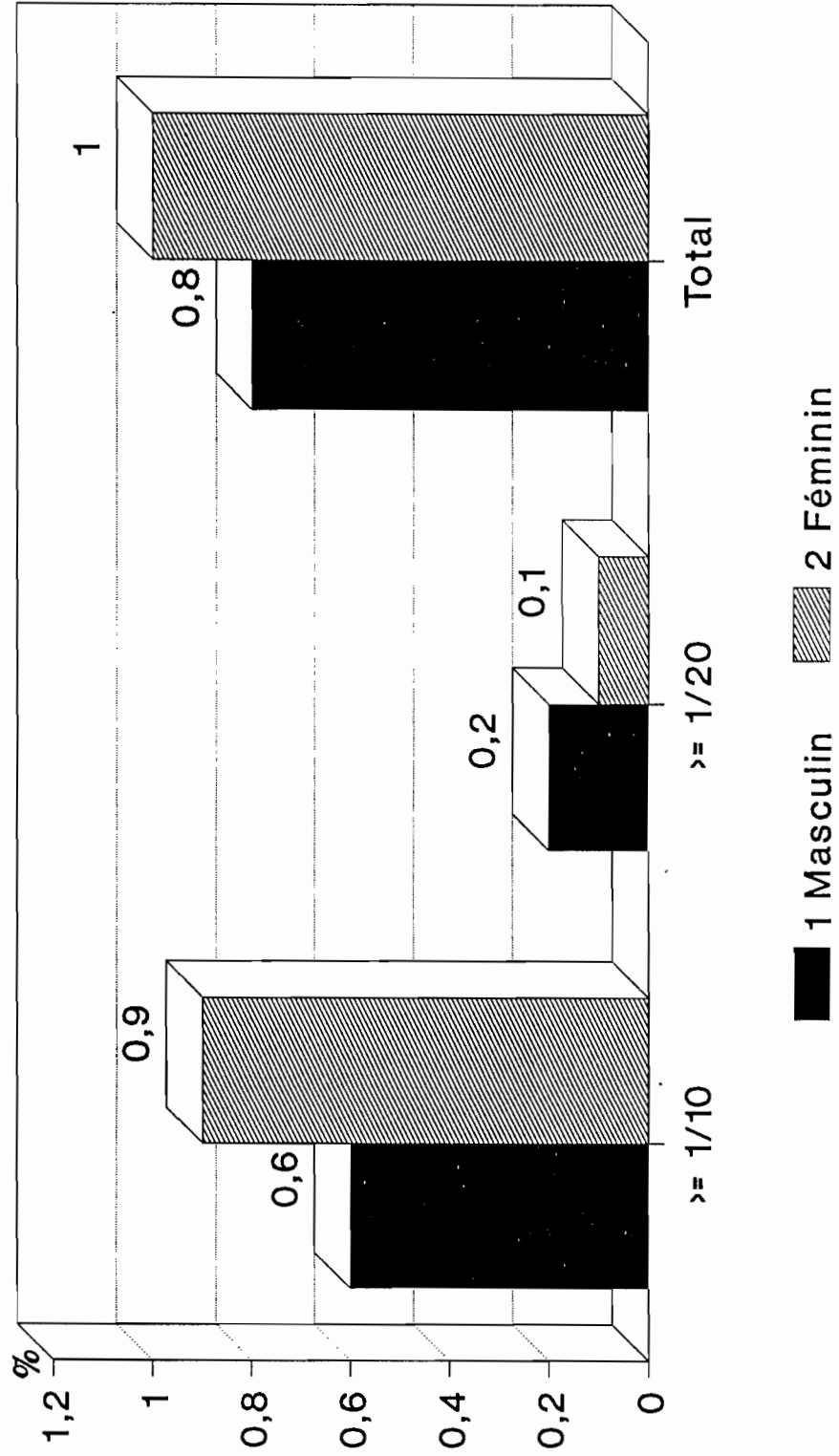
GRAPHE 3

3.3. Tableau n°9 Prévalence de BAVU selon le sexe A.V < 3/10 à 1/20 pour 380 personnes examinées (graphe 4)

A.V (d'1 seul oeil)	Masculin		Féminin		Taux	
	N	%	N	%	N	%
> = 1/10	23	0,6%	38	0,9%	61	1,5%
> = 1/20	7	0,2%	4	0,1%	11	0,3%
Total	30	0,80%	42	1,0%	72	1,8%

Les 2 taux ne différaient pas significativement.

Prévalence de la BAV unilatérale selon le sexe AV $\leq 3/10$ à $1/20$



GRAPHE 4

Tableau n°10 Prévalence de la cécité unilatérale AV < 1/20 pour 3807 personnes examinées

A.V. (d'1 seul oeil)	Effectif	Taux
> = 1/50	5	0,1%
Pl +	14	0,4%
PL-	11	0,2%
Total	30	0,7%

IC risque 5% = 0,7 (0,43-0,96).

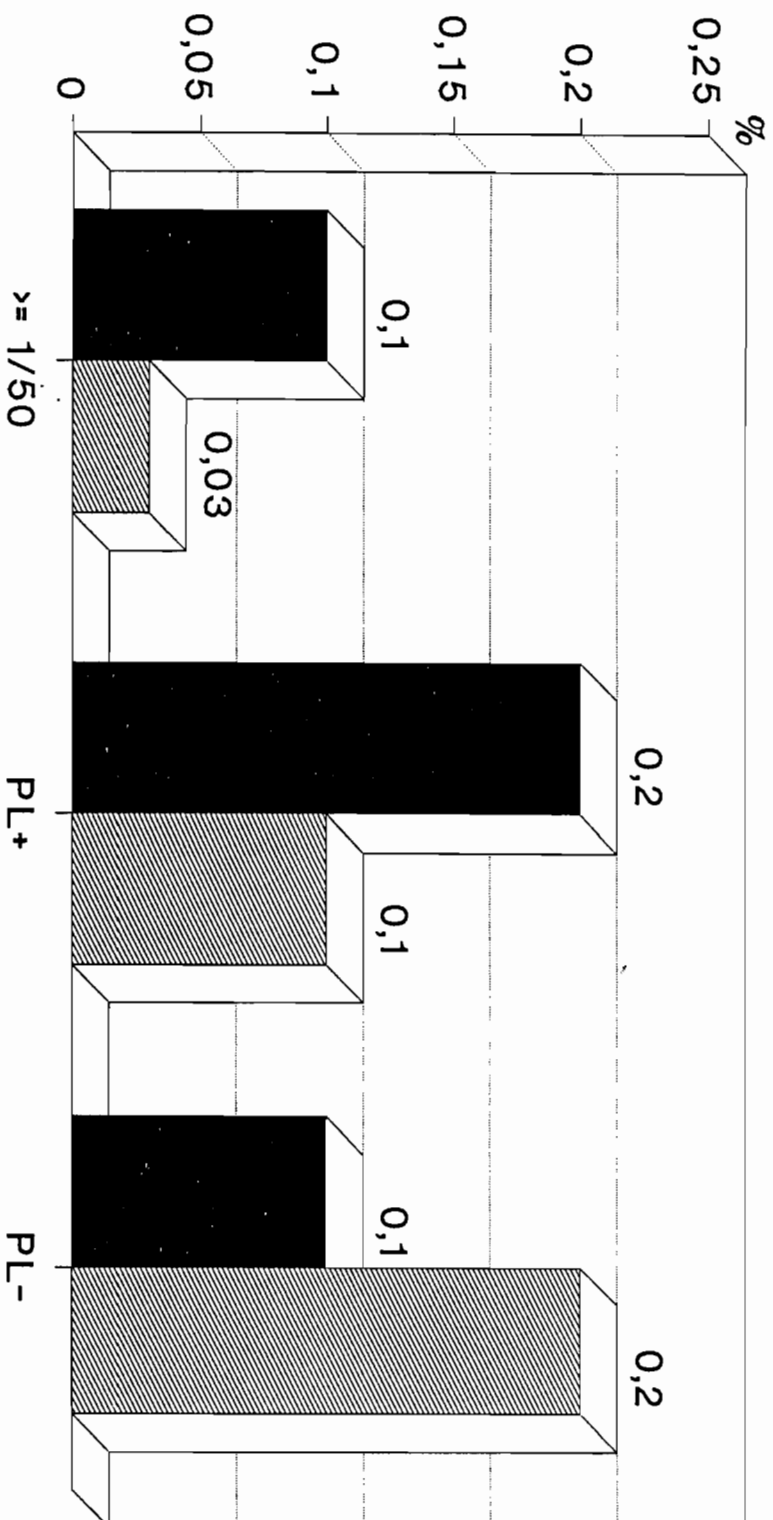
Ce tableau révélait 30 cas de cécité unilatérale avec une prévalence par rapport à la population examinée estimée à 0,7% IC (0,43-0,96)

4.1. Tableau n°11 Prévalence de la cécité unilatérale selon le sexe AV < 1/20 pour 380 personnes examinées (graphe 5)

A.V (d'1 seul oeil)	Masculin		Féminin		Taux	
	N	%	N	%	N	%
> = 1/50	4	0,1	1	0,03	5	0,1
PL+	9	0,2	5	0,1	14	0,3
PL-	4	0,1	7	0,2	11	0,3
Total	17	0,4	13	0,3	30	0,7

Dans ce tableau on se rend compte que les deux taux ne différaient pas significativement.

Prévalence de la cécité unilatérale selon le sexe



GRAPHE 5

1 Masculin

2 Féminin

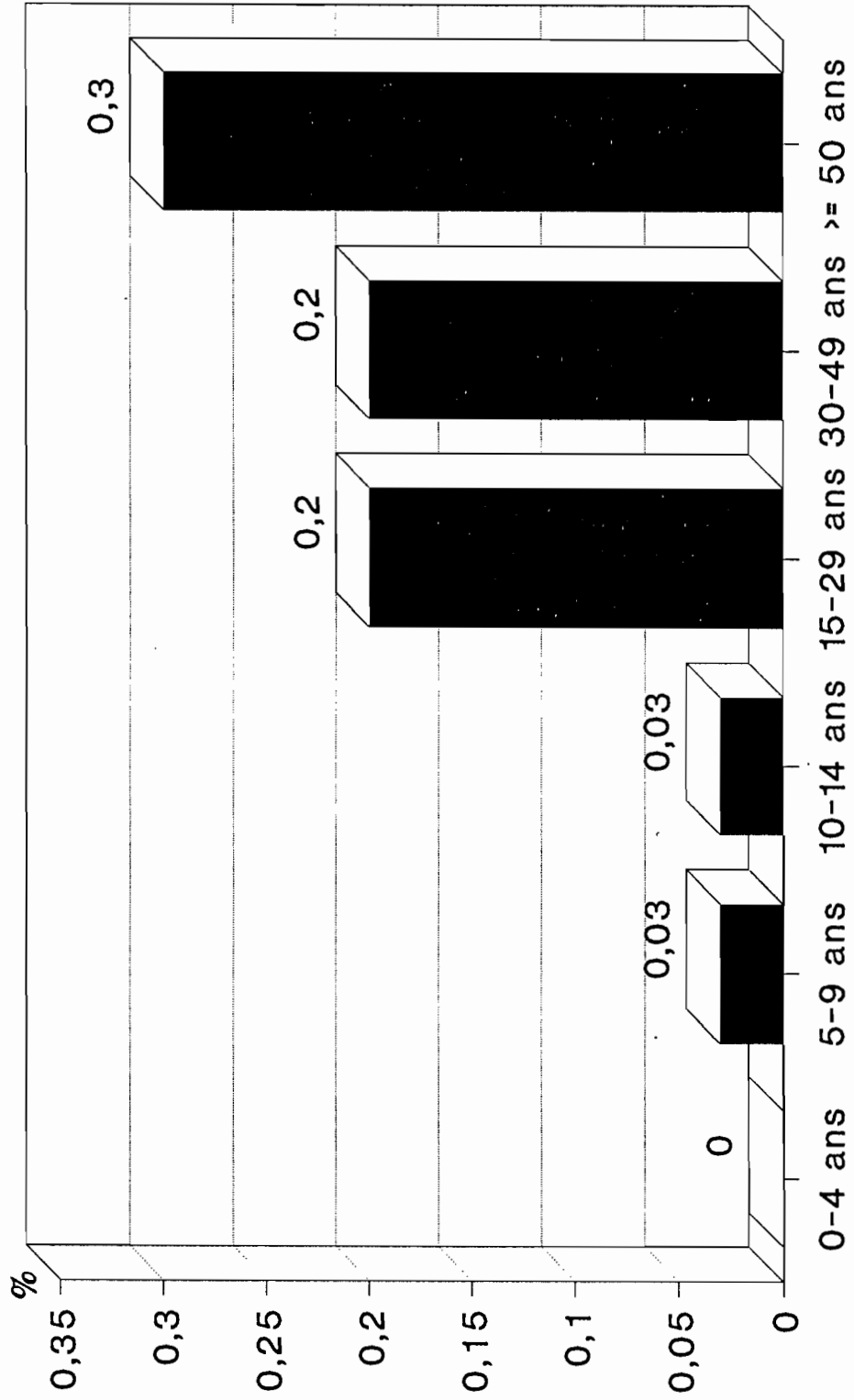
4.2. Tableau n°12 Prévalence de la cécité unilatérale selon l'âge, AV < 1/20 pour 3807 personnes examinées (graphe 6)

Age	Effectif	Taux
0-4 ans	0	0%
5-9 ans	1	0,03%
10-14 ans	1	0,03%
15-29 ans	9	0,2%
30-49 ans	7	0,2%
> =50 ans	12	0,3%
Total	30	0,7%

IC = 0,7 (0,43-0,46)

Ce tableau présentait une augmentation des cas de cécité unilatérale entre 20 et 50 ans au plus.

Prévalence de la cécité unilatérale selon l'âge



GRAPHE 6

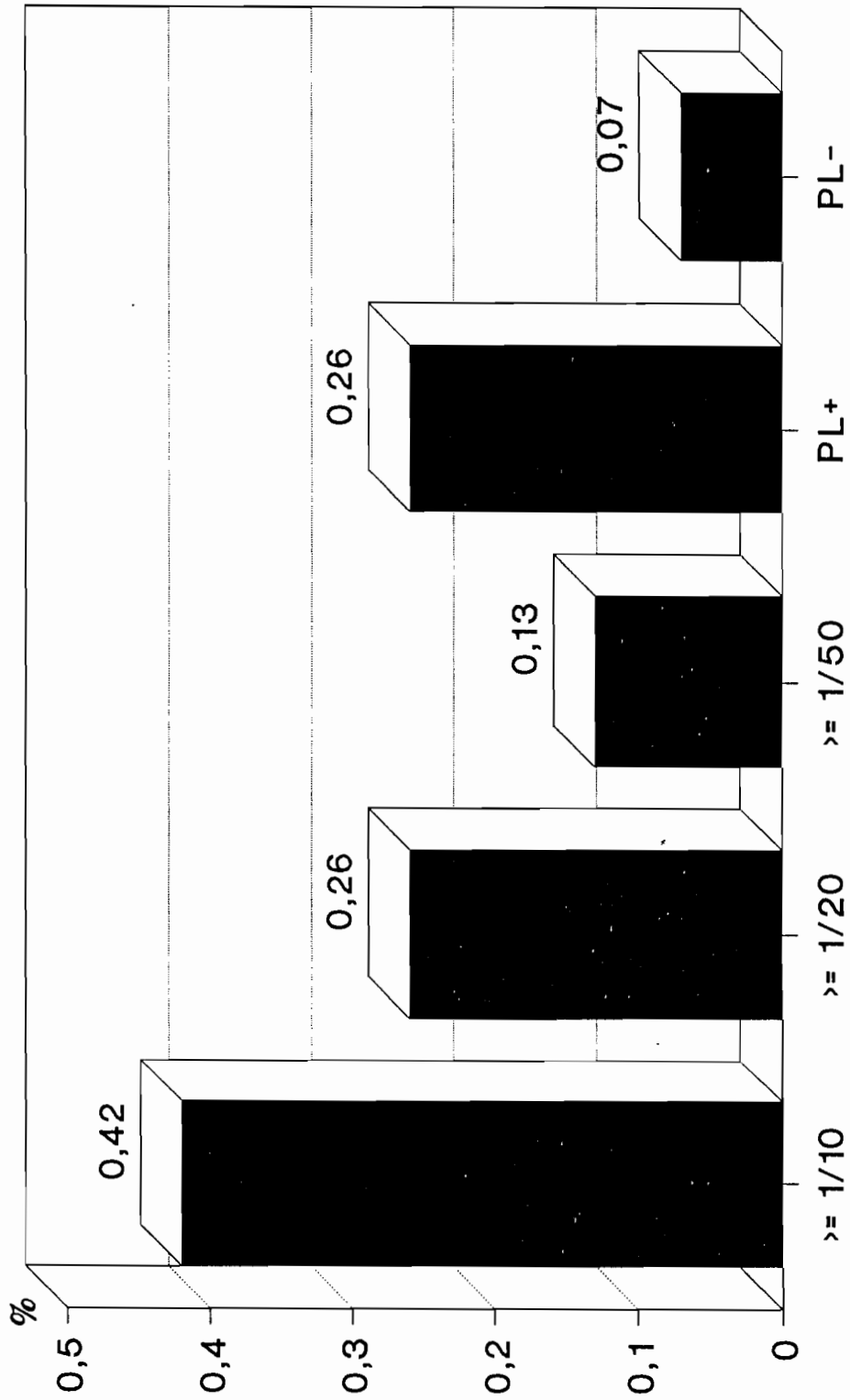
4.3. Tableau n°13 Prévalence de la cécité d'un oeil et vision faible de l'autre AV < 3/10 pour 3807 personnes examinées (graphe 7)

A.V.	Effectif	Taux
> = 1/10	16	0,4%
> = 1/20	10	0,26%
> = 1/50	5	0,13%
Pl +	10	0,26%
PL-	3	0,07%
Total	44	1,1%

IC 1,1 (0,76-1,43)

Ce tableau montre que sur 3807 personnes examinées 44 avaient une acuité visuelle d'un oeil inférieure à 3/10 donc aveugles d'un oeil. La prévalence par rapport à la population examinée était de 1,1% IC (0,76-1,43).

Prévalence de la cécité d'un oeil et vision faible de l'autre



GRAPHE 7

5. Tableau n°14 Prévalence de la baisse de vision bilatérale AV < 3/10 à 1/20 (380 personnes examinées)

A.V. (des deux yeux)	Effectif	Taux
> = 1/10	91	2,4%
> = 1/20	21	0,5%
Total	112	2,9%

IC Risque 5% = 2,9 (2,36-3,43)

Ce tableau montrait 112 cas de baisse de vision bilatérale. La prévalence de la baisse de vision bilatérale par rapport à la population examinée était estimée à 2,9% avec IC (2,36-4,43).

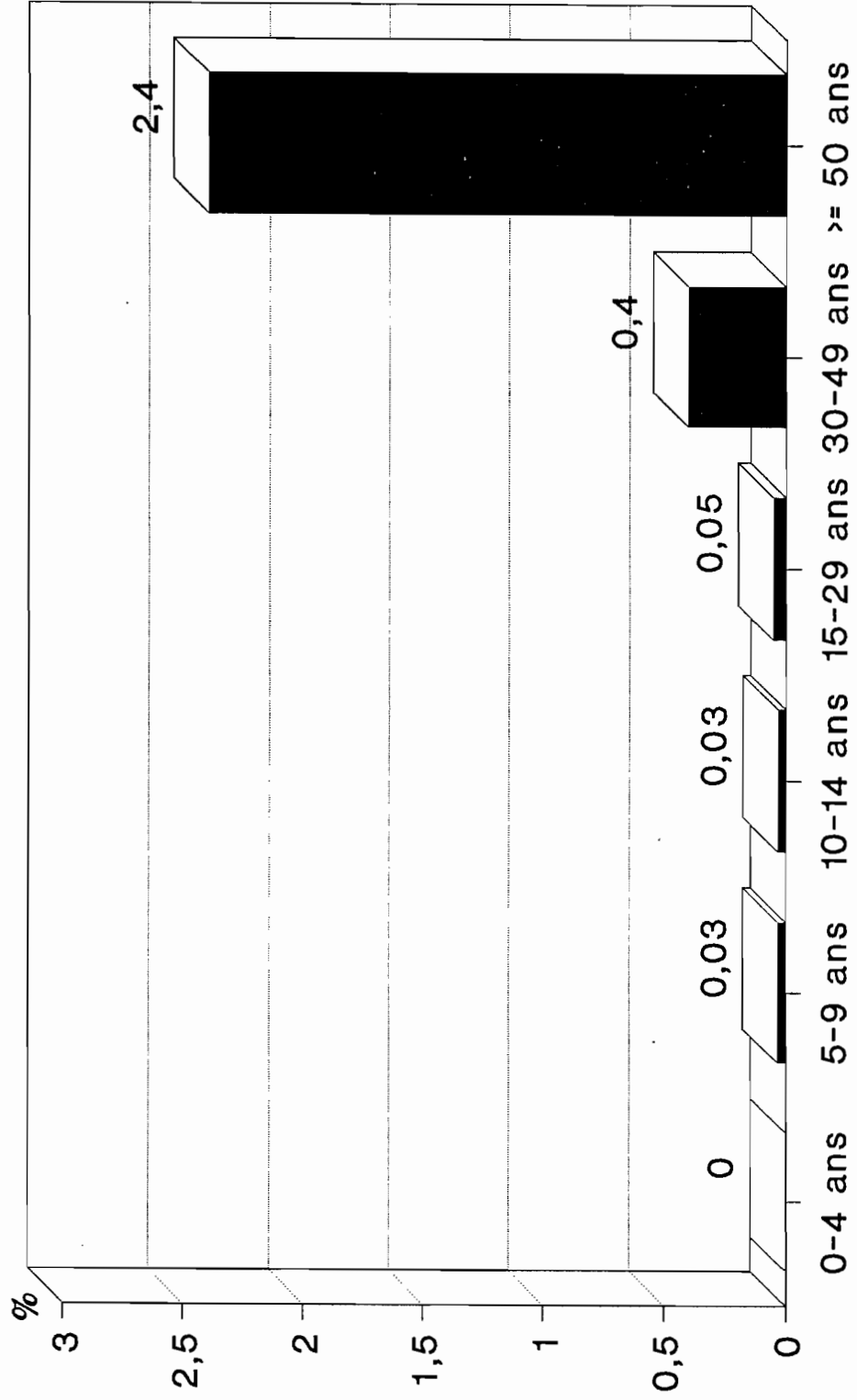
5.1. Tableau n°15 Prévalence de la baisse de vision bilatérale selon l'âge AV < 3/10 à 1/20 pour 3807 personnes examinées (graphe 8)

Age	Effectif	Taux
0-4 ans	0	0%
5-9 ans	1	0,03%
10-14 ans	1	0,03%
15-29 ans	2	0,05%
30-49 ans	16	0,4%
> = 50 ans	92	2,4%
Total	112	2,9%

IC 2,9 (2.36-3,43)

Ce tableau montrait que les deux taux ne différaient pas significativement.

Prévalence de la baisse de vision bilatérale selon l'âge



GRAPHE 8

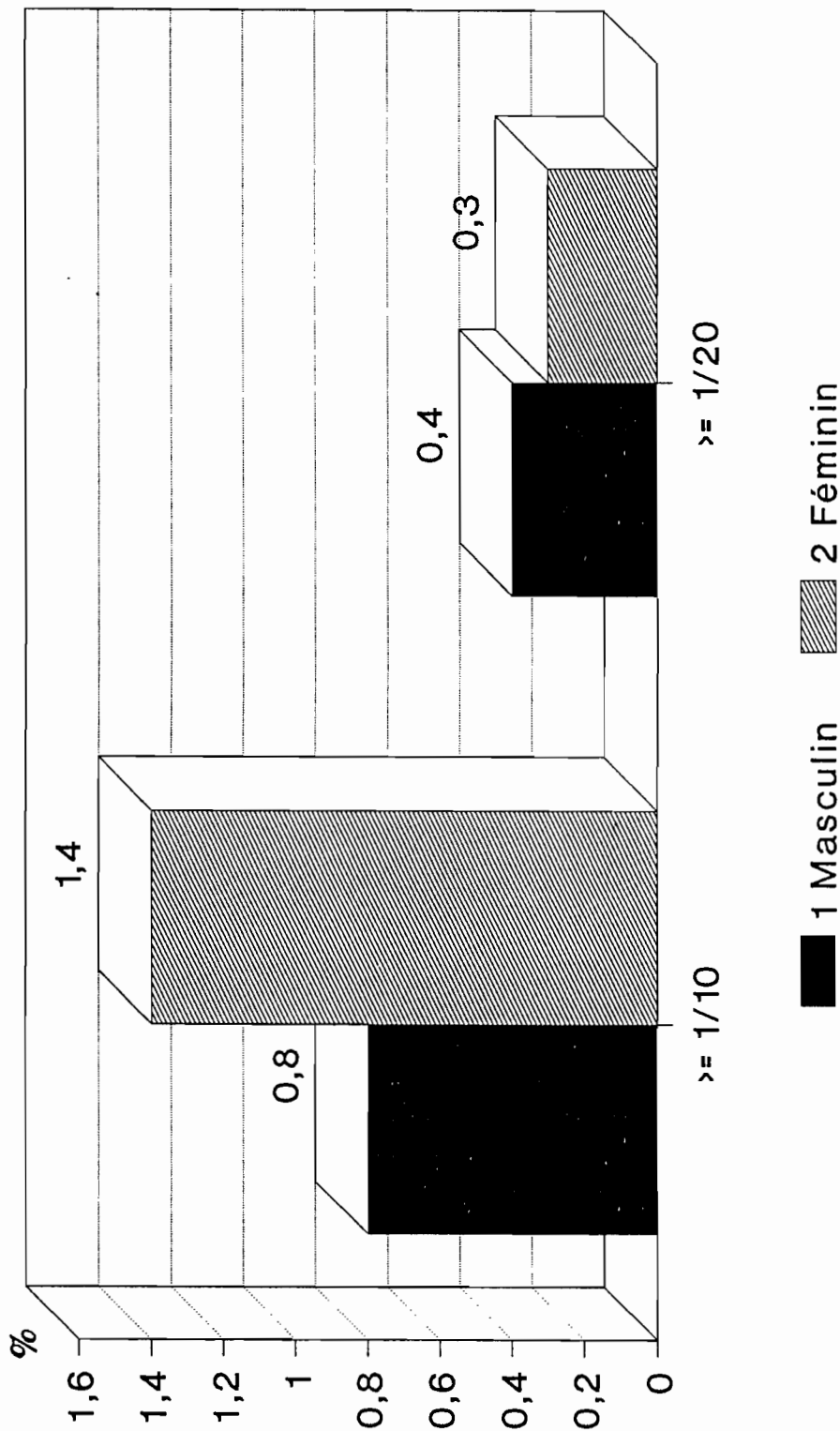
5.2. Tableau n°16 Prévalence de la baisse de vision bilatérale selon le sexe AV < 3/10 à 1/20 pour 3807 personnes examinée (graphe 9)

A.V (des 2 yeux)	Masculin		Féminin		Taux	
	N	%	N	%	N	%
> = 1/10	30	0,8	57	1,4	87	2,2
> = 1/20	14	0,4	11	0,3	25	0,7
Total	44	1,2	68	1,7	112	2,9

IC 29 (2,30-3,43)

Les données de ce tableau révélaient que la baisse de la vision bilatérale était plus fortement prévalente quand l'âge augmentait.

Prévalence de la baisse de vision bilatérale selon le sexe



GRAPHE 9

6. Tableau n°17 Prévalence de la cécité bilatérale AV < 1/20 pour 3807 personnes examinées

A.V. (des yeux)	Effectif	Taux
> = 1/50	19	0,49%
PL+	14	0,36%
PL-	18	0,47%
Total	51	1,3%

IC = 1,3 (0,94-1,65). Dans ce tableau il y a eu 51 cas de cécité bilatérale soit une prévalence de 1,3% par rapport à la population examinée avec IC (0,94-1,65)

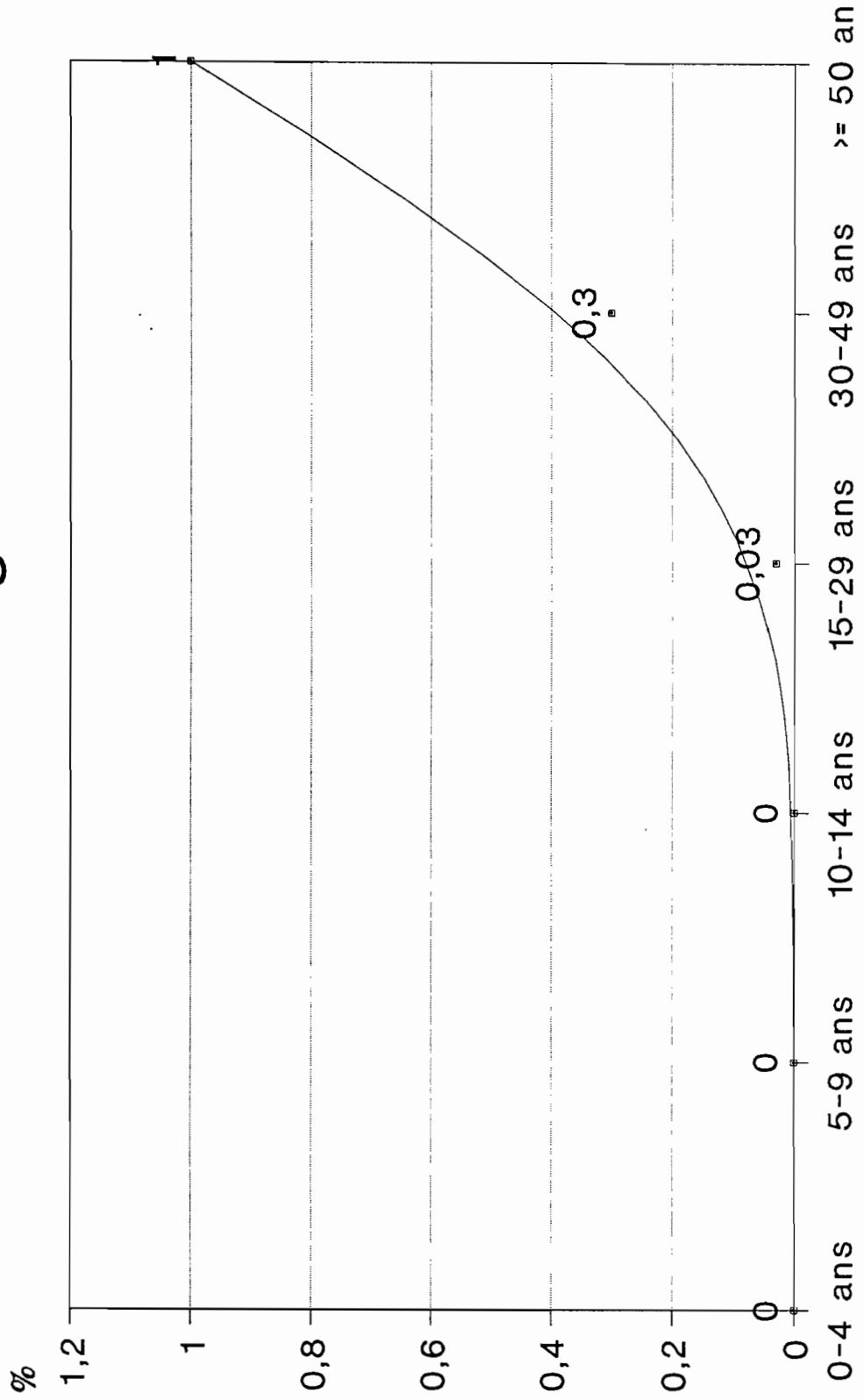
6.1. Tableau n°18 Prévalence de la cécité bilatérale selon l'âge AV < 1/20 pour 3807 personnes examinées (graphe 10)

Âges	Effectif	Taux
0 - 4 ans	0	0%
5 - 9 ans	0	0%
10 - 14 ans	0	0%
15 - 29 ans	1	0,03%
30 - 49 ans	10	0,03%
> = 50 ans	40	1,0%
Total	51	1,3%

IC : 1,3 (0,94-1,65)

Le tableau révélait que la prévalence augmentait avec l'âge: Nul de 0 à 14 ans, très élevée 30 à 50 ans au plus.

Prévalence de la cécité bilatérale selon l'âge



GRAPHE 10

6.2. Tableau n°19 Prévalence de la cécité bilatérale selon le sexe AV < 1/20 pour 3807 personnes examinées (graphe 11)

AV (de 2 yeux)	Masculin		Féminin		Taux	
	n	%	n	%	n	%
> = 1/50	10	0,3%	9	0,2%	19	0,5%
PL+	5	0,1%	9	0,2%	14	0,3%
PL-	10	0,3%	8	0,2%	18	0,5%
Total	25	0,7%	26	0,6%	51	1,3%

IC 1,3 (0,94-1,65)

Ce tableau montrait que les deux taux ne différaient pas significativement.

7. Tableau n°20 Prévalence des handicaps visuels AV < 3/10 pour 3807 personnes examinées (graphe 12)

Catégories	Effectif	Taux
BAV bilatérale	112	2,9%
Cécité unilatérale	30	0,7%
BAV unilatérale	72	1,8%
Cécité bilatérale	51	1,3%
Total	263	6,7%

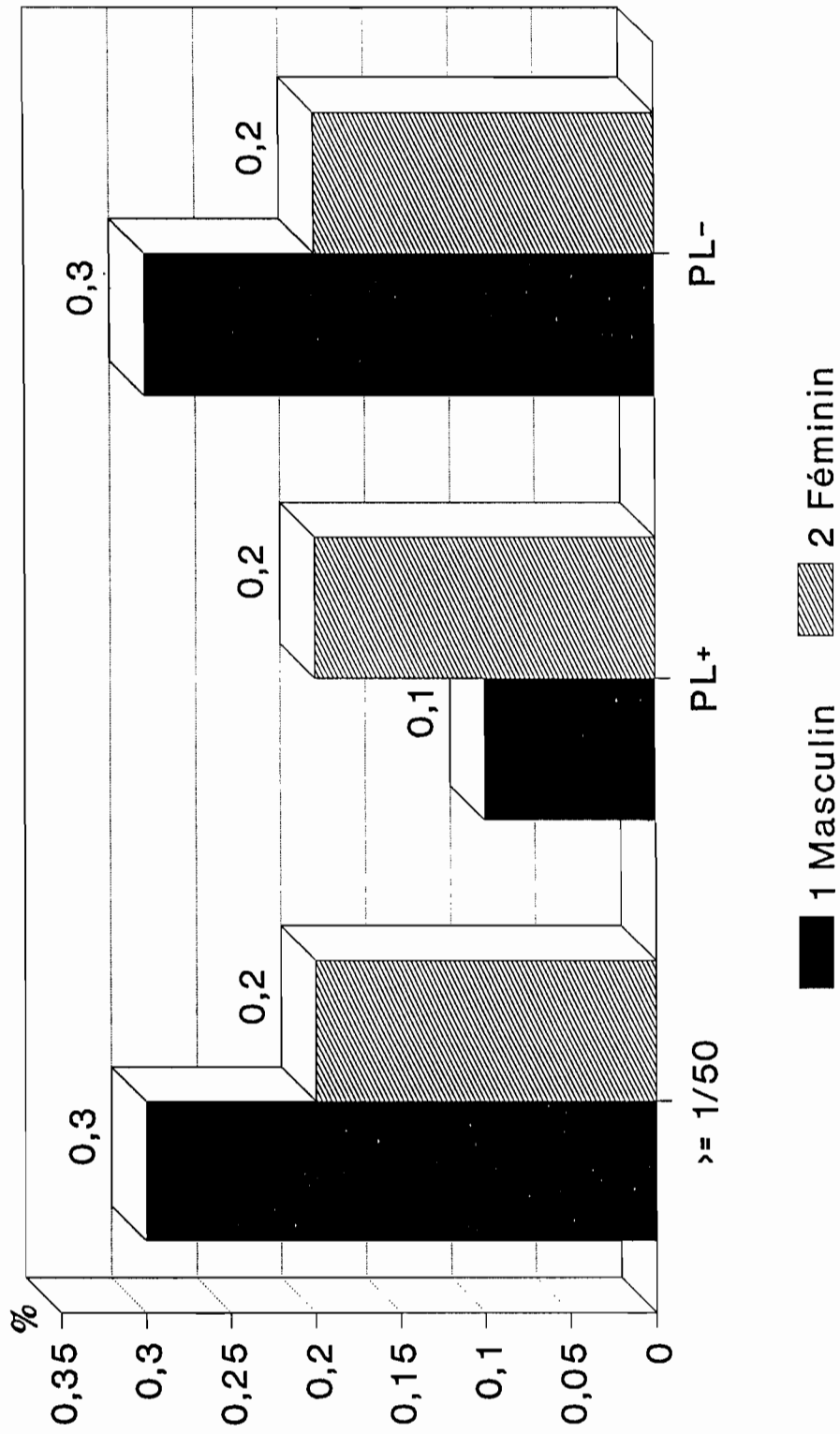
IC 6,7 (5,90-7,49)

D'après ce tableau les taux de prévalence des handicaps visuels représentaient le double, sinon le triple du maximum de l'OMS qui s'est assigné comme but de ramener le taux de cécité à un seuil plus tolérable inférieur à 0,5%.

Ceci constitue un sérieux problème de santé dans la région de Sikasso.

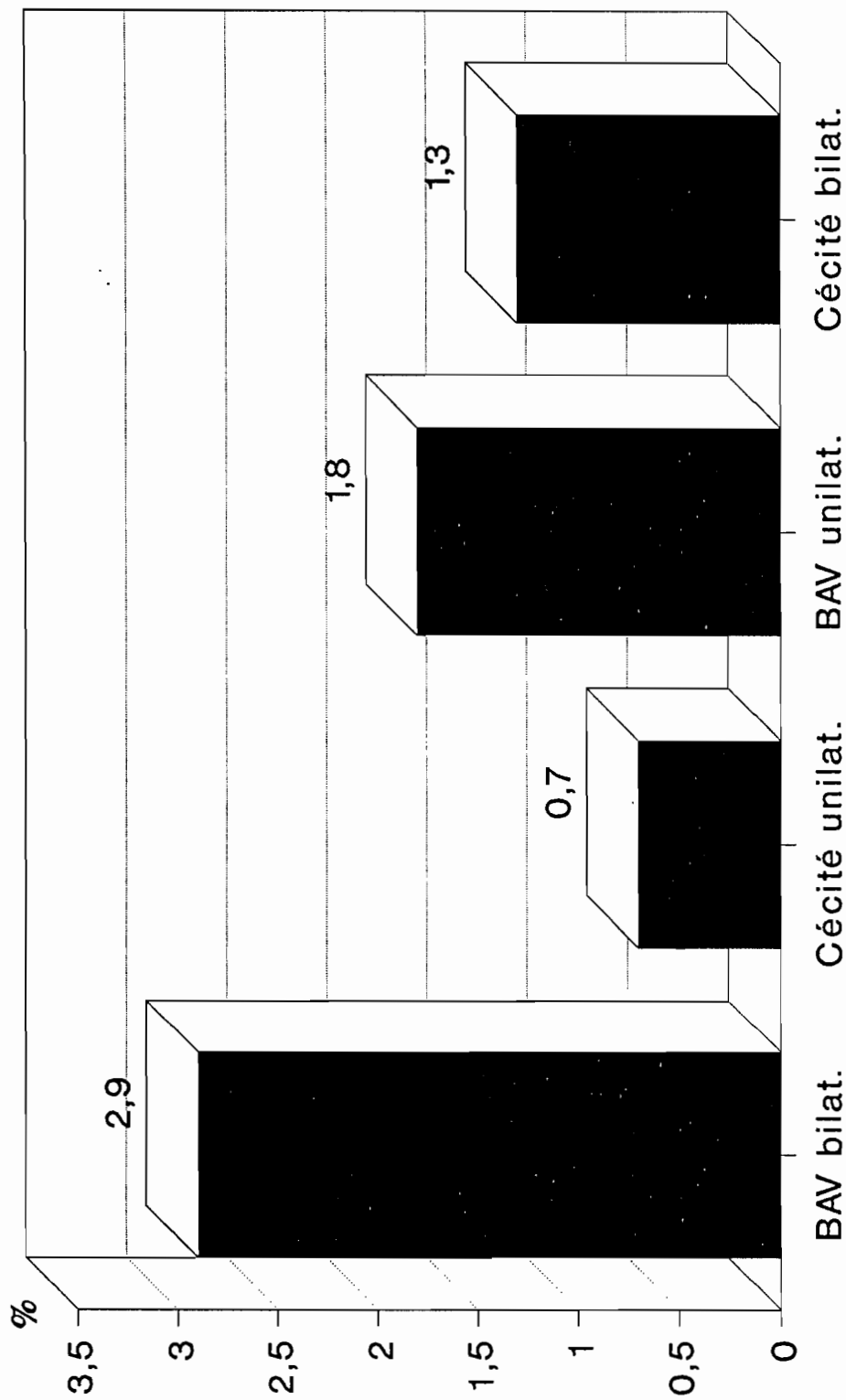
La prévalence par rapport à la population examinée était 6,7% avec IC (5,90-7,49).

Prévalence de la cécité bilatérale selon le sexe



GRAPHE 11

Prévalence des handicaps visuels AV < 3/10



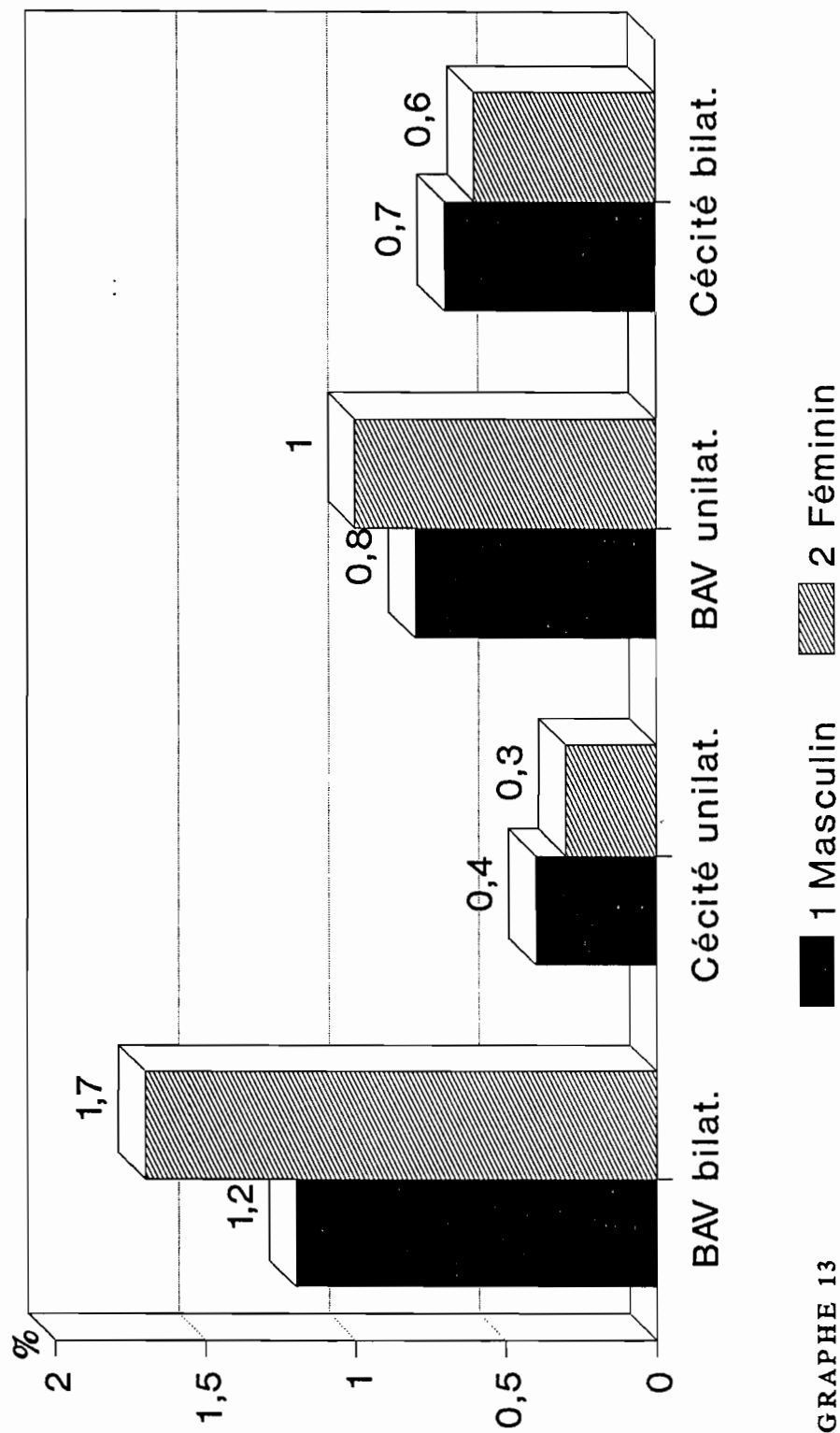
GRAPHE 12

7.1. Tableau n°21 Distribution des handicaps visuels selon le sexe AV < 3/10 pour 30 personnes examinées (graphe 13)

Handicaps visuels	Masculin		Féminin	
	Nombre	Taux Brut	Nombre	Taux brut
BAV bilatérale	44	1,2%	68	1,7%
Cécité unilatérale	17	0,4%	13	0,30%
BAV unilatérale	30	0,8%	42	1,0%
Cécité bilatérale	25	0,7%	26	0,6%
Total	116	3,1%	149	3,6%

Il n' y avait pas de différence significative entre les deux taux.

Distribution des handicaps visuels selon le sexe AV < 3/10



GRAPHE 13

7.2. Tableau n° 22 Distribution des handicaps visuels selon l'âge AV < 3/10 pour 3807 personnes examinées.

	0-4 ans			5-9 ans			10-14 ans			15-29 ans			30-49 ans			> = 50 ans			
	Nbre	Taux Brut	Taux Stand.	Nbre	Taux Brut	Taux Stand.	Nbre	Taux Brut	Taux Stand.	Nbre	Taux Brut	Taux Stand.	Nbre	Taux Brut	Taux Stand.	Nbre	Taux Brut	Taux Stand.	
B.AV.	0	0	0	1	0,14	0,18	1	0,22	0,18	2	0,27	0,22	16	2,7	1,77	92	19,9,	0	
Cécité	0	0	0	1	0,14	0,18	1	0,14	0,18	9	1,21	1,01	7	1,18	0,77	12	2,6	0	
B.AV.	0	0	0	1	0,14	0,18	3	0,68	0,54	3	0,4	0,34	17	2,86	1,88	48	10,3	0	
Cécité	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,14	0,18	10	1,68	2,37	40	8,63	0	
Bilatérale																			
Total	0	0	0	3	0,42	0,54	5	1,04	0,9	15	2,02	1,75	50	8,42	6,79	192	41,43	0	

Ce tableau montrait que la prévalence des handicaps visuels augmentait avec l'âge et elle était rare entre 0 à 29 ans et plus fréquente de 30 à 50 ans au plus.

7.3.tableau n°23 Distribution des handicaps visuels en fonction de l'atteinte du segment antérieur et/ou du segment postérieur

Atteinte d'un segment	Nombre	Yeux examinés	Taux
Segment antérieur	82	169	48,5%
Segment postérieur	84	169	49,7%
Segment anté+ Segment posté	3	169	1,8%
Total	169	169	100%

Dans ce tableau on constatait que la majorité des handicaps visuels rencontrés était due à des lésions du segment postérieur 49,7%. Certes les affections typiquement tropicales comme l'onchocercose, les atrophies optiques carencielles, représentaient des étiologies fréquentes de même le glaucome jouait un rôle prépondérant.

8. Tableau n°24 Etiologies des handicaps visuels (pour 169 yeux) graphe 14

Etiologie	Nbre de cas	%
Amétropie, Amblyopie	3	1,8%
Opacités cornéennes	22	13%
Cataracte	54	32%
Choriorétinite	37	21,9%
Atrophie optique	7	4,1%
Glaucome	20	11,8%
Atrophie/absence du globe	15	8,9%
Autres	11	6,5%
Total	169	100%

Dans ce tableau on a constaté que les cataractes non traitées représentaient 32% des causes des handicaps visuels, la choriorétinite 21,9%, les atteintes cornéennes 13%, glaucome 11,8%, absence du globe 8,9%, autres 6,5%, atrophie optique 4,1% Amétropie, Amblyopie 1,8%.

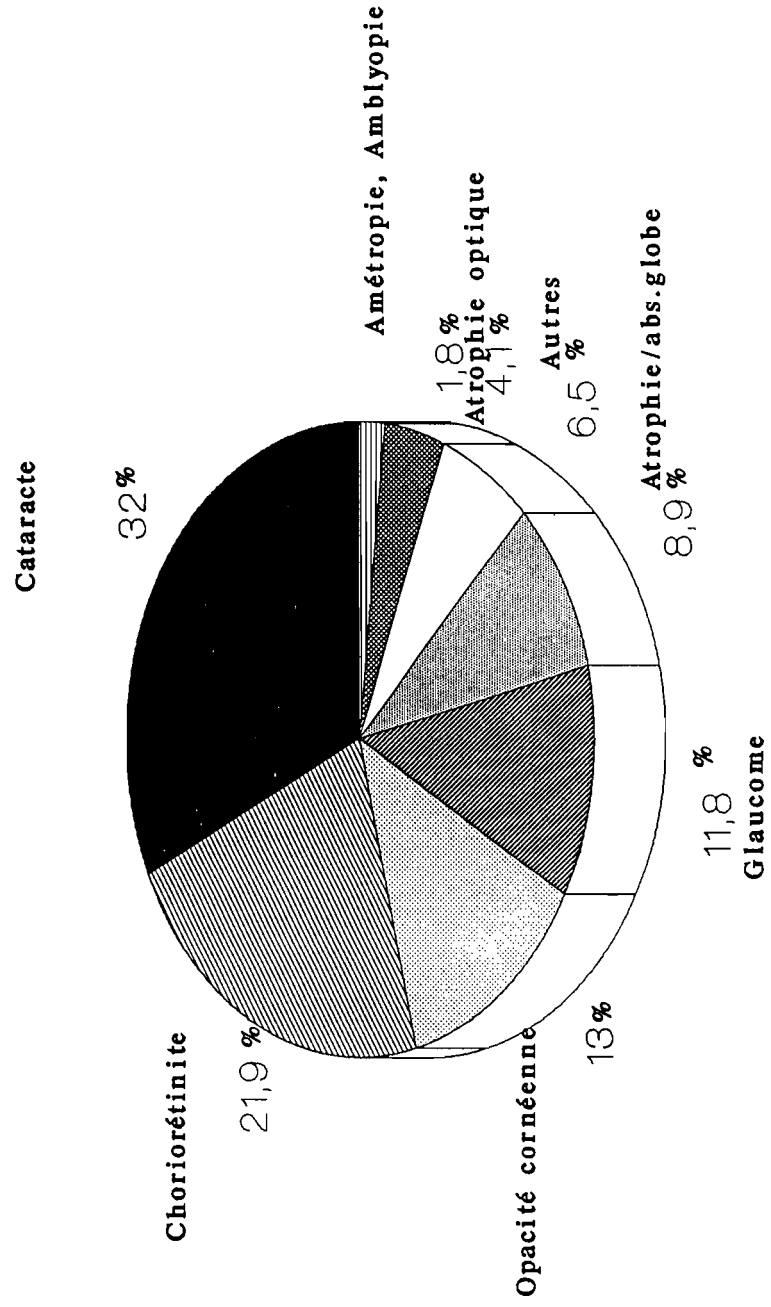
Au total deux étiologies dominaient par leur prévalence :

-Cataracte 32%

-Choriorétinite 21,9%

La cécité par trachome était prise en compte avec les atteintes de la cornée.

Etiologie des handicaps visuels (pour 169 yeux)



GRAPHE 14

8.1. Causes de cécité des yeux

Elles se présentaient comme suit :

-Amblyopie, Amétropie :	1,8%
-Aphakies :	0,2%
-Atrophies :	4,1%
-Cataractes :	32%
-Glaucome :	11,8%
-Trachome :	0,6%
-Leucome :	3,3%
-Staphylome:	4,1%
-Phtyse du globe :	8,9%
-Ptérygion:	3,2%
-Rétinopathie :	1,7%
-Trou maculaire:	1,6%
-Maculopathie:	0,8%

8.1.1. Les cécités curables ou évitables

Une cécité est dite curable ou "améliorable" lorsque on peut la traiter définitivement ou bien l'améliorer.

Les cécités curables avec nos moyens sont : les cataractes.

Les cécités améliorables: glaucomes, et les entropion trichiasis trachomateux.

Les cécités théoriquement curables : opacités cornéennes.

8.1.2. Les Cécités Evitables

Une cécité est dite "évitable" lorsqu'on peut la prévenir à savoir les atteintes cornéennes par trachome, rougeole, xérophtalmie et les traumatismes.

Les cécités théoriquement évitables : glaucome.

8.1.3. Cécité non Curable

Toute maladie ophtalmologique découverte à un stade dépassé s'avérera difficile à traiter ou sera incurable à cause de la destruction complète des structures de l'oeil.

Malgré cet état de fait on pourra néanmoins réhabiliter ou réinsérer les individus atteints de cécité non curable. (Association des Jeunes Aveugles du Mali).

8.1.4. Les cécités non évitables à savoir: maladies héréditaires dégénératives telles que cataracte et les maladies rétiniennes. Mais heureusement la grande majorité de ces cécités non évitables étaient par contre curables ou améliorables.

Après ce rappel on calculait les taux de cécité curable et/ou évitable, et les taux de cécité non curable, et non évitable.

8.2. Taux de cécité curable 32%

8.3. Taux de cécité évitable 25%

8.4. Taux de cécité non curable 12%

8.5. Taux de cécité non évitable 11%

9. TRACHOME

9.1. Définition

C'est une inflammation chronique de la conjonctive et de la cornée. L'agent étiologique spécifique du trachome est "le Chlamydia trachomatis"

9.2. Prévalence des Formes cliniques du Trachome

Remarques : Le diagnostic du trachome a été fait à partir de la nouvelle classification du trachome proposé par le programme de la cécité de l'OMS.

Cette classification ou codage du trachome comporte les stades suivants:

TF: inflammation trachomateuse-folliculaire

TI: inflammation trachomateuse intense

TS: cicatrice trachomateuse

CO: opacité cornéenne

9.2.1. Tableau n°25 La prévalence des formes cliniques du trachome.

	Effectif	Taux
TF	4	0,10
TI	4	0,10
TS	11	0,30
ET	13	0,34
Total	32	0,84

Dans ce tableau les formes trichiasis trachomateux étaient les plus fréquemment rencontrées 0,34%, suivies des formes cicatricielles 0,30%.

9.2.2. Tableau n°26 La prévalence des formes TS et ET selon l'ethnie

Ethnie	TS	ET	Taux	
	Effectif	Effectif	TS	ET
Sénoufo	0	0	0%	0%
Bambara	7	7	0,6%	0,6%
Minianka	0	0	0,%	0%
Peulh	1	2	0,2%	0,3%
Autres	3	4	0,7%	0,1%
Total	11	13	1,5%	1,0%

Dans ce tableau il existait une liaison statistiquement significative entre les formes TS et ET du trachome et l'ethnie ($P < 0,002$). Ces formes étaient plus fréquentes dans l'ethnie Bambara.

Tableau 27 Prévalence des formes du trachome selon l'âge:

	0-4 ans			5-9 ans			10-14 ans			15-29 ans			30-49 ans			> = 50 ans		
	Nbre	Taux		Nbre	Taux		Nbre	Taux		Nbre	Taux		Nbre	Taux		Nbre	Taux	
		Brut	Stand.		Brut	Stand.		Brut	Stand.		Brut	Stand.		Brut	Stand.		Brut	Stand.
T.F.	0	0	0	2	0,29	0,35	0	0	0	2	0,27	0,22	0	0	0	0	0	0
T.I.	0	0	0	1	0,14	0,18	0	0	0	3	0,48	0,53	0	0	0	0	0	0
T.S.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,18	0,33	8	1,37	1,9
E.T.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,27	0,22	3	0,5	0,33	8	1,73	1,9
Total	0	0	0	3	0,43	0,53	0	0	0	7	1,02	0,97	6	0,68	0,66	16	3,1	3,8

Dans ce tableau on remarquait qu'il existait une liaison statistique hautement significative entre l'âge et les formes TS et ET ($P < 10^{-18}$).

Nous avons d'avantage observé ces formes dans les tranches d'âge de 30 à 49 ans et plus de 50 ans.

9.2.4. Tableau n°28 Prévalence des formes cliniques du trachome selon le sexe

Trachome	Masculin	Féminin	Taux	
	Effectif	Effectif	Masculin	Féminin
TF	0	4	0%	0,1%
TS	4	7	0,1%	0,2%
TI	1	3	0,03%	0,07%
ET	4	9	0,1%	0,3%

Ce tableau montrait qu'il n'existait pas de liaison statistiquement significative entre le sexe et les formes cliniques du trachome.

Soulignons que le trachome actif ne constituait que 0,21% de notre échantillon.

La prévalence de la forme active de trachome chez les enfants de moins de 10 ans est 0,08% de l'ensemble de notre échantillon.

Ceci était un taux extrêmement faible.

Ce sous ensemble représentait environ 506 enfants qui devraient bénéficier d'un plan de lutte contre le trachome au niveau de la région de Sikasso.

10. CATARACTE

10.1. Définition

On entend par cataracte une opacification cristalline entraînant une baisse de l'acuité visuelle.

10.2. Tableau n°29 Prévalence des formes cliniques par oeil (7614 yeux examinés) (graphique 15)

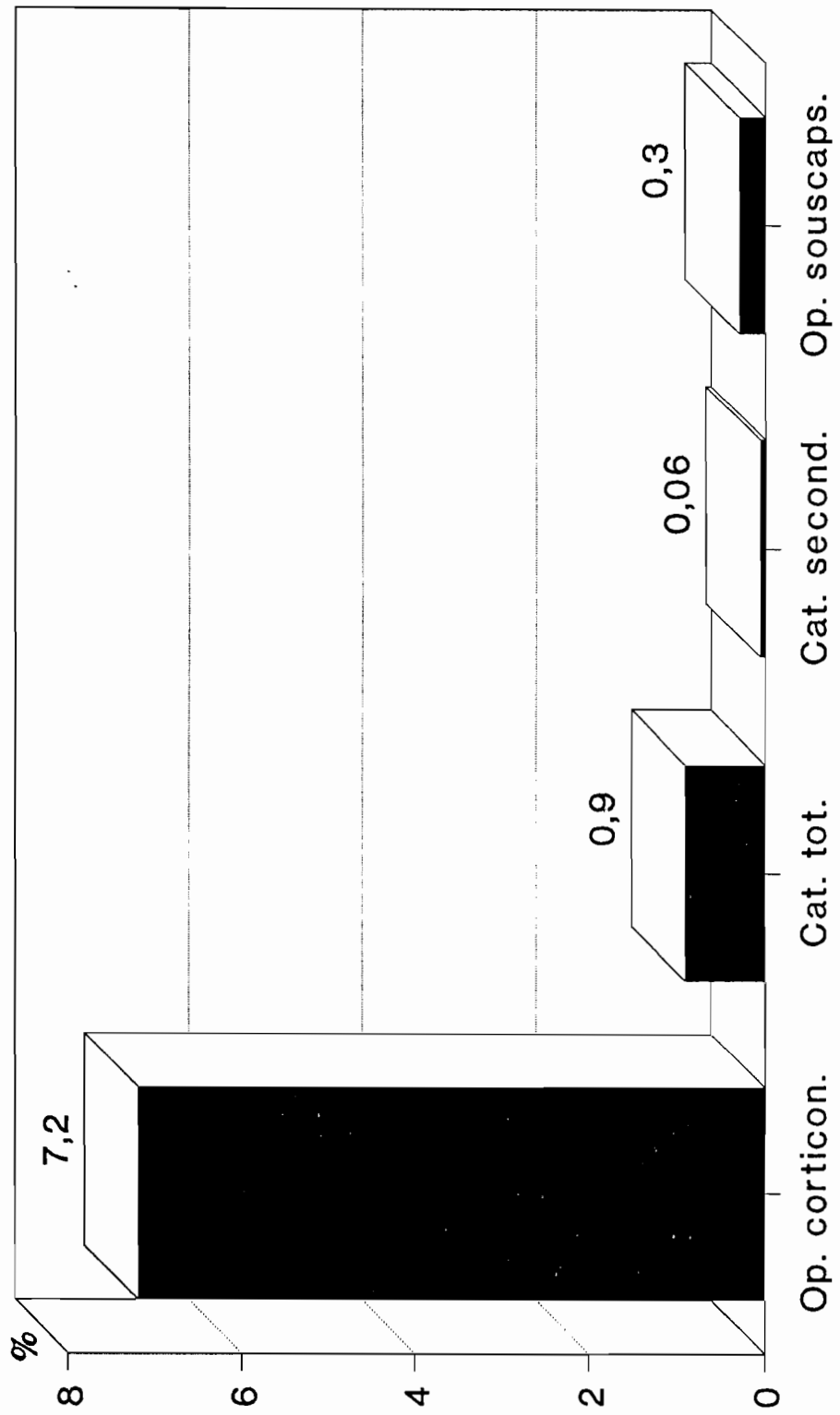
Cataracte	Nombre de cas	Yeux examinés	Taux
Opacité sous capsulaire	27	7614	0,3%
Opacité corticonucléaire	547	7614	7,2%
Cataracte totale	68	7614	0,9%
Cataracte secondaire	6	7614	0,06%
Total	648	7614	8,5%

IC du taux (risque 5%) = 7,87 à 9,12

Dans ce tableau on constatait que les formes corticonucléaires étaient de loin les plus nombreuses 7,2%, suivi de la cataracte totale 0,9%.

Il y a été recensé deux cas de cataracte congénitale bilatérale.

Prévalence des formes cliniques de la cataracte par oeil



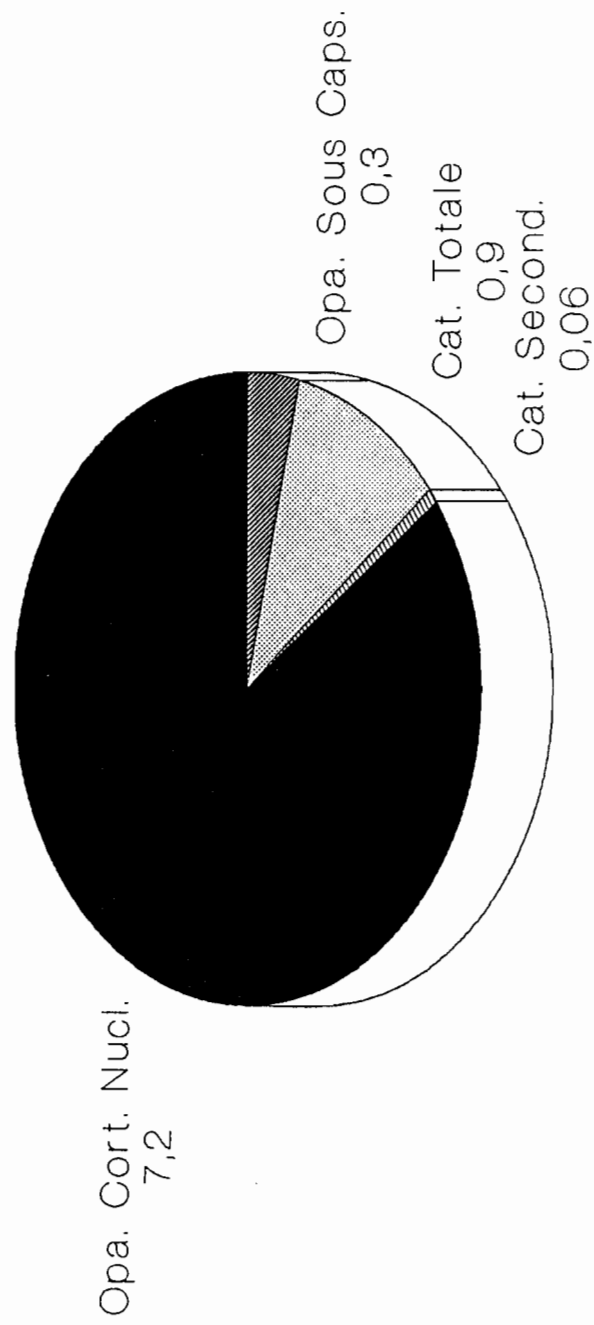
GRAPHE 15

10.2.1. Tableau n°30 Prévalence de la forme anatomique de la cataracte selon l'âge (graphe 16).

Age	Opacité sous Capsulaire		Opacité Corticonucléaire		Cataracte totale		Cataracte secondaire	
	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%
0-4 ans	0	0	1	0,03	1	0,03	0	0
5-9 ans	0	0	0	0	0	0	0	0
10-14 ans	1	0,03	0	0	2	0,05	0	0
15-29 ans	0	0	0	0	0	0	0	0
30-49 ans	0	0	16	0,4	1	0,03	1	0,03
> = 50ans	26	0,6	261	6,8	26	0,6	0	0
Total	27	0,63	278	7,23	30	0,71	1	0,03

L'analyse des données de ce tableau mettait en évidence une fréquence maximale de cataracte chez les patients âgés de 50 ans au plus; puis une diminution de cette fréquence vers l'âge de 10 à 49 ans; le pourcentage d'enfants souffrant de cataracte est presque nul.

Prévalence des formes cliniques de la cataracte selon l'âge



GRAPHE 16

10.2.3. Tableau n°31 Prévalence de la forme anatomique de la cataracte selon le sexe

Opacité sous capsulaire				Opacité Corticonucléaire				Cataracte Totale				Cataracte secondaire			
M		F		M		F		M		F		M		F	
Eff	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%
7	0,2	3	0,07	118	3	160	4,2	18	0,5	15	0,3	0	0	1	0,03

Il n'y avait pas de différence significative entre les deux sexes.

10.2.4. Tableau n°32 Prévalence de la cécité unilatérale imputable à la cataracte (AV > 1/20).

Cécité Unilatérale par cataracte	Nombre de cas	Population examinée	Taux
	27	3807	0,7

IC risque 5% = 0,43 à 0,96

Dans ce tableau on constatait que le taux de cécité unilatérale imputable à la cataracte était de 0,71% ce qui correspondait environ à 10.297 cas de cataracte unilatérale dans la région de sikasso (partant du recensement 1992 : population estimée à 1.450.325 habitants).

10.2.5. Tableau n°33 Prévalence de la cécité bilatérale imputable à la cataracte (AV > 1/20)

Cécité Unilatérale par cataracte	Nombre de Cas	Population examinée	Taux
	19	3807	0,5

Ce tableau montrait que le taux de cécité bilatérale due à la cataracte était 0,50% soit 7252 cas de cataracte bilatérale dans la région de sikasso (recensement 1992 population estimée à 1.450.325 habitants).

Il faut noter que pour le calcul de ces taux ont été pris en compte tous les cas d'aphakie dus à un acte de thérapie traditionnelle, car ils sont, sans aucun doute à l'origine des cas de cataracte cécitante.

Les cas de cataracte traités par luxation traditionnelle étaient estimés à 10. Ce qui permettait d'évaluer à 22% au moins le pourcentage de cataractes cécitantes provoquées par les guérisseurs.

Les cas de cataracte traités chirurgicalement étaient estimés à 2. Ce qui permettait d'évaluer à

11. GLAUCOME

11.1. Définition

Le glaucome est caractérisé par une hypertonie oculaire, BAV ou CV réduit, escavation de la papille.

11.2. Tableau n°34 Prévalence de cécité due au glaucome:

Catégories	Effectif	Taux
Atrophie glaucomateuse	10	$10/3807 = 0,3$
Atrophie glaucomateuse hémorragique (prépapillaire)	1	$1/3807 = 0,3$
Total	11	0,3

Dans ce tableau on se rendait compte que le glaucome jouait également un rôle non négligeable dans les causes de cécité. La prévalence était estimée à 0,3%.

12. DÉFICIT EN VITAMINE A : XÉROPTHALMIE

12.1. Définition

La carence en vitamine A inclut nécessairement la xérophtalmie, mais cette expression a des implications beaucoup plus larges. Elle s'applique à tout état dans lequel le bilan en vitamine A est subnormal.

12.2. Les signes cliniques

12.2.1 Héméralopie

12.2.1.1 Tableau n°35 Prévalence d'héméralopie.

Héméralopie	Nombre de cas	Effectif	Taux brut
XN(1)	23	3807	0,6%
XN(2)	1	1018	0,09%

XN(1) = Héméralopie par rapport à la population examinée

XN(2) = Héméralopie chez les enfants d'âge préscolaire (0 à 6 ans).

Ce tableau montrait que 23 cas d'héméralopie dépistés soit une prévalence de 0,6% par rapport à la population examinée. Ce résultat diffère significativement de la norme OMS qui est de 1%. On enregistrait 1 cas d'héméralopie sur 1018 enfants d'âge pré-scolaire (0 à 6 ans) avec une prévalence de 0,09%.

12.2.2. Tâche de Bitot, de Kératomalacie: Aucun de ces cas n'a été observé lors de l'enquête.

Soulignons que l'enquête s'était déroulée en pleine période de mangues dont régorge la région de Sikasso surtout au mois de Mars à Juillet.

12.3. Test d'impression oculaire IOT

12.3.1. Tableau n°36 Résultats globaux de test d'impression conjonctivale transférée

Résultats	Effectif	Taux
Normal	51	17
Anormal	249	83
Total	300	100%

Dans ce tableau on se rendait compte que sur les 434 prélèvements effectués seul 300 étaient interprétables soit 69,1%; 249 résultats étaient anormaux sur les 300 tests interprétables soit 83%. Ce taux dépassait significativement la norme actuellement proposée par CARLIER (50%).

12.3.2. Tableau n°37 Résultats de l'IOT selon le sexe

Résultats	Masculin		Féminin	
	Eff.	Taux	Eff.	Taux
Normal	27	18%	24	17%
Anormal	122	81%	127	83%
Total	149	99%	151	100%

Il n'y avait pas de différence significative entre les réponses enregistrées sur les garçons (81% des tests anormaux et chez les filles (83%).

12.3.3. Tableau n°38 Résultats de l'IOT selon l'âge

Résultats	4 ans		5 ans		6 ans		7 ans	
	Eff.	Taux	Eff.	Taux	Eff.	Taux	Eff.	Taux
Normal	7	9,3%	12	16,7%	25	27,4%	7	11%
Anormal	68	90%	59	83%	66	72,5%	56	88%
Total	75	99,3%	71	99,7%	91	99,9%	63	99%

Au regard de ce tableau on se rendait compte que pour les enfants de 4 ans on avait 9,3% de résultats normaux contre 90% des résultats anormaux, pour les enfants de 5 ans on avait 16,7% des résultats normaux contre 83% des résultats anormaux, pour les enfants de 6 ans on avait 27,4% des résultats normaux contre 72,5% des résultats anormaux, pour les enfants de 7 ans on avait 11% des résultats contre 88% des résultats anormaux.

12.3.4. Tableau n°39 Résultats de l'IOT selon l'âge et le sexe masculin

Résultats	4 ans	5 ans	6 ans	7 ans	Total
Normal	6	4	13	4	27
Anormal	36	30	30	26	122
Total	42	34	43	30	149

Ce tableau révélait que 27 cas de résultats normaux ont été observés chez les enfants de 4-7 ans sur 149 enfants masculins examinés contre 122 cas de résultats anormaux.

CHAPITRE V

Commentaire et Discussion:

Le but principal de ce travail était de déterminer la prévalence et les étiologies des handicaps visuels dans la région de Sikasso. Ainsi nous tenterons de faire une comparaison de nos résultats avec ceux d'études antérieures effectuées dans les régions du Mali et de la sous région, de l'Afrique et du Monde.

Caractéristique de l'échantillon

Deux particularités caractérisent notre échantillon :

-d'une part il y a une très forte participation des individus pendant l'examen ophtalmologique, ce qui témoigne de la bonne compréhension des responsables locaux auprès desquels nous avons pris contact avant le début de l'enquête. (taux de participation = 100%).

-d'autre part la répartition selon le sexe et l'âge a montré une surreprésentation des femmes et des enfants de 0 à 15 ans et une sousreprésentation des hommes de 15 à 40 ans à cause de leur émigration pendant la saison sèche à la recherche de quoi subvenir à leur petits besoins.

Nous avons standardisé nos taux pour le sexe et l'âge en prenant comme population de référence population OMS/OCP.

La répartition ethnique a montré que les Sénoufos représentaient l'ethnie dominante 29,7%.

Lors du tirage des concessions l'équipe se plaçait au centre géographique du village ou du quartier (mosquée, marché, place publique). Dans certains cas cette méthode favorisait une couche sociale bien aisée au détriment d'une couche moins aisée qui se trouvait dans les périphériques. Quand on sait que certaines pathologies sont plus fréquentes dans ces périphéries (conditions d'hygiène défavorables).

PREVALENCE DE LA CECITE ET DE LA BAISSSE DE VISION

Notre étude montre que la prévalence de la cécité bilatérale est de 1,3% avec IC (0,94-1,65). Or selon les critères de l'OMS (19) dans un pays où la prévalence de cécité bilatérale dépasse 0,5% et où se trouvent des communautés présentant une prévalence de plus de 1%, la cécité doit être considérée comme un problème de santé publique qui mérite une attention particulière.

En ce qui concerne la cécité unilatérale, sur 3807 personnes examinées on a 30 cas de cécité unilatérale soit une prévalence de 0,7% IC (0,43-0,96).

Ce groupe individualise les sujets à haut risque cécitant car d'une part, ils ont déjà "perdu la moitié de leur potentiel" visuel. D'autre part ils peuvent se bilatéraliser entraînant un "gonflement" du rang des aveugles.

D'où la lutte contre la cécité constitue un défi permanent pour cette région.

PREVALENCE DE LA BAISSSE DE VISION UNILATERALE OU BILATERALE

La fréquence des baisses de vision augmente avec l'âge. Elle est maximale dans notre étude chez les sujets de 30 ans à 50 ans au plus. Ainsi ces baisses de vision engendrent des pertes socio-économiques pour la région.

En se référant sur ces tableaux on peut faire une comparaison de notre étude avec celles effectuées dans les autres régions du Mali, de l'Afrique et du Monde.

Prévalence de la cécité	3è région Sikasso	Thèse Boré (1986) 5è région (Mopti)	Thèse Yattassaye (1989) 1ère région (Kayes)	Thèse Coulibaly 4è région (Ségou) (1991)		
	Pop.ex. 3807	Pop.ex. 3299	Pop. ex 3538	Niono ----- Pop ex 786	Ségou ----- Pop.ex 3245	Baraouéli ----- Pop.ex 1840
Cécité bilatérale	1,3 (0,94 - 1,65)	1 (1,01 - 2,4)	1,3 (1,0 - 1,7)	2,4 (0,8-3,8)	1,5 (1,4-2,3)	1,7 (1,01-2,4)
Cécité unilatérale	0,7 (0,43 - 0,96)	3,1 (2,5 - 3,7)	2,5 (2,0 - 3,0)	2,7 (1,5-3,7)	1,5 (1,4-2,3)	1,5 (0,1-2,1)
BAV bilatérale	2,9 (2,30 - 3,43)	2,5 (2,1 - 2,9)	3,6 (3,1 - 4,1)	1,9 (0,9-2,7)	1,3 (1,3-2,2)	2,2 (1,4-2,9)

Le taux de cécité bilatérale que nous avons trouvé à Sikasso est comparable à ceux trouvés à Ségou, Barouéli, Mopti, mais inférieur à celui de Niono, et de même ordre que celui de Kayes.

Concernant la cécité unilatérale notre taux est largement inférieur à ceux observés dans les 3 études effectuées toutes dans les régions différentes du Mali.

Pour la baisse de vision bilatérale le taux à Sikasso est comparable à celui de Mopti, inférieur à celui de Kayes, supérieur à ceux de Ségou, Niono, Barouéli.

Toutes ces trois études montrent que la fréquence de la baisse de vision et de la cécité augmentent avec l'âge.

Elle est maximale dans notre étude chez les personnes âgées de 50 au plus; ainsi donc la baisse d'acuité visuelle et la cécité engendrent des pertes socio-économiques considérables pour le pays.

D'après ces auteurs il n'y a pas de différence entre les deux sexes en ce qui concerne les baisses de vision, ce qui confirme nos remarques.

Prévalence	3è région (Sikasso) Mai 1992	Projet de prévention de la cécité au Tchad Dr S. RESNIKOFF	Thèse Saleye SAKARY Niger Pop. ex. 2958	Thèse Lasaré Ilboudou (1981) Haute Voltat Pop. ex. 30340
Cécité Bilatérale	1,3	Moyenne nationale = 2,31 région sahélienne = 3,11 région Sud = 1,41	1,15	0,51
Cécité Unilatérale	0,7		6,2	

En comparant nos résultats avec ceux de ces 3 études on voit que notre taux concernant la cécité bilatérale est comparable à celui de la région Sud du Tchad, à celui du Niger, mais largement supérieur à celui de la Haute Volta (actuel Burkina Faso), inférieur à celui de la moyenne nationale du Tchad, de la région sahélienne du Tchad. Le taux de la cécité unilatérale du Niger dépasse de loin notre taux.

En effet nos résultats ont révélé que la prévalence de la cécité augmente avec l'âge et est maximale à partir de 50 ans et plus. Au Niger Saley a trouvé que 89% des aveugles appartiennent à la tranche d'âge de 41 ans à 61 ans. (43)

S. RESNIKOFF au Tchad a trouvé que 92% des aveugles ont plus de 40 ans ce qui est comparable à nos résultats. (39)

Prévalence	Région de Sikasso	Zambie	Tanzanie	Kenya	Malawi
Cécité bilatérale	1,3	0,7% vallée de Luapuala 3,6%	1,26%	0,9%	1,3%

Nos résultats sont comparables à ceux de la Tanzanie de même ordre que ceux de la Malawi et nettement supérieurs aux résultats observés en Zambie et au Kenya. Mais largement inférieur à ceux observés dans la vallée de LUAPUALA (31, 32, 33, 34). La prévalence de la cécité en Europe/URSS/Océanie et en Amérique du Nord est estimée à 0,2%. Notre taux est cependant 3 fois supérieur aux taux de ces pays industrialisés. (48)

En Afrique toute entière, il y a environ 6 millions d'aveugles et la prévalence est estimée à 1,0% (12) ce qui est inférieur à notre taux.

Il ressort donc de ces données que la cécité à Sikasso et partout dans les pays en voie de développement constitue un important problème de santé publique.

ETIOLOGIES DE LA CECITE

Etio- logie	Sikasso	Niono	Ségou	Baraoueli	Mopti Thèse Boré	Kayes Thèse Yattassaye	Kayes Thèse Banou
1ère Cause	Cataracte 32%	Cataracte 68,11%	Cataracte 58,3%	Cataracte 68,8%	Trachome 34%	Cataracte 32,11	Conjunc- tivité
2ème Cause	Chorio- rétinite 21,9%	Glaucome 21,05%	Trachome 14,6%	Trachome 12,5%	Cataracte et glaucome	Trachome 28,4%	Trachome cataracte

Dans toutes ces enquêtes, à part celles de Boré et Banou qui ont pour cause première de la cécité les atteintes infectieuses à savoir le trachome 34%, la première cause de cécité est la cataracte. Ce qui concorde avec nos résultats.

Au Niger la première cause de la cécité est la cataracte avec 35% des cas. (43)

Au Tchad la cataracte occupe la première place 44%. (39)

Ces résultats confirment une fois de plus nos constatations.

D'autres enquêtes aussi démontrent que la cataracte est la cause principale de la cécité par exemple au Kenya 43%, au Nigéria 35%, en Egypte 29%. (37)

Mais en Tanzanie les affections cornéennes sont plus nombreuses 43,5% contre 27,7% des cas de cécité par la cataracte. (36)

Ceci explique que la grande majorité des cécités à Sikasso comme dans les autres régions du Mali et dans les autres pays en développement reste encore curable.

TRACHOME

En 1984 l'OMS a formulé des critères suivis de directives générales en vue d'une stratégie à suivre. Si dans une population plus de 20% des enfants de moins de 10 ans souffrent d'un trachome actif (léger, modéré ou sévère) ou bien que l'on trouve dans un groupe comparable 5% des patients souffrants des formes modérées, sévères, il est conseillé de passer à un traitement de masse.(25)

Dans notre population étudiée le taux de trachome actif chez les enfants de moins de 10 ans est de 0,08% de l'ensemble de notre échantillon. Ce taux est extrêmement faible.

Le taux de trachome modéré et sévère est nul dans notre étude.

Prévalence	Sikasso	Niono	Ségou	Baraoueli	Yattassaye (Kayes)	Boré Mopti
Prévalence tout stade confondu	Forme évolutive 0,10% Forme cicatricielle 0,3%	F.E.V. 12,21% F.Cicat 5,08	F.E.V. 15,46% F. Cicat 11,27	F.E.V. 17,86 F. Cacit 13,53	18,3%	25,6%
Prévalence P ₃ + F ₃ chez les enfants de moins de 10 ans	0%	0,8%	3,5%	0,6%	3%	4,2%
Prévalence de l'E/T	0,34%	0,0%	0,7%	1,3%	2,1%	2,5%
Prévalence des CC ₃	0,3%	0,12%	0,64%	0,76%	0,9%	1,1%

Ces résultats confirment que le trachome est une maladie de la mère et de l'enfant.

Les enfants forment le foyer principal d'infections et réinfections de façon constante, surtout chez les femmes (l'immunité ne dure que peu de temps). Cela s'oppose à notre résultat car les enfants de moins 10 ans ne représentent que 0,08% soit 506 enfants qui devraient bénéficier d'un plan de lutte contre la cécité au niveau de Sikasso.

Notre résultat a démontré qu'à un âge plus avancé la prévalence augmente de nouveau. Ce qui est due à des formes cicatricielles invalidantes" et l'entropion trichiasis.

On a trouvé plus de victimes d'E/T parmi les femmes. Le taux de prévalence relativement élevé pour les groupes les plus jeunes et les plus âgés peut-être expliqué par une réinfection fréquente à savoir:

-que l'on a à faire autrefois à des formes plus virulentes de trachome (47) causant une attaque plus foudroyante de la maladie dont on retrouverait les séquelles dans les groupes plus âgés.

Notre résultat est inférieur à toutes les autres études effectuées dans ces différentes régions du Mali. (5, 54)

Au Tchad la prévalence des cécités due au trachome est de 0,5% (moyenne nationale) avec 0,53% dans la zone sahélienne et 0,52% dans la zone Sud. (39)

Les taux du trachome sévère dépasse nos taux.

MAO = 12%, Abéché = 9,3%, ATI = 9,1%, Moundou = 3,7%. (39)

Au Niger le trachome représente 0,4% des causes de cécité avec une prévalence moyenne de 13,5%. (43)

Dans le monde entier et en particulier dans quelques pays africains on peut constater une tendance à la baisse du taux de trachome.

Au Nigéria du Nord, par exemple cette maladie constituait il y a 30 ans entre 21 à 43% de la cécité et 23% de la morbidité oculaire. Actuellement ces pourcentages ont diminué jusqu'à 3,7% de morbidité (36).

L'amélioration du niveau de vie (accès à l'eau potable, un meilleur habitat, un équipement sanitaire élémentaire d'une meilleure qualité, sont des facteurs qui contribueront à la baisse de la prévalence du trachome).

Le trachome est plus fréquent chez les femmes que chez les hommes dans ces études. Mais dans notre cas il n'y a pas de différence significative entre les sexes.

Le fait que le sexe féminin est plus frappé que le masculin pourrait s'expliquer par le contact permanent avec les enfants infestés.

En Mauritanie S. RESNIKOFF et COLL ont constaté une grande fréquence du trachome chez les hommes que chez les femmes du fait de leur exposition prolongée dès les bas âges aux vents de sable favorisant les conjonctivites répétées et le trachome. (40)

DEFICIT EN VITAMINE A: XÉROPTHALMIE:**Tableau comparatif du déficit en vitamine A au Mali, dans certains pays d'Afrique et Asie.**

Etude (N)		Héméralopie (XN) > 1%	Tache de Bitôt (X ₁ B) > 0,5%	X ₂ , X ₃ A, X ₃ B > 0,01%	X _S > 0,05%
M A L I	Région de Sikasso (1992)	0,6% 0,06%			
	Sikasso (1992)				
	0 - 6 ans (1018)	0,06%			
	6 - 10 ans				
	Niono				
	0 - 6 ans (160)	3,7%	1,2%	0%	0%
	6 - 10 ans (92)	4,8%	2,2%	0%	0%
	Ségou				
	0 - 6 ans (845)	6,5%	4,2%	0%	0%
	6 - 10 ans (419)	9,5%	4,7%	0%	0,2%
	Baraoueli				
	0 - 6 ans (457)		2,8%	0%	0,2%
	6 - 10 ans (227)		3,08%	0%	0,4%
	Enquête Mali (1986)				
0 - 5 ans (1235)			0%	0,08%	
6 - 10 ans (538)			0,2%	0%	
Sikasso (1985) UNICEF non publie					
0 - 5 ans (1000)	4,7%	0,5%			
6 - 10 ans (1000)	2,9%	0%			
Kolokani (1990)					
2 - 10 ans (162)	4,9%	1,2%		1,0%	
Douentza (1991)					
? ans (450)	9%	2,4%		1,3%	
A F R I Q U E	Niger (1990)	2%	0,22%		0,39%
	0 - 6 ans (1438)				
	Tchad (1905)				
	2 - 6 ans (821)		0,61%		
	Sénégal (1988)				
	2 - 6 ans (864)	14,1%	0,2%		
A S I E	Indonésie				
	Enfts de 5 ans	0,4 - 2 % moyenne = 1%	moyen = 6,4% 0 à 21,2%		

On entend sous le terme de xérophtalmie, l'ensemble des manifestations oculaires liées à une carence en vitamine A.

Notre étude dans la région de Sikasso est inférieure à toutes ces études (Mali, Afrique, Asie). (3, 5, 36, 39, 43)

A Sikasso on a pas observé de cas de cicatrice cornéenne, ni de cas de tâche de Bîtot.

En comparant nos résultats avec les normes de l'OMS qui disent qu'il ne faut pas que les valeurs suivantes soient dépassées :

-Héméralopie 1,0%, tâche de Bîtot 0,5%, lésions évolutives 0,01%, lésions non évolutives 0,05%. (2)

Nos taux sont inférieurs à ces normes.

Dans beaucoup de pays en Afrique, et en Asie; à savoir le Burkina Faso, le Niger (37) la carence en vitamine A souvent induit par la rougeole est la cause principale de la cécité chez les enfants. De cette carence peut résulter la xérophtalmie souvent dans le cadre d'une sous alimentation (36). Il faudra signaler que notre étude a été effectuée au mois de Mai période pendant laquelle la région regorge des produits riches en vitamine A.

En résumé, la différence entre ces études pourrait s'expliquer par la taille des échantillons, les saisons.

Les différences très élevées entre les taux d'héméralopie s'expliquent par le fait que le diagnostic de ce critère est très aléatoire, car étant surtout basé sur l'interrogatoire des mères. Il dépend essentiellement de sa bonne compréhension. Ce qui fait que le pourcentage d'héméralopie peut être facilement sous ou surestimé.

Une estimation basée sur les résultats d'enquête effectuée en Inde au Bangladesh et en Indonésie a révélé une incidence de 250.500 nouveaux cas de cécité chaque année pour ces trois pays. (2)

A l'échelle du Monde 500.000 enfants présenteraient tous les ans des lésions actives de la cornée affectant soit un, soit les deux yeux et conduisant à une cécité partielle ou totale (2).

Face à ces données, nous pouvons dire que la xérophtalmie constitue dans la région de Sikasso comme dans tous les pays en voie de développement un sérieux problème de santé publique.

CHAPITRE VI

RECOMMANDATION ET CONCLUSION

I- Récommandation:

Dans ce chapitre nous allons présenter un tableau avec les principaux résultats .
Tableau avec les principaux résultats (population estimée en 1992 à 1.450.325 habitants).

	Prévalence	Estimation
BAV bilatérale	2,9%	420509 cas
Cécité unilatérale	0,70%	10152 cas
BAV unilatérale	1,8%	26103 cas
Cécité bilatérale	1,3%	18854 cas
Cécité d'un oeil et vision faible de l'autre	1,1%	15954 cas
Cécité curable	32%	464104 cas
Cécité évitable	25%	362581 cas
Cataracte bilatérale	0,50%	7252 cas
Cataracte monoculaire	0,71%	10297 cas
TF	0,10%	1450 cas
TS	30%	4351 cas
TE	0,34	4931 cas
XN (1)	0,6%	8702 cas
XN (2)	0,01%	1305 cas
IOT	83%	1203770 cas

XN(1) héméralopie (pour 3807 personnes examinées) XN(2) = Prévalence de l'héméralopie chez les enfants pré-scolaire (0-6 ans)

La région de Sikasso avait un taux de prévalence de la cécité bilatérale supérieure à 1%. Ce constitue un problème de santé publique; étant donné que le but de l'OMS est de réduire le taux de cécité à un maximum, seuil tolérable inférieur à 0,50% dans le pays et moins de 1% dans les communautés individuelles.

A ce titre un plan de lutte contre la cécité doit être d'urgence mis en place dans la région de Sikasso. Pour se faire il est nécessaire d'appuyer les stratégies du centre Yéelen de Sikasso retenues lors de l'élaboration du plan quinquennal de développement socio-sanitaire 1990-1994.

la région de Sikasso à savoir :

- Mise en place d'antennes ophtalmologiques au niveau des services socio-sanitaires des cercles,

- Organisation d'intervention de cataracte au niveau des antennes, étant donné que le personnel serait formé à prodiguer des soins oculaires spécialisés au niveau des antennes.

- Restauration du local du centre Yeelen, équipement du centre, renforcement du personnel, recyclage du personnel actuel et sa motivation.

- Appuis financiers et logistiques au centre Yéelen (véhicule équipé pour les groupes mobiles et la chirurgie ambulante).

- Renforcement de l'éducation nutritionnelles de la population pour la consommation régulière des aliments riches en vitamine A et en carotène car ces aliments existent en quantité suffisante dans la région.

- Augmentation du degré de connaissance en matière de xérophtalmie des agents socio-sanitaires.

- Dépistage et traitement systématique des cas de xérophtalmie ainsi que des enfants présentant un risque (rougeole, malnutrition protéino-calorique, diarrhée...) selon le schéma recommandé par l'OMS.

- Etude de la faisabilité d'une distribution active biannuelle de capsule de vitamine A à tous les enfants de moins de 7 ans, action qui sera confiée aux agents socio sanitaires de cercle, des centres de santé, d'arrondissement et des postes médicaux villageois.

- Traitement systématiquement de toute conjonctivite quelque soit son origine à la pommade tétracycline 1% "yeux rouges et collés"

- Dépistage et traitement de tous les cas d'entropion trichiasis chez les adultes.

- Promouvoir les actions susceptibles d'améliorer l'hygiène individuelle et celle du milieu.

- Enfin il serait hautement souhaitable de redynamiser les structures d'animation pour la réinsertion des malvoyants dans la région de Sikasso.

Avec la création des antennes de Bougouni et Koutiala, on assistera à une meilleure prévention, et une suivie de cécité dans la région d'où cette initiative doit être soutenue par une volonté politique.

II- Conclusion:

Notre étude dont l'objectif était d'appréhender la prévalence et les étiologies des handicaps visuels de la 3^{ème} région administrative du Mali, a permis d'obtenir les données suivantes:

- Prévalence de la baisse de vision bilatérale était de 2,9% (IC = 2,36-3,43)
- Prévalence de la cécité unilatérale était 0,70% (IC=0,43-0,96)
- Prévalence de la BAV unilatérale = 1,8% (IC=1,37-2,22)
- Prévalence de la cécité d'un oeil et vision faible de l'autre 1,1% (IC = 0,76-1,43)
- Prévalence de la cécité bilatérale = 1,3% (IC=0,94-1,65)

Les individus actifs sont les plus atteints d'où les pertes socio-économique et le mal "ét" qu'elle engendre.

- Prévalence des étiologies des handicaps visuels.
- *Cataracte 32% des causes des handicaps visuels.
- *Choriorétinite 21,9% des causes des handicaps visuels
- *Atteintes cornéennes 13% des causes des handicaps visuels
- *Glaucome 11,8% des causes des handicaps visuels
- *Absence du globe 8,9% des causes des handicaps visuels
- *Autres 6,5% des causes des handicaps visuels
- *Atrophie optique 4,1% des causes des handicaps visuels
- *Amétropie, amblyopie 1,8% des causes des handicaps visuels
- Prévalence des handicaps visuels: 6,7% (IC = 5,90-7,49).

Cataracte

- *Les cataractes avec une prévalence de 8,5% des globes oculaires examinés.
- *Cataractes cécitantes 0,9% des globes oculaires examinés
- *Cataracte partielle 7,7% des globes oculaires.
- *Deux cas de cataracte congénitale ont été observés

La cataracte était fréquente à partir de 50 ans au plus

Trachome

TF= 0,10% des sujets examinés

TS = 0,3% des sujets examinés

TE = 0,34% des sujets examinés

TI = 0,10% des sujets examinés

Trachome actif (TF+TI): 0,08% des enfants de moins de 10 ans.

Le trachome était prépondérant chez l'ethnie bambara. Il existe également une liaison hautement significative entre l'âge et les formes TS et ET ($P < 10^{-18}$)

Glaucome

Prévalence de la cécité due au glaucome: 0,3%.

Déficit en vitamine A

-Héméralopie: 0,6% de la population examinée; 0,09% des enfants pré-scolaire (0-6 ans).

-Pas de tache de bitot ni de kératomalacie

-Test d'impression oculaire (IOT).

*Résultats globaux sur les 434 prélèvements effectués seul 300 étaient interprétables soit 69,1%.

*Résultats anormaux 249 résultats étaient anormaux sur 300 tests interprétables soit 83%. Ce taux dépasse la norme actuellement proposée par CARLIER (50%)

*Résultats en fonction du sexe: 49% de tests anormaux chez les garçons et 51% de tests anormaux chez les filles.

Les Cécités étaient à 57% curables et/ou évitables. Il est donc possible pour la région de Sikasso de juguler le problème de la cécité, mais à condition que certaines mesures soient prises :

-Mise en place d'antennes ophtalmologiques au niveau des services socio-sanitaires de cercle.

-Recyclage du personnel actuel et sa motivation, équipement du centre yeelen de sikasso, former des médecins spécialistes et des techniciens supérieurs en ophtalmologie.

-Accorder la priorité à toute politique de santé par la prévention, la détection précoce des maladies ophtalmologiques et à l'hygiène en général.

Si rien n'est fait on assistera dans les années à venir à une augmentation du nombre d'aveugles dans cette région avec comme conséquence d'énormes pertes socio-économiques.

La solution à notre avis est de payer le prix du sacrifice que serait demain le meilleur investissement comme le témoigne Albert CALMETTE lorsqu'il dit "les dépenses faites pour la sauvegarde de la santé publique sont les seules qui soient productrices, parcequ'elles protègent le capital humain et que si en réalité, elles grèvent momentanément les budgets elles constituent le plus fructueux des placements d'épargne".

CHAPITRE VII.
RESUME

Dans le but de posséder des données précises sur la situation épidémiologique des handicaps visuels de la 3ème région du Mali: Sikasso, nous avons mené une enquête en Mai 1992.

Par la méthode de sondage en grappes à deux degrés nous avons constitué un échantillon représentatif de la population de Sikasso de 3807 personnes dont toutes examinées soit 100% du taux de participation.

Nous avons noté une prédominance des femmes, et des enfants de 0 à 15 ans, l'absentéisme étant observé chez les hommes de 15 ans à 40 ans en raison de la forte émigration masculine pendant la saison sèche. Il ressort de cette enquête que la cécité bilatérale dans la région de Sikasso a une prévalence de 1,3%. Cela constitue un réel problème de santé publique.

La première étiologie des handicaps visuels est la cataracte 32% suivie de chorioretinite 21,9% puis le glaucome 11,8%, absence du globe 8,9%, autres 6,5%, atrophie optique 4,1%, amétropie amblyopie 1,8%.

Héméralopie chez les enfants de 0 à 6 ans estimée à 0,09%. Chez la population examinée elle est de 0,6%.

57% des cécités sont curables et/ou évitables (dont 32% curables sur place et 25% évitable).

Malgré toutes ces tentatives de conserver ou de recouvrer la vue, force est de reconnaître que beaucoup reste à faire pour la réinsertion des aveugles de Sikasso. Il faut intensifier la sensibilisation des populations en les orientant vers les structures médicales. Enfin une meilleure politique d'information, d'éducation et de formation de spécialistes en ophtalmologie offrira une raison d'espérer à cette région.

VIII ANNEXES

ANNEXE 1

ENQUETE 3EME REGION DU MALI MAI 92

() n. de fiche () Grappe () Arrondissement

Chef de Famille Prénom / Nom () ()

Prénom () Age () Sexe ()

Lien de filiation () ()

Ethnie : sénoufo () bamana () Minianka () Samogo ()
peul () Autre () -

Acuité Visuelle OD	OG		Kystes Onchocerquiens	
			oui	non
AV > ou = à 0,3	()	()	()	()
AV > ou = à 0,1	()	()		
CLD 3 m	()	()		
CLD 1 m	()	()		Héméralopie
PL () ()			oui	non
PPL () ()	()	()	()	()
Indéterminée () ()	()	()		

EXAMEN OCULAIRE

XÉROPHTALMIE

IOT (4-6 ans) oui () Non () Résultat Normal () Ano ()
Tache de Bitot Oui () non () Xérosis oui () non ()
Kératomalacie oui () non () Taie oui () non ()
Taie d'origine xérophtalmie probable oui () non ()

TRACHOME

TF oui () non () TI oui () non ()
TS oui () non () ET oui () non ()
LCET oui () non ()

CORNÉE

Pas d'opacité OD () OG ()
 Opacité sans perte de vision OD () OG ()
 Op. avec perte de vision partielle OD () OG ()
 OP. avec perte de vision totale OD () OG ()
 Phtyse OD () OG ()

Bietti Oui () Non ()

Kératite nummulaire oui () non ()
 K. Semi-Lunaire Oui () non ()
 K. Sclérosante Oui () non ()

Microfilaires dans la C.A. Oui () non ()

Cristallin (après dilatation, chez individus \geq à 20 ans ET chez tout individus avec AV $>$ 0,3)

Cristallin examinable OD () OG ()
 Pas d'opacité OD () OG ()
 Op. sous capsulaire Post. OD () OG ()
 Op. cortico-nucléaire OD () OG ()
 Cataracte Totale OD () OG ()
 Cataracte secondaire OD () OG ()
 Luxation partielle OD () OG ()
 Aphakie chirurgicale OD () OG ()
 Aphakie Traditionne OD () OG ()
 Syndrome Exfoliatif Oui () non ()
 Phlicténié capsulaire Oui () non ()

LUEUR PUPILLAIRE

Lueur normale OD () OG ()
 Lueur obscurcie $<$ 1/3 OD () OG ()
 Lueur obscurcie $>$ 1/3 OD () OG ()

FOND D'OEIL

Détails visibles OD () OG ()
 Seuls Vx et Papille visible OD () OG ()
 FO non visible OD () OG ()
 Anomalies oui () non ()
 Préciser :

APHAKIE OD () OG ()

Date d'intervention OD () OG ()

Aphakie chirurgicale OD () OG ()

Aphakie traditionnelle OD () OG ()

AV avec corr. +10 OD () OG ()

Tonus OD () OG ()

En clair : lieu, raison du choix de la méthode, coût de l'intervention:

SYNTHESE

Tonus facultatif OD () OG ()

Cécité OD () OG ()

Cataracte à opérer OD () OG ()

Si non opérable, donner les raisons :

Cause de cécité OD () OG ()

Durée du décalage de survenue de la cécité entre les 2 yeux

REMARQUES

Annexe 2

Echelle de Standardisation OMS/OCP.
--

Standard population
(n 22041 personnes)

Ajustement pour l'âge dans chaque sexe		Tranche d'âge	Ajustement pour l'âge et le sexe	
Homme	Femme		Homme	Femme
0,127	0,123	0 - 4	0,064	0,061
0,161	0,136	5 - 9	0,089	0,068
0,158	0,133	10 - 14	0,079	0,067
0,227	0,241	15 - 29	0,113	0,121
0,217	0,255	30 - 49	0,108	0,128
0,110	0,112	50 et +	0,055	0,056
1,00	1,000		0,499	0,501

ANNEXE 3

Calendrier de l'enquête
(3^{ème} région administrative,
République du Mali
Mai - 92)

<u>Calendrier</u>	<u>Date</u>
-Bamako - Sikasso	26/04/92
-Kanduguila (Kangaré)	27/04/92
-Lassa (Dogo)	28/04/92
-Niabala (Bougouni Commune)	29/04/92
-Nalan (Yorobougoula)	30/04/92
-Kandimamourala (Filamana)	01/05/92
-Tabakorole (Garala)	2 MAI 1992
-Kissa (Arrond. central)	3 MAI 1992
-Fala 1 (Kandiana)	04 MAI 1992
-Kola (Koumantou)	05 MAI 1992
-N'Tjila (Sanso)	06 MAI 1992
-Daoula Sonzana (Kignan)	07 MAI 1992
-Djibougou (Kléla)	08 MAI 1992
-Tiegala (N'Kourala)	09 MAI 1992
-Sikasso Commune	11 et 12 MAI 1992
-Danderesso (Dandéresso)	13 MAI 1992
-Banankoni (Arrond. central)	14 MAI 1992
-Manabougou (Arron. central)	15 MAI 1992
-Woroni (Loloni)	16 MAI 1992
-Kankonoma (Arrond. central Kadiolo)	17 MAI 1992
-Kourouma (Lobougoula)	18 MAI 1992
-Djele (zangasso)	19 MAI 1992
-Molobala (Molobala)	20 MAI 1992
-Me dina Coura (Koutiala)	21 MAI 1992
-M'Pessoba (M'Pessoba)	22 MAI 1992
-Niguila (Arrondi. central Koula)	23 MAI 1992
-Leleni (Arrondis. central Koutiala)	24 MAI 1992
-N'Tokonasso (Kouniana)	25 MAI 1992
-Dioukouma (Boura)	26 MAI 1992
-Palasso (Kouri)	27 MAI 1992
-Retour à Koutiala	28 MAI 1992
-Retour à Bamako	29 MAI 1992

ANNEXE 4

BUDGET

1. Finalisation du projet	90.000 CFA
2. Préparation de l'enquête	422.33000
3. Mise en oeuvre	1.610.500 CFA
4. Traitement des données	300.000 CFA
5. Rédaction du rapport	150.000 CFA
6. Diffusion du rapport	255.000 CFA
7. Frais indirects	659.800 CFA

Total : 7.287.800 CFA

Ce budget a été entièrement financé par la Croix Rouge Suisse Mali et l'I.O.T.A.

BIBLIOGRAPHIE

1. A. FOSTER

World distribution of blindness
Community Eye Health 1989, 1-2-5

2. AMEDEE MANESME DE. MAEYER.

Inserm-Orstom-Paris 1989 le déficit en vitamine A,
Stratégie-Diagnostique et Thérapeutique.

3. BANOU A.

Contribution à l'étude épidémiologique de la cécité au Mali Thèse Médecine Bamako 1977

4. BINEAULT R. DAVELY C.

La planification de la santé , concepts, méthodes, stratégie 1990 Canada.

5. BORE O.

Les handicaps visuels en zone rurale sahélienne Prévalence et étiologie.
Thèse ENMP Bamako 1986

6. Direction Régionale de la Santé (DNSAS-Bko) et des Affaires Sociales Sikasso.
Plan quinquenal de développement socio-sanitaire de la 3ème région 90-94, 35-50

7. Direction Nationale de Statistique et de l'Informatique (DNSI) Bamako.

Données du recensement général de la population et de l'habitat.
Avril 1987, Tome 1-2-3-4-5-6.

8. Diagnostic de la région de Sikasso.

9. ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE (ENMP) BAMAKO

Etat de santé des populations riveraines avant la mise en eau du barrage de Sélingué .
Mars 1980, 1, 146-170

10. ENMP Bamako Mali -

Evaluation sanitaire des cercles de Kéniéba, Bafoulabé et Kita, Mali 1981, 280-290

11. GENICEK N.; CLEROUX R.

Epidémiologie principes Techniques applications 1992 Quebec.

12. HUGUET P :

Aspects et pratiques de l'ophtalmologie dans le département de Tahoua au Niger;
Revue internationale du trachome n1-2, 1985, 67-77

13. ILBOUDO LAZARE :

Thèse Contribution à l'étude épidémiologique de la cécité en Haute Volta.

14. I.O.T.A. Bamako :

Prévalence et étiologie des handicaps-visuels dans la zone du delta intérieur du fleuve Niger 5ème région du Mali, Avril 1988.

15. KABO, A.M.

Prévalence de la cécité au Niger.

Révue internationale de trachome 1989, 1-2, 55-62.

16. MOUSSA AG,

Les causes de cécité en 3ème région du mali (à paraître).

17. CHOVET. M BOUATM.C; QUEGUINER P.

Cécité en Afrique Noire en 1986

Revue medicale la clinique ophtalmo n2 1986, 69-76

18. M.C CHIRAMBO IM TIELSCH; KP. IR; WE J-KATZ; TIZAZA T; LSCHWL; JOHNSON G; SWARWOOD J; H. R; TAYLOR; SOMMER A.

Blindnes and Visual imparment in Southern Malawi;

Bull Who 1986, 67-72

19. NEGREL AD;.

Comment évaluer la cécité évitable ?

Bulletin de la société panafricaine d'ophtalmologie

12,1988,29-38

20. NEGREL AD

Cécité en Afrique : Le problème quelques réponses Bulletin socio-panafricain d'ophtalmologie

1989 n1 3-16

21. N'GUYEN DAY HOA.

La prévention de la cécité au Vietnam clinique ophtalmologique 2, 1991; 181-188

22. COHEN N.

Vitamin A deficiency and the eye

23. OMS.

Méthode d'évaluation de la cécité évitable

Genève 1981, 54

24. OMS.

Guide pour les programmes de prévention de la cécité Genève 1979, 17

25. OMS .

Stratégies pour la prévention de la cécité dans les programmes nationaux Genève 1985

26. OMS.

Directives pour le programme de prévention de la cécité , Genève 1979

27. OMS.

Rapport de l'atelier sous régional sur le développement des personnes pour la prévention de la cécité en Afrique
OMS bureau régional de l'Afrique Brazzaville 1990

28. OMS.

Classification internationale des maladies.

Manuel de la classification statistique internationale des maladies, traumatismes et causes de décès.

V1, Genève 1977

29. OMS.

Prévention de la cécité OMS série rapport technique 518, 1973

30. OMS.

Prévention de la cécité chronique OMS 80,437,444

31. OMS

Méthode d'évaluation de la cécité évitable

Publication OFFSET n°54 Genève 1981

32. O.E. BABA LOLA.

Trachoma in Kauna, Norther Nigeria

Tropical geogr Me. 1989, 41-44

33. OMS.

Rapport de la réunion internationale sur la lutte contre la cécité cornéenne dans le cadre des soins de santé primaire (Tunis 1988 14- 17)

34. OOGHEE LKUNDE HE HENKES

ATMV BALEN J.S STILMA

BOHN SCHELTEMA, ENHOLKEMA 1989, 100-109

35. PAZES K.

Qu'en sont les pays trachomateux ?

Révue internationale trach 1981 3-4, 77-89

36. P.A. RAPOZA; SK. West; SJ KATALI H.R. TAYLOR.

Prévalence of Blindnes and visual impairment in central Tanzania intenational opthalmology 1991
15-123

37. PG STEIN KULLER .

Cataract the leading cause of blindness and visuals in Africa.

Soc Sci med 1983, 17, 1693-702

38. PROSTA.

Des Cécité dans les républiques du Mali et de Hte Volta.
Prévalence répartition géographique
OCP/Epi/76/17 Genève OMS (1976)

39. RESNIKOFF S.

Prévention de la cécité au Tchad
Revue internationale du trachome 1986, 1-2-133-143

40. RESNIKOFF; CORBE; CORNAND B.

Le trachome en Mauritanie (résultats d'une enquête épidémiologique dans la région de l'adher
Rèvue internationale trach 1981 3,4; 97-110

41. ROLLAND A.

Quelques aspects politico-sociaux des principales maladies cécitantes en Afrique de l'Ouest.
Doc OMS OCP/EPI/79, 48

42. ROUGEMONT; BRUNET JAILLY J.

La santé en pays tropicaux planifier, gérer, évaluer.

43. SALEY SAKARI.

Epidémiologie de la cécité au Niger.
Thèse Niger 1990

44. SCHEMANN J.F.

Cécité le défi de l'OMS Acuité
La nouvelle revue cahier d'ophtalmologie 2 1989

45. Suggestions pour la formulation et la gestion des programmes nationaux de prévention de la cécité .

OMS Who/PBL/90 18 (préface)

46. SOGODOGO M.

Les affections oculaires en milieu scolaire (A propos d'une enquê te descriptive en milieu rural).
Thèse : doctorat en Médecine n°8 Bamako 1984

47. THYLEFORS B; NEGREL AD.

Cécité dans le monde clinique ophtalmologique 1, 1990; 13-22

48. THYLEFORS B; NEGREL AD.

Programmes nationaux de lutte contre la cécité clinique ophtalmologique 1-1990; 95-100

49. SUKWA T.Y; DH MWANDE; TC.N.

GALANDE; SIZIGA S; MUKUNYAN M DELA.
Prevalence of blindness miss and visual impairment in the Lampula Valley, Zambia
Trop-Geogr Méd. 1988, 40-237-240

50. THYLEFORS B.

Le programme OMS de prévention de la cécité bulletin de la société panafricaine d'ophtalmologie
12, 1988, 49-54

51. TRAORE L.

Contribution à l'approche épidémiologique de l'Avitaminose A dans le cercle de Douentza 1990

52. UNICEF .

Enfants et femmes au Mali
Une analyse de la situation
Edition (Harmatan 1950)..

53. VAUCHAN JL:

Manuel d'épidémiologie pour la gestion de la santé au niveau du district
OMS Genève 1991

54. YATTASSAYE.

Evaluation de la prévalence et de l'étiologie des handicaps visuels dans 1er la région du Mali
(Kayes).

Thèse E.N.M.P Bamako Mali 1986

55. YATTARA DJENEBA. K

Essai d'évaluation du projet "Yeelen" en république du Mali.
Memoire 1985 61-62

SERMENT D'HIPPOCRATE:

En présence des maîtres de cette faculté, 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 à 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.*