

**MINISTRE DE L'EDUCATION  
NATIONALE**

\*\*\*\*\*

**UNIVERSITE DE BAMAKO**

\*\*\*\*\*

**REPUBLIQUE DU MALI  
Un Peuple- Un But- Une Foi**

\*\*\*\*\*

**FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE  
ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE DU MALI**

\*\*\*\*\*

**Année Universitaire : 2005-2006**

**Thèse N°.....**

# THESE

## Prévalence des Vices de Réfraction au 1<sup>er</sup> Cycle de l'Enseignement Fondamental de la Commune de Koulikoro en 2005

**Présentée et Soutenue Publiquement le 15 juillet 2006  
Devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie du  
Mali**

**Par**

**Mme THERA BERENICE THERA  
Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine  
(DIPLOME D'ETAT)**

### JURY

**PRESIDENT : Professeur Alhousseiny Ag MOHAMED**

**MEMBRE : Docteur Sanoussi BAMANI**

**DICTEUR DE THESE : Professeur Abdoulaye DIALLO**

**CO-DIRECTEUR DE THESE : Docteur Lamine TRAORE**



**DEDICACES**  
**REMERCIEMENTS**

## DEDICACE

**Je dédie ce travail à :**

**Jésus Christ**, Roi des rois, Seigneur des seigneurs, omniprésent, et omnipotent. Je me prosterne devant toi pour te louer, te magnifier et te glorifier. Tout l'honneur et toute la gloire sont pour toi, au siècle des siècles

**AMEN !**

**La mémoire de ma mère Anne Bésimba Koné** ; j'ai voulu que tu sois là, aujourd'hui, pour partager la joie de ce jour tant attendu.

Ton courage, ta bravoure, ta sagesse et ta générosité font de toi un grand monument pour tes enfants et tes petits enfants. Maman, je ne t'oublierai jamais. Je suis convaincue que vous êtes assise auprès du seigneur pour la vie éternelle.

Ce modeste travail t'est dédié.

**Mon Père Héré Luc Théra** ; Les mots me manquent pour te qualifier, toi qui a su assurer avec dignité et courage mon éducation. Je n'oublierai jamais tes multiples sacrifices et ton soutien spirituel qui m'ont permis de transcender tant d'embûches et m'ont réconforté tout au long de mes études. Je prie que Dieu t'accorde une bonne santé et une longue vie.

Ce modeste travail t'est dédié.

**Ma chère tante Wobayé Théra** ; tu es une mère pour moi. Tes conseils et ta tendresse font de toi une source d'inspiration à laquelle je viens m'abreuver à chaque grande décision de ma vie.

Reçois, Maman Woyè, toute ma gratitude.

**Mon mari Japhet Théra** : ton soutien tant moral que matériel, ton amour, tes encouragements constants et tes nombreux sacrifices pendant les dures périodes des examens m'ont permis de venir à bout de ce travail. Tu m'as prouvé que je pouvais compter sur toi à tout moment et en toutes circonstances. Cette thèse est le fruit de ta patience et de ta combativité.

Que ce travail soit le témoignage de ma profonde gratitude et mon amour.

**Mes admirables enfants ; Emmanuel et Daniel**, vous faites toute ma joie, vous avez beaucoup souffert pendant cette période. Puisse la fin de ce travail être un soulagement pour vous.

Que Dieu vous donne longue vie.

**Mon frère aîné FATOMA THERA** ; en témoignage de l'affection que tu m'as donnée. Tu as été pour moi un guide comme un père. Tu as créé en moi le courage et la détermination, ta rigueur dans l'éducation est un modèle pour moi. Aujourd'hui encore, je continue de bénéficier de tes multiples conseils et de ton soutien moral et financier. Je ne trouverai jamais les mots pour te remercier. Je voudrai aussi exprimer toute ma gratitude à ta femme **AMI** et tes charmants enfants pour leur amour et leur soutien.

Puisse la fin de ce travail être le couronnement de vos intenses efforts.

**Mes frères et sœurs : Feu Hassa, Jacob, Moïse, Josué, Bourama, Timothée, Noé, Salomon, Elisabeth et Ester ;** vous avez toujours manifesté un intérêt particulier pour ma réussite.

Veillez trouvez ici toute ma gratitude et mon affection.

**Mon beau frère Sanibé Abel Koné et sa femme Ester :** les mots me manquent pour vous remercier de l'attention et l'amour que vous avez pour moi et particulièrement pour mes enfants.

Trouvez dans ce travail l'expression de toute ma reconnaissance et mon fidèle attachement.

## REMERCIEMENTS

Mes cousines et cousins : **Rosine, Maimouna, Badina, Christine, Madeleine, Timissa, Noelli, Nana, Rosalie, Katy, Malik, Moïse, Tamou Massa, Sobé, Moro, Abdias, Joe, Abraham, Paul** et tout les autres: c'est l'occasion pour moi de vous remercier très sincèrement.

Mes neveux et nièces : **Michel, Birawé Jules, Mamou, Joséphine, Janine, Marguerite, Patricia, Habi, Melki, Wèrè Jean-Luc, Pierre, Isaac, Luc, Catherine, Anne, Antoine** : seul le travail paie, que Dieu vous donne le courage et la santé.

Mes amies et aux membres de notre groupe d'exercices : **Rouky, Sadio, Yam, kanahan, Bill, Adiaratou, Hadi, Kebé, Alimatou, Ada, Safi, Badra, Koureissi, Seydou, Alexie, Nana Kodio, Alexander** ; vous êtes et vous resterez mes fidèles compagnons.

Que Dieu le tout puissant puisse raffermir nos liens, merci pour tout.

- Au personnel de l'unité ophtalmologique du centre de santé de référence de Koulikoro : **Docteur Japhet Pobanou Théra, Capitaine Mamadou Guindo.**

- A tout le personnel enseignant des écoles : **Plateau, Souban, Kayo.**

- A **Mr Timbiné Nouhoum** pour son implication active depuis le début de ce travail jusqu'à la fin.

- Au **Dr Moussa Ag ELMOUCHTAHIDE**, chef de service d'ophtalmologie du centre de référence de la Commune I. Mes sincères remerciements pour le soutien que vous m'avez apporté sur le plan scientifique.
- A tout le personnel de Centre de Référence de la Commune I et particulièrement au Dr Tachi, Mesdames Santadji, Nafatouma, Mariam et Binta, Monsieur Diop,
- A **Mr Keïta Issa** au Sénégal, pour votre soutien moral et matériel ; mes très sincères remerciements à votre famille.
  
- **A tout le corps professoral** de la FMPOS
  
- A la famille **Théra à médina-coura**
  
- Au Dr **Moussa Kamaté**
  
- A la famille **Noé Kamaté**
  
- A mes tontons **feu Massa Théra à Sévaré, Kalifa Théra, Karaba Théra, feu Oussé Théra.**
  
- A la famille **Téssougué à San**
  
- A la famille **Goïta**
  
- A la famille **Dembélé** et particulièrement à **Etienne** et **Gabriel**
  
- Au **Dr Siaka Dembélé à l'Institut d'Economie Rurale**

- A toute la **Communauté Chrétienne de Béthanie**



**HOMMAGE AUX  
MEMBRES DU JURY**



**A notre très cher Maître et Président du jury**

**Professeur Alhousseiny Ag Mohamed**

- Professeur d'ORL et de Chirurgie Cervico-faciale,
- Chef de service d'ORL du CHU Gabriel Touré,
- Ancien Vice Doyen de la FMPOS,
- Président de l'ordre national des Médecins,
- Chevalier de l'ordre national du lion du Sénégal,
- Chevalier de l'ordre national du Mali.

Cher Maître, la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de présider ce jury malgré vos multiples occupations, prouve votre générosité et votre modestie.

Votre grande pédagogie à transmettre vos connaissances et vos qualités humaines font de vous l'un des maîtres les plus appréciés de la faculté.

Recevez, cher maître, l'expression de toute notre reconnaissance.

**A notre Maître et juge**

**Docteur Sanoussi Bamani**

- Spécialiste en Ophtalmologie
- Assistant chef de clinique à la FMPOS,
- Coordinateur du programme national de lutte contre la cécité.

Nous sommes très heureux de vous compter parmi les membres du jury.  
Votre disponibilité constante et votre sympathie ont suscité notre admiration.

Soyez-en remercié.

**A notre Maître et Directeur de thèse**

**Médecin colonel Abdoulaye Diallo**

- Professeur agrégé d'ophtalmologie,
- Directeur Général de l'IOTA,

Vos connaissances en ophtalmologie font de vous une référence en la matière, et ont facilité notre travail.

Recevez ici, professeur, nos plus hautes considérations.

**A notre Maître et Codirecteur de thèse**

**Docteur Lamine Traoré**

- Spécialiste en ophtalmologie,
- Assistant chef de clinique,
- Responsable du département de recherche et de santé publique à l'IOTA.

Honorable maître, vous êtes d'une rigueur scientifique et d'un courage hors du commun, en plus vous avez un sens social très élevé.

Recevez ici, l'expression de notre profonde gratitude.

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

**ADMINISTRATION**

**DOYEN** : ANATOLE TOUNKARA- PROFESSEUR

**1<sup>ER</sup> ASSESSEUR** : DRISSA DIALLO- MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

**2<sup>EME</sup> ASSESSEUR** : SEKOU SIDIBE- MAITRE DE CONFERENCES

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

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

**LES PROFESSEURS HONORAIRES**

Mr Alou BA	Ophtalmologie
Mr Bocar SALL	Orthopédie Traumatologie- Secourisme
Mr Souleymane SANGARE	Pneumo- phtisiologie
Mr Yaya FOFANA	Hématologie
Mr Mamadou L. TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Balla COULIBALY	Pédiatrie
Mr Mamadou DEMBELE	Chirurgie Générale
Mr Mamadou KOUMARE	Pharmacognosie
Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine interne
Mr Aly GUINDO	Gastro-Entérologie

**LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R ET GRADE**

**D.E.R CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES**

**1. PROFESSEURS**

Mr Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Abdou Alassane TOURE <b>D.E.R</b>	Orthopédie Traumatologie, <b>Chef de</b>

Mr Kalilou OUATTARA	Urologie
Mr Amadou DOLO	Gynéco-obstétrique
Mr Alhousseini Ag MOHAMED	O.R.L
Mme Sy Assitan SOW	Gynéco-obstétrique
Mr Salif DIAKITE	Gynéco-obstétrique
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie-Réanimation

## **2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES**

Mr Abdoulaye DIALLO	Ophtalmologie
Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
Mr Abdel Kader TRAORE Dit DIOP	Chirurgie Générale
Mr Gangaly DIALLO	Chirurgie Viscérale
Mr Mamadou TRAORE	Gynéco-obstétrique

## **3. MAITRES DE CONFERENCES**

Mr Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
Mr Sékou SIDIBE	Orthopédie Traumatologie
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie-Réanimation
Mr Tiéman COULIBALY	Orthopédie Traumatologie
Mme TRAORE J. THOMAS	Ophtalmologie
Mr Mamadou L. DIOMBANA	Stomatologie

## **4. MAITRES ASSISTANTS**

Mme DIALLO Fatoumta S. DIABATE	Gynéco-obstétrique
Mr Sadio YENA	Chirurgie Générale et Thoracique
Mr Issa DIARRA	Gynéco-obstétrique
Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie-Réanimation
Mr Samba Karim TIMBO	O.R.L

Mme TOGOLA Fanta KONIPO	O.R.L
Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie Générale

## **5. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE**

Mme Diénéba DOUMBIA	Anesthésie-Réanimation
Mr Nouhoum ONGOIBA	Anatomie et Chirurgie Générale
Mr Zanafon OUATTARA	Urologie
Mr Adama SANGARE	Orthopédie Traumatologie
Mr Sanoussi BAMANI	Ophtalmologie
Mr Doulaye SACKO	Ophtalmologie
Mr Ibrahim ALWATA	Orthopédie Traumatologie
Mr Lamine TRAORE	Ophtalmologie
Mr Mady MAKALO	Orthopédie Traumatologie
Mr Aly TEMBELY	Urologie
Mr Niani MOUNKORO	Gynéco-obstétrique
Mr Tiemoko D. COULIBALY	Odontologie
Mr Souleymane TOGORA	Odontologie
Mr Mohamed KEITA	O.R.L

## **D.E.R DE SCIENCES FONDAMENTALES**

### **1. PROFESSEURS**

Mr Daouda DIALLO	Chimie Générale et Minérale
Mr Siné BAYO Histoembryologie	Anatomie-Pathologie-
Mr Amadou DIALLO	Biologie
Mr Moussa HARAMA	Chimie Organique
Mr Ogobara DOUMBO	Parasitologie-Mycologie

Mr Yénimégué Albert DEMBELE	Chimie Organique
Mr Anatole TOUNKARA	Immunologie <b>Chef de D.E.R</b>
Mr Bakary M. CISSE	Biochimie
Mr Abdourahamane S. MAIGA	Parasitologie
Mr Adama DIARRA	Physiologie
Mr Massa SANOGO	Chimie Analytique

## **2. MAITRE DE CONFERENCES AGREGES**

Mr Amadou TOURE	Histoembryologie
Mr Flabou BOUGOUDOGO	Bactériologie-Virologie
Mr Amagana DOLO	Parasitologie

## **3. MAITRE DE CONFERENCES**

Mr Mamadou KONE	Physiologie
Mr Mahamadou CISSE	Biologie
Mr Sékou F.M. TRAORE	Entomologie médicale
Mr Abdoulaye DABO	Malacologie, Biologie Animale
Mr Ibrahim I. MAIGA	Bactériologie-Virologie

## **4. MAITRE ASSISTANTS**

Mr Abdourahamane TOUNKARA	Biochimie
Mr Moussa Issa DIARRA	Biophysique
Mr Kaourou DOUKOURE	Biologie
Mr Bouréma KOURIBA	Immunologie
Mr Souleymane DIALLO	Bactériologie-Virologie
Mr Cheik Bougadari TRAORE	Anatomie-Pathologie
Mr Lassana DOUMBIA	Chimie Organique
Mr Mounirou BABY	Hématologie

Mr Mahamadou A. THERA Parasitologie

## 5. ASSISTANTS

Mr Mangara M. BAGAYOGO Entomologie Moléculaire Médicale

Mr Guimogo DOLO Entomologie Moléculaire Médicale

Mr Abdoulaye TOURE Entomologie Moléculaire Médicale

Mr Djibril SANGARE Biologie Parasitologie

Mr Boubacar TRAORE Immunologie

Mr Bokary Y. SACKO Biochimie

## D.E.R DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

### 1. PROFESSEURS

Mr Abdoulaye Ag RHALY Médecine Interne

Mr Mamadou K.TOURE Cardiologie

Mr Mahamane MAIGA Néphrologie

Mr Baba KOUMARE Psychiatrie, **Chef de D.E.R**

Mr Moussa TRAORE urologie

Mr Issa TRAORE Radiologie

Mr Mamadou M. KEITA Pédiatrie

Mr Hamar A. TRAORE Médecine Interne

Mr Dapa Aly DIALLO Hématologie

Mr Moussa Y. MAIGA Gastro-entérologie-Hépatologie

Mr Somito KEITA Dermato-Léprologie

### 2. MAITRE DE CONFERENCES AGREGES

Mr Toumani SIDIBE Pédiatrie

Mr Bah KEITA Pneumo-Phtisiologie

Mr Boubacar DIALLO Cardiologie



Mr Abdel Kader TRAORE	Médecine Interne
Mr Siaka SIDIBE	Radiologie
Mr Mamadou DEMBELE	Médecine Interne

### **3. MAITRE DE CONFERENCES**

Mr Mamadou Kane	Radiologie
Mr Saharé FONGORO	Néphrologie
Mr Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
Mr Bou DIAKITE	Psychiatrie
Mr Bougouzié SANOGO	Gastro-entérologie

### **4. MAITRE ASSISTANTS**

Mme Tatiana KEITA	Pédiatrie
Mme TRAORE Mariam SYLLA	Pédiatrie
Mr Adama D. KEITA	Radiologie
Mme SIDIBE Assa TRAORE	Endocrinologie
Mme Habibatou DIAWARA	Dermatologie
Mr Daouda K. MINTA	Maladies Infectieuses

### **5. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE**

Mr Kassoum SANOGO	Cardiologie
Mr Seydou DIAKITE	Cardiologie
Mr Mahamadou B. CISSE	Pédiatrie
Mr Arouna TOGORA	Psychiatrie
Mme DIARRA Assétou SOUCKO	Médecine Interne

Mr Boubacar TOGO	Pédiatrie
Mr Mahamadou TOURE	Radiologie
Mr Idrissa A. CISSE	Dermatologie
Mr Mamadou B. DIARRA	Cardiologie
Mr Anselme KONATE	Hépatogastro-entérologie
Mr Moussa T. DIARRA	Hépatogastro-entérologie
Mr Souleymane DIALLO	Pneumologie
Mr Souleymane COULIBALY	Psychologie
Mr Sounkalo DAO	Maladies infectieuses
Mr Cheick Oumar GUINTO	Neurologie

## **D.E.R DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES**

### **1. PROFESSEURS**

Mr Boubacar Sidiki CISSE	Toxicologie
Mr Gaoussou KANOUTE	Chimie analytique, <b>Chef de D.E.R</b>

### **2. MAITRE DE CONFERENCES AGREGES**

Mr Ousmane DOUMBIA	Pharmacie Chimique
Mr Drissa DIALLO	Matières Médicales

### **3. MAITRE DE CONFERENCES**

Mr Boukassoum HAIDARA	Législation
Mr Elimane MARIKO	Pharmacologie
Mr Alou KEITA	Galénique

### **4. MAITRE ASSISTANTS**

Mr Benoît KOUMARE	Chimie Analytique
-------------------	-------------------

Mr Aboubacar I. MAIGA

Toxicologie

Mr Yaya KANE

Galénique

Mme Rokiatou SANOGO

Pharmacognosie

## **5. ASSISTANTS**

Mr Saïbou MAIGA

Législation

Mr Ousmane KOITA

Parasitologie Moléculaire

**D.E.R.DE SANTE PUBLIQUE****1. PROFESSEURS**

Mr Sidi Yaya SIMAGA	Santé Publique, <b>Chef de D.E.R.</b>
---------------------	---------------------------------------

Mr Sanoussi KONATE	Santé Publique
--------------------	----------------

**2. MAITRE DE CONFERENCES AGREGES**

Mr Moussa A. MAIGA	Santé Publique
--------------------	----------------

**3. MAITRE ASSISTANTS**

Mr Bocar G. TOURE	Santé Publique
-------------------	----------------

Mr Adama DIAWARA	Santé Publique
------------------	----------------

Mr Hamadoun SANGHO	Santé Publique
--------------------	----------------

Mr Massambou SACKO	Santé Publique
--------------------	----------------

Mr Alassane A. DICKO	Santé Publique
----------------------	----------------

**4. ASSISTANTS**

Mr Samba DIOP	Anthropologie Médicale
---------------	------------------------

Mr Seydou DOUMBIA	Epidémiologie
-------------------	---------------

Mr Omar THIERO	Biostatistique
----------------	----------------

**CHARGES DE COURS ET ENSEIGNANTS VACATAIRES**

Mr N'Golo DIARRA	Botanique
------------------	-----------

Mr Bouba DIARRA	Bactériologie
-----------------	---------------

Mr Salikou SANOKO	Physique
-------------------	----------

Mr Boubacar KANTE	Galénique
-------------------	-----------

Mr Souléymanne GUIDO	Gestion
----------------------	---------

Mme DEMBELE Sira DIARRA	Mathématiques
Mr Modibo DIARRA	Nutrition
Mme MAIGA Fatoumata SOKONA	Hygiène du milieu
Mr Mahamadou TRAORE	Génétique
Mr Yaya COULIBALY	Législation
Mr Lassine SIDIBE	Chimie Organique

## **1 ENSEIGNANTS EN MISSION**

Pr. Doudou BA	Bromatologie
Pr. Babacar FAYE	Pharmacodynamie
Pr. Eric PICHARD	Pathologie infectieuse
Pr. Mounirou CISS	Hydroloque
Pr. Amadou Papa DIOP	Biochimie

## SOMMAIRE

### ABREVIATIONS

1. INTRODUCTION .....	2
2. OBJECTIFS .....	5
3- RAPPEL SUR LES TROUBLE DE LA REFRACTION .....	7
4. METHODOLOGIE .....	13
5. RESULTATS.....	22
6. DISCUSSION .....	33
7. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS .....	39
8. REFERENCES .....	42
9. ANNEXES.....	45

## Abréviations

<b>OMS</b>	: Organisation Mondiale de la Santé.
<b>HUICOMA</b>	: Huilerie cotonnière du Mali.
<b>INACOM</b>	: Industries Navales et Constructions Métalliques du Mali
<b>IPR</b>	: Institut Polytechnique Rural.
<b>IFRA</b>	: Institut de Formation et de Recherche Appliquée.
<b>EMIA</b>	: Ecole Militaire Inter Armes.
<b>CMIE</b>	: Centre Médical Inter Entreprises.
<b>CSCOM</b>	: Centre de Santé Communautaire.
<b>CSAR</b>	: Centre de Santé d'Arrondissement Revitalisé.
<b>PEV</b>	: Programme Elargi de Vaccinations.
<b>CPN</b>	: Consultation Prénatale.
<b>SIS</b>	: Système d'Informatique Sanitaire.
<b>LCET</b>	: Limbo-Conjonctivite Endémique Tropicale.
<b>CAP</b>	: Centre d'Animation Pédagogique.
<b>OD</b>	: Œil Droit
<b>OG</b>	: Œil Gauche
<b>TS</b>	: Trou Sténopéïque

# **INTRODUCTION**



## 1. INTRODUCTION

La prévalence de la cécité chez les enfants est de 0,3/ 1000 dans les pays développés contre 1,2/1000 dans les pays pauvres. Globalement, le nombre d'enfants aveugles est estimé à 1,4 million parmi lesquels  $\frac{3}{4}$  vivent dans les pays pauvres [1].

L'amblyopie chez les enfants a été estimée entre 1-5% [2].

Les amétropies non corrigées représentent une importante cause de cécité [ 3, 4 ].

Afin de réduire sensiblement la charge mondiale de la cécité l'OMS ainsi qu'une large coalition d'organisations internationales, non gouvernementales et privées, ont lancé le 16 février 1999 à Genève une initiative mondiale baptisée " VISION 2020 : le droit à la vue. " L'objectif de cette nouvelle initiative est d'éliminer la cécité évitable d'ici 2020.

Cinq problèmes ont été identifiés comme priorités immédiates dans le cadre de VISION 2020 : la cataracte, le trachome, l'onchocercose, la cécité de l'enfant, les vices de réfraction et la basse vision. Beaucoup d'études ont été faites sur ce sujet à travers le monde ; Malheureusement peu ont été réalisées sur le continent africain et en particulier au Mali alors que les troubles de la réfraction seraient responsables de nombreux échecs scolaires et de handicap visuel.

Un rapport de l'OMS en 1999 avait estimé que les troubles de réfraction chez les enfants, tous confondus étaient compris entre 2% et 10% [5].

Pays en voie de développement, sans ressources énergétiques et de surcroît enclavé, le Mali ne compte principalement que sur ses ressources humaines en particulier les jeunes. L'école primaire étant l'un des premiers niveaux de regroupement des enfants dans le système éducatif Malien, il est facile de comprendre que c'est le lieu idéal où le dépistage des troubles de la réfraction doit débiter.

Parmi, les rares études qui ont porté sur les troubles de la réfraction dans notre pays nous avons :

Celle effectuée en 2001 chez les élèves de 5 à 17 ans du district de Bamako et qui a mis en évidence une prévalence de 4,05% des amétropies [6].

Une autre étude sur la prévalence de l'astigmatisme en milieu scolaire dans les communes 5 et 6 du district de Bamako effectuée en 2002 a trouvé une fréquence de 41,6% chez les enfants de 5 à 14 ans [7].



**OBJECTIFS**

## **2. OBJECTIFS**

### **2.1. OBJECTIF GENERAL**

Déterminer la fréquence des vices de réfraction chez les scolaires du 1<sup>er</sup> cycle de la commune de Koulikoro.

### **2.2. OBJECTIFS SPECIFIQUES**

1. Déterminer la fréquence spécifique de chaque vice de réfraction (myopie, hypermétropie et astigmatisme).
2. Evaluer les besoins immédiats en paires de lunettes pour les enfants amétropes.
3. Etablir une collaboration entre le personnel sanitaire, le personnel enseignant et les élèves pour le dépistage et la prise en charge des vices de réfraction.
4. Définir une stratégie de dépistage précoce et de prise en charge des vices de réfraction.

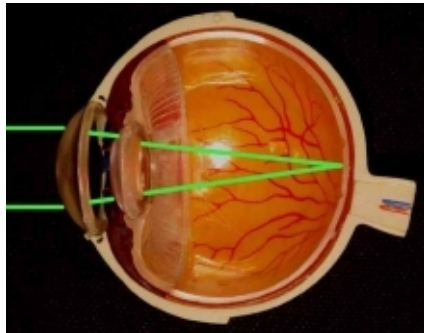


**GENERALITES**

### **3. RAPPEL SUR LES TROUBLES DE LA REFRACTION**

#### **3.1. Définitions usuelles**

**3.1.1. Emmétropie :** un oeil doué d'une réfraction normale est emmétrope. L'image d'un objet observé se forme sur la rétine [ 8 ]. En vision à l'infini (au-delà de 5 m de distance), l'œil emmétrope voit spontanément net sans participation de l'accommodation.



**Représentation schématique d'un œil emmétrope (source :web MD inc. 2003)**

**3.1.2 Amétropie :** lorsque l'image ne se forme pas sur la rétine, la vision est floue ; il existe alors une amétropie ou vice de réfraction. La valeur d'une amétropie est définie comme celle du verre correcteur permettant de restituer l'état d'emmétropie.

Les différentes amétropies sont :

**a ) Hypermétropie :** c'est une anomalie dans laquelle l'œil n'est pas assez réfringent. Les rayons lumineux provenant de l'infini convergent en un point situé en arrière du plan de la rétine. Chez l'enfant et l'adulte jeune, ce défaut est compensé de façon permanente par une accommodation même en vision de l'infini.

Dans la plupart des cas, l'hypermétropie est la conséquence d'un oeil trop court :

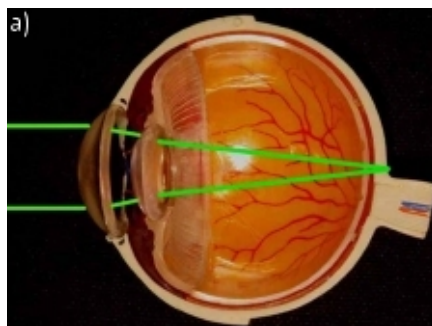
Axe antéro-postérieur inférieur à 23 mm [ 9,10 ].

Il existe deux types d'hypermétropie [ 11 ].

- **L'hypermétropie axiale:** l'œil a une longueur axiale inférieure à la normale; de sorte que l'image se forme derrière la rétine.
- **L'hypermétropie de puissance :** qui peut être due soit à un aplatissement du rayon de courbure de la cornée ou d'une diminution de la puissance réfractive du cristallin.

**Symptomatologies** : les signes cliniques sont entre autres : asthénopie ou fatigue visuelle, céphalées, strabisme chez le jeune enfant [10].

Au-dessous de 3 dioptries l'hypermétropie est dite faible ; au-delà de 8 dioptries on parle d'hypermétropie forte ; on observe parfois une blépharite, un chalazion [8].



**Représentation schématique d'un œil hypermétrope (source :web MD inc. 2003)**

**b) Myopie : [8].**

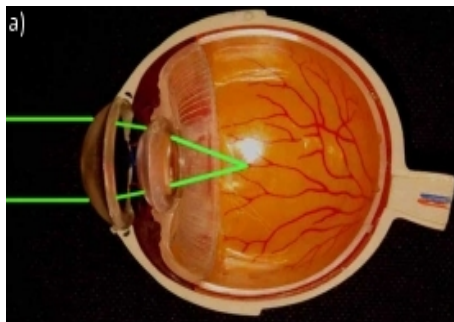
L'œil myope est trop réfringent : les rayons lumineux provenant de l'infini convergent en un point situé en avant de la rétine.

Dans la plupart des cas, la myopie est la conséquence d'un œil trop long (axe antero-postérieur supérieur à 24mm) ; on parle de myopie axiale.

Il existe 2 types de myopie définis par la longueur de l'œil :

- **La myopie bénigne ou myopie simple** (longueur axiale comprise entre 24 et 26mm)
- **La myopie maladie ou myopie forte, ou myopie maligne** (longueur axiale supérieur à 26mm). Au trouble réfractif qui peut

dépasser 20 dioptries de puissance, est associé un état organique anormal qui touche en particulier la chorio-rétine.



**Représentation schématique d'un œil myope (source :web MD inc. 2003)**

### c) **Astigmatisme** : [12]

L'astigmatisme est un défaut de sphéricité de la cornée et/ou du cristallin.



**Représentation schématique d'un œil astigmatique (source : web MD inc. 2003)**

Un œil astigmatique ne donne d'un point une image ponctuelle comme dans le cas d'une amétropie sphérique, mais 2 images linéaires appelées focales. Dans le cas d'un astigmatisme régulier, ces 2 focales sont perpendiculaires entre elles.

Si le rayon de courbure du méridien cornéen est plus petit, plus courbe, plus réfringent que celui du méridien horizontal, la focale horizontale sera en avant de la focale verticale : on parle alors d'astigmatisme direct ou conforme à la règle.



A l'inverse, si le rayon de courbure du méridien horizontal est plus petit, plus courbe, plus réfringent que celui du méridien vertical, la focale verticale sera devant la focale horizontale : on aura alors un astigmatisme inverse ou non conforme à la règle.

Par rapport à la position des focales sur la rétine, on définit :

- **L'astigmatisme simple** : une des focales est sur la rétine, l'autre en avant : C'est l'astigmatisme myopique simple.
- **L'astigmatisme hypermétropique simple inverse** : la focale horizontale est sur la rétine, la focale verticale en arrière de la rétine.
- **L'astigmatisme myopique simple direct** : la focale horizontale est en avant de la rétine la focale verticale est sur la rétine.
- **L'astigmatisme myopique simple inverse** : la focale verticale est en avant de la rétine, la focale horizontale est sur la rétine.
- **L'astigmatisme mixte** : une des focales est en avant, l'autre en arrière de la rétine. Cet astigmatisme mixte peut être direct ou inverse.

L'astigmatisme peut être associé à une amétropie sphérique (myopie ou hypermétropie) ; Les 2 focales sont alors en avant ou en arrière de la rétine, de même il peut être direct ou inverse. Enfin selon l'orientation des focales par rapport à l'horizontale ou à la verticale, on définit l'astigmatisme oblique.

### **Symptomatologies** :

- L'astigmate confond les lettres proches

Il peut se plaindre de diplopie,

- de céphalées

- de fatigue oculaire.

### **3.2. Diagnostic des amétropies**

Les amétropies peuvent être diagnostiquées entre autres par les moyens suivants :

- la prise de l'acuité visuelle de loin avant et après usage de trou sténopéïque ;
- la skiascopie ;
- la kératométrie à l'aide de l'appareil de Javal ;
- la réfractométrie automatique.

### **3.3. Traitement des amétropies : [3], [13]**

Les amétropies peuvent être traitées par les moyens suivants :

- les verres correcteurs sphériques (pour les amétropies sphériques) ou cylindriques (pour l'astigmatisme) ou sphéro-cylindriques en cas de combinaison entre l'astigmatisme avec une amétropie sphérique ;
- les lentilles de contact ;
- la chirurgie réfractive.

# **METHODOLOGIE**

## 4. METHODOLOGIE

L'œil normal ou emmétrope est un œil qui est optiquement normal : les rayons lumineux pénétrant dans cet œil en repos accommodatif convergent sur la rétine et l'image est donc vue nette [ 14 ].

L'œil amétrope est un œil porteur d'une anomalie de réfraction. L'image d'un objet situé à l'infini ne se forme pas sur la rétine et celui-ci est donc vu flou.

L'amétropie est caractérisée par une baisse d'acuité visuelle apparente qui cède en général grâce à une correction optique. Il en existe 2 types : les amétropies sphériques représentées par la myopie et l'hypermétropie; et l'amétropie non sphérique représentée par l'astigmatisme.

### **4.1 Cadre d'étude**

Située à 60 km de Bamako, Koulikoro est la 2ème région administrative du Mali. Elle comprend 7 cercles (Koulikoro central, Kati, Kangaba, Banamba, Dioila, Kolokani, Nara) et 9 communes dont 8 rurales et une seule urbaine, la commune de Koulikoro relevant du cercle de Koulikoro. Le cercle de Koulikoro couvre une superficie de 7 260 km<sup>2</sup>. Il est à cheval sur le fleuve Niger. Il est limité :

- au nord par le cercle de Banamba ;
- au nord-ouest par le cercle de Kolokani ;
- au nord-est par le cercle de Baraoueli ;
- au sud par le cercle de Diola.

#### **4.1.1. Population :**

La commune urbaine dans laquelle a eu lieu notre étude comprenait en 2005 ; 28.679 habitants.

#### **4.1.2. Relief :**

Le relief accidenté est dominé par des plateaux et des plaines. C'est dans le cercle de Koulikoro que disparaissent les dernières chaînes des monts Mandingues. On y trouve également quelques plateaux dans les communes de Tienfala, koula et Sirakorola.

#### **4.1.3. Climat et végétation :**

Le climat de type tropical, soudano-sahélien est caractérisé par une saison sèche et une saison pluvieuse. La moyenne annuelle de précipitation est de 877 mm. On note de nombreuses variations annuelles de température. Les ressources halieutiques, forestières et fauniques se sont considérablement amenuisées. Cependant il existe quelques forêts classées à la lisière du désert avançant à grand pas.

#### **4.1.4. Hydrographie :**

Le cercle est arrosé par le fleuve Niger, principal cours d'eau qui le traverse sur une distance de 130 km. Il existe de nombreux marigots qui tarissent tous en saison sèche, faisant de leur lit un lieu favorable à la prolifération des vecteurs et des dépotoirs anarchiques.

#### **4.1.5. Economie et communication :**

Le cercle est à vocation agro-sylvo-pastorale. Il est composé de 7 arrondissements pour une population estimée à 1 735 436 habitants en 2002. Il s'agit de Bambara, Somono, Sonrhäï, Dogon, Maure et peulh.

Koulikoro est une cité ouvrière du fait de la présence de l'HUICOMA, la COMANAV, l'INACOM, des Grands Moulins et des piles Massa. Les télécommunications y sont assez bien développées. Le réseau téléphonique couvre bien le cercle et la ville de Koulikoro dispose des réseaux mobiles de Malitel et Ikatel, ce dernier couvre l'axe Koulikoro-

Bamako. Les radios communautaires FM sont présentes dans le cercle. Au niveau du centre de santé de référence de Koulikoro le téléphone et le rac servent de moyens de communication avec les autres structures sanitaires.

#### **4.1.6. Education :**

Le nombre total de 1ers cycles (publique, privé et communautaire) recensés au cours de l'année scolaire 2004-2005 s'élevait à 24, avec un effectif total de 7.710 élèves.

Koulikoro est aussi une ville universitaire avec l'IPR/IFRA et l'EMIA.

#### **4.1.7. Situation sanitaire :**

Koulikoro dispose d'une direction régionale de la santé, d'un centre de santé de référence, de deux centres de santé communautaires, d'un CMIE et d'un dispensaire du camp militaire.

Depuis 1998 le cercle de Koulikoro est divisé en 13 CSCOM et CSAR régis par le système de référence.

Le centre de santé de Koulikoro a été érigé en centre de santé de référence en mars 1999. Il comprend :

- 1 unité de chirurgie ;
- 1 unité de médecine ;
- 1 unité d'ophtalmologie ;
- 1 unité d'odontostomatologie ;
- 1 unité de kinésithérapie ;
- 1 unité de radiologie ;
- 1 secrétariat ;
- 1 service social ;
- 1 unité hygiène et assainissement ;
- 1 unité couche et suite de couche ;

- 1 unité CPN ;
- 1 unité de consultation post-natale-planning familial;
- 1 unité PEV ;
- 1 unité de système d'information sanitaire ;
- 1 pharmacie de vente et un dépôt répartiteur.

Malgré son statut de centre de référence, le plateau technique est comparable à celui d'un hôpital.

**- Ressources humaines :**

- 6 médecins,
- 5 assistants médicaux
- 2 techniciens supérieurs en santé publique chargés du SIS ;
- 8 techniciens supérieurs de santé ;
- 2 techniciens de santé ;
- 1 administrateur du développement social ;
- 1 technicien de développement communautaire ;
- 12 auxiliaires.

Le centre secondaire d'ophtalmologie a un effectif de 2 personnes dont un médecin ophtalmologiste et un assistant médical qui doivent offrir leurs prestations à l'ensemble des populations de la région (près de 2.000.000 d'habitants).

**- Indicateurs de santé :**

**\* Taux de morbidité :**

Les principales causes de morbidité au niveau de la région sont :

- le paludisme représente la 1<sup>ère</sup> cause de morbidité : 40,75%
- les infections respiratoires aiguës basses : 10,18%
- plaies, traumatismes, brûlures : 7,31%
- la diarrhée infectieuse : 5,56%
- les troubles liés à la grossesse : 1,78%

- urétrite aiguë : 1,30%

**\* Taux de mortalité :**

Les principales causes de mortalité au niveau de la région sont :

- le paludisme représente la 1<sup>ère</sup> cause de mortalité: 49,37%
- la malnutrition protéino-calorique : 5,17%
- les troubles liés à l'accouchement : 4,54%
- le choléra : 3,76%
- plaies, traumatismes, brûlures : 3,60%
- la diarrhée infectieuse : 2,66%
- les infections respiratoires aiguës basses : 2,19%

## **4.2 Plan de sondage**

Il se définit classiquement à partir de quatre notions : la définition de la population, de la base de sondage, de la taille de l'échantillon, et du type de sondage.

### **4.2.1 Population d'étude :**

La population concernée (population cible) par notre enquête est représentée par les élèves du 1<sup>er</sup> cycle de l'enseignement fondamental de la commune de Koulikoro.

### **4.2.2 Base de sondage :**

Notre base de sondage a été la liste exhaustive de l'ensemble des écoles du 1<sup>er</sup> cycle de la commune de Koulikoro obtenue auprès du CAP. Ces écoles étaient au nombre de 24 au cours de l'année scolaire 2004-2005.

### **4.2.3 Taille de l'échantillon :**



Compte tenu de certaines considérations sociales, mais aussi pour avoir un échantillon suffisamment représentatif ayant une homogénéité optimale (c'est-à-dire avec le moindre biais de sélection possible), nous avons opté pour un examen systématique de tous les élèves des écoles retenues.

#### **4.3 Type de sondage**

Nous avons opté pour le sondage aléatoire simple. La procédure que nous avons suivie a donc été la suivante :

- Nous avons d'abord numéroté toutes les écoles de la commune de 1 à 24.
- Nous avons ensuite porté chaque numéro sur un bout de papier que nous avons plié et mis dans une boîte commune.
- Enfin par l'intermédiaire d'un de nos patients, nous avons procédé au tirage successif sans remise de 3 numéros (numéro 6 = Kayo, numéro 14 = Souban, numéro 20 = Plateau).
- 

#### **4.4. Détermination des élèves à examiner**

- **Critères d'inclusion** : tous les élèves présents en classe et qui ont accepté volontiers d'être examinés
- **Critères de non-inclusion** : les élèves qui ont refusé l'examen et ceux qui étaient absents au moment de notre passage.

#### **4.5. Matériel et méthode**

Pour la réalisation de notre étude, nous avons fait recours aux matériels suivants :

- une échelle murale d'acuité visuelle de loin non lumineuse de Snellen
- une échelle murale d'acuité visuelle de loin lumineuse de Snellen

- une monture de verres d'essai
- une boîte de verres d'essai
- une lampe à fente ou bio microscope
- un kératomètre de Javal
- un cylindre croisé de Jackson
- une fiche d'enquête par élève

#### **4.5 Déroulement de l'examen**

Le personnel qui a réalisé cette étude se composait comme suit :

- Le médecin ophtalmologiste du centre de santé de référence de Koulikoro
- L'assistant médical du dit centre
- L'interne en médecine (nous même)

Des tâches bien définies ont été confiées à chaque membre de l'équipe. C'est ainsi que l'assistant médical d'ophtalmologie et nous même avons été chargés de passer dans les différentes écoles pour l'examen préliminaire des élèves. Au niveau de chaque école, nous avons choisi un endroit bien aéré ou la visibilité est suffisante (sous la véranda ou sous un arbre) pour la mesure de l'acuité visuelle de loin à l'aide de l'échelle non lumineuse placée à 5m.

Tandis que l'assistant médical s'occupait du remplissage des fiches d'enquêtes, nous, nous procédions à la mesure de l'acuité visuelle.

A la fin de la séance, tous les élèves qui avaient une acuité visuelle inférieure à 8/10 (au moins à un oeil) furent de facto référés au médecin ophtalmologiste pour un examen ophtalmologique complet comprenant :

- La kératometrie avec l'appareil de Javal
- L'examen à la lampe à fente
- La correction optique utilisant la méthode subjective ; c'est-à-dire avec verres d'essai, monture, échelle d'acuité visuelle lumineuse de Snellen.

Ainsi, les différentes amétropies ont été définies en fonction du verre d'essai qui restaure l'emmétropie ou du moins l'acuité visuelle maximale mesurée à l'aide du trou sténopéïque.

. La myopie a été définie lorsque le verre sphérique était supérieur ou égal à  $- 0,50$  dioptries

. L'hypermétropie a été définie par un verre sphérique supérieur ou égal à  $+ 1$  dioptrie

. Enfin l'astigmatisme a été est retenu lorsqu'il s'agit d'un verre cylindrique supérieur ou égal à  $- 1$  dioptrie.

Il faut noter que pour les astigmatismes inférieurs à 1 dioptrie, nous avons calculé l'équivalent sphérique = sphère + cylindre / 2.

#### **4.6. Période de l'étude et analyse des données :**

Notre étude s'est déroulée du 15 octobre 2005 au 05 décembre 2005.

Les données ont été saisies et analysés sur « Epi. Info » 6.04 Version française.

# RESULTATS

## 5. RESULTATS

### 5.1. Etude descriptive

**Tableau 1** : répartition des élèves selon l'âge

<b>AGE (ans)</b>	<b>EFFECTIF</b>	<b>POURCENTAGE</b>
6	53	5,1
7	126	12,0
8	107	10,2
9	127	12,1
10	210	20,1
11	126	12,0
12	148	14,1
13	73	7,0
14	67	6,4
15	10	1,0
TOTAL	1047	100

Les élèves de 10 ans étaient les plus nombreux ( soit 20,1% ) alors que ceux âgés de 15 ans ne représentaient que 1%.

Age médian = 10

**Tableau 2 : répartition des élèves selon le sexe**

<b>SEXE</b>	<b>EFFECTIF</b>	<b>POURCENTAGE</b>
FEMININ	513	49,0
MASCULIN	534	51,0
TOTAL	1047	100

Les élèves de sexe masculin étaient les plus nombreux ( 51% )

Le sexe ratio = F/M = 0,9

**Tableau 3: répartition des élèves selon l'ethnie**

<b>ETHNIE</b>	<b>EFFECTIF</b>	<b>POURCENTAGE</b>
BAMBARA	521	49,8
PEULH	131	12,5
SONRHAI	84	8,0
KASSONKE	60	5,7
SOMONO	58	5,5
SONINKE	53	5,1
KASSONKE	45	4,3
DOGON	41	3,9
MIANKA	24	2,3
SENOUFO	21	2,0
BOBO	9	0,9
TOTAL	1047	100

Les Bambara étaient les plus nombreux ( 49,8% ) alors que les Bobo étaient minoritaires ( 0,9% )

**Tableau 4 : répartition des élèves selon l'école.**

<b>ECOLE</b>	<b>EFFECTIF</b>	<b>POURCENTAGE</b>
KAYO	253	24,2
PLATEAU	446	42,6
SOUBAN	348	33,2
TOTAL	1047	100

Les élèves provenant du plateau centre étaient les plus nombreux.

**Tableau 5 : Répartition des élèves selon le port de verres correcteurs.**

<b>PORT DE VERRES CORRECTEURS</b>	<b>EFFECTIF</b>	<b>POURCENTAGE</b>
OUI	1	0,1
NON	1046	99,9
TOTAL	1047	100

Parmi les 1047 élèves, 1 seul portait des verres correcteurs

**Tableau 6: Répartition des élèves selon l'existence de vice de réfraction**

<b>VICE DE REFRACTION</b>	<b>EFFECTIF</b>	<b>POURCENTAGE</b>
OUI	143	13,6
NON	904	86,4
TOTAL	1047	100

La prévalence des vices de réfraction était de 13,6%

**Tableau 7 : Répartition des élèves selon le type de vice de réfraction**

<b>VICES DE REFRACTION</b>	<b>EFFECTIF</b>	<b>POURCENTAGE</b>
MYOPIE	62	43,36
HYPERMETROPIE	26	18,18
ASTIGMATISME	55	38,46
TOTAL	143	100

La myopie venait en 1<sup>ère</sup> position avec 43,36%, suivie de l'astigmatisme (38,46%) puis l'hypermétropie (18,18%).

**Tableau 8: Répartition des élèves selon la valeur de la myopie en dioptries**

<b>VALEUR DE LA MYOPIE EN DIOPTRIE</b>	<b>EFFECTIF</b>	<b>POURCENTAGE</b>
[ 0,50 - 1,75 [	40	64,5
[2 - 2,75[	21	33,9
≥ 3	1	1,6
TOTAL	62	100

La majorité des élèves avaient une myopie comprise entre 0,50 et 1,75 dioptries. Seul 1 patient avait une myopie supérieure à 3 dioptries (-4 dioptries).



**Tableau 9: Répartition des élèves selon la valeur de l'hypermétropie en dioptrie**

<b>VALEUR DE L'HYPERMETROPIE</b>	<b>EFFECTIF</b>	<b>POURCENTAGE</b>
[ 1 - 1,75 [	13	50,0
[ 2 - 2,75 [	11	42,3
≥ 3	2	7,7
TOTAL	26	100

50% des patients avaient une hypermétropie comprise entre 1 et 1,75 dioptries, 42,3% avaient une hypermétropie comprise entre 2 et 2,75 dioptries seules 7,7% avaient une hypermétropie  $\geq 3$  dioptries

**Tableau 10 : Répartition des élèves selon la valeur de l'astigmatisme en dioptries**

<b>VALEUR DE L'ASTIGMATISME</b>	<b>EFFECTIF</b>	<b>POURCENTAGE</b>
[ 1 - 1,75[	19	34,5
[ 2 - 2,75 [	13	23,6
≥ 3	23	41,9
TOTAL	55	100

La majorité des patients avaient un astigmatisme  $\geq 3$  dioptries ( 41,9% )

**Tableau 11: Répartition des élèves selon la présence de pathologies associées**

<b>PATHOLOGIES ASSOCIEES</b>	<b>EFFECTIF</b>	<b>POURCENTAGE</b>
OUI	167	16
NON	880	84
<b>TOTAL</b>	<b>1047</b>	<b>100</b>

Parmi les élèves, 16% avaient une pathologie associée.

**Tableau 12 : Répartition des pathologies associées selon leur nature**

<b>NATURE DES PATHOLOGIES ASSOCIEES</b>	<b>EFFECTIF</b>	<b>POURCENTAGE</b>
LCET	117	70,1
CONJONCTIVITE	43	25,7
CATARACTE	1	0,6
OPACITE CORNEENE	2	1,2
STRABISME	3	1,8
AUTRE	1	0,6
<b>TOTAL</b>	<b>167</b>	<b>100</b>

Parmi les pathologies associées, la LCET était largement majoritaire avec 70,1%.

## 5.2 Etude analytique

**Tableau 13 : Distribution de la myopie par rapport à l'âge**

Valeur de la myopie	AGE (ans)										Total
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
[0,50 -1,75[	1 2,5%	5 12,5%	6 15,0%	6 15,0%	6 15,0%	3 7,5%	6 15,0%	4 10,0%	3 7,5%	0 0,0%	40
[2 - 2,75 [	0 0,0%	2 11,1%	1 5,6%	4 22,1%	2 11,1%	2 11,1%	3 16,7%	0 0,0%	3 16,7%	1 5,6%	18
≥ 3	1 5,0%	0 0,0%	2 50,0%	1 25,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	4
TOTAL	2	7	9	11	8	5	9	4	6	1	62

La myopie était fréquente chez les élèves âgés de 7 à 14 ans par contre elle était rare chez les élèves âgés de 6 ans et ceux de 15ans.

**Tableau 14 : Distribution de la myopie par rapport au sexe**

VALEUR DE LA MYOPIE	FEMININ	MASCULIN	TOTAL
[0,50 - 1,75[	25 (59,5 %)	17 (40,5 %)	42
[2 - 2,75 [	14 (87,5 %)	2 (12,5 %)	16
≥ 3	3 (75,0%)	1 (25,0 %)	4
TOTAL	42 (67,7 %)	20 (32,3 %)	62

Pour toutes les classes de myopie, les élèves de sexe féminin venaient en 1ère position ; mais sans liaison statistiquement significative (P = 0,0831)



**Tableau 15 : Distribution de l'hypermétropie par rapport à âge**

Valeur de l'hypermétropie	AGE										Total
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
[1 - 1,75[	2 16,7%	1 8,3%	2 16,7%	0 0,0%	2 16,7%	1 8,3%	2 16,7%	2 16,7%	0 0,0%	0 0,0%	12
[2 - 2,75 [	3 25,0%	0 0,0%	4 33,3%	2 16,7%	3 25,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	12
≥ 3	1 50,0%	0 0,0%	1 50,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2
TOTAL	5	1	7	2	4	1	2	2	0	0	26

L'hypermétropie était fréquente chez les élèves âgés de 6 à 10 ans et rare après 10 ans.

**Tableau 16 : Distribution de l'hypermétropie par rapport au sexe**

VALEUR DE L'HYPERMETROPIE	FEMININ	MASCULIN	TOTAL
[1 - 1,75 [	7 (50,0 %)	7 (50,0 %)	14
[2 - 2,75 [	6 (60,0 %)	4 (40,0 %)	10
≥ 3	2 (100 %)	0 (0,0%)	2
TOTAL	15	11	26

Pour la classe d'hypermétropie de [1 - 1,75 [, les deux sexes étaient proportionnellement atteints avec 50% chacun.

Pour la classe d'hypermétropie de [2 - 2,75 [, le sexe féminin venait largement en tête avec 60%. Il en est de même pour les valeurs  $\geq 3$  dioptries (100% de sexe féminin).

**Tableau 17 : Distribution de l'astigmatisme par rapport à l'âge**

Valeur de l'astigmatisme	AGE (ans)										Total
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
[1 - 1,75[	1 5,3%	3 15,8%	3 15,8%	3 15,8%	2 10,5%	1 5,3%	5 26,2%	0 0,0%	1 5,3%	0 0,0%	19
[2 - 2,75 [	3 23,1%	2 15,3%	1 7,7%	1 7,7%	1 7,7%	0 0,0%	1 7,7%	3 23,1%	1 7,7%	0 0,0%	13
$\geq 3$	0 0,0%	2 8,7%	5 21,7%	4 17,3%	5 21,7%	1 4,4%	1 4,4%	2 8,7%	2 8,7%	1 4,4%	23
TOTAL	4	7	9	8	8	2	7	5	4	1	55

L'astigmatisme était très rare chez les élèves âgés de 15 ans.

**Tableau 18 : Distribution de l'astigmatisme par rapport au sexe**

VALEUR DE L'ASTIGMATISME	FEMININ	MASCULIN	TOTAL
[1 - 1,75 [	15 (78,9 %)	4 (21,1 %)	19
[2 - 2,75 [	9 (69,3 %)	4 (64,3 %)	13
$\geq 3$	12 (52,2 %)	11 (47,8 %)	23
TOTAL	36	19	55

Pour toutes les valeurs de l'astigmatisme, le sexe féminin était plus touché ; mais sans liaison statistiquement significative ( $P = 0,085$ ).

**Tableau 19 : Répartition des vices de réfraction par rapport au sexe**

<b>SEXE</b>	<b>VICES DE REFRACTION OUI</b>	<b>VICES DE REFRACTION NON</b>	<b>TOTAL</b>
FEMININ	93 (65%)	420 (46,5%)	513
MASCULIN	50 (35%)	484 (53,5%)	534
TOTAL	143	904	1047

Les vices de réfraction étaient plus fréquents chez les filles (65%) que chez les garçons (35%).

**Tableau 20 : Distribution des pathologies associées par rapport au sexe**

<b>SEXE</b>	<b>PATHOLOGIES ASSOCIEES OUI</b>	<b>PATHOLOGIES ASSOCIEES NON</b>	<b>TOTAL</b>
FEMININ	90 (53,9%)	423 (48,1%)	513
MASCULIN	77 (46,1%)	457 (51,9%)	534
TOTAL	167	880	1047

Les pathologies associées étaient plus fréquentes chez les filles (53,9%) que chez les garçons (46,1%).

Les pathologies associées sont : LCET, Conjonctivite, Strabisme.





**DISCUSSION**

## **6. DISCUSSION**

### **6.1. Les limites de l'étude**

Faute de moyens, nous n'avons pas pu utiliser la skiascopie qui est une méthode objective de dépistage des vices de réfraction.

Son utilisation est très utile chez les enfants qui ont la compréhension difficile.

### **6.2 Age**

L'âge de nos élèves était compris entre 6 et 15 ans.

Dans l'étude faite par Auzemery S à Bamako en 2001, l'âge des élèves était compris entre 5 et 17 ans [6].

Faderin M.A et col ont fait une étude portant sur la même tranche d'âge que la nôtre ( 6 à 15 ans ) [ 9 ].

L'étude effectuée par Sonam S et col, a porté sur les élèves âgés de 12 à 17 ans [ 15 ].

Sidi Ben Bouye D.B dans une étude de prévalence de l'astigmatisme effectuée en milieu scolaire avait une population âgée de 5 à 14 ans [ 7 ].

Dans l'enquête conduite par Kassir M, l'âge des élèves était compris entre 5 à 18 ans [ 16 ].

L'enquête faite par Barroso Schimiti R et col, l'âge des scolaires était compris entre 6 à 12 ans [ 17 ].

Leon B.E a conduit une enquête sur une population à peu près de même âge que le notre ( 5 à 15 ans ) [ 18 ].

Dans l'enquête effectuée par Medi K et col, l'âge des élèves était compris entre 6 à 9 ans [ 19 ].

### **6.3 Le sexe**

Dans notre étude le sexe féminin était le plus atteint par les vices de réfraction avec une prévalence de 65% chez les filles et 35% chez les garçons. Cette prévalence est comparable a celle trouvée dans la plupart des études : Auzemery S [ 6 ] a trouvé 61% chez les filles et 39% chez les garçons ; Faderin M.A a trouvé 56% chez les filles et 44% chez les garçons [ 9 ] ;

Medi K a trouvé 51,7% chez les filles et 48,3% chez les garçons [ 19]. Contrairement a l'enquête faite par Sonam S et col les garçons étaient les plus touchés avec une prévalence de 53% et 47% chez les filles [ 15 ].

#### **6.4. Les vices de réfraction**

##### **6.4.1. La prévalence globale**

La prévalence globale des vices de réfraction était de 13,6%.

A Kampala l'étude faite par Medi K a donné une prévalence comparable à la notre 12% [ 19 ].

Au Botswana, une étude chez les enfants scolarisés et non scolarisés âgés de 5 à 15 ans a trouvé une prévalence de la baisse de l'acuité visuelle de 1,5% dont 78% était imputable aux troubles de la réfraction [ 2].

Au Nigeria dans un 1<sup>er</sup> cycle de Calabar Osuchukwu NC a trouvé une prévalence légèrement supérieure à la notre, soit 14,9% [20 ].

Par contre d'autres études effectuées ont trouvé une prévalence inférieure : Odoulami-Yehouessi L et col ont trouvé 9,2% [21] chez les élèves de 6 à 15 ans ;

En Australie, sur un échantillon de 5000 personnes, Hugh R Taylor trouva que les vices de réfraction représentaient 8% [3] ; Murthy GVS a trouvé 1, 5% [2] chez les scolaires de 5 à 15 ans ; Barroso Schimiti. R et col ont trouvé 4,55% [13] ;

En Tanzanie une étude de prévalence chez les scolaires de 6 à 9ans a trouvé 11,6% de trouble de la réfraction [ 19 ].

A Bamako une enquête faite chez les scolaires de 6 à 15 ans a trouvé 4,05% de vices de réfraction [ 6 ].

#### **6.4.2. La myopie**

Parmi les vices de réfraction, la myopie avait la prévalence la plus élevée (43,36% ) et elle était surtout fréquente chez les élèves âgés de 7 à 14 ans en particulier de sexe féminin.

L'étude faite par Odoulami-Yehouessi L et col a trouvé une prévalence supérieure soit 72,04% [ 21 ].

L'étude réalisée par Sonam S et col a trouvé une prévalence de 63,5% ; Contrairement a notre étude les garçons étaient les plus atteints avec 53% [ 15 ].

D'autres enquêtes menées ont trouvé une prévalence inférieure : Faderin M.A a trouvé 9% et les plus touchés étaient les enfants de moins de 8 ans [ 9 ] ; Auzemery S avait trouvé 1,77% [ 1 ] ; Au Zanzibar Leon B.E a trouvé une prévalence de 2% [ 18 ] ;

Aux USA la prévalence a été estimée à 4,4% chez les enfants de 6 ans et à 17,3% chez les enfants de 13 ans [22].

Au Brésil Barroso Schimiti R et col ont trouvé une prévalence de 33,55% [17] ;

Au Nigeria Osuchukwu NC a trouvé une prévalence de 3,6% [ 20 ].

#### **6.4.3 L'hypermétropie**

Notre étude avait donné une prévalence de 18,18% et était fréquente chez les scolaires âgés de 6 à 10 ans. Les études faites par Barroso Schimiti.R et Faderin M.A ont trouvé des résultats qui dépassaient de loin les nôtres soit respectivement 46,25% [ 17 ] et 52,2% [ 9 ].

Par contre d'autres études ont donné des résultats inférieurs : Sonam S a trouvé 11,2% [15] ; Au Zanzibar Leon B.E a trouvé une prévalence de 5,55% [18], une enquête menée par Osuchukwu NC avait donné une prévalence de 7,8% [ 20 ].

#### **6.4.4 L'astigmatisme**

Notre étude a trouvé une prévalence de 38,46%, nous avons constaté aussi qu'elle était rare après 14 ans.

Au Nigeria une étude faite par Faderin.M.A a trouvé la même prévalence soit 38,8% et l'astigmatisme était fréquente chez les scolaires de 13 ans [9].

Au Mali en commune 5 une enquête faite par Sidi Ben Bouye.D.B avait trouvé une prévalence de 41,1% [ 7], ce résultat est comparable au notre.

Une étude menée par Medi K et col a trouvé une prévalence beaucoup supérieure à la notre soit 52% [ 19 ].

Par contre d'autres études faites ont trouvé des prévalences inférieures :

Au Nigeria dans un 1<sup>er</sup> cycle de Calabar Osuchukwu NC a trouvé une prévalence de 3,5% [20] ; Auzemery S avait trouvé dans une enquête faite au Mali une prévalence de 1,46% [ 6 ] ;

De même Sogodogo A au Mali a trouvé une prévalence de 8,3% [ 23 ] ;

Sonam S et col ont trouvé une prévalence de 20,19% [ 15 ].

#### **6.5 Pathologies associées**

Dans notre étude, parmi les pathologies associées la LCET avait la prévalence la plus élevée, 70,1% et était plus fréquent chez les filles que chez les garçons.

Cependant l'étude faite par Auzemery S a trouvé 49,2% [ 6 ], et cette prévalence était inférieure à la notre.

Notre étude a trouvé une prévalence de 25,7% de conjonctivite ces résultats étaient comparables à ceux de Auzemery S qui avait trouvé 22,0% [ 6 ].

Nous avons trouvé une prévalence de 0,6% de cataracte et 1,8% de strabisme. Ces résultats étaient comparables à ceux de Barroso Schimiti R et col qui ont trouvé 0,86% de cataracte et 5,8% de strabisme [ 17].

Auzemery S a trouvé une prévalence de 1,7% de cataracte cette prévalence est supérieure à la notre [6].

### **6.6 Port de verres correcteurs**

Dans notre étude, seul un élève sur 1047 portait des verres correcteurs, soit 0,1%.

L'étude menée par Auzemery S à Bamako a trouvé un résultat similaire, car sur 1580 enfants examinés seuls 2 enfants portaient des verres correcteurs, soit 0,1% [ 1 ].

Ces résultats montrent une insuffisance dans le dépistage et la prise en charge des vices de réfraction chez l'enfant en milieu scolaire.

### **6.7. Besoin en verres correcteurs**

Tous les patients qui présentaient un vice de réfraction ont bénéficié de la prescription de verres correcteurs ( soit 143 paires de lunettes ) dont l'achat est entièrement à la charge de leurs parents.

### **6.8 collaborations entre le personnel sanitaire le personnel enseignant et les élèves**

En collaboration avec la direction régionale de la santé, 20 enseignants de la commune de Koulikoro ont bénéficié d'une formation en soins

oculaires primaires avec un accent particulier sur le dépistage des vices de réfraction et la mesure de l'acuité visuelle.

Ces enseignants ainsi formés sont chargés à leur tour de former d'autres.

Aussi, tous ceux qui ont bénéficié de la formation sont chargés de la mesure systématique de l'acuité visuelle des élèves au sein de leur école. Tous les élèves ayant une acuité visuelle inférieure à 8/10 doivent directement être référés au centre secondaire d'ophtalmologie de Koulikoro pour une prise en charge appropriée.



**CONCLUSION  
RECOMMANDATIONS**

## **7. CONCLUSION ET RECOMMANDATION**

### **7.1. CONCLUSION**

Les vices de réfraction sont relativement fréquents en milieu scolaire de la commune de Koulikoro.

Sur 1047 élèves examinés, 143 étaient amétropes (13,6%).

Parmi les amétropies :

- la myopie représentait 43,36%
- l'hypermétropie 18,18%
- l'astigmatisme 38,46%

Cependant peu d'études ont été effectuées dans la région ; mais il est à noter que ces résultats ne peuvent être généralisés à l'ensemble de la région de Koulikoro.

Il serait souhaitable que d'autres études soient effectuées à l'échelle régionale pour déterminer l'ampleur et la prévalence des vices de réfraction.

### **7.2. RECOMMANDATIONS**

#### **7.2.1 Aux parents d'élèves**



- Amener leurs enfants en consultation ophtalmologique au moins une fois par an.
- Exiger des parents l'examen ophtalmologique avant l'inscription de l'enfant.

### **7.2.2 Aux autorités scolaires.**

- Etablir un partenariat avec les services de santé en vue d'un dépistage de vices de réfraction avant chaque rentrée des classes.
- Elaborer un plan de formation des enseignants dans le dépistage des vices de réfraction.

**7.2.3. Aux autorités sanitaires**

- Sensibiliser les parents sur l'importance des consultations ophtalmologiques.
- Elaborer un module de formation sur les vices de réfraction.
- Former les enseignants pour le dépistage des vices de réfraction.

**7.2.4. Aux autorités politiques et administratives**

- Subventionner les verres correcteurs chez les élèves.
- Accorder des financements aux ophtalmologistes pour d'autres études sur l'étendue de la région et du pays.



**REFERENCES**

## 8. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

**1- Clare.G** : new issues in childhood blindness ;

<http://www.jceh.co.uk/journal/40-1.asp>

**2- Murthy GVS:** Vision testing for refractive errors in schools, Screening programmes in schools, community Eye Health vol 13 n° 33.2000.

**3- Hugh R Taylor:** Refractive errors:

Magnitude of the Need; Community Eye Community Eye Health journal vol 13 n° 33; 2000.

**4- Zainal.M , Ismail.S.M, Ropilah.H, Elias et al :** prevalence of blindness and low vision in Malaysia population; Bjo, London, september 2002.

**5- Report of a WHO/IAPB scientific.** preventing blindness in children Hyderabad indien,13-17. April 1999.

**6- Auzemery.S :** enquête sur la prévalence des troubles de la réfraction chez les enfants scolarisés en 1<sup>er</sup> cycles à Bamako, mémoire de maîtrise d'optique et d'optométrie, Bamako 2001.

**7- SidiBen Bouye.D.B:** Prévalence de l'astigmatisme en milieu scolaire de la commune 5 de Bamako, thèse médecine Bamako 2003 N° 32.

**8- Flament.J :** Pathologie du système visuel, Masson, Paris 2002.

**9- Faderin.M.A; Ajaiyeoba A.I:** Refractive Errors in Primary School Children in Nigeria, Nigerian Journal of ophtalmology Vol. 9, N° 1 ( August 2001 ):pp 10-14

**10- Pouliquen.Y:** Précis d'ophtalmologie Masson, Paris, 1983.

**11- Sandford-Smith.J :** Eye Diseases in Hot climates, Third edition 1997.

**12- Loyer J.P ; Chazalon. T :** Les bases de la réfraction, Tome 1.

**13- Elkington , Khaw PT:** ABC of Eyes.

British Medical Journal 1988 edition 10-1993, P 30-31.

**14- Chups –** Enseignement d'ophtalmologie – Deuxième cycle <http://www.chups.jussieu.fr/polys/ophtalmo/poly.chp.20.html>, 2004

**15- Sonam.S, Kartha.G.P:** Prevalance of Refractive Errors in School Children ( 12-17 years ) fo Ahmedabad city.

Indian Journal of Community Medecine, Vol. 25, N°4 ( 2000-10-2000-12 ).

**16- Kassir.M:** Etude exhaustive de la fréquence des troubles visuels chez les enfants âgés de 5 à 18 ans d'un collège libanais ; Cahiers de santé 1996 ; 5 : 323-6

**17- Barroso Schimiti. R, Paulinocosta.V, Ferreira Gregui.M.J, Kara-José.N, Rita Temporini.E:** Prevalence of refractive errors and ocular disorders in preschool and children of Ibiporã-PR, Brazil ( 1989 to 1996) <http://.../> Scielo. php? Script = sci arttext pid = S 0004-27492001000500002 lng = en& nrm = is

**18- Leon.B.E :** Case finding for refractive errors .

Assessment of refractive error and visual impairment in children: Community Eye Health journal vol 15 n° 43; 2002 PP37-38

**19- Medi. K, Robert . M:** A survey of the prevalence of refractive errors among children in lower primary schools in Kampala district.

African Health sciences volume: 2/ issue: 2; August 2002, pages: 69-72

**20- Osuchukwu. NC:** Prevalence of common visual problems among primary School Children in Calabar Municipality, Nigeria Global journal of medical Sciences Vol. 2, N° 1 ( 2003 )

**21- Odoulami-Yehouessi.L, Tchabi.S, Sounouvou.I, Deguenou.J, Doutetien.C, Bassabi.S.K :** la réfraction de l'enfant scolarisé au CNHU de Cotonou, Mali médical 2005. T XX N° 18 & 2 P 25

**22- Zodnik k, Mulli. D:** invest oph Vissci 1999.

**23- Sogodogo.A :** les affections oculaires en milieu scolaire, thèse médecine Bamako 1984.N° 20/10 TA



## FICHE D'ENQUETE

### Prévalence des Vices de Réfraction au 1<sup>er</sup> Cycle de l'Enseignement Fondamental de la Commune de Koulikoro en 2005

1- N° Dossier : /\_\_/\_/\_\_\_/\_\_\_/

2- Nom et prénom : .....

3- Age : /\_\_/\_/

4- Sexe : /\_\_/\_/ (1=masculin, 2=féminin)

5- Ethnie : .....

6- Ecole (Groupe scolaire) : /\_\_\_/ (1=Plateau, 2=Souban, 3=Kayo)

7- Notion de port de verres correcteurs par :

- L'élève : /\_\_/\_/ (O/N)
- Le père : /\_\_/\_/ (O/N)
- La mère : /\_\_/\_/ (O/N)
- Le frère et/ou sœur : /\_\_/\_/ (O/N)

#### Réfraction

8- Acuité visuelle de loin sans correction :

OD

OG

/\_\_/\_/      /\_\_/\_/      TS : /\_\_/\_/      /\_\_/\_/

9- Acuité visuelle avec correction :

/\_\_/\_/      /\_\_/\_/

10- Javal : (valeur de l'astigmatisme)

/\_\_\_\_\_/      /\_\_\_\_\_/

11- Valeur de la correction

OD : .....

OG : .....

12- Pathologie oculaire : (O/N)

/\_\_/\_/

- LCET :

/\_\_/\_/

- Conjonctivite

/\_\_/\_/

- Cataracte

/\_\_/\_/

- Opacités cornéennes

/\_\_/\_/

- Strabisme

/\_\_/\_/

- Trachome

/\_\_/\_/

- Xérophtalmie

/\_\_/\_/

- Séquelles de trauma

/\_\_/\_/

- Autres (à préciser) : .....



## FICHE SIGNALÉTIQUE

Nom : **THERA**

Prénom : **Bérénice**

Titre de la Thèse : **Prévalence des Vices de Réfraction au 1<sup>er</sup> Cycle de l'Enseignement Fondamental de la Commune de Koulikoro en 2005.**

Année universitaire : **2005-2006**

Ville de soutenance : **Bamako**

Pays d'origine : **MALI**

Lieu de Dépôt : **Bibliothèque de Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-stomatologie**

Secteurs d'intérêt : **Ophtalmologie, Santé Publique, Optométrie**

### RESUME

Notre travail est une étude transversale effectuée en milieu scolaire de la commune de Koulikoro. Il s'est étendu du 15 octobre au 05 décembre 2005.

L'objectif était d'étudier la prévalence des vices de réfraction chez les élèves âgés de 6 à 15 ans, et a porté sur 1047 élèves.

**Les résultats obtenus étaient les suivants :**

**.Sur 1047 élèves examinés, 143 élèves étaient amétropes soit 13,6% .**

Les élèves de 10 ans étaient les plus nombreux ( soit 20,1% ) alors que ceux âgés de 15 ans ne représentaient que 1% et l'âge médian était de 10

Le sexe masculin était le plus nombreux (51%) avec un sexe ratio = F/M = 0,9

Parmi les 1047 élèves, 1 seul portait des verres correcteurs.

La myopie venait en 1<sup>ère</sup> position avec 43,36%, suivie de l'astigmatisme ( 38,46% ) puis l'hypermétropie ( 18,18% ).

Parmi les élèves, 16% avaient une pathologie associée (la LCET : 70% ; conjonctivites 25,7% ; strabisme : 1,8%)

**Mots-clés : Prévalence, Vices de Réfraction, Scolaire , Koulikoro**

## *SERMENT D'HIPPOCRATE*

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

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

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

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

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

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

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

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

**Je le Jure**

