

MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS  
SECONDAIRES, SUPERIEUR ET DE  
LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

\*\*\*\*\*

UNIVERSITE DE BAMAKO

\*\*\*\*\*

FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE  
ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple – Un But – Une Foi

\*\*\*\*\*

Année Universitaire 2007 – 2008

Thèse N° / \_\_\_\_\_ /

Etude des vices de réfraction chez les élèves de  
12 à 18 ans en commune IV du district de  
Bamako, en 2007

THESE

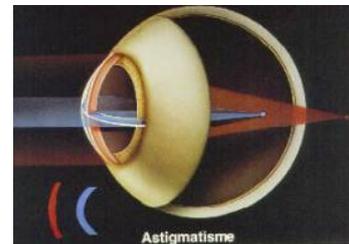
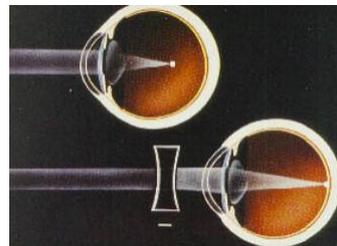
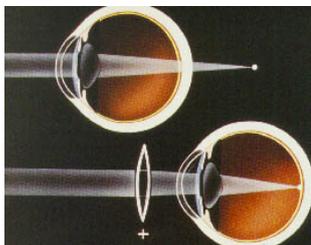
Présentée et soutenue publiquement le :...../...../2008

Devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de  
L'Université de Bamako

Par

Monsieur : Oumar DIALLO

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



JURY

**PRESIDENT :**

Professeur Amadou DIALLO

**MEMBRE :**

Docteur Japhet Pobanou THERA

**CO-DIRECTEUR DE THESE :** Docteur N'DIAYE Fatoumata N'DIAYE

**DIRECTEUR DE THESE :** Professeur Abdel Kader TRAORE

A Dieu, Le Tout Puissant, Le Clément, L'Omniscient, L'Omnipotent, le Miséricordieux, Le Tout Miséricordieux, merci pour m'avoir guider, et donner la force et le courage de réaliser ce modeste travail.

## **DEDICACE**

Je dédie ce travail à :

**Mon père Feu Abdoul Karim DIALLO**, douloureusement arraché à l'affection des siens pendant qu'il oeuvrait à trouver des conditions idoines, nous permettant d'aborder le cursus universitaire.

Tout le privilège a été pour moi de t'avoir comme père ; ton courage, ta sagesse, ta rigueur et ta générosité font de toi un grand monument pour nous. Tu nous as donné une éducation dans le sens du bien et de la probité.

J'ai voulu que tu sois là aujourd'hui à partager la joie de ce jour tant attendu, mais hélas! Puisse ce travail, te fasse plaisir dans ta dernière demeure. Dors en paix qu'Allah t'accorde comme tous les bons musulmans sa miséricorde, Amen !

### **Ma mère Feue Safiatou N'DIAYE :**

“L'avenir d'un enfant est l'œuvre de sa mère,” dit un adage Bamanan.

Adorable mère, merci pour la vie, l'éducation et tous les efforts consentis à mon égard.

Puisse ce travail, te fasse plaisir dans ta dernière demeure. Dors en paix, Qu'Allah t'accorde comme toutes les bonnes musulmanes sa miséricorde, Amen !

### **Ma tante Aminata N'DIAYE :**

Ce travail est le couronnement de ton effort. Sois assurée de ma profonde reconnaissance !

**- Mes frères et sœurs : Mandé, Mamadou, Adama, Fatoumata, Allassane, Sadio, Safiatou, Djénébou.**

Votre amour ardent, vos prières et vos conseils incessants m'ont toujours donné le courage. Sachez que votre existence reste et demeure ma détermination dans la vie. Puisse ce travail, fruit d'un dur labeur, vous servir de parchemin et nous unir par la grâce de Dieu.

## REMERCIEMENTS

Il me tient à cœur de remercier très sincèrement toutes les personnes de bonne volonté qui de loin ou de près ont contribué tant soit peu, à la réalisation de ce travail.

Cependant je ne saurais jamais énumérer de façon exhaustive les parents, les amis, collaborateurs et maîtres qui m'ont apporté leurs soutiens moraux, matériels et scientifiques tout au long de cette thèse. Qu'ils trouvent ici l'expression de ma profonde gratitude !

- A mes grands-pères et grands-mères,

Trouvez en ce travail l'expression de tout mon amour. Paix à vos âmes.

- A mes oncles et tantes :

Ce travail est le couronnement de vos efforts. Soyez assurés de ma profonde reconnaissance !

- A mes cousins et cousines :

C'est l'occasion de vous remercier pour votre soutien moral, votre disponibilité et vos conseils.

Mes remerciements vont à tous les personnels du service d'ophtalmologie du centre de santé de référence de la commune IV notamment :

Aux Assistants médicaux : Hady SOUMARE, Seydou SYLLA, Ousmane KEITA, Mme SACKO Fatoumata SISSOKO , Mme DABO Awa DIABATE infirmière du service. Soyez sur de toute ma reconnaissance.

A Docteur SIDIBE Moro,

Tu as été celui qui m'a guidé pour prendre une thèse en service d'ophtalmologie. Les mots me manquent pour exprimer ton soutien, soit assuré de ma profonde reconnaissance, que Dieu t'accorde son assistance.

Aux Docteurs DICKO Rokiatou, DIAKITE Manian et CAMARA Sidiyaya,  
Ce travail est le votre, merci pour votre disponibilité et vos conseils.

A tout le personnel du centre d'animation pédagogique de Lafiabougou et de Sébénikoro, ainsi qu'à tous les enseignants de la commune IV.

A tout le personnel du centre de santé de référence de la commune IV, merci pour votre soutien moral.

Aux Docteurs SIDIBE Younoussa, TRAORE Ibrahim, KEITA Aboubacar, KONATE Mamadou, COULIBALY Brehima, DIAKITE Rouillah, TRAORE Doufin, KAMISSOKO Abdoulaye, DANYOGO Souleymane, KEITA Mohamed, TRAORE Samba, DIALLO Abdramane, TELLY Nouhoum, OUATTARA Drissa, KEITA Youssouf, TRAORE Kalifa, TRAORE Balkissa, KAMISSOKO Sayon, DIARRA Yaye.

Trouvez ici toute la sympathie pour avoir collaboré, travaillé et appris auprès de vous dans un climat de joie et d'entraide; puissent les valeurs acquises nous unir pour toujours.

- A mes collègues internes du CSRéf CIV : Merci pour votre assistance, votre indulgence, votre collaboration et votre disponibilité ; j'ai beaucoup appris de vous.

Au personnel de la clinique médicale Eurêka,

Votre collaboration et votre amour pour le prochain restent des éléments inoubliables. Merci pour tout. Et particulièrement au Docteur TOURE Aboubacar promoteur. C'est le moment de vous remercier pour votre soutien moral, votre disponibilité et vos conseils.

A Mes amis et aux membres de notre groupe d'exercices : GOITA Yaya, KIRE Bouba, DJIMDE Samba, SOW Yaya, DIARRA Fatoumata, DIAKITE Saran, TRAORE Ousmane, KONATE Mariam, MALLE Rokiatou,

TRAORE Nana, SACKO Founé Rokiatou, COULIBALY Etienne, KEITA Pierre Marcelle, TRAORE Luis, ZONGO

Vous êtes et vous restez mes fidèles compagnons. Que Dieu Le tout puissant puisse raffermir nos liens. Merci pour tout.

A mes camarades de promotion de la FPMOS, notamment Maiga Mamoude, KONATE Moussa, BOCOUM Brahima, SAMASSEKOU Pathé, PARE Henri, DJEITE Alphamoye, KONE Yacouba H, DIALLO Ousmane, DIALLO Ouley.

- A mes frères et sœurs de l'association des étudiants ressortissants du wassulu, merci de m'avoir accepté et de me montrer chez moi le Wassulu Puisse Dieu pérenniser nos liens !

- Aux membres de l'association santé plus commune IV : particulièrement aux anciens secrétaires généraux, Abdramane Diallo et Fantamady Camara qui m'ont soutenu quand j'étais secrétaire général.

Famille DIALLO à Bobo ;

Famille N'DIAYE à Darsalam Bamako ;

Famille DIAKITE à Hamdallaye Bamako et KAYES ;

Famille DJIMDE à Dialakorodji Bamako ;

Famille COULIBALY à Magnambougou Bamako ;

Famille KONATE à Banankabougou Bamako ;

Famille HAIDARA à kati.

Merci pour votre soutien

*HOMMAGES AUX MEMBRES  
DU JURY*

A notre Maître et Président du Jury :

**Professeur Amadou DIALLO**

- Professeur de biologie
- Vice recteur de l'université de bamako.

Cher Maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury de thèse malgré vos occupations combien nombreuses. Depuis nos premières années dans cette faculté, vous nous avez impressionné par votre simplicité et nous avez appris que l'on peut être un homme savant et humble à la fois.

A vous cher Maître, tous nos remerciements, respects et reconnaissances sincères.

- A notre Maître et Juge :

**Dr Japhet Pobanou THERA**

- Diplômé d'ophtalmologie,
- Diplômé d'épidémiologie,
- Chef du service d'ophtalmologie du CSRef de la commune IV,

Cher Maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de siéger dans ce jury de thèse. Vos connaissances en ophtalmologie, votre disponibilité et votre simplicité nous ont touchés. Nos attentes ont toujours été comblées toutes les fois où nous vous avons approché.

A vous cher Maître, veuillez acceptez mes considérations les plus distinguées.

- A notre Maître et Directeur de thèse :

**Professeur Abdel Kader TRAORE**

- Maître de conférence agrégé en médecine interne
- Spécialiste en communication scientifique médicale
- Directeur du CNAM

Cher Maître,

Votre disponibilité, votre ouverture d'esprit, votre humilité à vous mettre au même niveau que votre prochain nous a tant impressionné. Votre capacité à écouter et à comprendre les autres, votre amour du travail bien fait ne peut que laisser des traces sur celui qui vous approche. Les mots nous manquent pour exprimer tous ce que nous avons gagné à vos côtés car vous ne nous avez pas donné qu'un enseignement académique, mais et surtout toute une conduite de notre vie de tous les jours.

Que Dieu vous garde longtemps près de nous, afin que vos connaissances et votre savoir puissent continuer à nous servir et les générations futures.

- A notre Maître et co-Directeur :

**Dr N'DIAYE Fatoumata N'DIAYE**

- Diplômée d'ophtalmologie ;
- Responsable des activités médicales à la maison des aînés ;
- Ancienne présidente de l'ordre national des médecins du Mali.

Chère Maître

Votre sens du devoir, votre simplicité et votre amour du prochain nous a tant impressionnés. Nous avons admiré votre humilité vis à vis de vos collaborateurs et nous n'avons pas oublié votre humanité. Vous nous avez appris à travers votre dévouement sans faille que le choix d'être médecin est un sacerdoce. Nous espérons tenir un jour avec dignité ce flambeau que vous portez.

Chère maître, veuillez acceptez mes reconnaissances les plus distinguées.  
Que DIEU vous donne longue vie.

## **ABREVIATION**

**OMS** : organisation mondiale de la santé

**D** : dioptrie

**CAP** : centre d'animation pédagogique

**CSCOM** : centre de santé communautaire

**PMI** : protection maternelle et infantile

**ISO** : infirmier spécialisé en ophtalmologie

**CDPE** : centre de développement pour la petite enfance

**CED** : centre d'éducation pour le développement

**AVL** : acuité visuelle de loin

**OD** : œil droit

**OG** : œil gauche

**ODG** : œil droit et gauche

**LCET** : limbo-conjonctivite endémique des tropiques

**TS** : trou sténopéïque

**IERGG-MA** : institut d'étude de recherche en géronto-gériatrie maison des  
aînés

## DEFINITION OPERATIONNELLE

- Age : période déterminée de la vie ; temps écoulé depuis la naissance. L'âge des élèves choisis doit être comprise entre 12 et 18 ans. Il a été précisé à l'interrogatoire de l'élève.
- Sexe : C'est le genre de la personne (masculin ou féminin) mesure par observation.
- Elève scolarisé : personne fréquentant un établissement scolaire fondamental ; secondaire (public et privé) plus medersa de la commune IV.
- Redoublement : passer une seconde année dans la même classe.

Moyenne annuelle 2006 : c'est la sommes des moyennes divisée par le nombre de composition. Elle a été précisée à l'interrogatoire de l'élève.

- Plaintes : les manifestations oculaires déclarées par les élèves. Mesuré par déclaration des élèves.
- Correction optique : c'est le traitement des amétropies par la prescription des verres correcteurs.
- Mesure subjective de l'acuité visuelle sans correction œil droit et œil gauche, de loin puis de près sur l'échelle de MONNOYER. Et avec correction si l'élève porte des verres correcteurs.
- Trou sténopéique : disque noir percé d'un trou de 1mm de diamètre en moyenne. S'il existe une amélioration d'acuité visuelle après interposition du trou sténopéique, c'est qu'il existe sûrement une amétropie pouvant être corrigée.
- Réfractométrie automatique : c'est une méthode qui aide à poser le diagnostic de l'amétropie de façon objective.
- Vice de réfraction (amétropie) : c'est une anomalie de la réfraction de l'œil caractérisée par une absence de mise au point sur la rétine des objets situés à l'infini, lorsque l'œil n'accommode pas.

- Hypermétropie : amétropie sphérique où les rayons lumineux de l'infini se projettent en arrière de la rétine. L'œil est trop divergent ou trop court.
- Myopie : amétropie sphérique où les rayons lumineux de l'infini se projettent en avant de la rétine. L'œil est trop convergent ou trop long.
- Astigmatisme : amétropie statique non sphérique où l'image d'un point n'est pas un point mais deux droites focales (inégalité des rayons de courbure cornéens)

## **SOMMAIRE**

<b>INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
<b>OBJECTIFS</b>	<b>3</b>
<b>GENERALITES</b>	<b>4</b>
<b>METHODOLOGIE</b>	<b>15</b>
<b>RESULTATS</b>	<b>25</b>
<b>COMMENTAIRE ET DISCUSSION</b>	<b>51</b>
<b>CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS</b>	<b>56</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b>	<b>59</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>64</b>

# *INTRODUCTION*

## INTRODUCTION

Les vices de réfraction (amétropies) sont représentés par toutes les situations où le système optique de l'œil ne permet pas de focaliser l'image d'un objet sur la rétine [1]. Ainsi les anomalies de la réfraction ont une répercussion immédiate sur la perception des objets ou des images qui peuvent surcharger les efforts de compensation cérébrale et multi sensorielle. Cependant l'éducation étant considérée comme la pierre angulaire du développement et de la croissance et l'un des principaux moyens pour améliorer le bien-être des individus [2], les amétropies seraient responsables d'handicap visuel et de nombreux échecs scolaires. Les amétropies non corrigées représentent une importante cause d'amblyopie. Pour cela les vices de réfraction doivent être dépistés et corrigés à temps.

Selon les objectifs de l'initiative vision 2020, l'OMS et les organisations internationales, non gouvernementales et privées comptent éliminer les cécités évitables d'ici 2020. Cinq problèmes ont été identifiés comme priorités immédiates : la cataracte, le trachome, le glaucome, l'onchocercose, la cécité de l'enfant (les vices de réfraction et la basse vision) [3].

L'OMS, en 1999, estimait que les troubles de réfraction avaient une prévalence comprise entre 2% et 10 %.

En Afrique peu d'études ont été réalisées sur la prévalence des amétropies.

A Madagascar, en 1994, une étude réalisée chez les enfants scolarisés de 8 à 14 ans, a montré une prévalence de 2% [4].

Au Benin, une étude rétrospective de 2000 à 2002, chez les enfants de 6 à 15 ans a trouvé une prévalence de 9,2% [5].

Au Mali, en 2001, une enquête réalisée en milieu scolaire chez les enfants ayant 10 ans d'âge moyen avait montré une prévalence de l'amétropie à 4,1%, et aucun des 1580 enfants examinés ne possédait de verres correcteurs [4].

Dans la commune de Koulikoro, en 2005, une étude sur la prévalence des vices de réfraction au premier cycle de l'enseignement fondamental a trouvé une prévalence globale de 13,6% [3].

En commune V et VI du district de Bamako, une étude effectuée en 2002, sur la prévalence de l'astigmatisme en milieu scolaire a trouvé une fréquence de 41,6% chez les enfants scolarisés de 5 à 14 ans. [6]

En commune IV du district de Bamako, une étude rétrospective de 2000 à 2001 sur l'évaluation de la prise en charge des maladies oculaires a montré une prévalence de l'amétropie à 6,5% [2].

Les amétropies constituent un réel problème de santé publique.

Au Mali, très peu d'études en ont fait l'objet et compte tenu de la place prépondérante de la vue au cours de l'apprentissage :

Quelle est la fréquence des vices de réfraction en milieu scolaire ?

Quel est le lien existant entre l'amétropie et la performance scolaire ?

Quel est le coût de la prise en charge des vices de réfraction?

A fin d'avoir une réponse à ces questions nous nous sommes proposés de mener une étude sur les vices de réfraction chez les élèves de 12 à 18 ans en commune IV du district de Bamako.

# *OBJECTIFS*

## **OBJECTIFS**

### **Objectif Général :**

Etudier les vices de réfraction chez les élèves de 12 à 18 ans en milieu scolaire de la commune IV du district de Bamako.

### **Objectifs spécifiques :**

- déterminer la prévalence des vices de réfraction chez les scolaires de 12 à 18 ans en commune IV du district de Bamako ;
- décrire les caractéristiques sociodémographiques des scolaires atteints de vice de réfraction ;
- déterminer la fréquence des élèves porteurs de lunettes corrigées ;
- déterminer le lien existant entre l'amétropie et la performance scolaire ;
- évaluer le coût de la prise en charge des vices de réfraction.

# *GENERALITES*

## **1. GENERALITES**

### **1-1. RAPPEL SUR LES VICES DE REFRACTION**

#### **1-1.1. La réfraction [7]**

La lumière se propage en ligne droite dans l'espace, mais lorsqu'elle rencontre une surface séparant deux milieux transparents d'indice différent, sa direction se modifie : ce phénomène de déviation est appelé réfraction.

Les rayons lumineux pénétrant dans l'œil rencontrent plusieurs surfaces de réfraction : face antérieure et postérieure de la cornée, face antérieure et postérieure du cristallin.

L'œil est donc un système optique complexe composé de plusieurs dioptries, dont la puissance totale de convergence est d'environ 60 dioptries.

#### **1-1. 2. Le Dioptre**

C'est la surface qui sépare deux milieux transparents d'indice différent.

#### **1- 1. 3. L'Indice :**

C'est le rapport de la célérité de la lumière dans le vide et de la célérité de la lumière dans le milieu considéré.

#### **1-1. 4. L'oeil emmétrope :**

C'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.

Le processus d'emmétropisation s'acquiert au cours du développement et de la croissance, par une mise en fonction harmonieuse des différentes structures oculaires. Si, à un moment donné, des perturbations viennent troubler l'installation normale de ce processus, ou rompre un état d'équilibre déjà créé, il y a déséquilibre et l'on a alors un œil amétrope.

### 1-1. 5. Amétropie :

L'amétropie est une anomalie de la réfraction de l'œil caractérisée par une absence de mise au point sur la rétine des objets situés à l'infini, lorsque l'œil n'accommode pas.

L'amétropie est donc un défaut qui est conséquence d'un déséquilibre entre les différents éléments de l'œil : longueur et/ou puissances et/ou indices.

Cet œil amétrope, en absence d'accommodation, présente sur la rétine une pseudo image rétinienne pour un objet éloigné, et la vision de cet objet est floue. [8]

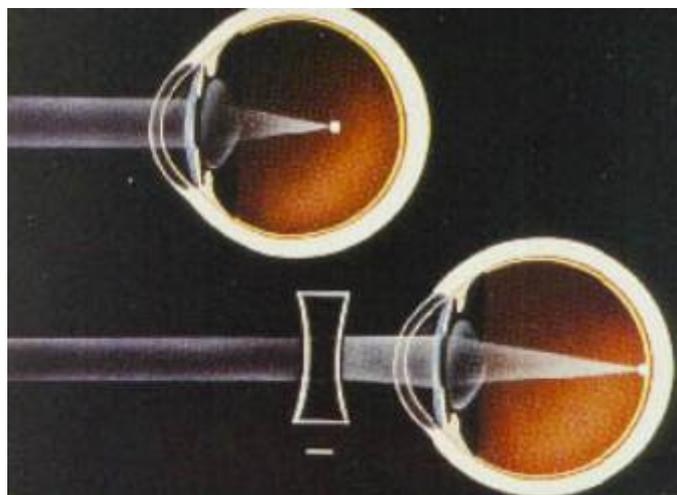
Lorsque l'image ne se forme pas sur la rétine, la vision est floue ; il existe alors une amétropie ou vice de réfraction. La valeur d'une amétropie est définie comme celle du verre correcteur permettant de restituer l'état d'emmétropie.

Les différentes amétropies sont : myopie ; hypermétropie ; astigmatisme. [3]

#### 1-1.5.1. Myopie [9] :

- **Définition :**

La myopie est la condition réfractive où la convergence des rayons lumineux parallèles (venant de loin) se fait en avant de la rétine parce que l'œil est trop convergent ou qu'il est trop long ou les deux. Ceci a pour conséquence l'acquisition d'une mauvaise acuité visuelle de loin.



Source : [www.univ-st-etienne.fr/.../ophtarc/troubl.html](http://www.univ-st-etienne.fr/.../ophtarc/troubl.html) [10]

- **Etiologie :**

L'étiologie de la myopie est encore mal comprise. Des facteurs héréditaires sont indéniables mais il est certains que les facteurs environnementaux agissent aussi, (lien avec le travail de près, civilisation récemment industrialisé).

La myopie est le plus souvent dépistée au moment de la scolarité, lorsque le travail en vision rapprochée est important. Le système visuel se rend myope afin d'éviter de fournir un effort accommodatif important : c'est le principe du moindre effort. Ainsi, en portant la bonne correction myopique, le sujet refait un effort accommodatif et par un phénomène hormonal, l'œil augmente en longueur et la myopie évolue.

L'évolution se fait de façon régulière et sera d'autant plus importante que le début est précoce.

Il est conseillé pour les faibles myopies inférieures 2,50 D, de retirer les lunettes pour effectuer une tâche en vision rapprochée. Il faut éviter les trop longs travaux en vision de près et faire des pauses afin de minimiser le stress sur le système visuel.

- **Compensation :**

L'œil myope étant convergent pour sa longueur, il faut faire diverger les faisceaux lumineux pour qu'ils puissent se focaliser sur la rétine et rendre le sujet emmétrope.

Il faut savoir que le verre concave diminue la taille des images, on parle ainsi d'effet rapetissant des verres concaves. Pour un verre de -2D situé à 15mm de l'œil, l'effet de diminution est de 3%.

- **Classification :**

La myopie est dite faible quand elle est inférieure à 3D ;

Si elle est comprise entre -3D et -6D, elle est dite moyenne ;

Elle est dite forte quand elle est supérieure à -6D.

- **Signes subjectifs de la myopie :**

Mauvaise acuité visuelle de loin (AVL < 10/10) ;

Bonne acuité visuelle de près ;

Plus gêné la nuit, ébloui par les phares des voitures ;

Plisse les yeux.

### **Diagnostic de la myopie**

Il porte sur :

la prise de l'acuité visuelle de loin avant et après usage de trou sténopéïque ;

la skiascopie ou la refractométrie automatique.

### **Correction de la myopie [7] :**

#### **Les lunettes**

Il faut placer devant l'oeil des verres divergents.

Sur l'ordonnance, ces verres sont indiqués par un chiffre exprimant la puissance en dioptries précédé du signe – (exemple de prescription : OD = - 2, OG = - 3,50)

#### **Les lentilles de contact**

Déposées sur l'oeil, elles permettent de minimiser la puissance de la correction et d'améliorer le champ visuel.

De nombreux matériaux permettent d'équiper des yeux myopes en respectant la physiologie de la cornée.

#### **La chirurgie réfractive**

Actuellement dominée par la photo-ablation au laser Excimer pour les myopies faibles ou moyennes.

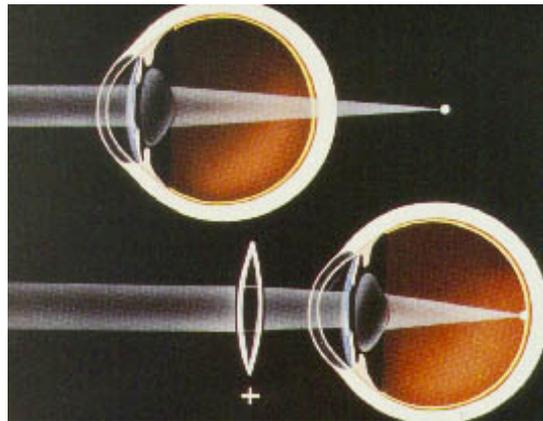
Pour la myopie forte, en l'absence de complications rétiniennes, peuvent se discuter :

- extraction du cristallin clair avec remplacement par un implant intraoculaire de puissance adaptée à la fois au degré de myopie et à l'absence du cristallin.
- introduction dans l'oeil phake, sans extraction du cristallin, d'un implant intraoculaire de puissance négative équivalente au degré de myopie.
- ces techniques chirurgicales restent exceptionnelles, elles doivent être discutées.

### 1-1.5.2. Hypermétropie [9]

- **Définition :**

l'hypermétropie, est la condition réfractive d'un œil où la convergence des rayons lumineux parallèles (venant de loin) se fait en arrière de la rétine quand l'œil n'accommode pas, parce que l'œil n'est pas assez convergent, ou parce qu'il est trop court, ou les deux.



Source : [www.univ-st-etienne.fr/.../ophtarc/troubl.html](http://www.univ-st-etienne.fr/.../ophtarc/troubl.html)

- **Etiologie :**

L'expérience clinique suggère que l'hérédité joue un rôle prépondérant. L'importance des facteurs génétiques est aussi soutenue par le fait que la prévalence de l'hyperopie varie selon l'origine ethnique. Il est possible que l'hyperopie soit dans certains cas le résultat d'un dérangement du processus d'emmétropisation.

Le jeune enfant est normalement légèrement hypermetrope (entre 0,5D et 2D) sans que cela ne crée aucune gêne. Une hypermétropie supérieure augmente le risque de strabisme convergent (accommodatif) et d'amblyopie.

- **Compensation :**

Chez un œil hypermetrope le sujet peut voir net en accommodant. L'œil hypermetrope étant peu convergent pour sa longueur, il faut faire converger les faisceaux lumineux pour qu'ils puissent se focaliser sur la rétine et rendre le sujet emmetrope.

Pour un hypermétrope de 2D, on place un verre de +2D. Il faut savoir que le verre convexe augmente la taille des images, on parle ainsi d'effet grossissant des verres convexes.

Pour un verre de +1D situé à 15mm de l'œil, l'effet de grossissement est de 1,5%.

d- classification :

- Une hypermétropie < 2D est considérée comme faible ;
- Elle est dite moyenne si elle est comprise entre 2 et 5D ;
- Au – delà de 5D elle est dite forte.

• **Signes subjectifs de l'hypermétropie :**

Chez l'enfant scolarisé, l'adolescent et l'adulte, l'hypermétropie non corrigée peut donner de multiples symptômes :

Asthénopie ;

Fatigue visuelle ;

Flou intermittent au loin et/ou de près ;

Diplopie intermittente (ésophorie décompensée) ;

Céphalées ;

Photophobie ;

N'aime pas lire ;

Faible hypermétropie : bonne acuité visuelle de loin et de près.

La tolérance à l'hypermétropie est très variable d'un individu à l'autre.

• **Diagnostic de l'hypermétropie**

Il porte sur :

la prise de l'acuité visuelle de loin avant et après usage de trou sténopéique ;

la skiascopie ou la réfractométrie automatique.

## Correction de l'hypermétropie [7]

Elle est peut être réalisée :

par le port de lunettes équipées de **verres convergents**. La puissance de ces verres est exprimée en dioptries précédée du signe + (ex : OD = + 1,50 ; OG = + 2,75)

par le port de **lentilles de contact**.

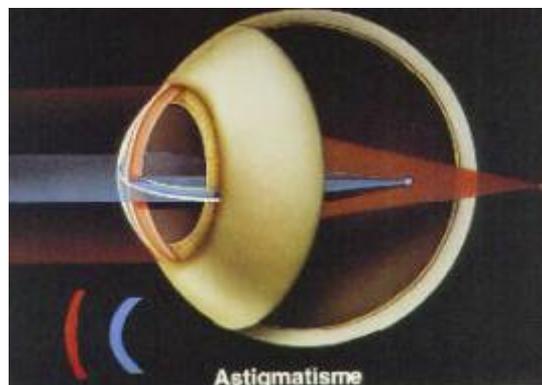
par la **chirurgie réfractive** à l'aide d'un *laser Excimer* : on peut modifier par photo-ablation au laser Excimer la courbure de la face antérieure de la cornée pour la rendre plus convergente.

Les résultats de ce traitement chirurgical sont habituellement bons mais l'amélioration qu'il apporte est moins spectaculaire que dans la myopie et les résultats à long terme sont encore mal connus. L'indication opératoire doit donc être posée après une information très rigoureuse du patient sur les avantages et les incertitudes de ce mode de correction.

### 1-1.5.3. Astigmatisme [11]

- **Définition :**

L'astigmatisme est la condition dans laquelle un système optique ne forme pas une image ponctuelle d'un objet ponctuel, mais un pinceau lumineux qui s'appuie sur deux focales, perpendiculaires entre elles et séparées par une certaine distance (la distance d'astigmatisme).



Source : [www.univ-st-etienne.fr/.../ophtarc/troubl.html](http://www.univ-st-etienne.fr/.../ophtarc/troubl.html)

Elle se caractérise par sa puissance (D) et sa direction (en degré d'angle).

L'astigmatisme oculaire est le plus souvent régulier (deux méridiens principaux perpendiculaires) et est typiquement dû à la toricité d'un dioptre par rapport à l'axe optique.

Un astigmatisme irrégulier (absence de méridiens principaux perpendiculaires) peut être dû à des déformations de surface ou à un manque d'homogénéité des milieux.

L'astigmatisme total (oculaire) est le résultat de la combinaison de l'astigmatisme cornéen avec l'astigmatisme interne.

L'astigmatisme cornéen est dû à la toricité cornéenne. L'astigmatisme interne est généralement dû au cristallin (toricité des faces ou inclinaison du cristallin par rapport à l'axe optique) et est normalement inverse avec une moyenne de 0,5D.

- **Etiologies :**

La toricité de la face antérieure de la cornée est la cause principale de l'astigmatisme oculaire. La détermination de l'astigmatisme cornéen est principalement héréditaire surtout dans le cas des astigmatismes importants.

Les causes possibles d'astigmatisme acquis sont nombreuses : kyste palpébral, ptérygion, dystrophie cornéenne, cicatrices cornéenne, kératocône, cataracte, chirurgie réfractive...

L'évolution de l'astigmatisme est relativement constante dans le temps, dans le sens qu'il ne varie pas beaucoup pendant la vie.

- **Compensation :**

Tous les astigmatismes ne seront pas prescrits. La décision de compenser ou non un astigmatisme, et de le compenser entièrement ou partiellement, dépendra de plusieurs facteurs : chez l'enfant, principalement de la présence ou non d'un risque d'amblyopie, chez l'adulte, principalement de la présence ou non de symptômes attribuables à l'astigmatisme.

• **Signes subjectifs de l'astigmatisme :**

Céphalées

Confusion des lettres (N en H ; C en S etc.)

Prurit

Asthénopie

• **Classification :**

L'astigmatisme oculaire peut être classé selon différents critères :

L'astigmatisme oculaire peut être régulier ou irrégulier.

Un astigmatisme régulier est caractérisé par des méridiens principaux perpendiculaires entre eux. Cet astigmatisme résulte d'un dioptrisme torique, et c'est le plus fréquemment rencontré.

Un astigmatisme irrégulier est celui où les méridiens principaux ne sont pas perpendiculaires entre eux, même approximativement.

Ce genre d'astigmatisme est en général associé à des distorsions du reflet de skiascopie, et difficile à corriger en lunettes.

Le plus souvent, un astigmatisme irrégulier est d'origine cornéenne (kératocône), mais il peut exister d'autres causes (ptérygion, cicatrice cornéenne). Un astigmatisme irrégulier peut aussi être interne, typiquement dû à une anomalie du cristallin (certaines cataractes).

Selon l'orientation des méridiens principaux, un astigmatisme régulier peut être direct, ou inverse, ou oblique.

Un astigmatisme direct, ou selon la règle, est celui où le méridien le moins convergent est horizontal, ou proche de l'horizontal ( $180^\circ \pm 30^\circ$ ). Cet astigmatisme est corrigé par un cylindre concave horizontal.

Un astigmatisme inverse, ou contre la règle, est celui où le méridien le moins convergent est vertical, ou proche de la verticale ( $90^\circ \pm 60^\circ$ ). Cet astigmatisme est corrigé par un cylindre concave vertical.

Un astigmatisme oblique, est un astigmatisme régulier où un des méridiens principaux sont entre  $30^\circ$  et  $60^\circ$ , et l'autre entre  $120^\circ$  et  $150^\circ$ .

Selon la puissance des deux méridiens principaux, un astigmatisme régulier peut être composé, simple, ou mixte.

Quand les deux méridiens principaux d'un œil astigmatique sont soit myopes, soit hypermétropes, il s'agit d'un astigmatisme composé.

Si les deux méridiens principaux sont myopes, il s'agit d'un astigmatisme myopique composé.

Si les deux méridiens principaux sont hypermétropes, il s'agit d'astigmatisme hypermétropique composé.

Quand un des deux méridiens principaux d'un œil astigmatique est emmétrope, il est fait référence à un astigmatisme simple.

Si un méridien principal est emmétrope et l'autre est myope, il s'agit d'un astigmatisme myopique simple.

Si un méridien principal est emmétrope et l'autre est hypermétrope, il s'agit d'un astigmatisme hypermétropique simple.

Quand un des deux méridiens principaux d'un œil astigmatique est myope et l'autre est hypermétropique, on parle d'un astigmatisme mixte.

- **Vision de l'œil astigmatique**

L'astigmatique voit flou de loin et de près.

L'image d'un point est donc soit :

Une ellipse à grand axe horizontal

Une ellipse à grand axe vertical

Une droite verticale

Une droite horizontale

Un cercle

### **Diagnostic de l'astigmatisme**

La prise de l'acuité visuelle de loin avant et après usage de trou sténopéique,

La skiascopie ;

La kératométrie à l'aide de l'ophtalmomètre de Javal ; ou la refractométrie automatique.

## Correction de l'astigmatisme [7]

### Peut se faire :

- ❖ par **lunettes** avec des **verres cylindriques** qui ont pour caractéristique de ne pas dévier un rayon lumineux situé dans un plan passant par leur axe (plan de puissance nulle), mais de dévier les rayons situés dans un plan perpendiculaire à cet axe, selon un angle fonction de la puissance exprimée en dioptries et le caractère convexe ou concave du verre.

Un verre cylindrique est donc défini par son axe et sa puissance positive ou négative.

Exemples de correction optique de l'astigmatisme :

— astigmatisme myopique simple : OD =  $(90^\circ - 1,50)$ , OG =  $(110^\circ - 2,75)$

— astigmatisme hypermétropique simple : OD =  $(90^\circ + 2)$ , OG =  $(125^\circ + 3,50)$

— astigmatisme composé myopique : OD =  $(90^\circ - 2) - 1,50$ , OG =  $(140^\circ - 1) - 3,50$

— astigmatisme composé hypermétropique : OD =  $(90^\circ + 2) + 1,50$ , OG =  $(135^\circ + 1,50) + 2$

— astigmatisme mixte : OD =  $(90^\circ + 2,50) - 1,50$ , OG =  $(120^\circ - 3) + 2$

- ❖ par **lentilles de contact**.
- ❖ Enfin, par la **chirurgie réfractive** offre maintenant des possibilités de correction par photo-ablation cornéenne de surface au laser Excimer. Cette correction chirurgicale de l'astigmatisme est en fait souvent réalisée en complément du traitement d'une amétropie sphérique associée, notamment d'une myopie.

# *METHODOLOGIE*

## **2 METHODOLOGIE**

### **2-1.Cadre d'étude :**

Notre étude s'est déroulée dans 30 établissements scolaires fondamentaux ; secondaires (secteur public et privé) ; medersa ; centre de santé de référence de la commune IV du district de Bamako (service d'ophtalmologie) et l'institut d'étude de recherche en géronto-gériatrie (maison des aînés).

#### **2-1.1 Présentation de la commune IV :**

La commune IV fut créée par l'ordonnance 78-34 / CMLN du 18 août 1978 et placée sous la tutelle du gouvernorat du district de Bamako. Elle est constituée de huit (8) quartiers dont le plus ancien est Lassa crée vers 1800.

Elle est située dans la partie Ouest de Bamako et couvre une superficie de 37,68 Km<sup>2</sup> soit 14,11% de la superficie du district de Bamako avec une population estimée à 196 774 habitants en 2000 et un taux d'accroissement de 2,8%.Cependant, elle a été estimée à 232 234 habitants en 2006 [12].

Elle est limitée :

A l'Ouest par la limite Ouest du district de Bamako qui fait frontière avec le cercle de Kati;

A l'Est et au Nord par la partie Ouest de la commune III ;

Au Sud par le lit du Fleuve Niger et la limite Ouest de la commune III.

#### **• Situation socio-sanitaire de la commune IV**

La commune IV comprend :

- un centre de santé de référence ;
- neuf CSCOM et le centre de santé d'Hamdallaye ;
- sept cabinets de consultations privées ;
- deux cabinets d'ophtalmologie privés ;
- six cabinets de soins infirmiers privés ;
- un hôpital mère enfant « le Luxembourg » ;

- quatre polycliniques privées ;
- vingt deux officines pharmaceutiques ;
- un service social.

• **Le centre de santé de référence de la commune IV :**

Il est situé en plein cœur de la commune IV, à Lafiabougou. Ce centre, d'abord PMI (protection maternelle et infantile) a été érigé en centre de référence en 2002, suite à la mise en œuvre de la politique de décentralisation pour répondre aux besoins de la population de la commune en matière de santé.

• **Service d'ophtalmologie**

Situé au centre de santé de référence fut créé pour rapprocher le soignant du soigné. Le service dirigé par un ISO (infirmier spécialisé en ophtalmologie) de 1999 à 2000 ne verra l'affectation d'un médecin ophtalmologiste qu'à partir du 3 Mars 2001, l'année à laquelle les activités chirurgicales débuteront, dans un camion doté d'un bloc chirurgical. Après l'ouverture du bloc opératoire à partir de juin 2002, l'unité d'ophtalmologie partagerait ce bloc opératoire avec les autres spécialités chirurgicales à raison d'un jour opératoire par chirurgien et par semaine.

Le personnel initial comprenait : un médecin spécialiste et 1 assistant médical. Aujourd'hui un médecin spécialiste en ophtalmologie ; 3 assistants médicaux et une infirmière.

• **Institut d'Etude et de Recherche en Géronto-Gériatrie**

« **Maison des aînés** » **IERGG-MA** [13]

A partir de 1992, les personnes âgées ont été perçues comme une entité avec des problèmes spécifiques par les pouvoirs publics. A partir de cette date, leur situation a été placée au centre des préoccupations des autorités du pays. Des actions ont été entreprises pour prendre en compte leurs droits et d'assurer leur bien être.

On peut rappeler entre autres :

- ✚ La création d'un Ministère chargé des personnes âgées en 1992 option réaffirmée en 2000 par la création d'un Ministère du développement Social, de la Solidarité et des Personnes Agées ;
- ✚ L'adoption du décret n° 95-368 du 10 octobre 1995 fixant le régime de rémunération des prestations en faveur des personnes âgées au sein des structures de diagnostics, de soins et d'hospitalisation de l'état ;
- ✚ La mise en place de Conseil National des Personnes Agées en 1996 ;
- ✚ La création de l'Institut d'Etudes et recherche en Géronto-Gériatrie « maison des aînés » par la loi n°038 du 20 juillet 1998.

### **Les activités de l'IERGG-MA**

Elaboration et mise en œuvre de programmes d'études et recherche.

Information / sensibilisation sur les problèmes du vieillissement.

Appui à la formation dans les domaines de la gérontologie et de la gériatrie.

Promotion de la coopération nationale et internationale en matière de gérontologie et de la gériatrie.

Appui- conseil aux organisations des personnes âgées.

L'IERGG-MA se situe à Hamdallaye ACI 2000 près du rond point Kwamé N'Kruumah. Est logé au sein de cette structure un projet de partenariat Cuba-Mali basé sur un accord de coopération pour le renforcement de la lutte contre la cécité : dénommé opération miracle 'Milagro'.

### **L'opération miracle 'Milagro' [14]**

L'opération milagro est une initiative cubaine menée avec le soutien financier du Venezuela.

Le projet prend en charge gratuitement des patients issus des couches sociale les plus défavorisées, souffrant de cataractes et d'autres maladies cécitantes.

La campagne est financée par Caracas, la Havane apporte l'expertise médicale et les équipements.

Plus de 25 pays ont déjà bénéficié du programme. Dans la perspective de la décentralisation de ses missions, le programme se propose d'installer ou d'équiper des centres d'ophtalmologies en Equateur, au Mozambique et au Nicaragua. Le Mali est le premier pays ouest africain à bénéficier de ce type de coopération triangulaire en matière de soins ophtalmologiques. C'est le plateau technique de l'opération miracle qui nous permis de réaliser notre étude.

- **Education**

Tous les ordres d'enseignements sont représentés au niveau de la commune IV : préscolaire, fondamental, secondaire technique/ professionnel et supérieur. Ces ordres sont repartis entre les secteurs public, privé, communautaire et confessionnel.

- **L'enseignement fondamental** est géré par deux centres d'animation pédagogique (CAP Lafiabougou ; CAP Sébénikoro). [15]

**Le CAP de Lafiabougou :**

Situé entre la mairie de la commune IV et la place CAN. Il couvre 103 écoles ; 19 jardins ; 1 CDPE et 2 CED. Les écoles sont réparties de la manière suivante :  
34 écoles publiques du 1<sup>er</sup> cycle  
15 écoles privées dont 23 à cycle complet et 3 du second cycle

**12 Medersas privées dont 5 à cycle complet**

2 écoles communautaires.

**Cette année, il compte** 34 464 élèves avec 17 430 garçons soit 50,57 % et 17 030 filles soit 49,43%. Le taux de promotion est égal à 83,22 % avec un taux de redoublement à 19,59%.

**Au premier cycle :**

Le taux de promotion est égal à 83,16%

Le taux de redoublement est égal à 17,05%.

Le taux d'abandon est égal à - 0, 21%

**Au second cycle :**

Le taux de promotion est égal à 80,75%

Le taux de redoublement est égal à 25,88%.

Le taux d'abandon est égal à - 6, 63% [16]

**Le CAP de Sébénikoro :** couvre les quartiers de Djicoroni para ; Sébénikoro ; Sibiribougou et Kalabambougou. Le siège du CAP est à Sébénikoro au secteur VII. Il gère les établissements repartis comme suite :

31 écoles publiques (23 premiers cycles ; 8 seconds cycles)

19 écoles privées laïques dont 12 cycles complets

12 Medersas dont 7 cycles au complets; 3 écoles communautaires ; 4 jardins d'enfant et 1 CED.

L'année scolaire 2006 – 2007 le CAP de Sébénikoro compte 31 271 élèves avec 15953 garçons soit 51,02% et 15 318 filles soit 48,98%.

**Au premier cycle :**

Le taux de promotion est égal à 88,00%

Le taux de redoublement est égal à 15,6%.

Le taux d'abandon est égal à - 3, 6%

**Au second cycle :**

Le taux de promotion est égal à 92,2%

Le taux de redoublement est égal à 25,5%.

Le taux d'abandon est égal à - 17,7% [17]

□ **Au niveau de l'enseignement secondaire**

Il existe 11 Lycées repartis comme suites : 3 lycées publics et 8 lycées privés avec un effectif total de 6 689 élèves en 2007. [18]

L'année scolaire 2005 – 2006 : Au public général l'effectif s'élevait à 3 565 élèves avec 2 528 garçons soit 70,92% et 1 037 filles soit 29,08%. Le pourcentage de redoublement était égal à 30,24% contre 69,76% de passants.

Au privé général laïc l'effectif total s'élevait à 3 514 élèves avec 2 278 garçons soit 64,8% et 1 236 filles soit 35,2%. Le pourcentage de redoublement était égal à 37,48% contre 62,52% de passants. [19]

**2-2 Période d'étude :** Notre étude s'est déroulée du 02-03-07 au 28-05-2007.

**2-3 Type d'étude :** Il s'agit d'une étude transversale.

#### **2-4 Population d'étude :**

Notre étude a porté sur les élèves scolarisés de 12 à 18 ans des établissements scolaires fondamentaux ; secondaires (publiques et privés) et medersa de la commune IV du district de Bamako.

#### **2-5 Critères d'inclusion et de non inclusion**

- ❑ **Critères d'inclusion :** Ont été dans notre étude, tous les élèves de 12 à 18 ans inscrits normalement dans les établissements fondamentaux ; secondaires et medersa de la commune IV.
- ❑ **Critères de non inclusion :**
  - Tout élève âgé de 12 à 18 ans venant d'un autre établissement non choisi.
  - Les élèves atteints d'une pathologie cornéenne pouvant induire un trouble de réfraction.
  - Les élèves non consentant ou les parents d'élèves qui ne donneront pas leur assentiment.

#### **2-6 Echantillonnage**

- **La méthode** probabiliste a été utilisée pour notre étude.
- **La technique de sondage** en grappe a été utilisée afin de choisir les écoles et les élèves.
- **La taille de l'échantillon**, nous avons utilisé la formule de Shwartz :

$$n = z^2 \times \alpha \times p \times q \times d \div i^2$$

n : taille de l'échantillon

$\alpha$  : Risque d'erreur

i : précision désirée

p : la prévalence de l'affection dans la population considérée

d : effet grappe

Z : écart réduit

Nous avons pris 2 % de précision pour notre étude.

$\alpha = 5\%$  donc l'écart réduit  $Z = 1,96$

$p = 4\%$  soit 0,04

$q = 1 - p = 1 - 0,04 = 0,96$

$d = 2$

$n = (1,96)^2 \times 0,04 \times 0,96 \times 2 \div (0,02)^2 = 737,5 \approx 738$  élèves

• **Détermination des grappes :**

Notre base de sondage a été la liste exhaustive de l'ensemble des écoles publiques, privées et medersa des centres d'animation pédagogique de Lafiabougou et de Sébénikoro, de l'enseignement fondamental et secondaire de la commune IV du district de Bamako.

Le sondage en grappe a été utilisé à trois (3) degrés :

**1<sup>er</sup> degré = le choix des écoles :**

A travers la liste et l'effectif de l'ensemble des écoles publiques, privés et medersa de l'enseignement fondamental et secondaire général, nous avons eu un effectif cumulé de 72 759 élèves des 230 établissements.

Conformément aux recommandations de l'OMS, nous avons pris un nombre de grappe égal à trente.

L'indice de sondage (pas de sondage) a été calculé par la formule suivante :  
effectif cumulé sur le nombre de grappe =  $72\,759 \div 30 = 2425$ .

En choisissant un nombre au hasard entre 1 et 2425 sur le tableau des nombres au hasard, nous avons obtenu 1720.

1720 constitue la 1ère grappe et pour déterminer le reste des grappes, nous avons ajouté l'indice de sondage à la première grappe ainsi de suite jusqu'à avoir les trente grappes.

### **2<sup>ème</sup> degré = le choix des classes dans les écoles choisies**

Après une numérotation de l'ensemble des classes dans un établissement, nous avons tiré au sort cinq (5) classes.

### **3<sup>ème</sup> degré = le choix des élèves**

Le nombre des élèves retenus par grappe a été calculé par la formule suivante : la taille de l'échantillon sur le nombre de grappe.

La taille de l'échantillon étant égale à 738 élèves et le nombre de grappe à 30. Ainsi 25 élèves dans chaque établissement ont été tirés.

A travers la liste numérotée des classes choisies, nous avons tirés au sort cinq élèves dans chaque classe. Chaque numéro était porté sur un bout de papier plié et mis dans une boîte en commun.

**2-7 Outils de collecte :** Pour la collecte des données, une fiche d'enquête individuelle a été utilisée.

### **2-8 Collecte des données :**

Nous avons adressé une correspondance à madame la directrice de l'académie rive gauche pour l'informer de notre étude et solliciter son accord.

Après l'autorisation, les directeurs d'école, les maîtres et les élèves des établissements choisis ont été informés. Les élèves tirés au sort ont été examinés à l'école.

Ceux qui ont eu une acuité visuelle inférieure à 10/10, ont été orientés vers la maison des aînés pour la réfractométrie automatique et la correction optique si amétropie.

### **2-9 Procédure de l'examen :**

- Installer l'élève sur une chaise à 5 m de l'optotype dans une classe bien éclairée.
- Interrogatoire afin de préciser :

L'identité, la moyenne annuelle 2006, le nombre de redoublement et par cycle, la profession des parents et les plaintes de l'élève.

Nous avons classé les élèves en fonction de la moyenne annuelle 2006 pour déterminer la performance scolaire selon la codification suivante :

Excellent : 18/20 et plus ou 9/10 et plus

Très bien : 16/20 – 17,95/20 ou 8/10 – 8,95/10

Bien : 14/20 – 15,95/20 ou 7/10 – 7,95/10

Assez bien : 12/20 – 13,95/20 ou 6/10 – 6,95/10

Passable : 10/20 – 11,95/20 ou 5/10 – 5,95/10

Insuffisant : 8/20 – 9,95/20 ou 4/10 – 4,95/10

Faible : 6/20 – 7,95/20 ou 3/10 – 3,95/10

Médiocre : 4/20 – 5,95/20 ou 2/10 – 2,95/10

Mal : 2/20 – 3,95/20 ou 1/10 – 1,95/10

Nul : 0/20 – 1,95/20 ou 0/10 – 0,95/10

- Faire l'examen des annexes et du segment antérieur de l'œil à la torche.
- Mettre la lunette d'essai à l'élève et cacher l'œil gauche.
- Demander à l'élève de garder les deux yeux ouverts pendant le test.
- Commencer avec la ligne d'acuité 1/10 et évoluer.
- Demander à l'élève ce qu'il voit et ce qu'il peut lire.
- Ensuite mesurer l'acuité visuelle de chaque œil en commençant par l'œil droit puis les deux yeux à l'échelle de Monoyer.
- Inscrire les données sur la fiche d'enquête.
- Si l'élève a des verres mesurer l'acuité visuelle avec ses verres monoculairement et binoculairement et inscrire sur la fiche d'enquête.
- Si acuité visuelle de loin est inférieure à 10/10, l'élève sera référé à la maison des aînés pour une réfractométrie automatique.
- Essai réfraction si amétropie.

Hypermétropie : Classification :

Faible [+0,5 +2[ Moyenne [+2 +5] Forte] +5 ∞ [

Myopie Classification :

Faible [- 0,5 -3] Moyenne]-3 -6] Forte]-6 ∞ [

Astigmatisme Classification :

Selon la puissance des deux méridiens, un astigmatisme régulier peut être : composé, simple, ou mixte.

Selon l'orientation des méridiens principaux, un astigmatisme régulier peut être : direct, inverse, ou oblique.

Direct (0-30°) (180° -150°)

Inverse (60° - 120°)

Oblique (30° - 60°) (120° - 150°)

- Lecture du verre si déjà réfracté.

**2-10 Ethique :** Pour notre étude, nous avons eu l'accord de l'académie rive gauche ; informé les directeurs des CAP ; les directeurs d'école. L'assentiment des parents d'élèves et le consentement de chaque élève choisi. Les données recueillies n'ont pas servi à d'autres fins. L'anonymat a été garanti pour chaque élève enquêté.

### **2- 11 Analyse des données**

Nous avons saisi les données sur le logiciel EPI infos 6.4 et analysé sur le logiciel SPSS 10.0 pour windows.

# *RESULTATS*

### 3 – RESULTATS

#### 3-1. Etude descriptive

**Tableau I :** Répartition des élèves en fonction du sexe.

Sexe	Effectif	Pourcentage
Masculin	409	54,5
Féminin	341	45,5
Total	750	100

Le sexe masculin a représenté 54,5 % dans notre échantillon.

**Tableau II :** Répartition des élèves en fonction de l'âge.

Age	Effectif	Pourcentage
12	237	31,6
13	144	19,2
14	107	14,3
15	70	9,3
16	70	9,3
17	62	8,3
18	60	8
Total	750	100

Les élèves de 12 ans ont représentée 31,6% alors que les 18 ans n'ont représentées que 8%.

**Tableau III** : Répartition des élèves en fonction de l'ethnie

Ethnie	Effectif	Pourcentage
Bamanan	235	31,3
Malinke	188	25,1
Peulh	108	14,4
Sonike	83	11,1
Senofé	31	4,1
Sonrhai	21	2,8
Dogon	17	2,3
Autres	67	8,9
Total	750	100

Les Bamanans ont représentée 31,3%

### 3-2 Performance scolaire

**Tableau IV** : Répartition des élèves en fonction de la moyenne annuelle obtenue en 2006.

Performance scolaire	Effectif	Pourcentage
Excellent	8	1,1
Très Bien	23	3,1
Bien	70	9,3
Assez Bien	130	17,3
Passable	383	51,1
Insuffisant	118	15,7
Faible	11	1,5
Médiocre	7	0,9
Total	750	100

51,1% avaient une moyenne annuelle passable.

**Tableau V :** Répartition des élèves en fonction du redoublement

Redoublement	Effectif	Pourcentage
Oui	462	61,6
Non	288	38,4
Total	750	100

61,6% des élèves avaient au moins doublés une fois.

### 3-3 Antécédents familiaux et personnels

**Tableau VI :** Répartition des élèves en fonction des parents porteurs de verres Correcteurs

Parent porteur de verre correcteur	Effectif	Pourcentage
Non	475	63,3
Oui	275	36,7
Total	750	100

36,7% des parents d'élèves portent une correction optique.

**Tableau VII :** Répartition des élèves selon la prescription antérieure de verres correcteurs.

Prescription antérieure de verres correcteurs	Effectif	Pourcentage
Non	717	95,6
Oui	33	4,4
Total	750	100

4,4% des élèves avaient reçu une correction optique avant notre étude.

**Tableau VIII :** Répartition des amétropes selon le port antérieur de verres correcteurs.

Porteurs de lunettes	Effectif	Pourcentage
Non	26	78,8
Oui	7	21,2
Total	33	100

78,8% des amétropes ne portaient pas de verres correcteurs.

### 3-4. Description clinique

**Tableau IX:** Répartition des élèves en fonction de l'acuité visuelle sans correction OD et OG.

l'acuité visuelle Sans correction	OD	OG
	Effectif	Effectif
10/10	610 (81,3%)	607 (80,9%)
< 10/10	140 (18,7%)	143 (19,1%)
Total	750 (100%)	750 (100%)

Dans notre échantillon, l'acuité visuelle sans correction inférieure à 10/10 a été observée chez 19,1% à OG et 18,7% à OD.

**Tableau X :** Répartition des élèves en fonction de l'acuité visuelle sans correction aux deux yeux.

l'acuité visuelle Sans correction	ODG	Effectif	Pourcentage
10/10		667	88,9
< 10/10		83	11,1
Total		750	100

11,1% des élèves, avaient une acuité visuelle sans correction inférieure à 10/10 aux deux yeux.

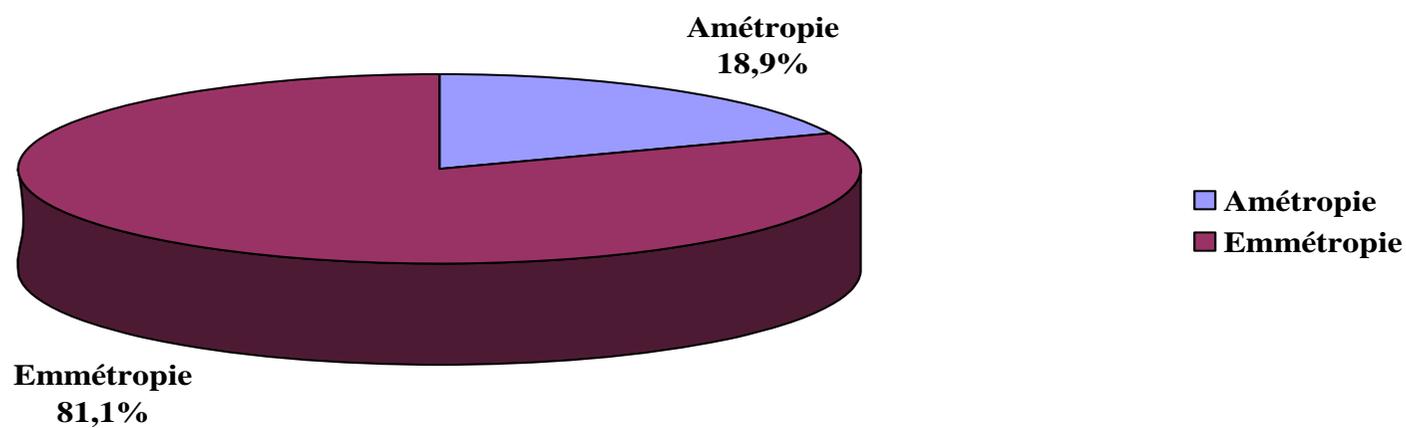
**Tableau XI : Répartition des élèves selon les plaintes à l'inclusion**

Plaintes	Effectif	Pourcentage
Pas de plaintes	406	54,1
Larmoiement	123	6,4
Prurit	74	9,9
Baisse de l'acuité visuelle	57	7,6
Douleur	39	5,2
Photophobie	19	2,5
Céphalées	8	1,1
Rougeur	7	0,9
Secrétions	7	0,9
Diplopie	6	0,8
Picotement	3	0,4
Vertige	1	0,1
Total	750	100

Parmi les 750 élèves vus 54,1% (n=406) n'avaient pas de plaintes ; larmoiement, prurit, BAV, douleur ont représenté respectivement 16,4% ; 9,9% ; 7,1% ; 5,2% des plaintes.

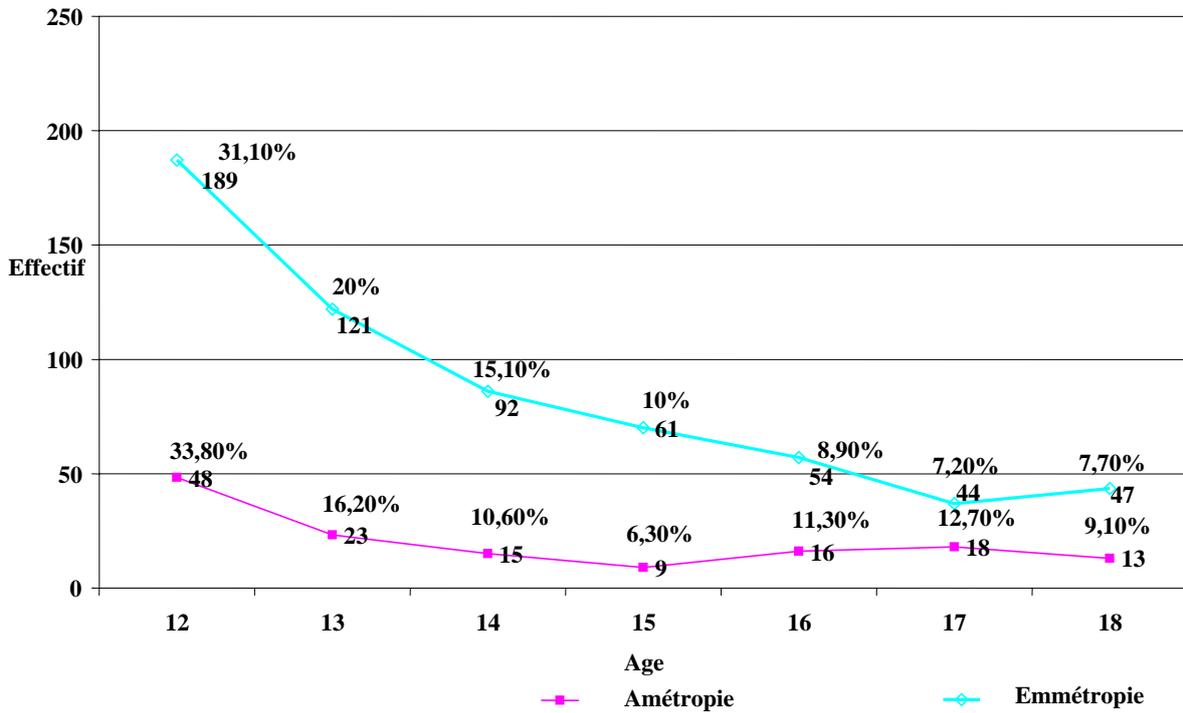
### 3-5. Caractéristique sociodémographique de l'amétropie

Graphique I : Prévalence de l'amétropie



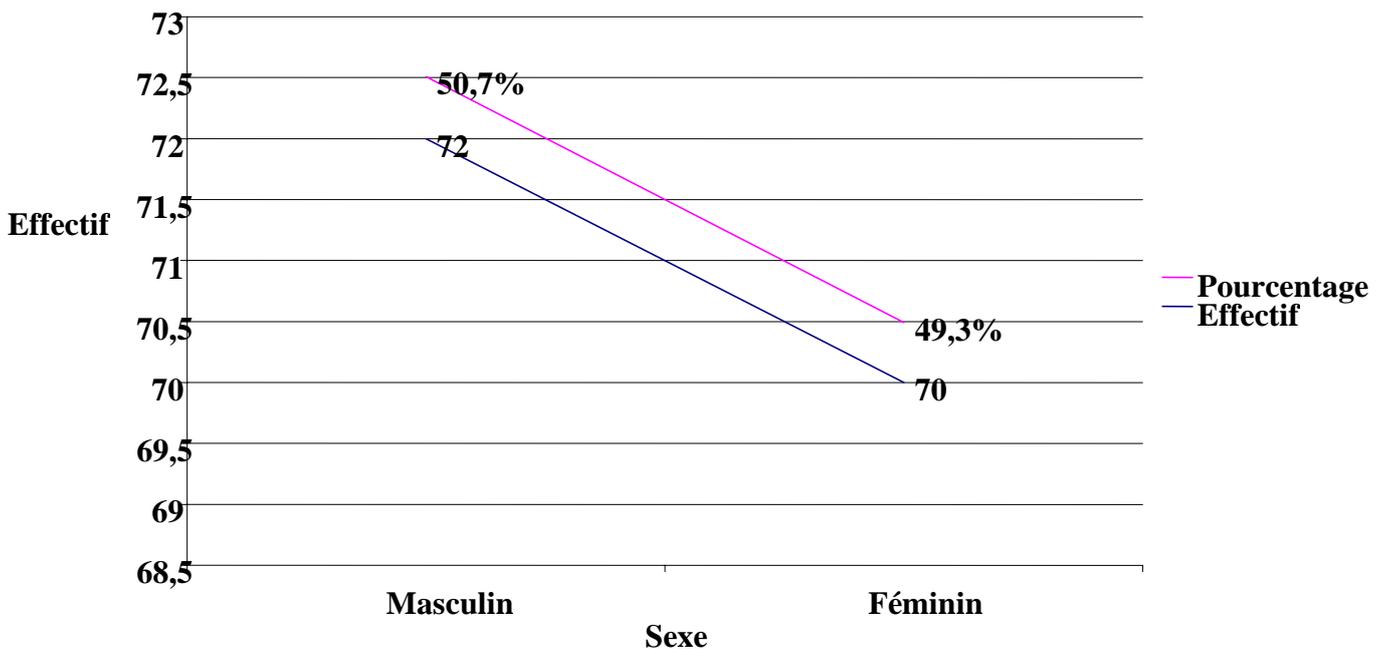
L'amétropie a représenté 18,9% dans notre étude. Parmi eux 76,76% (n=109) ignoraient leur état.

**Graphique II : Répartition de l'amétropie en fonction de l'âge.**



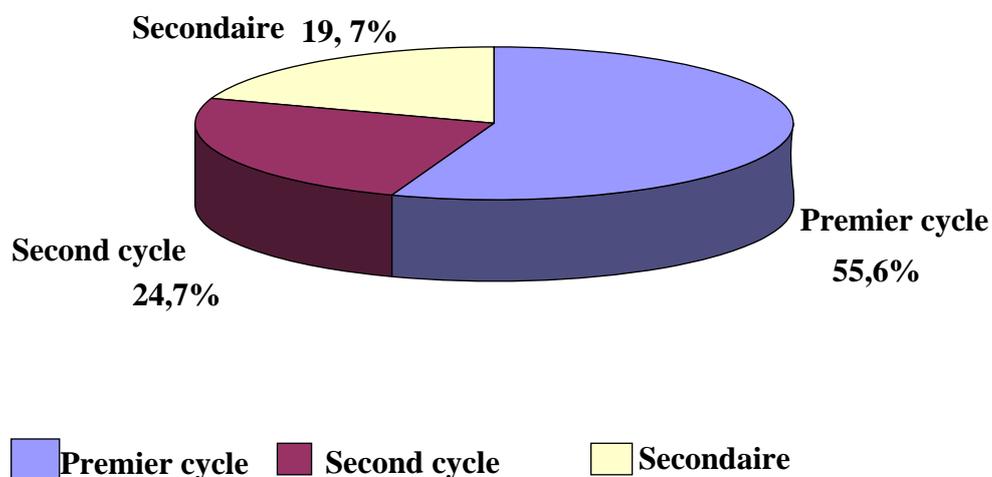
33, 8% des amétropes étaient âgés de 12 ans. De façon générale l'âge n'a pas été lié à la survenue de l'amétropie dans notre étude. (P= 0,14)

**Graphique III : Répartition de l'amétropie en fonction du sexe**



Le sexe masculin a représenté 50,7% des amétropes. (P= 0,309)

**Graphique IV:** Répartition de l'amétropie en fonction du cycle.



55,5% des amétropes étaient au premier cycle suivis de 24,7% au second cycle et 19,7% au secondaire. (P=0,05).

**Tableau XII:** Répartition de l'amétropie en fonction du redoublement.

Redoublement	Amétropie		Total
	Oui	Non	
Oui	88 (62%)	374 (61,5%)	462 (61,6%)
Non	54 (38%)	234 (38,5%)	288 (38,4%)
Total	142 (100%)	608 (100%)	750 (100%)

62% des amétropes avaient fait au moins un redoublement. (P= 0,919)

**Graphique V:** Répartition de l'amétropie en fonction de la performance scolaire



47,9% des amétropes avaient une moyenne annuelle passable. (P= 0,84).

**Tableau XIII:** Répartition des amétropes en fonction de l'acuité visuelle après correction optique à OD.

l'acuité visuelle après correction optique OD	Effectif	Pourcentage
10/10	112	78,9
9/10 – 4/10	25	17,6
≤ 3/10	5	3,5
Total	142	100

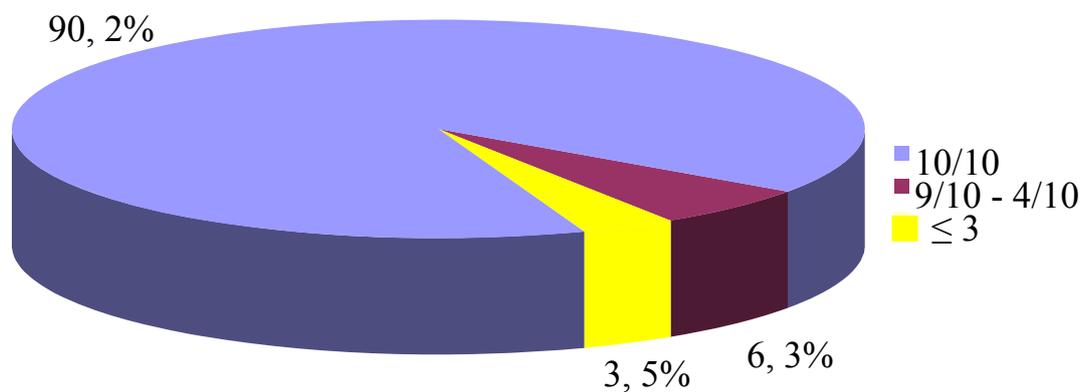
Dans notre étude 3,5% des amétropes étaient amblyopes avec une acuité visuelle ≤ 3/10 à l'œil droit après correction optique.

**Tableau XIV:** Répartition des amétropes en fonction de l'acuité visuelle avec correction à OG.

l'acuité visuelle après correction optique à OG	Effectif	Pourcentage
10/10	112	78,9
9/10 – 4/10	24	16,9
≤ 3/10	6	4,2
Total	142	100

Dans notre étude 4,2% des amétropes étaient amblyopes avec une acuité visuelle ≤ 3/10 à l'œil gauche après correction optique.

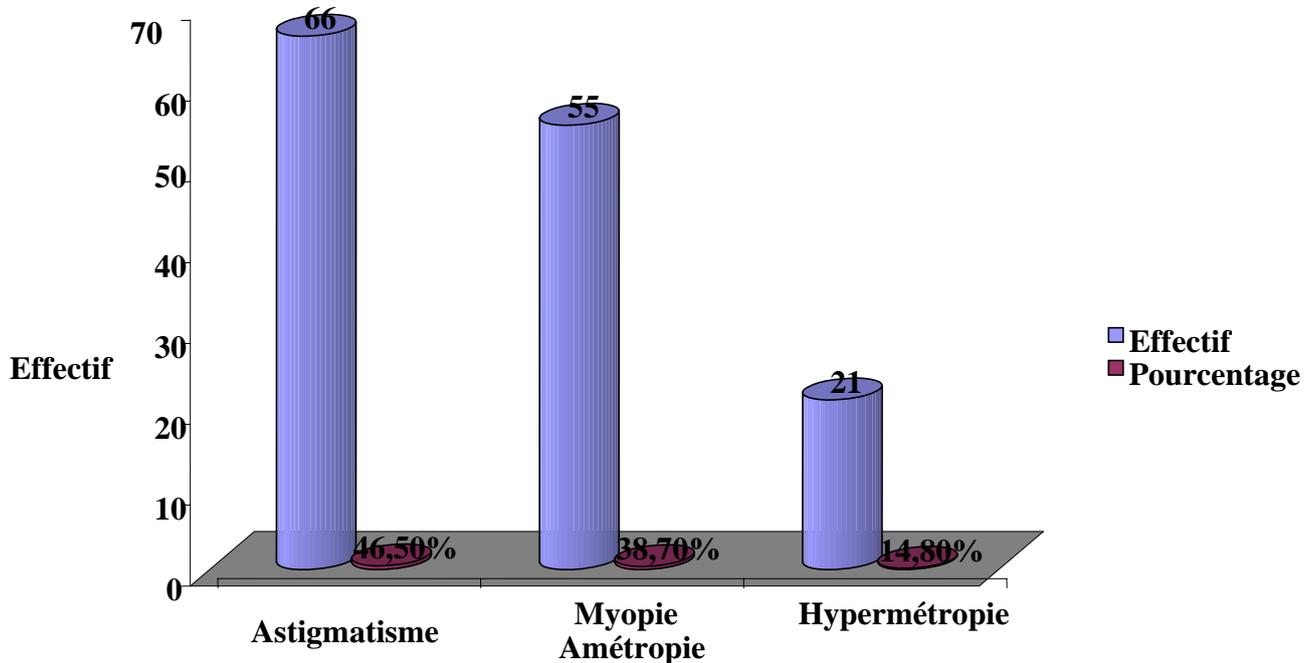
**Graphique VI:** Répartition des amétropes en fonction de l'acuité visuelle après correction optique à ODG.



Dans notre étude 3,5% des amétropes étaient amblyopes avec une acuité visuelle ≤ 3/10 aux deux yeux après correction optique.

### 3-5.1 – Différents types d'amétropie

**Graphique VII :** Répartition des élèves en fonction des types d'amétropies



Astigmatisme a représenté 46,5% dans notre étude suivis de la myopie et l'hypermétropie avec respectivement 38,7% et 14,8%. (P=0,02).

**Tableau XV :** Répartition des différents types d'amétropie à OD

Type d'amétropie à OD	Effectif	Pourcentage
Myopie faible	60	43,2
Astigmatisme myopique simple	42	30,2
Hypermétropie faible	18	12,9
Astigmatisme mixte	9	6,5
Astigmatisme myopique composé	7	5,1
Myopie forte	2	1,4
Astigmatisme hypermétropique simple	1	0,7
Total	139	100

La myopie faible a représenté 43,2% à l'œil droit suivis de l'astigmatisme myopique simple 30,2%.

**Tableau XVI:** Répartition des différents types d'amétropie à OG

Type d'amétropie à OG	Effectif	Pourcentage
Myopie faible	49	36,3
Astigmatisme myopique simple	45	33,3
Hypermétropie faible	22	16,3
Astigmatisme myopique composé	10	7,4
Astigmatisme mixte	6	4,5
Myopie forte	2	1,5
Astigmatisme hypermétropique simple	1	0,7
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100</b>

La myopie faible a représenté 36,3% à l'œil gauche suivis de l'astigmatisme myopique simple 33,3%.

**Tableau XVII :** Répartition des différents types d'amétropie à ODG

Type d'amétropie à ODG	Effectif	Amétropie Pourcentage
Myopie faible	53	37,3
Astigmatisme myopique simple	40	28,2
Hypermétropie faible	21	14,8
Astigmatisme myopique composé	6	4,2
Astigmatisme mixte	5	3,5
Myopie faible / AMSp	4	2,8
Myopie faible / AMCp	3	2,1
Astigmatisme mixte / AMSp	3	2,1
Myopie forte	2	1,5
AMCp / AMSp	1	0,7
AMSp / AMCp	1	0,7
AMSp / A Mixte	1	0,7
AMSp / Myopie faible	1	0,7
A Mixte / Hypermétropie faible	1	0,7
<b>Total</b>	<b>142</b>	<b>100</b>

La myopie faible a représenté 37,3% aux deux yeux suivis de l'astigmatisme myopique simple 28,2%.

## Hypermétropie

**Tableau XVIII:** Répartition de l'hypermétropie par rapport à l'âge

Age	Hypermétropie		Total
	Oui	Non	
12	7 (33,3%)	230 (31,6%)	237 (31,6%)
13	2 (9,5%)	142 (19,5%)	144 (19,2%)
14	3 (14,3%)	104 (14,3%)	107 (14,3%)
15	0 (0)	70 (9,6%)	70 (9,3%)
16	4 (19,0%)	66 (9,1%)	70 (9,3%)
17	2 (9,5%)	60 (8,2%)	62 (8,3%)
18	3 (14,3%)	57 (7,8%)	60 (8,0%)
Total	21 (100%)	729 (100%)	750 (100%)

Les élèves âgées de 12 ans hypermétrope ont représenté 33,3% suivies respectivement de 19,0% pour les 16 ans. (P= 0,38%).

**Tableau XIX:** Répartition de l'hypermétropie par rapport au sexe

Sexe	Hypermétropie		Total
	Oui	Non	
Masculin	5 (23,8%)	404 (55,4%)	409 (54,5%)
Féminin	16 (76,2%)	325 (44,6%)	341 (45,5%)
Total	21 (100%)	729 (100%)	750 (100%)

76,2% des hypermétropes étaient de sexe féminin. (P= 0,004%).

**Tableau XX :** Répartition des hypermétropes en fonction des plaintes

Plaintes	Hypermétropie		Total
	Oui	Non	
Baisse de l'acuité visuelle	6 (28,6%)	51 (6,9%)	57 (7,6%)
Larmoiement	4 (19,0%)	119 (16,3%)	123 (16,4%)
Pas de plaintes	4 (19,0%)	402 (55,1%)	406 (54,1%)
Douleur	3 (14,3%)	36 (4,9%)	39 (5,2%)
Prurit	3 (14,3%)	71 (9,7%)	74 (9,9%)
Photophobie	1 (4,8%)	18 (2,5%)	19 (2,5%)
Céphalées	0 (0,0%)	8 (1,1%)	8 (1,1%)
Diplopie	0 (0,0%)	6 (0,8%)	6 (0,8%)
Picotement	0 (0,0%)	3 (0,4%)	3 (0,4%)
Rougeur	0 (0,0%)	7 (1%)	7 (0,9%)
Sécrétion	0 (0,0%)	7 (1%)	7 (0,9%)
Vertige	0 (0,0%)	1 (0,1%)	1 (0,1%)
<b>Total</b>	<b>21 (100%)</b>	<b>729 (100%)</b>	<b>750 (100%)</b>

La baisse de l'acuité visuelle a représenté 28,6% suivis de larmoiement 19,0%.

Nous avons observé dans ce tableau qu'il y avait une différence statistiquement significative des plaintes dans les cas d'hypermétropie ( $P=0,018$ ).

**Tableau XXI :** Répartition de l'hypermétropie en fonction des pathologies associées

Pathologies associées	Hypermétropie		Total
	Oui	Non	
Oui	16 (76,2%)	81 (11,1%)	97 (12,9%)
Non	5 (23,8%)	648 (88,9%)	653 (87,1%)
<b>Total</b>	<b>21 (100%)</b>	<b>729 (100%)</b>	<b>750 (100%)</b>

76,2% des hypermétropes avaient une pathologie associée à l'amétropie ( $P=0,000$ )

**Tableau XXII :** Répartition de l'hypermétropie en fonction des différents types de pathologies associées

Pathologies associées	Hypermétropie		Total
	Oui	Non	
LCET	11 (68,75%)	59 (72,8%)	70 (72,17%)
Conjonctivite	5 (31,25%)	19 (23,5%)	24 (24,74%)
Strabisme	0 (0,00)	2 (2,5%)	2 (2,06%)
Orgelet	0 (0,00)	1 (1,2%)	1 (1,03%)
Total	16 (100%)	81 (100%)	97 (100%)

68,75% (n=11) des hypermétropes avaient la LCET associée à l'amétropie.

**Tableau XXIII:** Répartition de l'hypermétropie par rapport au redoublement

Redoublement	Hypermétropie		Total
	Oui	Non	
Oui	12 (57,1%)	450 (61,7%)	462 (61,6%)
Non	9 (42,9%)	279 (38,3%)	288 (38,4%)
Total	21 (100%)	729 (100%)	750 (100%)

57,1% des hypermétropes avait fait au moins un redoublement (P=0,67).

**Tableau XXIV:** Répartition de l'hypermétropie par rapport au nombre de redoublement

Nombre de redoublement	Hypermétropie		Total
	Oui	Non	
0	9 (42,9%)	279 (38,3%)	288 (38,4%)
1	8 (38,1%)	301 (41,3%)	309 (41,2%)
2	3 (14,3%)	130 (17,8%)	133 (17,7%)
3	1 (4,8%)	16 (2,2%)	17 (2,3%)
4	0 (0,0)	3 (0,4%)	3 (0,4%)
Total	21 (100%)	729 (100%)	750 (100%)

42,9% des hypermétropes n'avaient pas fait de redoublement. Contrairement à 38,1% ; 14,3% respectivement pour un et deux redoublements. (P=0,912).

**Tableau XXV :** Répartition de l'hypermétropie en fonction de la performance scolaire

Performance scolaire	Hypermétropie		Total
	Oui	Non	
Excellent	0 (0,0)	8 (1,1%)	8 (1,1%)
Très- bien	0 (0,0)	23 (3,2%)	23 (3,1%)
Bien	2 (9,5%)	68 (9,3%)	70 (9,3%)
Assez Bien	4 (19,0%)	126 (17,3%)	130 (17,3%)
Passable	9 (42,9%)	374 (51,3%)	383 (51,1%)
Insuffisant	6 (28,6%)	112 (15,4%)	118 (15,7%)
Faible	0 (0,0)	11 (1,5%)	11 (1,5%)
Médiocre	0 (0,0)	7 (1%)	7 (0,9%)
<b>Total</b>	<b>21 (100%)</b>	<b>729 (100%)</b>	<b>750 (100%)</b>

42,9% des hypermétropes avaient une moyenne annuelle passable suivis de 28,6% de moyenne annuelle insuffisante. (P=0,780).

**Tableau XXVI :** Répartition de l'hypermétropie en fonction de la puissance

Hypermétropie	Effectif	Pourcentage
Faible	21	100
Moyenne	0	0,0
Forte	0	0,0
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

Hypermétropie faible a représenté 100% des cas.

## Myopie

**Tableau XXVII:** Répartition de la myopie par rapport à l'âge

Age	Myopie		Total
	Oui	Non	
12	23 (41,8%)	214 (30,8%)	237 (31,6%)
13	7 (12,7%)	137 (19,7%)	144 (19,2%)
14	5 (9,1%)	102 (14,7%)	107 (14,3%)
15	2 (3,6%)	68 (9,8%)	70 (9,3%)
16	6 (10,9%)	64 (9,2%)	70 (9,3%)
17	10 (18,2%)	52 (7,5%)	62 (8,3%)
18	2 (3,6%)	58 (8,3%)	60 (8%)
Total	55 (100%)	695 (100%)	750 (100%)

41,8% des myopes avaient 12 ans suivis de 18,2% des myopes âgées de 17 ans. (P=0,02).

**Tableau XXVIII:** Répartition de la myopie par rapport au sexe

Sexe	Myopie		Total
	Oui	Non	
Masculin	26 (47,3%)	383 (55,1%)	409 (54,5%)
Féminin	29 (52,7%)	312 (44,9%)	341 (45,5%)
Total	55 (100%)	695 (100%)	750 (100%)

52,7% des myopes étaient de sexe féminin. (P=0,261).

**Tableau XXIX :** Répartition de la myopie en fonction des plaintes

Plaintes	Myopie		Total
	Oui	Non	
Baisse de l'acuité visuelle	22 (40,0%)	35 (5,0%)	57 (7,6%)
Larmoiement	14 (25,5%)	109 (15,7%)	123 (16,4%)
Douleur	5 (9,1%)	34 (4,9%)	39 (5,2%)
Diplopie	5 (9,1%)	1 (0,1%)	6 (0,8%)
Pas de plaintes	4 (7,3%)	402 (57,8%)	406 (54,1%)
Prurit	3 (5,5%)	71 (10,2%)	74 (9,9%)
Céphalées	2 (3,6%)	6 (0,9%)	8 (1,1%)
Picotement	0(0,0%)	3 (0,4%)	3 (0,4%)
Photophobie	0(0,0%)	19 (2,7%)	19 (2,5%)
Sécrétion	0(0,0%)	7 (1%)	7 (0,9%)
Rougeur	0(0,0%)	7 (1%)	7 (0,9%)
Vertige	0(0,0%)	1 (0,1%)	1 (0,1%)
<b>Total</b>	<b>55 (100%)</b>	<b>695 (100%)</b>	<b>750 (100%)</b>

40% des myopes se plaignaient de baisse d'acuité visuelle suivis de larmoiement avec 25,5% (P =0,000).

**Tableau XXX :** Répartition de la myopie en fonction des pathologies associées

Pathologies associées	Myopie		Total
	Oui	Non	
Oui	35 (63,6%)	62 (8,9%)	97 (12,9%)
Non	20 (36,4%)	633 (91,1%)	653 (87,1%)
<b>Total</b>	<b>55 (100%)</b>	<b>695 (100%)</b>	<b>750 (100%)</b>

63,6% des myopes avaient une pathologie associée (P=0,000).

**Tableau XXXI :** Répartition de la myopie en fonction des différents types de pathologies associées

Pathologies associées	Myopie		Total
	Oui	Non	
LCET	26 (74,25%)	44 (70,97%)	70 (72,17%)
Conjonctivite	8 (22,9%)	16 (25,80%)	24 (24,74%)
Orgelet	1 (2,85%)	0 (0,00)	1 (1,03%)
Strabisme	0 (0,00)	2 (3,23%)	2 (2,06%)
<b>Total</b>	<b>35 (100%)</b>	<b>62 (100%)</b>	<b>97 (100%)</b>

74,25% des myopes avaient une LCET.

**Tableau XXXII :** Répartition de la myopie par rapport au redoublement

Redoublement	Myopie		Total
	Oui	Non	
Oui	39 (70,9%)	423 (60,9%)	462 (61,6%)
Non	16 (29,1%)	272 (39%)	288 (38,4%)
<b>Total</b>	<b>55 (100%)</b>	<b>695 (100%)</b>	<b>750 (100%)</b>

70,9% des myopes avaient fait au moins un redoublement. (P= 0,140).

**Tableau XXXIII:** Répartition des myopes par rapport au nombre de redoublement

Nombre de redoublement	Myopie		Total
	Oui	Non	
0	16 (29,1%)	272 (39,1%)	288 (38,4%)
1	29 (52,7%)	280 (40,3%)	309 (41,2%)
2	9 (16,4%)	124 (17,8%)	133 (17,7%)
3	0 (0,0)	17 (2,4%)	17 (2,3%)
4	1 (1,8%)	2 (0,3%)	3 (0,4%)
<b>Total</b>	<b>55 (100%)</b>	<b>695 (100%)</b>	<b>750 (100%)</b>

29,1% des myopes n'avaient pas fait de redoublement contre 52,7% ; 16,4% respectivement pour un et deux redoublement. (P=0,105).

**Tableau XXXIV :** Répartition de la myopie en fonction de la performance scolaire

Performance scolaire	Myopie		Total
	Oui	Non	
Excellent	0 (0,0)	8 (1,2%)	8 (1,1%)
Très Bien	1 (1,8%)	22 (3,2%)	23 (3,1%)
Bien	7 (12,7%)	63 (9,1%)	70 (9,3%)
Assez Bien	11 (20,0%)	119 (17,1%)	130 (17,3%)
Passable	26 (47,3%)	357 (51,4%)	383 (51,1%)
Insuffisant	10 (18,2%)	108 (15,5%)	118 (15,7%)
Faible	0 (0,0)	11 (1,6%)	11 (1,5%)
Médiocre	0 (0,0)	7 (1%)	7 (0,9%)
<b>Total</b>	<b>55 (100%)</b>	<b>695 (100%)</b>	<b>750 (100%)</b>

47,3% des myopes avaient une moyenne annuelle passable et 1,8% avaient une moyenne annuelle très bien. (P= 0,810)

**Tableau XXXV :** Répartition de la myopie en fonction de la puissance

Myopie	Effectif	Pourcentage
Faible	53	96,4
Moyenne	0	0,0
Forte	2	3,6
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100</b>

La myopie faible a représentée 96,4% suivis de 3,6% de myopie forte.

## Astigmatisme

**Tableau XXXVI:** Répartition de l'astigmatisme par rapport à l'âge

Age	Astigmatisme		Total
	Oui	Non	
12	18 (27,3%)	219 (32%)	237 (31,6%)
13	14 (21,2%)	130 (19%)	144 (19,2%)
14	7 (10,6%)	100 (14,6%)	107 (14,3%)
15	7 (10,6%)	63 (9,2%)	70 (9,3%)
16	6 (9,1%)	64 (9,4%)	70 (9,3%)
17	6 (9,1%)	56 (8,2%)	62 (8,3%)
18	8 (12,1%)	52 (7,6%)	60 (8%)
Total	66 (100%)	684 (100%)	750 (100%)

27,3% des astigmatés étaient âgés de 12 ans suivis respectivement de 21,1% pour les 14 ans. (P= 0,810).

**Tableau XXXVII:** Répartition de l'astigmatisme par rapport au sexe

Sexe	Astigmatisme		Total
	Oui	Non	
Masculin	41 (62,1%)	368 (53,8%)	409 (54,5%)
Féminin	25 (37,9%)	316 (46,2%)	341 (45,5%)
Total	66 (100%)	684 (100%)	750 (100%)

62,1% des astigmatés étaient de sexe masculin et 37,9% de sexe féminin. (P=0,195).

**Tableau XXXVIII :** Répartition de l'astigmatisme en fonction des plaintes

Plaintes	Astigmatisme		Total
	Oui	Non	
Baisse de l'acuité visuelle	28 (42,4%)	29 (4,2%)	57 (7,4%)
Pas de plaintes	9 (13,6%)	397 (58%)	406 (54,1%)
Prurit	8 (12,1%)	66 (9,6%)	74 (9,9%)
Larmolement	8 (12,1%)	115 (16,8%)	123 (16,4%)
Douleur	7 (10,6%)	32 (4,7%)	39 (5,2%)
Rougeur	0 (0,0)	7 (1%)	7 (0,9%)
Picotement	0 (0,0)	3 (0,4%)	3 (0,4%)
Photophobie	2 (3,0%)	17 (2,5%)	19 (2,5%)
Céphalées	2 (3,0%)	6 (0,9%)	8 (1,1%)
Diplopie	1 (1,5%)	5 (0,7%)	6 (0,8%)
Sécrétion	1 (1,5%)	6 (0,9%)	7 (0,9%)
Vertige	0 (0,0)	1 (0,1%)	1 (0,1%)
<b>Total</b>	<b>66 (100%)</b>	<b>684 (100%)</b>	<b>750 (100%)</b>

42,4% des astigmatés se plaignaient de baisse d'acuité visuelle suivis respectivement de 12,1% ; 12,1% de prurit et de larmolement. (P=0)

**Tableau XXXIX:** Répartition de l'astigmatisme en fonction des pathologies associées

Pathologies associées	Astigmatisme		Total
	Oui	Non	
Oui	46 (69,7%)	51 (7,5%)	97 (12,9%)
Non	20 (30,3%)	633 (92,5%)	653 (87,1%)
<b>Total</b>	<b>66 (100%)</b>	<b>684 (100%)</b>	<b>750 (100%)</b>

69,7% des astigmatés avaient une pathologie associée (P=0,000).

**Tableau XXXX :** Répartition de l'astigmatisme en fonction des différents types de pathologies associées

Pathologies associées	Astigmatisme		Total
	Oui	Non	
LCET	33 (71, 74%)	37 (72, 54%)	70 (72, 17%)
Conjonctivite	11 (23, 91%)	13 (24, 74%)	24 (24, 74%)
Strabisme	2 (4, 35%)	0 (0,0)	2 (2, 06%)
Orgelet	0 (0,0)	1 (1, 96%)	1 (1, 03%)
<b>Total</b>	<b>46 (100%)</b>	<b>51 (100%)</b>	<b>97 (100%)</b>

71,74% des astigmatés avaient la LCET suivis de 23,91% de conjonctivite avec 4,35% de strabisme. (P= 0)

**Tableau XXXXI :** Répartition de l'astigmatisme en fonction de la performance scolaire

Performance scolaire	Astigmatisme		Total
	Oui	Non	
Passable	33 (50,0%)	350 (51,2%)	383 (51,1%)
Assez Bien	13 (19,8%)	117 (17,1%)	130 (17,3%)
Insuffisant	11 (16,7%)	107 (15,6%)	118 (15,7%)
Bien	3 (4,5%)	67 (9,8%)	70 (9,3%)
Très Bien	3 (4,5%)	20 (2,9%)	23 (3,1%)
Excellent	1 (1,5%)	7 (1%)	8 (1,1%)
Faible	1 (1,5%)	10 (1,5%)	11 (1,5%)
Médiocre	1 (1,5%)	6 (0,9%)	7 (0,9%)
<b>Total</b>	<b>66 (100%)</b>	<b>684 (100%)</b>	<b>750 (100%)</b>

50% des astigmatés avaient eu une moyenne annuelle passable et 1,5% avaient une moyenne annuelle médiocre. (P=0,88).

**Tableau XXXXII :** Répartition de l'astigmatisme par rapport au redoublement

Redoublement	Astigmatisme		Total
	Oui	Non	
Oui	37 (56,1%)	425 (62,1%)	462 (61,6%)
Non	29 (43,9%)	259 (37,9%)	288 (38,4%)
Total	66 (100%)	684 (100%)	750 (100%)

56,1% des astigmatés avaient fait au moins un redoublement (P=0,33)

**Tableau XXXXIII :** Répartition de l'astigmatisme par rapport au nombre de redoublement

Nombre de redoublement	Astigmatisme		Total
	Oui	Non	
0	29 (43,9%)	259 (37,9%)	288 (38,4%)
1	20 (30,3%)	289 (42,3%)	309 (41,2%)
2	14 (21,2%)	119 (17,4%)	133 (17,7%)
3	3 (4,5%)	14 (2%)	17 (2,3%)
4	0 (0,0%)	3 (0,4%)	3 (0,4%)
Total	66 (100%)	684 (100%)	750 (100%)

43,9% des astigmatés n'avaient pas fait de redoublement contrairement à 30,3% et 21,2% respectivement pour un et deux redoublements. (P=0,27).

**Tableau XXXXIV :** Répartition de l'astigmatisme en fonction du type

Astigmatisme	Effectif	Pourcentage
Direct	61	92,4
Oblique	2	3,0
Inverse	3	4,6
Total	66	100

L'astigmatisme direct a représenté 92,4% dans notre étude.

**Tableau XXXXV :** Répartition de l'astigmatisme en fonction de la puissance à OD

Valeur de l'astigmatisme En dioptrie OD	Effectif	Pourcentage
[0,5 - 1,75[	52	88,14
[2 - 2,75[	6	10,16
≥ 3	1	1,70
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>100</b>

Dans notre étude l'astigmatisme faible a représenté 88,14% à OD.

**Tableau XXXXVI :** Répartition de l'astigmatisme en fonction de la puissance à OG

Valeur de l'astigmatisme En dioptrie OG	Effectif	Pourcentage
[0,5 - 1,75[	58	93,55
[2 - 2,75[	3	4,84
≥ 3	1	1,61
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>100</b>

Dans notre étude l'astigmatisme faible a représenté 93,55% à OG.

### 3-5. 2 Pathologies associées à l'amétropie

**Tableau XXXXVII :** Répartition de l'amétropie en fonction des pathologies associées

Pathologies associées	Amétropie		Total
	Oui	Non	
Oui	97 (68,3%)	0 (0,0%)	97 (12,9%)
Non	45 (31,7%)	608 (100%)	653 (87,1%)
<b>Total</b>	<b>142 (100%)</b>	<b>608 (100%)</b>	<b>750 (100%)</b>

68,3% des amétropes avaient une pathologie associée (P=0,000)

**Tableau XXXXVIII :** Répartition de l'amétropie en fonction des différents types de pathologies associées

Pathologies associées	Amétropie	
	Effectif	Pourcentage
LCET	70	72,17
Conjonctivite	24	24,74
Strabisme	2	2,06
Orgelet	1	1,03
<b>Total</b>	<b>97</b>	<b>100</b>

72,17% des pathologies associées à l'amétropie étaient la LCET suivis de la conjonctivite 24,74% (P= 0,000).

**Tableau XXXXIX :** Répartition de selon le coût des verres correcteurs.

Frais d'ordonnance de verre optique	Effectif	Pourcentage
11000	107	75,4
15000	32	22,5
20 000	3	2,1
<b>Total</b>	<b>142</b>	<b>100</b>

La moyenne est égale à 12 091,55 FCFA + le frais de consultation = 1000 F

**Tableau L :** Répartition du coût en fonction des différents types de verres correcteurs.

Vice de refraction	HYPER		MYOP		AST		Total	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Frais d'ordonnance 11000	21	100	52	94,5	34	51,5	107	75,4
15000	0	0	3	5,5	29	43,9	32	22,5
20000	0	0	0	0	3	4,6	3	2,1
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100</b>	<b>55</b>	<b>100</b>	<b>66</b>	<b>100</b>	<b>142</b>	<b>100</b>

75,4 % des élèves avaient eu leurs verres correcteurs à 11000 Fcfa

*COMMENTAIRE*

*ET*

*DISCUSSION*

## **4- COMMENTAIRE ET DISCUSSION**

### **4-1 Limites de l'étude :**

Faute de moyen logistiques, nous n'avons pas pu faire la refractométrie automatique chez tous les élèves choisis, sauf ceux qui avaient une acuité visuelle de loin  $<10/10$  aux deux yeux ou à un œil.

La situation socio-économique des élèves et des parents d'élèves n'a pas été prise en compte dans notre étude.

### **4-2 les caractéristiques socio- démographiques des amétropes**

#### **4- 2. 1- Prévalence globale de l'amétropie**

Les vices de réfraction représentent dans nôtre étude 18,9 % (n= 142) des scolaires âgés de 12 à 18 ans en commune IV du district de Bamako avec 55,6% au premier cycle ; 24,7 % au second cycle et 19,7 % au secondaire.

Cette prévalence de l'amétropie est simulaire à celle de S Matta et col [20] et S Sethi [21] qui ont trouvé respectivement 12, 5 % (n= 124 ; P= 0, 176) ; 25, 3 % (n= 417 ; P= 0, 121). Par contre Ayed T [22] a trouvé une prévalence supérieure à la notre avec 57, 2 % (n= 405 ; P= 0, 0000) et stipule que la disparité de la prévalence des amétropies dans le monde s'expliquerait plus par des facteurs ethniques et génétiques que par des facteurs environnementaux.

Elle pourrait s'expliquer par les différents types de méthodologie.

#### **4- 2.2- Age**

L'âge de nos élèves était compris entre 12 et 18 ans. Kim IS et col [23] en Coré en 1971 ont fait une étude sur la même tranche d'âge.

Ayed T [22] en Tunisie a fait une étude sur la tranche d'âge 6 – 20 ans en 2000. Sethi S et col [21] en 1998 ; S Matta et col [20] en New Delhi ; SNN NWOSU [24] au Nigeria en 2002 ont effectué leurs études sur la tranche d'âge 12 – 17 ans. C'est dans cette tranche d'âge que les élèves ont une activité scolaire intense.

### **4-2.3- Sexe**

Dans notre étude, 50,7% des amétropes étaient de sexe masculin contre 49,3% de sexe féminin. Nous n'avons pas trouvé une différence statistiquement significative. Ceci a été aussi observé par Ayed T [22].

S Matta et col [20] ont trouvé respectivement 53% chez les garçons et 47% chez les filles. Cependant Théra B [3] a trouvé que le sexe féminin était plus atteint par les vices de réfraction avec une prévalence de 65% contre 35% chez les garçons. CORNET V [25] a trouvé 61% chez les filles et 39% chez les garçons.

## **4-3. Différents types d'amétropie**

### **4-3.1 Myopie**

La myopie a été retrouvée chez 38,7% (n=55) des amétropes. Elle était surtout fréquente chez les élèves de 12 ans avec 41,8% suivis de 18,2% chez les 17 ans avec une différence statistiquement significative (P= 0,02). Contrairement à d'autres études, nous n'avons pas trouvé une augmentation de la prévalence de la myopie avec l'âge. Comme cela a été rapporté par les études multicentriques randomisées faites au Népal ; au chili et en chine.

Les études réalisées par Sethi S [21] et S Matta [20] ont trouvé respectivement 63,5% et 55,6% des myopes dans leurs séries.

Quant a la variabilité avec le sexe ; 52,7% des myopes étaient de sexe féminin contre 47,3% de sexe masculin. La différence est non significative. Nos résultats concordent avec ceux de Théra B [3] 43,36% (n=62) avec 67,7% de filles et 32,3% de garçons.

#### **4- 3.2- Hypermétropie**

Parmi les vices de réfraction, l'hypermétropie a représenté la plus faible prévalence 14,8% (n=21 P=0,02) avec 33,3% chez les élèves de 12 ans.

76,2% des hypermétropes étaient de sexe féminin avec une différence statistiquement significative (P=0,004)

Nos résultats sont similaires à ceux de Thera B [3], S Matta [20] et S Sethi [21] qui ont trouvé respectivement 18,18% ; 16,9% et 11,2%.

Ayed T [22] a trouvé une prévalence de 31,6% avec 33,3% chez les filles et 29,6% chez les garçons sans différence statistiquement.

#### **4- 3.3- Astigmatisme**

L'astigmatisme a été l'amétropie la plus fréquente dans notre étude avec 46,5% (n= 66 P=0,02) ; nous avons trouvé 92,4% d'astigmatisme direct ; 4,6% inverse et 3% oblique.

Nous n'avons pas trouvé une différence statistiquement significative entre l'âge ; le sexe et l'astigmatisme. 62,1% des astigmatés étaient de sexe masculin contre 37,9 de sexe féminin. 27,3% des astigmatés étaient âgés de 12 ans.

Cette prévalence de l'astigmatisme est similaire à celle de Sidi Ben [6] , Thera B [3] et Carlos [26] qui avaient trouvé respectivement 41,6% , 38,46% et 34%.

Par contre Ayed T [22] et Sethi S [21] ont trouvé une prévalence inférieure à la notre avec 16,4% et 20,4%.

Quant à Nwosu [24] au Nigeria ; il a trouvé une prévalence de l'astigmatisme à 75,5%.

#### **4- 4. Performance, retard scolaire et amétropie**

47,9% des amétropes ont eu une moyenne annuelle passable contre 0,7% de médiocre et 62% des amétropes avaient fait un redoublement. Nous n'avons pas trouvé un lien entre l'amétropie, le retard et la performance scolaire.

Par contre Ayed.T [22] avait trouvé que les amétropies quels que soient leurs types étaient hautement associées au retard scolaire.

Cette disparité s'explique très probablement d'une part, par le fait que l'étude de Ayed.T [22] a porté sur les enfants scolarisés, socio économiquement défavorisés en Tunisie et dans notre étude, nous n'avons pas tenu compte de la situation socio-économique des élèves.

Et d'autre part, dans certains établissements les élèves sont admis avec une moyenne annuelle inférieure à cinq au premier cycle et dix au second cycle ou ceux qui épuisent leurs scolarités sont récupérés dans le même système comme admis. Dans tous les deux centres d'animation pédagogique la somme du taux de promotion et de redoublement étaient supérieure à 100% avec un taux d'abandon négatif. Normalement les trois taux : promotion ; redoublement et abandon doivent être égal à 100 %. [16, 17]

#### **4-5. Pathologies associées et amétropies**

Des pathologies associées ont été retrouvées chez 97 élèves soit 68,3%.

72,17% des pathologies associées à l'amétropie étaient la LCET suivis de la conjonctivite 24,74%. Ces résultats concordent avec ceux de Théra [3] qui avait trouvé 70,1% de LCET et 25,7% de conjonctivite.

La LCET était associée aux différents types d'amétropies avec 74,25% chez les myopes ; 68,75% chez les hypermétropes ; 71,74% chez les astigmatés.

L'amblyopie (acuité visuelle  $\leq 3/10$  aux deux yeux après correction optique) et le strabisme ont représenté respectivement 3,5% (n= 5) et 2,06% (n= 2) dans notre étude.

L'amblyopie s'accompagne bien souvent d'un strabisme, elle est due à un rejet fonctionnel du cerveau. Les origines peuvent être multiples : défaut visuel non corrigé ou corrigé trop tardivement, paralysie des muscles oculaire, désorganisation de la fonction accommodation convergence, etc.

Cette absence de vision binoculaire est un véritable fléau social, car si le traitement n'est pas entrepris à temps, l'enfant reste borgne pour la vie, ce qui a des conséquences graves sur son développement psychique et sur son avenir professionnel : de nombreuses carrières risquent de lui être fermées. Par ailleurs, si un accident atteignait le bon œil, l'enfant risquerait d'être très handicapé visuellement. Le seul remède : le dépistage précoce. En effet, plus le traitement intervient tôt, plus les chances de récupération sont grandes (90% de guérisons avant l'âge de deux ans. [27])

Ces résultats concordent également avec ceux de Ayed T [22] qui a trouvé 3,7% d'amblyopie et 2% de strabisme.

#### **4- 6. le coût moyen de la prise en charge**

Le coût moyen de la prise en charge d'un vice de réfraction s'est élevé à hauteur de 12 091,55 FCFA plus le frais de consultation 1000 F soit au total 13 091,55 Francs CFA.

*CONCLUSION*

*ET*

*RECOMMENDATIONS*

## **5- CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

### **5-1. Conclusion**

Du 02 Mars au 28 Mai 2007, nous avons réalisé une étude transversale. Le sondage en grappe, à trois degrés a été utilisé. 750 élèves âgé de 12 à 18 ans ont été examinés dans 30 établissements scolaires (fondamentaux ; secondaire ; medersa secteur public et privé) de la commune IV du district de bamako.

A la lumière de nos résultats, 142 amétropes ont été retenus et étudiés soit une prévalence de 18,9% avec 55,6% au premier cycle, 24,7% au second cycle et 19,7% au secondaire.

Le sexe masculin a représenté 50,7% (72) et 49,3% (70) de sexe féminin avec un âge moyen de 14,20 ans.

Parmi les amétropes, 76,76% ignoraient leur état. 46,5% étaient astigmatés, 38,7% myopes et 14,8% d'hypermétropes.

3,5% étaient amblyopes avec une acuité visuelle  $\leq 3/10$  aux deux yeux après correction optique. L'amblyopie est un véritable fléau social dont les origines peuvent être multiples. Le seul remède est le dépistage précoce. En effet, plus le traitement intervient tôt, plus les chances de récupération sont grandes (90% de guérisons avant l'âge de deux ans).

Cependant, nous n'avons pu établir de lien entre l'amétropie, le retard et la performance scolaire vu les multiples problèmes liés à l'environnement scolaire (les élèves sont admis avec une moyenne annuelle inférieure à cinq au premier cycle et à dix au second cycle ou ceux qui épuisent leurs scolarités sont récupérés dans le même système comme admis).

Le coût moyen de la prise en charge d'un vice de réfraction s'est élevé à hauteur de 12 091,55 FCFA plus le frais de consultation 1000 FCFA soit au total 13 091,55 Francs CFA. Les lunettes sont accessibles dans les services d'optique avec un coût acceptable, mais restent encore très élevés pour la majorité de la population.

Il serait souhaitable, d'organiser des séances de communication pour le changement de comportement en milieu scolaire.

## **5-2. Recommandations**

Au terme de cette étude des recommandations sont formulées et s'adressent respectivement :

### **Au Ministre de la santé :**

- Equiper les services d'ophtalmologies des centres de santé de référence de matériel nécessaire pour le dépistage et la prise en charge des vices de réfraction.
- Accorder des bourses de formation en ophtalmologie aux médecins généralistes et des bourses de spécialisation aux ophtalmologistes sur la chirurgie réfractive.
- Accorder des bourses d'optométrie aux bacheliers.
- Subventionner les verres correcteurs chez les élèves.
- Faire une étude nationale sur les vices de réfraction en milieu scolaire.

### **Au Ministre de l'éducation de base :**

- Exiger une attestation de visite d'ophtalmologie à chaque inscription.
- Exiger le port de verre correcteur si prescrit par un ophtalmologiste.

### **Au Directeur national de la santé :**

- Elaborer un module de formation et de dépistage sur les vices de réfraction.
- Former les enseignants pour le dépistage des vices de réfraction.
- Organiser des séances de communication pour le changement de comportement des parents d'élèves et des élèves amétropes.

### **Aux parents d'élèves :**

- Faire une consultation d'ophtalmologie de dépistage des vices de réfractations par an pour chaque enfant.

*REFERENCES*

*BIBLIOGRAPHIQUES*

## **6 - Les références bibliographiques**

### **1. Batterbury M, Bowling B.**

Ophthalmologie. ELSEVIER ed, Paris, 2005. - 84p.

### **2. SIDIBE. M.**

Evaluation de la prise en charge des maladies oculaires en commune IV du district de Bamako de 2000 – 2001.

Thèse de médecine Bamako 2004. - 57p .N°56

### **3. Théra. B.**

Prévalence des vices de réfraction au 1<sup>er</sup> cycle de l'enseignement fondamental de la commune de Koulikoro en 2005.

Thèse médecine Bamako 2006. – 46p .N° 272

### **4. Auzemery A et Négrel AD.**

Cécité et basse vision au sud du Sahara, un problème de santé publique.

Encycl Med Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevir SAS, Paris),

Ophthalmologie, 21-591-A-10, 2002, 11p.

### **5. ODOULAMI-YEHOUESSI. L, TCHABLIS, SOUNOUVOU.I, DEGUENON .J, DOUTETIEN.C, BASSABI. S.K.**

La réfraction de l'enfant scolarisé au CNHU de COTONOU.

Mali médical 2005. TXX N° 1&2 P25

### **6. Sidi Ben Bouye. D.B.**

Prévalence de l'astigmatisme en milieu scolaire de la commune V – VI de Bamako. Thèse méd, bamako, 2003. N° 32

**7. Université PARIS-VI Pierre et Marie Curie, Faculté de Médecine Pitié-Salpêtrière.**

Enseignement d'ophtalmologie, Polycopié National du Collège des Ophtalmologistes Universitaires de France, Deuxième cycle.  
2003 – 2004

**8. C.kovarski.**

l'opticien-lunetier guide théorique et pratique, TEC& DOC éd, Paris 2004. – (718) p

**9. DOUGNON. A.**

Cours d'optométrie ; IOTA ; 2007.- 6p

**10. Pr Philippe Gain,**

Trouble de la réfraction.

Faculté de médecine de Saint Etienne, Université Jean Monnet

Document électronique : [www.univ-st-etienne.fr](http://www.univ-st-etienne.fr)

Dernière mise à jour 17 février 2003

**11. Jean-Charles Allary, O.D.**

Cours d'optométrie, éd sept 2003,- 758p

**12. SNV -Bamako. :**

Etude Monographique de la commune IV du district de Bamako ; Avril 2006.

**13. Ministère du développement social, de la solidarité et des personnes âgées, institut d'études et de recherche en géronto-gériatrie.**

Pathologies enregistrées chez les personnes âgées dans les structures de santé au Mali.

Rapport final, Octobre 2006.

**14. Coulibaly B.**

Opération miracle lancée par Cuba et le Venezuela

Document électronique : [www.essor.gov.ml](http://www.essor.gov.ml)

**15. Ministère de la santé, Centre de santé de référence de la commune IV.**

Plan de développement socio-sanitaire de la commune IV du district de Bamako.

2004-2008 ; Mars 2004

**16. Ministère de l'Education Nationale, Centre d'Animation Pédagogique le Lafiabougou.**

Rapport de rentrée 2006 –2007

**17. Ministère de l'Education Nationale, Centre d'Animation Pédagogique de Sébénikoro.**

Rapport de rentrée 2006 –2007

**18. Ministère de l'Education Nationale, Direction de l'enseignement secondaire général, Académie de l'enseignement du district de Bamako rive gauche.**

Rapport de rentrée 2006 –2007

**19. Ministère de l'Education Nationale, Direction de l'enseignement secondaire, Cellule de Planification et de Statistique, système éducatif du Mali.** Juin 2005

**20. Matta.S; Matta.P; Gupta.V; Dev.A.**

Refractive errors among adolescents attending ophthalmology OPD

Ind Journ Com Med, 2006; 31; 2: 114

**21. Sethi. S; Kartha.GP.**

Prevalence of refractive errors in school children (12-17 years) of Ahmedabad City.

Ind Journ Com Med, 2000, XXV, 4: 181- 183.

**22. Ayed T ; Sokkah. M ; Charfi . O ; Matr.L EL.**

Epidémiologie des erreurs réfractives chez des enfants scolarisés, socio-économiquement défavorisés en Tunisie.

J.Fr .Ophtalmol.,2002;25,7:712-717

**23. Kim.IS; Kim.HB; Lee.JW; Kwack.YS; Chung.SJ; Hong.SK.**

Refraction in high school students.

J Korean Ophthalmol Soc, 1971 juin; 12(2): 67-72

**24. NWOSU. SNN; Alozie. IU.**

Refractive errors in school children in onitsha, Nigerian.

Nigerian Journal of Health and Biomedical Science 2006; 5; 1: 114-117

**25. CORNET. V; AUZEMERY. S; MOMO.G.**

Prévalence des troubles de la réfraction chez les enfants scolarisés en premier cycle à Bamako.

Rapport d'enquête. IOTA. 2001 Mars Mai : 44p.

**26. Carlos Alexandre de Amorim Garcia et all**

Prevalence of refractive errors in students in Northeastern Brazil

Arq Bras oftalmol.2005; 68 (3): 312- 5

**27. Ghislaine A ; Jacqueline C.**

La vue de nos enfants : prévention et correction.

Encyclopédie Intégrale de la vie (LISSAC NATHAN dist, ed da la nouvelle librairie), Rubr Beauté et santé.1982 ; N°31318 ; 63P

# *ANNEXES*

## FICHE SIGNALÉTIQUE

**Nom :** DIALLO

**Prénom :** Oumar

**Titre de la thèse :** Etude des vices de réfraction chez les élèves de 12 à 18 ans en commune IV du District de Bamako.

**Année universitaire :** 2007 - 2008

**Ville de soutenance :** Bamako

**Pays d'origine :** MALI

**Lieu de Dépôt :** Bibliothèque de la faculté de médecine, de pharmacie et d'odontostomatologie

**Secteur d'intérêt :** Ophtalmologie, Santé publique, optométrie

### RESUME

Les vices de réfraction (amétropies) sont représentés par toutes les situations où le système optique de l'œil ne permet pas de focaliser l'image d'un objet sur la rétine. Nous avons réalisé une étude transversale allant du 02 Mars 2007 au 28 Mai 2007. Notre objectif était d'étudier les vices de réfraction chez les scolaires de 12 à 18 ans en commune IV du district de Bamako.

Sur 750 élèves examinés, 142 étaient amétropes soit 18,9% avec 55,6% au premier cycle, 24,7% au second cycle et 19,7% au secondaire.

Parmi les amétropes, 46,5% étaient des astigmatas, 38,7% de myopes et 14,8% d'hypermétropes. Les élèves âgés de 12 ans ont représenté 33,8% et ceux de 18 ans 9,1%. 50,7% des amétropes étaient de sexe masculin sans différence statistiquement significative. 68,3% (n=97) des amétropes avaient une pathologie associée (LCET : 72,17%, conjonctivite 24,74% ; strabisme 2,06% ; amblyopie 3,5%). Nous n'avons pu établir de lien entre l'amétropie, le retard et la performance scolaire. Le coût moyen de la prise en charge d'un vice de réfraction s'est élevé à hauteur de 13 091,55 FCFA.

**Mots-clés :** Prévalence, Lien, Performance et retard, Vice de Réfraction, Scolaire, Commune IV de district de Bamako.

GOUVERNORAT DU DISTRICT  
DE BAMAKO

REPUBLIQUE DU MALI  
UN PEUPLE -UN BUT -UNE FOI

-----  
DIRECTION REGIONALE DE LA SANTE  
-----

CENTRE DE SANTE DE REFERENCE COMMUNE IV  
« CSRéf CIV »  
-----

SERVICE D'OPHTALMOLOGIE  
Tel : 229 35 92 / 229 14 99 / 605 01 06

## **LETTRE DE NOTIFICATION AUX PARENTS D'ELEVES**

Chers parents ;

Nous, service d'ophtalmologie du centre de santé de référence de la commune IV avons initié une étude de thèse sur les vices de réfraction chez les élèves de 12 à 18 ans en commune IV du district de Bamako, pour déterminer la prévalence et l'impact de cette pathologie en milieu scolaire.

A partir du 27 février 2007 un programme de dépistage des vices de réfraction sera entrepris chez 25 élèves de 30 établissements choisis au hasard. Sept cent cinquante (750) élèves âgés de 12 à 18 ans seront examinés (interrogatoire plus acuité visuelle de loin et de près) afin de détecter d'éventuels problèmes d'acuité visuelle.

Une détection précoce des vices de réfraction permettrait de prévenir ses implications scolaires comme la difficulté à la lecture, le manque de concentration etc. ....

Chers parents, nous sollicitons votre consentement et celui de votre enfant.

Les enfants dont l'acuité visuelle sera inférieure à 10/10 seront référés au centre de santé de référence de la commune IV.

Nous sommes persuadés que vous accepteriez nous accompagner dans notre étude afin de donner à votre enfant toutes les chances de réussir dans sa vie scolaire.

Nous vous remercions de votre compréhension.

Bamako, le 27 février 2007

**Proviseur / Directeur d'école**

**Chef de service d'ophtalmologie du CSRéf CIV**

**Mr / Mme**

**Dr N'DIAYE Fatoumata N'Diaye**

**Parents d'élèves**

**Elève**

**Mr / Mme**

<b>Liste des écoles du CAP Sébénikoro</b>					
<b>N°</b>	<b>Etablissements</b>	<b>Effectif</b>	<b>Effectifs cumule</b>	<b>Localisation des grappes</b>	<b>Nombre d'élève/grappe</b>
1	Ahmed Baba	241	241		
2	ATT Annexe	189	430		
3	Capitaine Mamady Sylla A	783	1213		
4	Capitaine Mamady Sylla B	890	2103	1	25
5	Collège privé Sébénikoro	334	2437		
6	Daba Samaké	405	2842		
7	Daroul Hadiss	165	3007		
8	Daroul Wah yayné	543	3550		
9	Djicoroni Para A	473	4023		
10	Djicoroni Para B	405	4428	1	25
11	Djicoroni Para C	378	4806		
12	Djicoroni Para D	407	5213		
13	Djicoroni Para E	400	5613		
14	Djicoroni Para F	595	6208		
15	Djicoroni Para G	442	6650	1	25
16	Djicoroni Para Dontèmè A	681	7331		
17	Djicoroni Para Dontèmè B	751	8082		
18	Djicoroni Para Dontèmè C	625	8707		
19	Ecole du pédagogue	449	9156	1	25
20	Ecole du primaire de l'Avenir	562	9718		
21	Ecole primaire privée	53	9771		
22	Ecole privée Bô Sangaré	188	9959		
23	Ecole communautaire Benso	295	10254		
24	Ecole communautaire Sébénikoro	543	10797		
25	Ecole communautaire Sibiribgou	295	11092		
26	El Hadji Oumar Tall	310	11402		
27	El Ltihad EL Islamiya	289	11691	1	25
28	F.A.R islamique	129	11820		
29	Ibrahim Ly	644	12464		
30	Joseph Ki Zerbo	689	13153		
31	Fraternité	519	13672		

32	Kalabambougou	767	14439	1	25
33	Kalabambougou Extension	70	14509		
34	Réussite	192	14701		
35	L'Educateur	112	14813		
36	Mad Chaahid. O EL Moctar	145	14958		
37	Mamadou et Binéta	178	15136		
38	Mamadou Lamine Diarra	593	15729		
39	Mamby Sidibé	378	16107		
40	Mes amis Coraane	294	16401	1	25
41	Nibrassoul El Haouda	124	16525		
42	Oumar Ben Al Kathab	88	16613		
43	Oumar Darias Diallo	190	16803		
44	Sabil Najahi	239	17042		
45	Sabil Anadjahi	68	17110		
46	Sabil Rachade	117	17227		
47	Sébénikoro A	684	17911		
48	Sébénikoro B	686	18597		
49	Sébénikoro C	466	19063	1	25
50	Sébénikoro D	461	19524		
51	Sébénikoro E	685	20209		
52	Sébénikoro F	427	20636		
53	Sébénikoro G	581	21217	1	25
54	Sébénikoro H	863	22080		
55	Sibiribougou	73	22153		
56	Tarbi yatoul Islamique	118	22271		
57	Ya Samaké	578	22849		
58	Ahmed Baba	219	23068		
59	Collège privé Sébénikoro	118	23186		
60	Daba Samaké	73	23259		
61	Daroul Hadiss	56	23315		
62	Daroul Wah yayne	170	23485		
63	Djicoroni Para I	898	24383	1	25
64	Djicoroni Para II	862	25245		

65	Djicoroni Para III	896	26141	1	25
66	Djicoroni Para IV	880	27021		
67	Ecole du pédagogue	144	27165		
68	Ecole privée Bô Sangaré	52	27217		
69	F.A.R islamique	17	27234		
70	Fraternité	333	27567		
71	Joseph Ki Zerbo	143	27710		
72	Kalabambougou	335	28045		
73	Réussite	15	28060		
74	Mamadou Lamine Diarra	112	28172		
75	Mamby Sidibé	139	28311		
76	Mes amis Coraane	93	28404	1	25
77	Oumar Ben Al Kathab	16	28420		
78	Oumar Darias Diallo	9	28429		
79	Sabil Najahi	70	28499		
80	Sabil Rachade	8	28507		
81	Sébénikoro I	893	29400		
82	Sébénikoro II	708	30108		
83	Sébénikoro III	760	30868	1	25
84	Ya Samaké	168	31036		
<b>CAP LAFIABOUGOU</b>					
85	Bouragué Sangaré A	276	31312		
86	Bouragué Sangaré B	249	31561		
87	Bouragué Sangaré C	301	31862		
88	Bouragué Sangaré D	340	32202		
89	Bouragué Sangaré E	258	32460		
90	Bouragué Sangaré F	335	32795		
91	Bouragué Sangaré G	334	33129		
92	Hamdallaye Marché A	311	33440	1	25
93	Hamdallaye Marché B	276	33716		
94	Hamdallaye Marché C	269	33985		
95	Hamdallaye Marché D	256	34241		
96	Hamdallaye Marché E	258	34499		
97	Lafiabougou A1	342	34841		

98	Lafiabougou A2	380	35221		
99	Lafiabougou A3	540	35761	1	25
100	Lafiabougou A4	398	36159		
101	Lafiabougou B1	508	36667		
102	Lafiabougou B2	558	37225		
103	Lafiabougou B3	400	37625		
104	Lafiabougou B4	505	38130	1	25
105	Lafiabougou B5	508	38638		
106	Lafiabougou C1	414	39052		
107	Lafiabougou C2	344	39396		
108	Lafiabougou C3	351	39747		
109	Lafiabougou C EXP	243	39990		
110	Lafiabougou D1	301	40291		
111	Lafiabougou D2	806	41097	1	25
112	Lafiabougou E	568	41665		
113	Lafiabougou F	489	42154		
114	Lafiabougou G	403	42557		
115	Lassa	501	43058	1	25
116	Sory Diakité A	408	43466		
117	Sory Diakité B	300	43766		
118	Talko	305	44071		
119	Albertini	165	44236		
120	M'Bamakan Damba	251	44487		
121	Démbe	367	44854		
122	La Biterroise	27	44881		
124	Ousmane Sidibé	132	45013		
125	Kalan Kanu	202	45215		
126	Nah Fatoumah Touré	33	45248		
127	Ordre de Malte de l'Amaldeme	274	45522	1	25
128	Général Abdoulaye Soumaré	137	45659		
128	ATT	548	46207		
129	Ba Maramou	260	46467		
130	Ba Mariama	144	46611		
131	Ba Nassou	697	47308		
132	Collège Horizon	226	47534		
133	Collège Moderne de l'Union	183	47717		
134	E P K	265	47982	1	25
135	Le Guide	182	48164		
136	Le Défi	700	48864		
137	Mamadou Kardigué Diakité	540	49404		

138	Nabé Nainy	182	49586		
139	Saint Kizito	641	50227	1	25
140	Sidi Moctar Diawara	276	50503		
141	Tapama Djénépo	174	50677		
142	Wa Kamissoko	376	51053		
143	Tambaoura	368	51421		
144	Sountougoun A	670	52091		
145	Sountougoun B	481	52572		
146	Mami-Bel	96	52668	1	25
147	C Hélène	130	52798		
148	Ecole du carrefour	79	52877		
149	Balayira Fofana	25	52902		
150	Dara	17	52919		
151	Collège Namory Kanté	34	52953		
152	Ecosa	13	52966		
153	CPMB Amadou Sow	51	53017		
154	La Source	70	53087		
156	Collège de l'étoile	168	53255		
157	Collège sportif de Bamako	49	53304		
158	Col Moderne C. Modibo Diarra	37	53341		
159	Quoud Cherif	38	53379		
160	Kalapo Lafia	96	53475		
161	Niftahoul Khairat	95	53570		
162	Ba El Fouty	95	53665		
163	F D Baba	81	53746		
164	Daroul Tahafiz	103	53849		
165	Ousmane B Afane	99	53948		
166	El Mahamoudiya	111	54059		
167	Kalapo Hamdallaye	514	54573		
168	CMLD	347	54920		
169	El Haramaine	132	55052		
170	Naja WAL fALAH	350	55402	1	25
171	Ecobas	90	55492		
172	Ecobitra	565	56057		
173	Aminata Diop I	552	56609		
174	Aminata Diop II	586	57195		
175	Aminata Diop III	615	57810	1	25
176	Aminata Diop IV	482	58292		
177	Aminata Diop V	635	58927		

178	Aminata Diop VI	446	59373		
179	Aminata Diop VII	531	59904		
180	Madani Traoré I	387	60291	1	25
181	Madani Traoré II	395	60686		
182	Madani Traoré III	447	61133		
183	Madani Traoré IV	301	61434		
184	Marie Diarra I	355	61789		
185	Marie Diarra II	408	62197		
186	Marie Diarra III	336	62533	1	25
187	Marie Diarra IV	289	62822		
188	ATT	142	62964		
189	Ba Maramou	68	63032		
190	Ba Mariama	29	63061		
191	Ba Nassou	414	63475		
192	Collège Horizon	131	63606		
193	Collège Moderne de l'Union	86	63692		
194	E P K	187	63879		
195	Le Guide	17	63896		
196	Le Défi	200	64096		
197	Mamadou Kardigué Diakité	153	64249		
198	Nabé Nainy	68	64317		
199	Saint Kizito	140	64457		
200	Sidi Moctar Diawara	96	64553		
201	Tapama Djénépo	31	64584		
202	Wa Kamissoko	135	64719		
203	Tambaoura	155	64874	1	25
204	Sountougoun A	196	65070		
205	Sountougoun B	108	65178		
206	Le Destin	103	65281		
207	CFMT	85	65366		
208	CCIH	153	65519		
209	Ecole du carrefour	9	65528		
210	Kalan Kanu	43	65571		
211	Ecosa	39	65610		
212	C Noumory Kanté	71	65681		
213	M'Bamakan Damba	46	65727		
214	Collège sportif de Bko	57	65784		

215	Collège de l'étoile	13	65797		
216	Kalapo Hamdallaye	134	65931		
217	CMLD	103	66034		
218	Ousmane Ben Afane	4	66038		
219	Naja Wal Falah	32	66070		
220	Lycée Mamadou Sarr	1606	67676	1	25
221	Lycée Prosper Kamara	931	68607		
222	Lycée Mamadou M'Bodj Sébé	1302	69909	1	25
223	Lycée El Madani	789	70698		
224	Lycée Dramane Diallo	700	71398		
225	Lycée Ahmed Baba	205	71603		
226	Lycée Mamadou Diarra ( sébé)	185	71788		
227	Lycée Elite	116	71904		
228	Lycée Ba Nassou	207	72111	1	25
229	Lycée Mamadou kardigué	88	72199		
230	Lycée beidi Kounandji	560	72 759	30	750

## FICHE D'ENQUETE

### I – DONNEES ADMINISTRATIVES ET ANTECEDENT

- 1- N° de la fiche d'enquête..... 2- Date.....
- 3-Nom..... 4-Prénom.....
- 5-Age..... 6- Sexe / \_ / 1- Masculin 2- Féminin 7-Ethnie.....
- 8-Nationalité / \_ / 1- Malienne 2- Autre Si autre à préciser.....
- 9-Etablissement .....10- Classe.....
- 11- Cycle / \_ / 1- 1<sup>er</sup> cycle 2- 2<sup>ème</sup> cycle 3- Secondaire 12- Secteur / \_ / 1- Public 2- Privé
- 3- Medersa
- 13- Moyenne annuelle 2006 .....
- 14-Redoublement : / \_ / 1- oui 2- non
- Si oui préciser le nombre: / \_ / Premier cycle..... Second cycle..... Secondaire.....
- 15-Profession des parents : Père..... Mère.....
- 16- Correction optique : Lui même / \_ / 1- oui 2- non
- si oui à préciser : OD.....
- OG.....
- Parents / \_ / 1- oui 2- non

### II- Interrogatoire : Plaintes de l'élève

17.....

### III- ACUITE VISUELLE (A V)

- 18- AVL sc. = OD.....OG ..... ODG.....
- 19- AVL ac = OD.....OG.....ODG.....
- 20-AVp = ODG .....
- 21- Trou sténopéique (T S) = OD .....OG.....
- 22- Réfractométrie automatique : OD.....
- : OG.....

### IV- EXAMEN DU SEGMENT ANTERIEUR

23- **LAF / Torche:** conclusion anatomo- clinique.....

.....

## V- DIAGNOSTIC

24- Diagnostic positif...../ \_ /  
1- Amétropie 2 -Emmétrope

a- Hypermétropie / \_ / 1- Oui 2 –Non Si Oui à préciser  
1- Faible [+0,50 +2[ 2- Moyenne [+2 +5] 3- Forte] +5 ∞ [

b- Myopie / \_ / 1- Oui 2 –Non Si Oui à préciser  
1- Faible [-0,50 -3[ 2- Moyenne [-3 -6] 3- Forte]-6 ∞ [

c- Astigmatisme / \_ / 1- Oui 2 –Non Si Oui à préciser  
1- Direct (0-30°) 2- Inverse (60-120) 3- Oblique (30-60)  
(150-180) (120-150)

Si Amétropie à préciser : OD : .....  
OG : .....

25- Pathologie oculaire / \_ / 1-oui 2- non si oui à préciser.....

## VI- TRAITEMENT

26-Méthode / \_ / 1- Correction optique 2- Médical 3- Chirurgical 4- Aucun

27- Correction optique / \_ / 1- oui 2- non Si oui :

OD : Sphère Cylindre Axe

OG : Sphère Cylindre Axe

AVL ac: OD: OG: ODG AVPac

## VII- Coût 28- Coût de la prise en charge

1-frais de consultation..... 2-frais d'ordonnance..... 3-**Total**.....

## 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.

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

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

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

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

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

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