

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple-Un But- Une foi



U.S.T.T-B

UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET
DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO (USTTB)



FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE

Année Universitaire 2013-2014

Thèse N°/___ /

TITRE :

**VICES DE REFRACTION CHEZ LES ELEVES DE
PREMIERE ET DEUXIEME ANNEES DANS
QUATRE ECOLES DE LA COMMUNE RURALE
DE SANANKOROBA**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 27/12/2014

Devant la Faculté de Médecine, et d'Odonto-Stomatologie

Par

M. Issiaka TRAORE

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

(Diplôme d'Etat)

Président du jury : Pr. Tiéman COULIBALY

Membre du jury : Dr. Japhet THERA

Co-directeur de thèse: Dr. Mamadou DIARRA

Directeur de thèse : Pr. Sanoussi BAMANI

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

Dédicaces

Je dédie cette thèse ;

A mon Dieu, Créateur des cieux et de la terre, Dieu d'Abraham, d'Isaac et de Jacob ; je te rends grâce pour la Vie que tu m'as donnée. Dieu omniscient et omnipotent, je te loue pour ton amour, ta bonté, ta fidélité et ta miséricorde.

A mon Seigneur et Sauveur Jésus Christ, Roi des rois, Seigneur des seigneurs. Que ton nom soit glorifié, magnifié, exalté. Bénis sois-tu aux siècles des siècles. Amen !

A mon père, Elisée Dembélé.

Père exemplaire, tu t'es toujours battu pour la réussite de tes enfants en leur montrant le chemin de la réussite. Tu nous dis chaque fois que la réussite est au bout de l'effort. Merci pour tous les enseignements que tu nous as donnés.

Ce travail est le fruit de tes œuvres. Père, retrouve ici toute ma gratitude.

Que l'Éternel te garde et te donne longue vie, et que tu puisses jouir du fruit de tes efforts.

A ma mère, Gniné Elisabeth Diarra.

Maman, voici le résultat du labeur pour lequel tu as tant souffert pour moi depuis des années.

Tu t'es battu corps et âme en me mettant dans toutes les conditions pour que je réussisse mes études primaires.

Tu m'as toujours soutenu, tes conseils, tes encouragements, tes bénédictions et tes prières m'ont permis d'atteindre ce résultat.

Merci pour tout ce que tu fais pour tes enfants. Je prie Dieu qu'il te donne la santé parfaite et qu'il te garde aussi longtemps que possible parmi nous.

A mes tontons et oncles, Moussa Traoré, Borodjan Diarra, Caleb Dembélé, Gédéon Dembélé, Benjamin Dembélé, Salomon Doumbia, Elie Doumbia, Jacob Doumbia

Ce travail est le vôtre, aucun mot ne saurait exprimer ma gratitude envers vous.

Vous m'avez soutenu et m'avez toujours guidé dans le bon chemin. Que Dieu vous récompense de vos bonnes œuvres et qu'il vous accorde longue vie.

A mes tantes, Fatoumata Fané, Lydie Doumbia, Saran Doumbia, Marie B Doumbia, Kadiatou Keita, Néma Diarra

Ce travail est aussi le fruit de vos efforts. Recevez ici toute ma reconnaissance, merci pour tout. Que l'Éternel vous assiste dans toutes vos entreprises.

A mes frères et sœurs, Naoué, Niagaly, Tobiya, Ruth, Jonas et Denis

Je vous aime profondément. Merci pour la confiance que vous m'avez toujours portée. Que le Tout Puissant vous donne la sagesse, l'intelligence et longue vie.

A mes grands parents, N'Golo Fané, Ténimba Coulibaly, Emmanuel Doumbia, Ruth Fané. Que Dieu vous garde encore plus longtemps auprès de nous, pour continuer à nous assister.

A la mémoire de tous ceux qui ont été arrachés à notre affection. Nous vous garderons toujours dans nos mémoires. Reposez en paix.

Remerciements

Je ne saurais terminer ce travail sans présenter mes vifs et sincères remerciements:

A monsieur Philemon Diarra et famille,

Merci de tout cœur pour le soutien que vous m'avez accordé. Vous m'avez ouvert votre cœur sans réserve et m'avez accepté comme un fils. Votre soutien moral et financier ne m'ont jamais manqué. Je vous remercie infiniment. Que le Dieu de Gloire vous bénisse abondamment et qu'il vous accompagne dans toutes vos activités.

A monsieur Salif Diarra et famille, à Drissa Diarra

Vous m'avez accueilli à bras ouvert. Vous m'avez considéré comme un frère et m'avez toujours soutenu dans les moments difficiles. C'est l'occasion pour vous remercier de l'amour, la fraternité et l'hospitalité que vous avez fait preuve à mon égard. Recevez ici toute ma gratitude. Que Dieu vous récompense de vos bonnes œuvres. « ALLAH KAN TO GNOGONYE ».

Aux Docteurs Amadou Boro et Ibrahim Sima, merci pour votre aide dans la réalisation de ce travail.

Au personnel de la **Clinique Médicale OULEYE SY**, Dr Sory I Keita, Fatimata Diallo, Abdoulaye Togola, Korotoumou Coulibaly, Ya Diarra, Boubacar Touré. Je vous remercie pour votre soutien et encouragement. Seul Dieu peut vous récompenser.

Au personnel de la **Clinique GNELE**, particulièrement à Dr Babou Traoré. Votre gentillesse sans limite et vos conseils ne m'ont jamais manqué. Je vous remercie du fond du cœur.

A tous ceux qui ont participé à ma formation:

Le **Collège Michel Allaire de Daoudabougou**

Les **Professeurs** de la faculté de médecine et d'odontostomatologie et ceux de la faculté de pharmacie du Mali.

Le personnel du service d'Ophtalmologie du CSRef de la commune V de Bamako, Blo Samaké, Sinaly Sanogo, Fatouma Sandy, Kadiatou Diallo, Mama Keita et Aida Touré.

Recevez mes sincères remerciements et toute ma gratitude.

Au Docteur Ibrahim Y Traoré, merci pour votre générosité, votre disponibilité, votre assistance, votre sympathie ; j'ai beaucoup appris de vous.

A tous les internes du CSRef de la commune V, particulièrement à mes collègues de la médecine et de la pédiatrie.

Trouvez ici tout le plaisir pour avoir collaboré, travaillé et appris auprès de vous dans un climat de joie et d'entraide. Puisse les valeurs acquises nous unir pour toujours.

A toutes les personnes de bonne volonté qui de loin ou de près ont contribué à la réalisation de ce travail. Merci.

HOMMAGES AUX HONORABLES MEMBRES DU JURY

A notre maître et président du jury, Professeur Tiéman Coulibaly

- Maître de conférences en Orthopédie-Traumatologie à la FMOS
- Chef de service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique au CHU-GT
- Membre de la société malienne de chirurgie orthopédique et traumatologique (SOMACOT)

Cher maître, c'est avec plaisir et spontanéité que vous avez accepté de présider ce jury malgré vos multiples occupations. L'étendue de vos connaissances, votre pragmatisme, votre rigueur scientifique, votre sens social élevé et votre disponibilité suscitent une grande admiration.

Vous êtes un maître juste et intègre qui a toujours lutté pour le bien être des autres. Votre grande pédagogie à transmettre vos connaissances et vos qualités humaines font de vous l'un des maîtres les plus appréciés de la faculté.

Veillez accepter ici, cher maître, le témoignage de notre profonde admiration et de nos sincères remerciements.

A notre maître et juge, Dr Japhet Théra

- Maître assistant en Ophtalmologie à la FMOS
- Maître assistant en Médecine Légale à la FMOS
- Responsable chargé de cours de Médecine Légale à la FMOS
- Spécialiste en Ophtalmologie-pédiatrie
- Praticien hospitalier à l'IOTA

Cher maître, nous sommes très heureux de vous compter parmi les membres du jury.

Votre disponibilité, votre ouverture d'esprit, votre humilité font de vous un maître apprécié.

Vous nous faites un grand honneur en acceptant d'apprécier ce travail, vous contribuez à son amélioration.

Veillez accepter cher maître notre profonde gratitude et nos sincères remerciements.

A notre maître et co-directeur, Dr Mamadou Diarra

- Maître assistant en Ophtalmologie à la FMOS
- Chef de service d'Ophtalmologie au CSRef de la Commune V
- Chirurgien vitréo-rétinien
- Commandant des forces armées du Mali

Cher maître, votre souci constant du travail bien fait, votre art de transmettre le savoir et votre attachement à la formation correcte de vos étudiants font de vous un maître de référence. Vous nous avez donné l'engouement pour l'ophtalmologie par vos qualités expressives. Vous nous avez toujours considéré comme vos jeunes frères. Nous avons beaucoup appris à vos côtés, merci pour la qualité de votre encadrement.

Recevez ici l'expression de toute notre profonde gratitude et nos sincères remerciements.

Que Dieu vous bénisse.

A notre maître et directeur de thèse, Professeur Sanoussi Bamani

- Maître de conférences en Ophtalmologie
- Chef adjoint du département formation à l'IOTA
- Praticien hospitalier à l'IOTA
- Ancien coordinateur du PNLC

Vos connaissances en Ophtalmologie font de vous une référence en la matière.

Humble, ouvert, modeste, vous nous faites l'honneur d'accepter de diriger ce travail.

Votre rigueur scientifique, votre simplicité ont forcé notre admiration. Nous sommes très fiers de compter parmi vos élèves. Que Dieu vous garde longtemps près de nous afin que vos connaissances et votre savoir puissent continuer à nous servir ainsi qu'aux générations futures.

Soyez assuré cher maître de tout notre respect et considération.

ABREVIATIONS

OMS= Organisation Mondiale de la Santé

RASDEC MALI= Réseau des associations pour le développement de l'éducation au Mali

ONG= Organisation non gouvernementale

D= dioptrie

OD= œil droit

OG= œil gauche

AVLsc = Acuité visuelle de loin sans correction

AVLac = Acuité visuelle de loin avec correction

LCET= Limboconjunctivite endémique tropicale

TS= Trou sténopéique

FO= Fond d'œil

CAP= Centre d'Animatoin Pédagogique

Col= Collaborateurs

PL= Perception lumineuse

Cld= Compte les doigts

RAS= Rien à signaler

Km = Kilomètre

CSRef = Centre de Santé de Référence

FMOS = Faculté de Médecine et d'Odonto-stomatologie

CHU-GT = Centre Hospitalier Universitaire Gabriel TOURE

IOTA = Institut Ophtalmologique Tropicale de l'Afrique

PNLC = Programme national de lutte contre la cécité

SOMMAIRE

Pages

I-INTRODUCTION.....	p1-p4
II-OBJECTIFS.....	p5
III-GENERALITES.....	p6-p29
3.1-Rappel sur les vices de réfraction.....	p6-p27
3.1.1-La réfraction.....	p6-p10
3.1.2-La myopie.....	p10-p18
3.1.3-L'hypermétropie.....	p18-p22
3.1.4-L'astigmatisme.....	p22-p27
IV-MATERIEL ET METHODES.....	p30-p38
V-RESULTATS.....	p39-p49
VI-COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	p50-p55
VII-CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	p56-p59
VIII-REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	p60-p66
IX-ANNEXES.....	p67-p71

INTRODUCTION

I-INTRODUCTION

La vision est le plus important des cinq organes de sens dont la nature a doté l'Homme. Outre son importance capitale dans l'exécution des tâches les plus élémentaires de la vie courante, la vision nous permet de profiter de la beauté et des couleurs du monde, de voir les êtres qui nous sont chers. La perte de ce don inestimable est source de profondes souffrances encore plus si elle touche les enfants, espoir et avenir de toutes les sociétés [1].

Les pathologies ophtalmologiques en général et les vices de réfraction en particulier constituent une préoccupation des parents et des enseignants en milieu scolaire. Les plus jeunes enfants en classes primaires constituent une des couches les plus vulnérables. Ils sont souvent inconscients du mal dont ils souffrent, et qui constitue un handicap majeur à la réussite dans le cursus scolaire. Les parents ignorant ce mal, c'est souvent un enseignant attentionné en classe qui permet de soupçonner le problème (parfois à un stade tardif) et informe les parents de la mauvaise vision de leurs enfants [2].

Le dépistage et la prise en charge précoces permettent d'éviter certaines complications (amblyopie) préjudiciables pour l'avenir scolaire, social, et professionnel des enfants atteints [3].

Le vice de réfraction se définit comme une formation inadéquate de l'image d'un objet sur la rétine. C'est le système optique de l'œil qui est en cause. Comme tous les instruments optiques, l'œil fonctionne sur le principe de la réfraction. Tous les rayons lumineux qui le traversent changent de direction. Ils sont déviés par la cornée, le cristallin avant de converger vers la rétine en

situation normale. Dans le cas contraire, l'œil présente un défaut de vision appelé **vice de réfraction** ou **amétropie**[4].

Ampleur du problème:

L'OMS estime à environ 153 millions le nombre de personnes vivant avec un vice de réfraction non ou mal corrigé dans le monde ; environ 6,3 millions vivent en Afrique. Ils représentent la deuxième cause de cécité évitable après le trachome. Les vices de réfraction font partie des cinq maladies prioritaires que l'OMS et d'autres organisations internationales, à travers « Vision 2020 : Le Droit à la Vue », ont pris l'initiative d'éliminer d'ici 2020 (trachome, vices de réfraction, cataracte, onchocercose, cécité de l'enfant) [5].

Une étude réalisée au Bénin en 2005 sur la prévalence des vices de réfraction chez les élèves de l'école primaire publique de Cadjèhoun (Cotonou) a trouvé 10,6 % [6].

Au Cameroun une étude réalisée en 2008 sur les pathologies oculaires fréquemment rencontrées chez les enfants scolarisés âgés de 6 à 15 ans a montré une fréquence de 43,1% pour les amétropies [7].

Au Mali 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 [8].

En Commune IV du District de Bamako une étude des vices de réfraction chez les élèves de 12 à 18 ans en 2007 a trouvé une prévalence de 18,9% [9].

Justification de l'étude

- ✓ Nombre important d'élèves des classes primaires provenant des villages environnants consultent dans le service pour une baisse d'acuité visuelle.
- ✓ Accessibilité pas toujours facile de ces élèves dans les centres spécialisés pour un dépistage et une prise en charge adéquate.
- ✓ Pas d'étude effectuée sur les vices de réfraction dans la localité.

Devant toutes ces préoccupations, le réseau des associations pour le développement de l'éducation au Mali (RASDEC Mali) a décidé de faire une petite enquête dans la Commune rurale de Sanankoroba auprès d'un petit nombre d'écoles choisies au hasard pour attirer l'attention des parents de la possibilité de survenue d'amétropies à un âge préscolaire et les inciter ainsi à amener leurs enfants dans les centres spécialisés devant tout cas de soupçon de baisse visuelle. Ce réseau est constitué d'acteurs de la société civile intervenant dans l'éducation au Mali. Il a été créé en 2005 [10] et intervient dans l'éducation à travers quatre volets à savoir: la petite enfance, l'éducation de base, l'éducation non formelle et le handicap. Notre étude entre dans le cadre de l'une des activités menées par le volet « Handicap ».

Ceci nous permet de formuler les objectifs suivants:

II-OBJECTIFS

2.1-OBJECTIF GENERAL

Etudier les vices de réfraction chez les élèves des première et deuxième années dans quatre écoles de la commune rurale de Sanankoroba.

2.2-OBJECTIFS SPECIFIQUES

- Déterminer la fréquence des amétropies.
- Déterminer les types d'anomalies réfractives.
- Connaître les caractéristiques sociodémographiques des élèves.
- Evaluer les besoins en verres correcteurs chez les élèves amétropes.
- Déterminer les pathologies ophtalmologiques associées ou non aux vices de réfraction.

GENERALITES

III-GENERALITES

3.1-Rappel sur les vices de réfraction :

3.1.1-La réfraction : [11]

La réfraction est le changement de direction que subit un rayon lumineux quand il traverse la surface séparant deux milieux transparents différents.

La lumière en passant d'un milieu transparent à un autre est déviée, cette fracture apparente est à l'origine du mot réfraction.



Comme exemple en mettant un stylo dans un verre d'eau, on a l'impression que le stylo est cassé au niveau de la surface. En fait la lumière que renvoie le stylo vers nos yeux traverse deux milieux différents : l'eau et l'air dans lesquels les rayons lumineux sont déviés.

3.1.1.1-Le dioptré :

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

L'œil est formé de deux dioptries : le dioptré cornéen et le dioptré cristallinien.

La puissance totale de l'œil est en moyenne de 60 dioptries (2/3 pour la cornée et 1/3 pour le cristallin).

3.1.1.2-L'indice de réfraction:

L'indice de réfraction d'une matière est un nombre qui caractérise le pouvoir qu'à cette matière, à ralentir et à dévier la lumière. C'est le rapport entre la vitesse de la lumière dans le vide (environ 300000km/s) et la vitesse de la lumière dans le corps transparent.

3.1.1.3-L'œil emmétrope: [12]

C'est un œil normal sans défaut de réfraction, l'image d'un objet vu se forme sur la rétine sans effort (c'est-à-dire sans accommodation).

3.1.1.4- L'acuité visuelle:

C'est l'expression chiffrée de la valeur fonctionnelle de la macula (plus précisément de la fovéola). Elle est mesurée avec des échelles (MONOYER, SNELLEN etc.) qui expriment l'acuité en dixièmes.

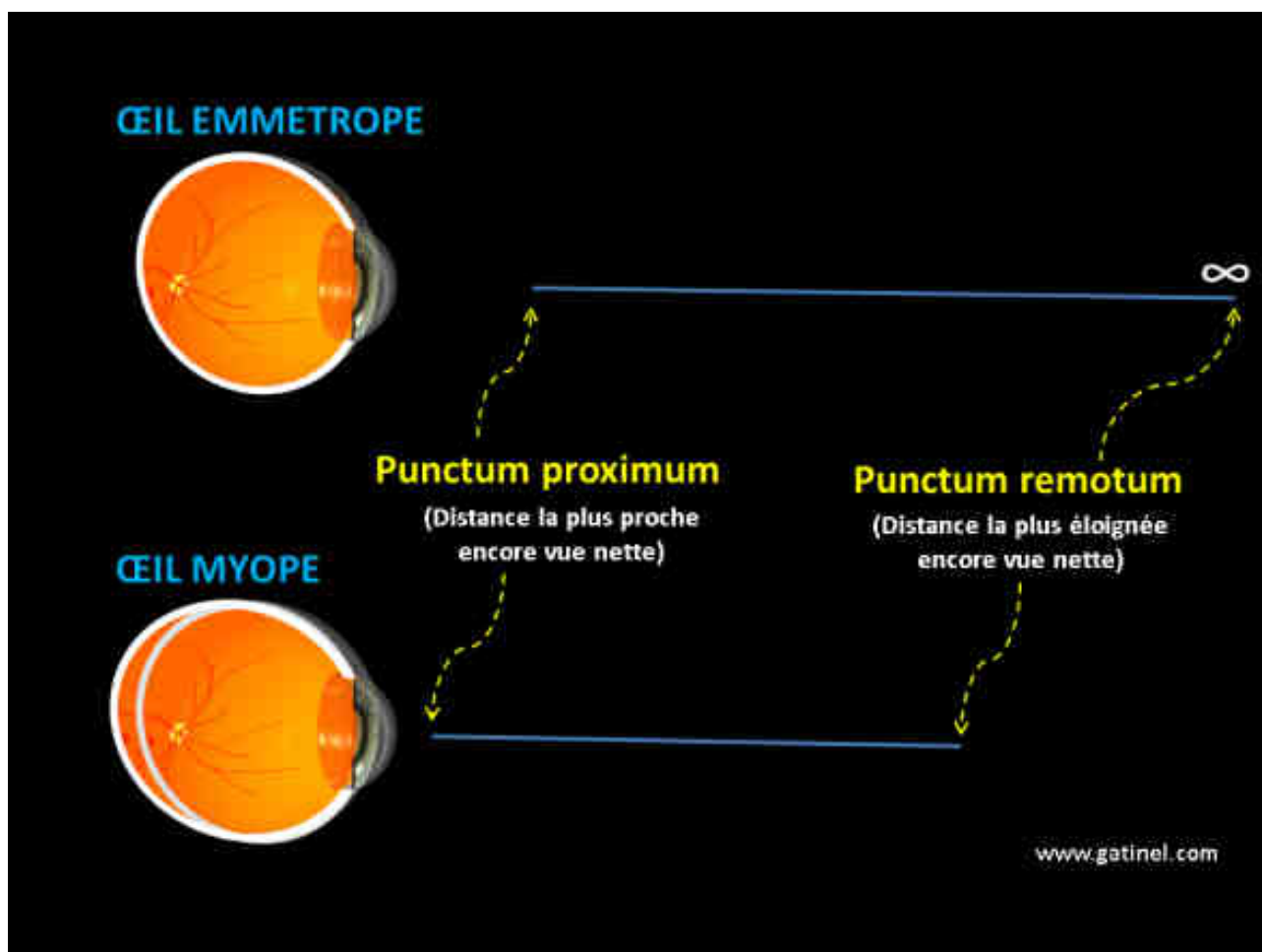
En vision de près, l'acuité est mesurée avec l'échelle de PARINAUD.

3.1.1.5-Le punctum proximum:

On appelle punctum proximum(PP), le point le plus proche que l'œil peut voir avec une accommodation maximale. Il est environ 7 cm chez l'enfant et 25 cm chez l'adulte en situation normale.

3.1.1.6-Le punctum remotum:

On appelle punctum remotum(PR), le point le plus éloigné que l'œil peut voir nettement sans accommodation. Il est situé à l'infini pour l'emmetrope.



3.1.1.7-L'amétropie :

C'est un trouble de la réfraction secondaire à une mauvaise mise au point de l'image sur la rétine.

On distingue l'amétropie dite sphérique ou axiale (myopie et hypermétropie) et l'amétropie cylindrique (astigmatisme). L'amétropie est donc l'ensemble des troubles qui font que lorsqu'un œil est au repos, l'image qui devrait normalement se projeter sur la rétine se fait en avant en cas de myopie, en arrière en cas d'hypermétropie et de façon déformée en cas d'astigmatisme.

3.1.2- Myopie: [13]

3.1.2.1-Définition :

La myopie est une amétropie dans laquelle les rayons lumineux parallèles venant de l'infini se croisent dans un plan situé en avant de la rétine.

Elle est caractérisée par une mauvaise vision de loin. Le myope distingue mal les objets situés à l'infini. Il les voit flous. Il voit net de près et ne voit que des objets très rapprochés.

Son punctum remotum(PR) est à une distance finie. Ce PR est d'autant plus rapproché que la myopie est élevée.

La myopie est presque toujours due à un allongement de l'axe antéropostérieur du globe ou à une trop grande convergence de l'œil.



(c) D Gattineï - LVR

3.1.2.2-Différentes formes de myopie:

3.1.2.2.1- La myopie axile

Le principal facteur anatomique de survenue de la myopie est l'allongement excessif de l'œil (longueur axiale supérieure à 23 mm) responsable de la myopie axile. Un œil myope est un œil «trop long » vis-à-vis de la puissance optique de la cornée et du cristallin. De ce fait, le plan de l'image la plus nette est située en avant de la rétine pour un objet lointain.

3.1.2.2.2-La myopie de courbure

Elle est due à une déformation de la cornée (kératocône) ou du cristallin.

3.1.2.2.3-La myopie d'indice

C'est une forme de myopie acquise plus tardive. Elle traduit la présence d'une cataracte nucléaire. Elle est liée à l'augmentation de l'indice de réfraction du noyau du cristallin qui se densifie en s'opacifiant. Cette augmentation de l'indice induit une augmentation de la puissance optique du cristallin, qui devient plus puissant.

3.1.2.3- Etiologies:

Différents facteurs interviennent dans la survenue de la myopie:

❖ Facteurs génétiques

La myopie est en partie d'origine génétique et apparaît souvent dans les familles où il ya des myopes avec parfois un saut de génération. Un enfant a plus de risque de présenter une myopie si l'un des parents est myope (un risque sur trois environ) et encore plus si les deux parents sont myopes (un risque sur deux). La moitié des myopes ont leur frère ou sœur myope [14].

❖ Les Facteurs environnementaux

- Une exposition forte de l'œil à la chaleur entrainerait une modification de l'indice de réfraction du cristallin.
- Le travail prolongé de près (lecture, ordinateur, télévision, jeux vidéo) pourrait favoriser la survenue de myopie car en vision de près prépondérante la longueur axiale de l'œil augmente.
- Un autre facteur de risque est le manque de lumière naturelle. Un neurotransmetteur produit dans la rétine

sous l'effet de la lumière, la dopamine, éviterait en effet la croissance excessive de l'œil pendant l'enfance [15].

3.1.2.4-Signes subjectifs de la myopie :

- Difficultés de voir de loin. Mauvaise acuité visuelle de loin
- Céphalées
- Clignement des yeux
- Signe de la fente : le plissement de la fente palpébrale pour mieux voir ou carrément la fermeture d'un œil.

3.1.2.5-Classification :

- La myopie est dite faible quand elle est inférieure à (-3) dioptries(D).
- Elle est dite moyenne si elle comprise entre (-3) D et (-6) D.
- Elle est dite forte quand elle est supérieure à (-6) D.

3.1.2.6-Complications[14] :

La myopie forte rend l'œil plus fragile qu'un œil normal. La myopie forte est une myopie dégénérative, une myopie-maladie évolutive définie par une myopie supérieure à (-6D) et une longueur axiale (distance cornée-rétine) supérieure à 26 mm (23 mm pour un œil normal), pouvant atteindre 35 mm pour une myopie extrêmement forte. L'allongement du globe se fait aux dépens de la partie postérieure de l'œil. Une myopie forte est une affection sévère car elle traduit un œil beaucoup plus grand et par conséquent, du fait de l'allongement du globe oculaire, la rétine est étirée, distendue, amincie,

susceptible de se déchirer. Elle est mal irriguée, la couche nourricière, la choriocapillaire, lui apportant moins d'afflux sanguin.

➤ **L'atteinte de la macula**

L'atteinte de la macula, zone centrale de la rétine, est à redouter particulièrement car elle met en péril la fonction rétinienne visuelle centrale c'est-à-dire les possibilités de lecture. Outre la baisse d'acuité visuelle, le signe d'alarme pouvant faire évoquer l'atteinte de la macula est l'existence de métamorphopsies (déformations des lignes). L'OCT (Optical Coherent Tomography) est un examen fondamental qui permet de mettre en évidence et de surveiller l'état de la rétine en cas de myopie forte. La forte myopie peut entraîner une pâleur maculaire, un staphylome myopique (déformation du globe vers l'arrière), des ruptures des couches rétiniennes visuelles (rupture de la membrane de Bruch), une atrophie chorio-rétinienne profonde, une néovascularisation choroïdienne. Le fovéoschisis est fréquent. Il est dû à l'existence de kystes intra rétiniens. Il peut s'accompagner d'une membrane épi rétinienne étirant la rétine vers l'avant alors que le staphylome l'étire vers l'arrière, d'un décollement maculaire, d'un trou maculaire partiel lamellaire ou complet et conduire à un décollement de rétine. L'atrophie chorio-rétinienne est une complication fréquente entraînant une baisse d'acuité visuelle progressive. Le trou maculaire peut aussi entraîner une baisse de vision à la lecture avec des déformations (métamorphopsies). Une intervention

chirurgicale est possible. Les néovaisseaux choroidiens traduisent le passage des vaisseaux de la choroïde à travers la rétine entraînant un œdème et des hémorragies de la macula. Ils peuvent être traités par laser argon focalisé, ou injections intravitréennes d'anti-VGEF

➤ **L'atteinte de la rétine périphérique**

La périphérie de la rétine du myope doit être surveillée régulièrement par un examen au verre à 3 miroirs. Il peut exister à la périphérie de la rétine des palissades, des trous et des déchirures à traiter préventivement par le laser à argon pour éviter un décollement de rétine plus fréquent chez le myope. Parfois existent des phosphènes, éclairs, corps flottants, un voile visuel. En cas de décollement de rétine avéré, le traitement ne peut être que chirurgical.

➤ **Les corps flottants**

Le myope se plaint souvent de myodésopsies (sensation de mouches volantes devant les yeux; petites particules qui bougent lentement avec la position du regard). Ce phénomène est dû à la liquéfaction et au changement de structure du vitré avec l'âge mais survenant souvent plus précocement en cas de myopie. Il n'y a pas lieu de s'inquiéter devant la perception de corps flottants, de mouches volantes, de filaments..., mais leur apparition nécessite un examen approfondi de la rétine surtout si ces corps flottants se multiplient ou si des éclairs apparaissent, fixes dans un endroit bien déterminé et persistent même les yeux

fermés. S'il existe des lésions de la rétine périphérique pouvant être susceptibles de se compliquer de décollement de rétine elles devront être traitées préventivement par laser argon.

➤ **La cataracte**

Elle est plus précoce en cas de forte myopie, en moyenne une dizaine d'années plus tôt que chez le sujet non myope. On est donc amené à l'opérer plus tôt, ce qui est l'occasion de corriger en même temps la myopie. Le myope fort ayant de nature un gros cristallin, la cataracte sera chez lui plus précoce.

➤ **Le glaucome**

Il est nettement plus fréquent chez le myope fort (10%) que dans le reste de la population (2%). Il doit être dépisté précocement car il peut aboutir sans symptômes d'alarme à une détérioration de la vision sévère et irréversible. Il s'agit d'un glaucome à angle ouvert sans particularité jusqu'à 6-8 dioptries. Au delà de 8 dioptries le risque d'apparition ou d'aggravation d'un glaucome est fortement majoré. Le diagnostic est très difficile du fait de la difficulté d'analyser chez le fort myope les papilles optiques et les fibres du nerf optique ainsi que les anomalies du champ visuel.

3.1.2.7-Correction de la myopie

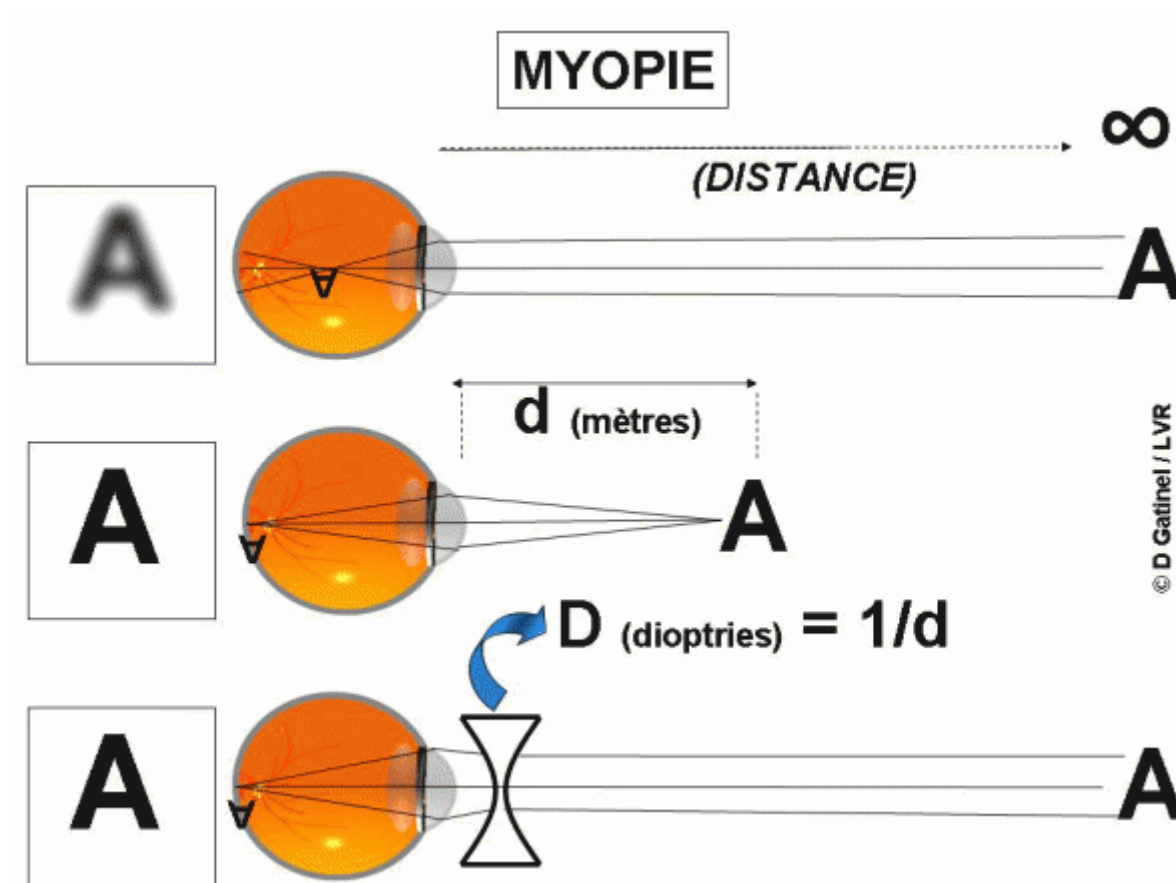
Pour obtenir une vision nette, l'image des objets lointains doit être reculée pour être focalisée sur la rétine. La correction de la myopie a donc pour but de modifier le trajet des rayons lumineux pour qu'ils convergent vers la rétine. On peut utiliser :

- **Des verres de lunettes concaves** (des verres divergents). La puissance du verre correcteur est exprimée en dioptries. Par convention le chiffre obtenu est précédé d'un chiffre négatif (exemple de prescription : OD=(-2) ; OG=(-3,5)).

- **Des lentilles de contact** offrant un champ visuel plus dégagé et un champ du regard préservé du fait de la mobilité concomitante de la lentille avec l'œil. Elles nécessitent un entretien régulier et le risque infectieux n'est pas nul.

- **La chirurgie**: la chirurgie réfractive au Laser Excimer pour modifier le rayon de courbure de la cornée ou la chirurgie avec mise en place d'un implant intraoculaire qui va permettre la convergence des rayons sur la rétine.

La chirurgie est réservée aux myopies fortes et présentent des indications, des contre- indications et des risques spécifiques devant être soigneusement pesés avant toute décision.



En haut : le plan de l'image la plus nette (où focalisent les rayons) n'est pas sur la rétine mais en avant de celle-ci pour l'œil myope.

Au milieu : sans accommoder, l'image la plus nette d'un objet situé dans un plan rapproché se forme sur la rétine.

En bas : la puissance du verre correcteur permettant de corriger l'œil myope est exprimée en dioptries, comme l'inverse de la distance où la vision est nette.

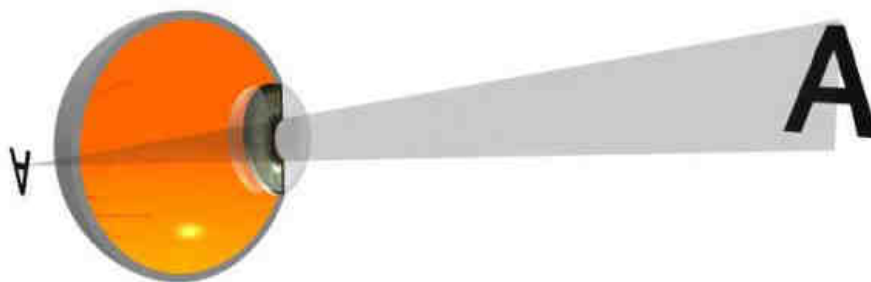
3.1.3-Hypermétropie : [16]

3.1.3.1-Définition :

L'hypermétropie est une amétropie sphérique dans laquelle les rayons lumineux parallèles venant de l'infini se croiseraient en arrière de la rétine.

Quand un hypermétrope fixe un objet éloigné, l'image se projette en arrière de la rétine. Il fournit un effort visuel de mise au point

appelé accommodation qui déplace l'image sur la rétine : la vision devient nette. C'est cet effort d'accommodation qui est à la base des symptômes subjectifs de l'hypermétrope.



3.1.3.2-Différentes formes d'hypermétropie:

Un œil hypermétrope est un œil géométriquement trop court, il peut être aussi insuffisamment fort en puissance dioptrique. On distingue :

3.1.3.2.1-L'hypermétropie axiale

Elle est la forme la plus fréquente où la longueur du globe oculaire est plus courte (inférieure à 23mm) pour sa puissance statistiquement normale. Il existe habituellement à la naissance une hypermétropie axiale physiologique de 2 ou 3 dioptries qui diminue progressivement jusqu'à l'adolescence avec le développement de l'œil.

3.1.3.2.2-L'hypermétropie de puissance

Elle est due à une puissance trop faible de l'œil par rapport à sa longueur. Elle peut être due soit à une anomalie de la courbure d'un dioptre oculaire, soit à une modification de l'indice de réfraction d'un milieu transparent de l'œil. Au niveau de la cornée on peut avoir une insuffisance de courbure cornéenne congénitale (cornea plana) ; acquise (traumatisme, chirurgie). Au niveau du cristallin on peut avoir une absence du cristallin suite à une chirurgie de la cataracte ou à une luxation.

3.1.3.2.3- L'hypermétropie d'indice

Elle peut être due aussi à un cristallin artificiel de puissance insuffisante.

3.1.3.3-Signes subjectifs de l'hypermétropie:

L'hypermétropie non corrigée peut donner de multitudes de symptômes :

- Fatigue oculaire rapide lors de tout travail de près.
- Picotement, photophobie, larmoiement.
- Céphalées surtout nocturnes.
- Bonne vision de loin.

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

3.1.3.4-Classification :

- Une hypermétropie inférieure à (+2) D est considérée comme faible ;
- Elle est dite moyenne si elle est comprise entre (+2) et (+5) D ;
- Au delà de (+5) D elle est dite forte.

3.1.3.5-Complications :

- L'hypermétropie forte augmente de façon importante le risque de strabisme chez l'enfant, le risque d'amblyopie est augmenté surtout s'il existe une différence d'hypermétropie entre les deux yeux de plus de 2D.
- L'œil hypermétrope fort est réduit dans toutes ses dimensions. La chambre antérieure est réduite donc l'angle irido-cornéen est réduit. Cette configuration anatomique le rend prédisposé au glaucome à angle fermé (glaucome aigu).

3.1.3.6-Correction :

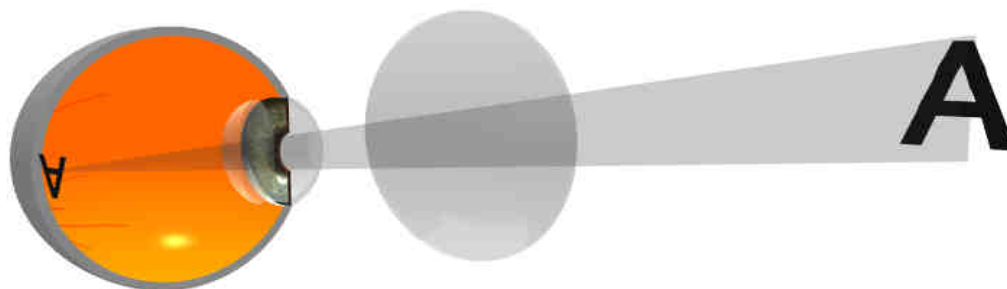
Pour corriger l'hypermétropie, il faut ramener l'image placée derrière la rétine sur celle-ci en mettant :

-Des lunettes dont le verre convexe repositionne l'image sur la rétine en faisant converger plus les rayons qui pénètrent dans l'œil. La puissance de ces verres convergents est exprimée en dioptries précédée d'un signe positif.

(Exemple: OD=(+2,5) et OG=(+2,75).

- Des lentilles de contact.

- Elle peut se faire aussi par la **chirurgie** qui fait bomber la cornée à l'aide d'un Laser Excimer ou en plaçant un implant dans l'œil ou dans la cornée en cas d'hypermétropie forte.



Correction de l'hypermétropie en verres : la vergence positive du verre convexe permet de ramener le plan de l'image nette dans celui de la rétine.

3.1.4-Astigmatisme: [17]

3.1.4.1-Définition:

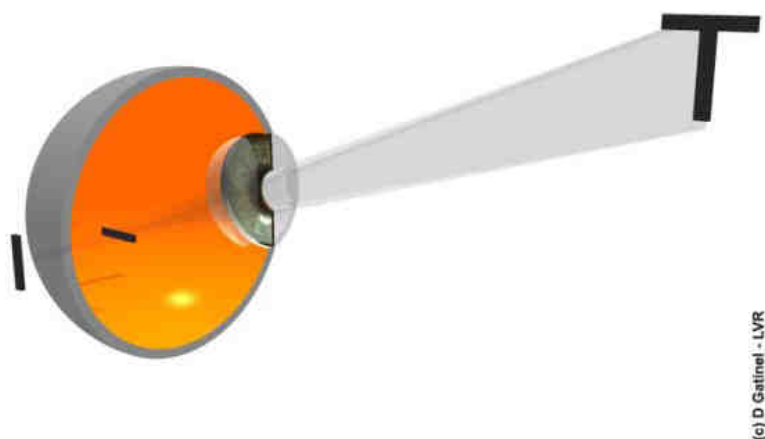
L'astigmatisme est une amétropie non sphérique dans laquelle l'image d'un objet au lieu d'être ponctuelle sur la rétine se décompose en deux droites appelées focales ou méridiens.

Les deux droites peuvent être perpendiculaires: c'est l'astigmatisme régulier.

Elles peuvent être non perpendiculaires: c'est l'astigmatisme irrégulier.

L'astigmatisme fait suite à une irrégularité de la cornée et/ou du cristallin qui n'a plus sa sphéricité, ce qui fait que les rayons ne convergent pas en un point mais en un trait.

La cornée possède normalement une courbure légèrement arrondie comme un ballon de football mais dans la plupart des astigmatismes cette courbure est déformée et prend une forme ovale comme un ballon de rugby.



L'image de la lettre T est plus ou moins nette le long du trajet de la lumière réfractée par la cornée et le cristallin. Les « barres » horizontales et verticales correspondent à l'emplacement des plans où l'image de la barre horizontale et de la barre verticale du T est la moins floue. Dans le cas d'un astigmatisme mixte (représenté ici), la rétine reçoit une image globalement floue.

3.1.4.2-Etiologies:

- L'astigmatisme est généralement congénital: astigmatisme régulier
- Il peut être acquis: astigmatisme irrégulier (opération de la cataracte, greffe de cornée, traumatisme oculaire avec plaie perforante, ptérygion, kyste palpébral, cicatrices cornéennes, kératocône).

3.1.4.3-Signes subjectifs de l'astigmatisme:

- Vision floue de près comme de loin avec brouillage sélectif des lignes verticales ou horizontales ou obliques.
- Céphalées, picotements des yeux.
- Asthénopie.
- Confusion des lettres comme le H, le M, et le N ; le E et le B ; le C et le O ; des chiffres comme le 8 et le 0.

3.1.4.4-Classification de l'astigmatisme:

L'astigmatisme est faible s'il est compris entre 0 et 1 D.

Il est dit moyen s'il est compris entre 1 et 2 D.

Il est dit fort s'il est supérieur à 2 D.

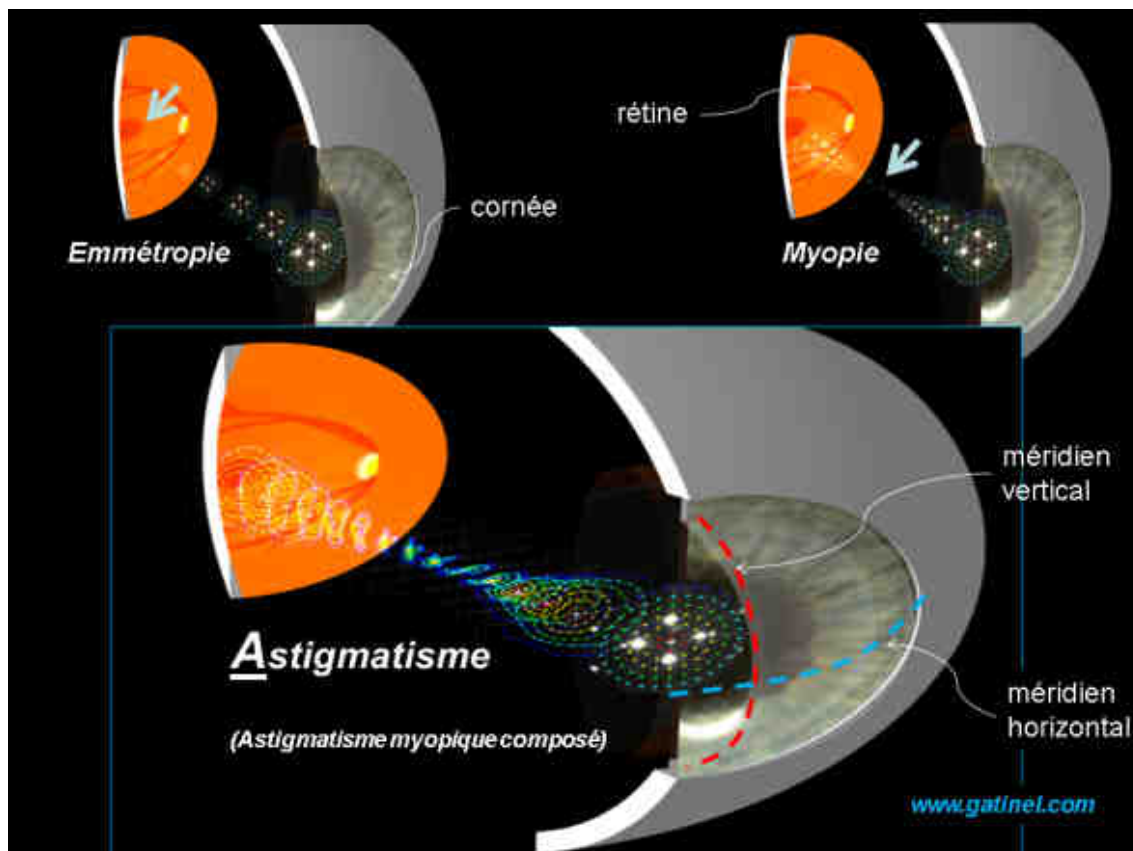
Selon l'orientation des méridiens, un astigmatisme régulier peut être direct, inverse, ou oblique:

- L'astigmatisme est direct lorsque le méridien le moins convergent(le grand axe) est horizontal ou proche de l'horizontal.
- Il est dit inverse lorsque le méridien le moins convergent est vertical ou proche de la verticale.
- Il est dit oblique lorsque le méridien le moins convergent est oblique.

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

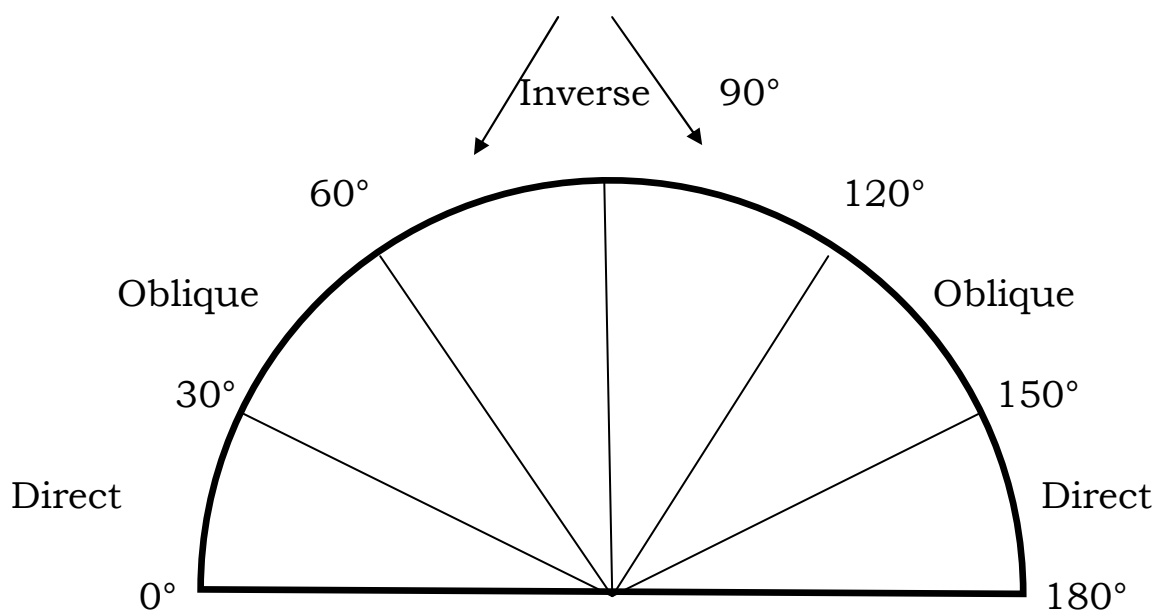
- Un astigmatisme est composé lorsque les deux méridiens principaux d'un œil astigmatique sont soit myopes ou hypermétropes. S'ils sont myopes, il s'agit d'un astigmatisme myopique composé. S'ils sont hypermétropes, il s'agit d'un astigmatisme hypermétropique composé.

- Un astigmatisme est simple lorsqu'un des méridiens principaux d'un œil astigmaté est emmétrope. Si un méridien principal est emmétrope et l'autre est myope, il s'agit d'astigmatisme myopique simple. Si un méridien principal est emmétrope et l'autre hypermétrope, il s'agit d'astigmatisme hypermétropique simple.
- Un astigmatisme est mixte quand un des méridiens principaux est myope et l'autre est hypermétrope.



Représentation du trajet des rayons réfractés par un œil emmétrope (en haut à gauche), un œil myope (en haut à droite) et un œil astigmaté (en bas). Dans l'œil emmétrope, les rayons issus d'un point source se coupent en un point (Stigmatisme): ce point est situé dans le plan rétinien (flèche) car l'œil est emmétrope. Chez le myope, le stigmatisme est respecté, mais l'œil est trop long et le foyer ponctuel (où se coupent les rayons) est en avant de la rétine (flèche) : l'image formée sur la rétine est défocalisée, et floue. Dans un œil astigmaté, en raison de la différence de vergence entre les méridiens de la cornée, l'image d'un point source n'est jamais ponctuelle (astigmatisme). Le type d'astigmatisme (myopique ou hypermétropique, simple ou composé) dépend de la position de la rétine vis-à-vis du trajet des rayons réfractés, et de l'orientation des méridiens les plus puissants vis-à-vis des méridiens les moins puissants (astigmatisme direct ou astigmatisme indirect). Quand les méridiens verticaux sont plus cambrés (plus puissants), l'astigmatisme est dit « direct » ou « conforme ». Dans le cas contraire, il est dit « inverse » ou « non conforme ».

Schéma TABO [17]



Astigmatisme direct: (0°-30°) (150°-180°)

Astigmatisme inverse:(60°-120°)

Astigmatisme oblique: (30°-60°) (120°-150°)

3.1.4.5-Complications:

Un fort astigmatisme peut entraîner une amblyopie.

3.1.4.6-Correction de l'astigmatisme:

- L'astigmatisme peut être corrigé par des **lunettes** dont le **verre cylindrique**, torique n'ayant pas la même puissance pour les différents méridiens permet à l'image de se reporter sur la rétine.
- Il peut être corrigé par des **lunettes de contact** souples toriques ou rigides.
- Il peut être corrigé par la **chirurgie au Laser Excimer** ou par incisions cornéennes.

3.1.5-Techniques de correction des amétropies: [18]

3.1.5.1-L'ophtalmomètre de JAVAL

Cet appareil permet de mesurer l'astigmatisme cornéen antérieur. L'appareil projette sur la zone centrale de la cornée deux(2) mires graduées, l'une de couleur verte et l'autre de couleur orange. La ligne de foi traverse les mires en leur milieu en position normale. L'examen consiste à affronter les mires tout en mettant les lignes de foi dans un même prolongement. Par exemple 40D à 15° au méridien horizontal.

On tourne l'appareil de 90°, on note un chevauchement des mires à 105°, ensuite on ajuste les mires jusqu'à ce qu'elles s'affrontent. Par exemple 42D à 105° au méridien vertical.

Le reste de l'examen consiste à soustraire les deux puissances soit (40D-42D) et de prendre l'axe de la puissance la plus faible = (-2)15° et on ajoute l'astigmatisme cornéen (+0,50D). Ce qui nous donne (-1,50)15°

3.1.5.2-La skiascopie

C'est un examen objectif qui permet à un opérateur entraîné de connaître la réfraction globale d'un œil, y compris l'astigmatisme en valeur et en direction.

Pour neutraliser l'accommodation qui peut fausser de façon importante les résultats de l'examen, on réalise volontiers cette skiascopie, surtout chez l'enfant, après cycloplégie (par instillation d'un collyre à l'atropine qui paralyse l'accommodation).

3.1.5.3-La réfractométrie automatique

C'est un appareil qui donne de façon entièrement automatisée une valeur théorique de la réfraction oculaire, y compris l'astigmatisme.

3.1.5.4-Mesure subjective de l'acuité visuelle

C'est la dernière étape d'un examen de la réfraction oculaire. On place devant l'œil, sur une monture d'essai des verres concaves ou convexes choisis selon les réponses de la skiascopie et/ou de la réfractométrie. Ensuite on recherche ceux qui donnent la meilleure acuité visuelle et le meilleur confort visuel. On détermine ainsi la formule de correction optique qui sera indiquée sur l'ordonnance.

MATERIEL ET METHODES

IV-Matériel et méthodes

4.1-Cadre d'étude:

4.1.1- Lieu d'étude:

Notre étude a eu lieu dans la commune rurale de Sanankoroba:

- Ecole fondamentale de Koniobla située à 7 km de Sanankoroba.
- Ecole communautaire de Sicoro située à 4 km.
- Ecole communautaire de Tamala située à 3 km.
- Ecole fondamentale Groupe A de Sanankoroba.

La commune rurale de Sanankoroba a été choisie pour des raisons de proximité et pour mener d'autres études sur les vices de réfraction en dehors de Bamako.

4.1.2- Période d'étude:

Notre étude s'est déroulée du 07 au 16 Janvier 2013.

Elle a porté sur les élèves de première et deuxième années des établissements où s'est déroulée l'étude.

4.1.3- Raisons du choix des 1^{ère} et 2^e années:

- Les plus jeunes enfants constituent une couche vulnérable en matière d'amétropies.
- Difficulté pour ces enfants de se plaindre de vision faible ou de symptômes liés aux vices de réfraction.
- Difficulté pour les enseignants de déceler le problème chez ces enfants dans les classes.
- Les plus jeunes élèves ne peuvent pas toujours faire la différence entre difficulté de voir et la compréhension du

texte. Ceci peut amener l'enseignant à penser que l'enfant ne comprend pas alors qu'il a des difficultés de bien voir de loin ou de près.

4.1.4-Présentation de la commune de Sanankoroba:

La commune fut créée par la loi N°96-059 du 04 Novembre 1996 portant création des communes en République du Mali. Elle est située à 35 kilomètres de Bamako sur la Route Nationale 7 (RN7) et fait partie de l'arrondissement de Sanankoroba qui est composé de trois communes (Sanankoroba, Bougoula et Dialakoroba). Elle contient 26 villages (Sanankoroba, Banankoro, Koniobla, Fatinébougou, N'tabakoro , Sicoro, Gnanian, Toyan, Sinsina, Dibato, Tamala, Kabé, Niafala, Ziguimé, Tourela, Baala, Madina, Siémé, FalaniKungo, Togondiala, Kadiana, Kadianabougou, Bangokoro, Bangokoura, Nièzekoro, Nièzekoura)[19].

Elle couvre une superficie de 615.5 km² avec une population estimée à 37294 habitants dont 18694 hommes contre 18600 femmes en 2009 et un taux d'accroissement de 4.8%. Elle est limitée:

- A l'Est par les communes de Bougoula et Mountougoula
- A l'Ouest par la commune de Niagadina et le fleuve Niger
- Au Nord par la commune VI du District de Bamako
- Au Sud par la commune de Dialakoroba[20]

Elle comporte:[21]

- Vingt établissements publics de premier cycle
- Quinze établissements publics de second cycle
- Trois écoles communautaires

- Dix sept établissements privés de premier cycle
- Deux établissements privés de second cycle
- Dix Medersa
- Un centre d'Enseignement Professionnel
- Trois lycées privés
- Onze centres de développement pour la petite enfance
- Quatre centres éducatifs de développement
- Onze centres d'alphabétisation

❖ **Situation socio sanitaire:**

La commune rurale de Sanankoroba comprend:

- Deux centres de Santé Communautaire(CSCOM)
- Cinq dispensaires comportant une infirmerie et une maternité
- Trois cabinets de consultation médicale
- Deux cliniques privées
- Une officine pharmaceutique

4.2-Echantillonnage:

Nous avons mené une étude transversale où tous les élèves de 1^{ère} et 2^e années présents dans les écoleschoisies ont été examinés.

4.2.1-Critères d'inclusion:

Tous les élèves de première et deuxième années normalement inscrits et présents le jour de la consultation.

4.2.2-Critères de non inclusion:

Les élèves des classes de 3^e,4^e,5^e et 6^e années et ceux du second cycle.

Les élèves absents au moment de l'enquête.

En tout 270 élèves ont été examinés.

4.3-Outils de collecte:

Pour la collecte des données, une fiche d'enquête individuelle a été utilisée.

4.4-Collecte des données:

Notre transport a été assuré par une voiture de marque Mitsubishi appartenant à l'ONG.

Les travaux dans toutes les écoles ont commencé par une information de l'administration scolaire. Les raisons de la présence de l'équipe ont été clairement expliquées. Deux ordres de mission ont été établis l'un par le Directeur du Centre d'Animation Pédagogique de Banguinéda et l'autre par le Médecin Chef du Centre de Santé de Référence de la Commune V.

Dans chaque classe visitée, les élèves y ont été maintenus sur place et les cours arrêtés sur l'ordre du directeur. Ils ont été examinés après une explication claire et détaillée de l'examen à réaliser.

4.5-Procédures de l'examen:

4.5.1- Installation des élèves

Les élèves ont été installés sur une chaise placée à 5 mètres du tableau sur lequel était accrochée l'échelle d'acuité visuelle de SNELLEN. Ils ont été appelés selon l'ordre sur la liste de chaque classe.

L'interrogatoire de chaque élève a permis d'identifier leur nom, prénom et si possible l'ethnie. Le reste des informations a été donné par l'enseignant.

Le maintien des élèves sur place a eu comme avantage de les rassurer, de focaliser leur attention sur la technique de la mesure de l'acuité visuelle et de leur faire comprendre vite l'orientation des « E » de l'échelle de SNELLEN.

Cette échelle a été choisie pour faciliter la compréhension de l'orientation des « E » chez ces enfants ne pouvant pas lire de façon adéquate les lettres de l'alphabet. Chacun a bénéficié d'un examen ophtalmologique comprenant:

- La mesure de l'acuité visuelle sans correction de loin à chaque œil.
- L'examen de la statique et de la cinétique oculaire.
- L'examen du segment antérieur et des annexes à la loupe et à la torche.
- L'examen du fond d'œil à l'ophtalmoscopie directe.
- L'examen au trou sténopéique a été systématique chez tout enfant n'ayant pas 10/10 à un et/ou aux deux yeux.

4.5.2- La skiascopie:

4.5.2.1- Soins avant skiascopie:

- Instillation d'une goutte de skiacol dans les deux yeux de tous les enfants toutes les 15 minutes pendant 45 minutes.
- Vérification de la mydriase avant l'examen.
- Remesure de l'acuité visuelle sans correction des enfants.

4.5.2.2- Réalisation de la skiascopie:

La skiascopie a été réalisée chez 95% des élèves enquêtés. Les 5% restants n'en ont pas bénéficié par manque de coopération malgré l'effort de sensibilisation.

Elle a été réalisée dans les conditions de faible luminosité (fermeture de certaines fenêtres de la classe) pour faciliter l'observation des ombres dans la pupille de l'enfant, celui-ci fixant le test d'acuité placé à distance. L'examineur se plaçait devant l'enfant à une distance d'environ 1 mètre et projetait la lumière du skiascope sur l'œil à examiner tout en déplaçant le faisceau lumineux en un mouvement de translation en va-et-vient. Ainsi, il observait dans la pupille de l'enfant le sens du mouvement apparent de l'ombre de la lumière réfléchi sur la rétine et on le comparait à celui du faisceau lumineux incident. Différents effets étaient observés:

- **Si effet de « point neutre »:** la pupille de l'enfant s'illuminait et s'éteignait au moindre déplacement du faisceau lumineux.

-**Si effet direct:** l'ombre se déplaçait dans le même sens que le faisceau lumineux. Ce qui signifiait qu'il fallait des verres de puissance positive.

-Si effet inverse: l'ombre se déplaçait dans le sens opposé au faisceau lumineux. Dans ce cas il fallait des verres de puissance négative.

-Si effet oblique: l'ombre se déplaçait dans une direction qui n'est pas parallèle au déplacement du faisceau lumineux. Ce dernier traduisait un astigmatisme dont il fallait définir le type.

La dernière étape consistait à mettre devant l'œil de l'enfant des verres de puissances variables au moyen d'une règle de verres et à chercher à obtenir l'effet de «**point neutre**».

4.5.2.3- Correction définitive:

Après skiascopie, les verres concaves ou convexes choisis selon les réponses de la skiascopie étaient placés sur une monture d'essai devant chaque œil des élèves. Après, l'examineur déduisait de la puissance du verre trouvé la valeur (-1,50D) pour neutraliser la myopisation induite par la skiascopie à 1 mètre de distance.

Cette correction était prescrite sur une ordonnance et remise à l'enseignant en charge de la classe qui à son tour se chargeait de la remettre aux parents des élèves pour l'achat des lunettes.

4.6-Besoins en verres correcteurs:

Tous les élèves amétropes ont bénéficié de la prescription de verres correcteurs, dont l'achat était entièrement à la charge des parents.

Toutes les données reçues ont été inscrites sur la fiche d'enquête individuelle.

4.7-Ethique:

Pour notre étude, nous avons eu l'accord du directeur du CAP de Banguinéda, des autorités communales de Sanankoroba, des directeurs d'écoles, l'accord des parents 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.

4.8-Analyse des données:

Les données ont été saisies sur le logiciel Office Word et Excel 2007 puis analysées sur le logiciel EpiInfo™ Version 3.5.3

RESULTATS

V-Résultats

5.1-Caractéristiques sociodémographiques

5.1.1- Répartition de l'échantillon en fonction du sexe

Tableau I: Répartition des élèves en fonction du sexe

Sexe	Fréquence	Pourcentage
féminin	121	44,8%
masculin	149	55,2%
Total	270	100,0%

Le sexe masculin représentait **55,2%**, avec un sex-ratio de 1,23 en faveur des garçons.

5.1.2- Répartition de l'échantillon en fonction des âges

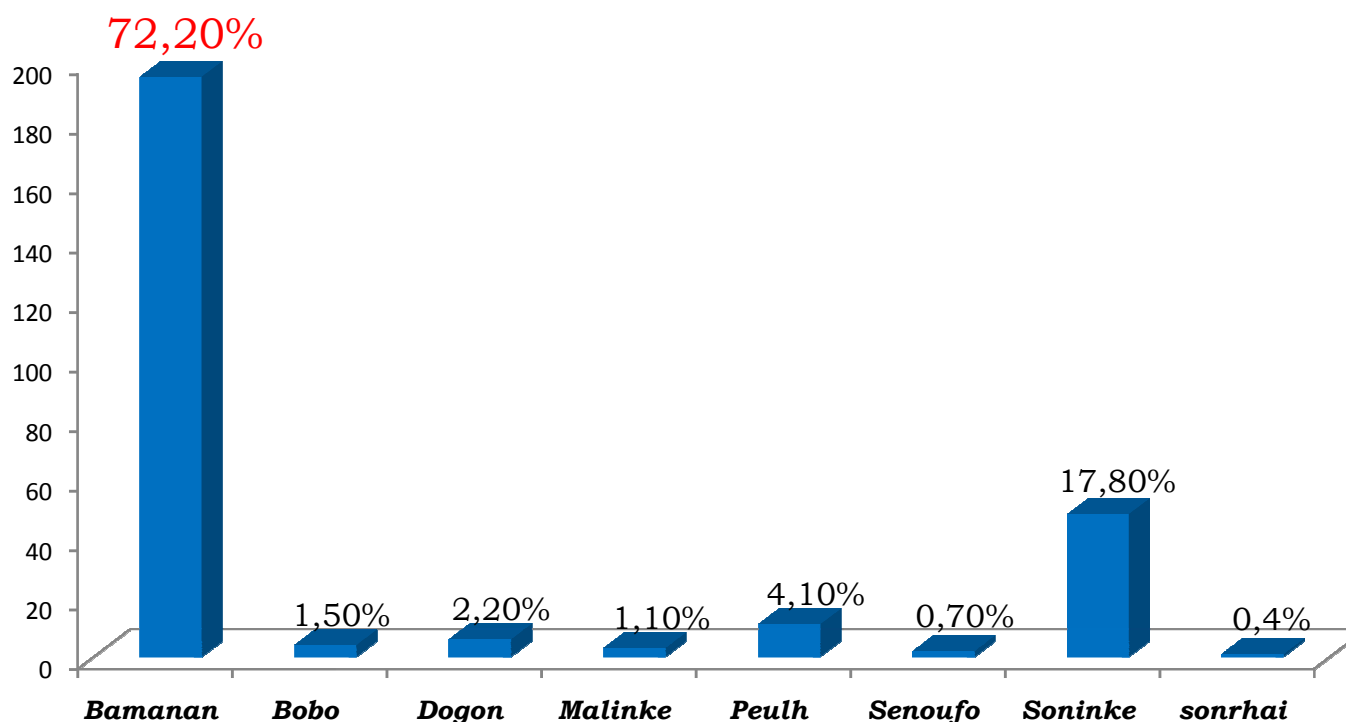
Tableau II: Répartition des élèves en fonction des tranches d'âge

Tranches d'âge	Fréquence	Pourcentage
[5 à 7] ans	133	49,3%
[8 à 10] ans	135	50,0%
[11 à 12] ans	2	0,7%
Total	270	100,0%

Les élèves âgés de **[8 à 10] ans** représentaient **50%**.

La moyenne d'âge était de 8,5 ans.

5.1.3- Répartition de l'échantillon en fonction de l'ethnie



Graphique 1: Répartition des élèves en fonction de l'ethnie : Les Bamanans représentaient **72,2%**.

5.1.4- Répartition de l'échantillon en fonction des établissements

Tableau III: Répartition des élèves en fonction des établissements

Etablissements	Fréquence	Pourcentage
Koniobla	89	33,0%
SanankorobaGroupeA	90	33,3%
Sicoro	58	21,5%
Tamala	33	12,2%
Total	270	100,0%

Sanankoroba Groupe A représentait **33,3%** de l'échantillon.

5.1.5- Répartition de l'échantillon en fonction des classes

Tableau IV : Répartition des élèves en fonction des classes

Classes	Fréquence	Pourcentage
1ère A	92	34,1%
2ème A	178	65,9%
Total	270	100,0%

Les élèves de la deuxième année représentaient **65,9%**.

5.2- Caractéristiques cliniques

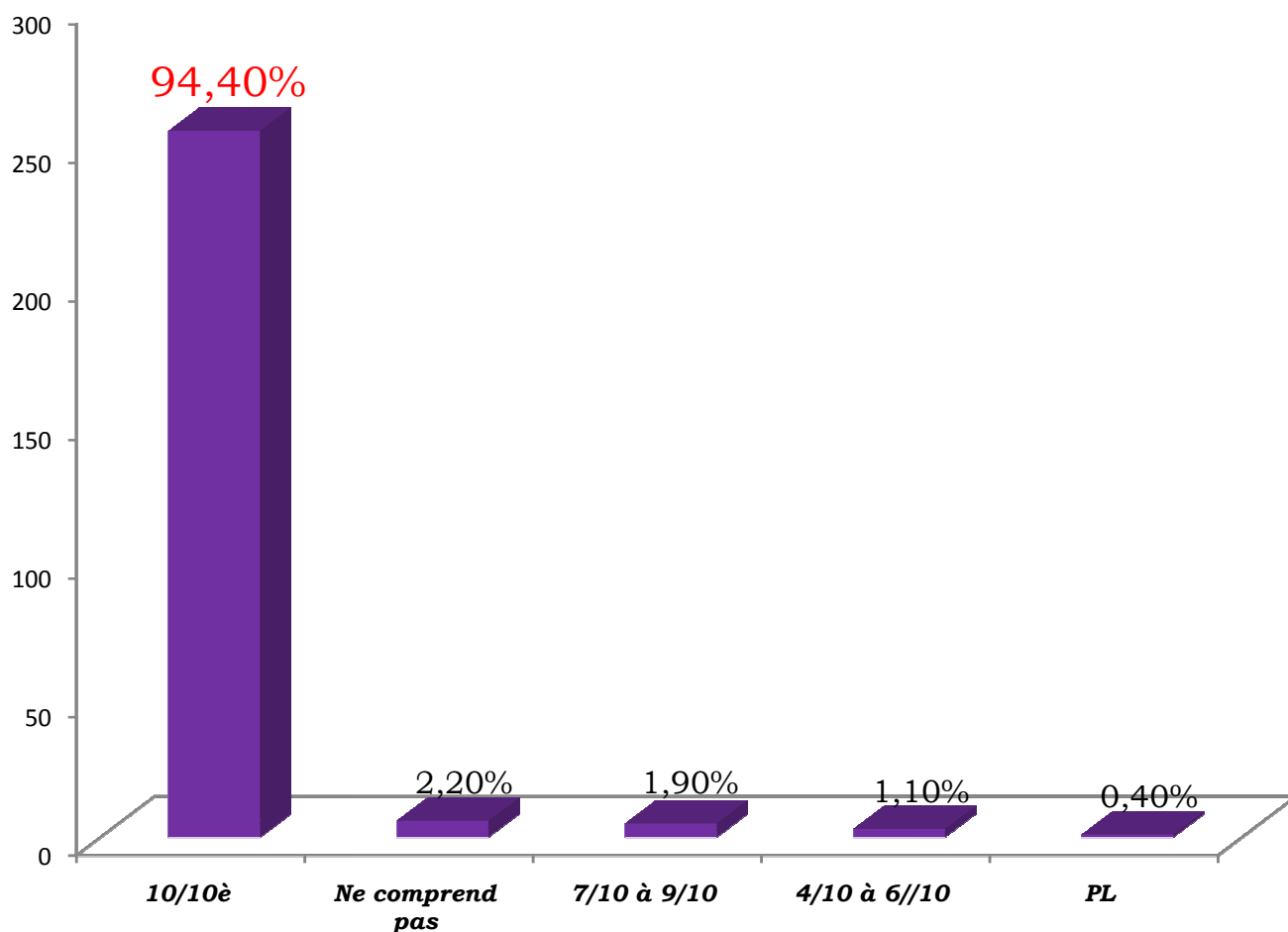
5.2.1- Répartition de l'échantillon selon les plaintes

Tableau V: Répartition des élèves selon les plaintes

Plaintes	Fréquence	Pourcentage
Douleurs oculaires	3	1,1%
Larmoiement	3	1,1%
Pas de plaintes	255	94,4%
Photophobie	2	0,7%
Prurit	5	1,9%
Sécrétions	2	0,7%
Total	270	100,0%

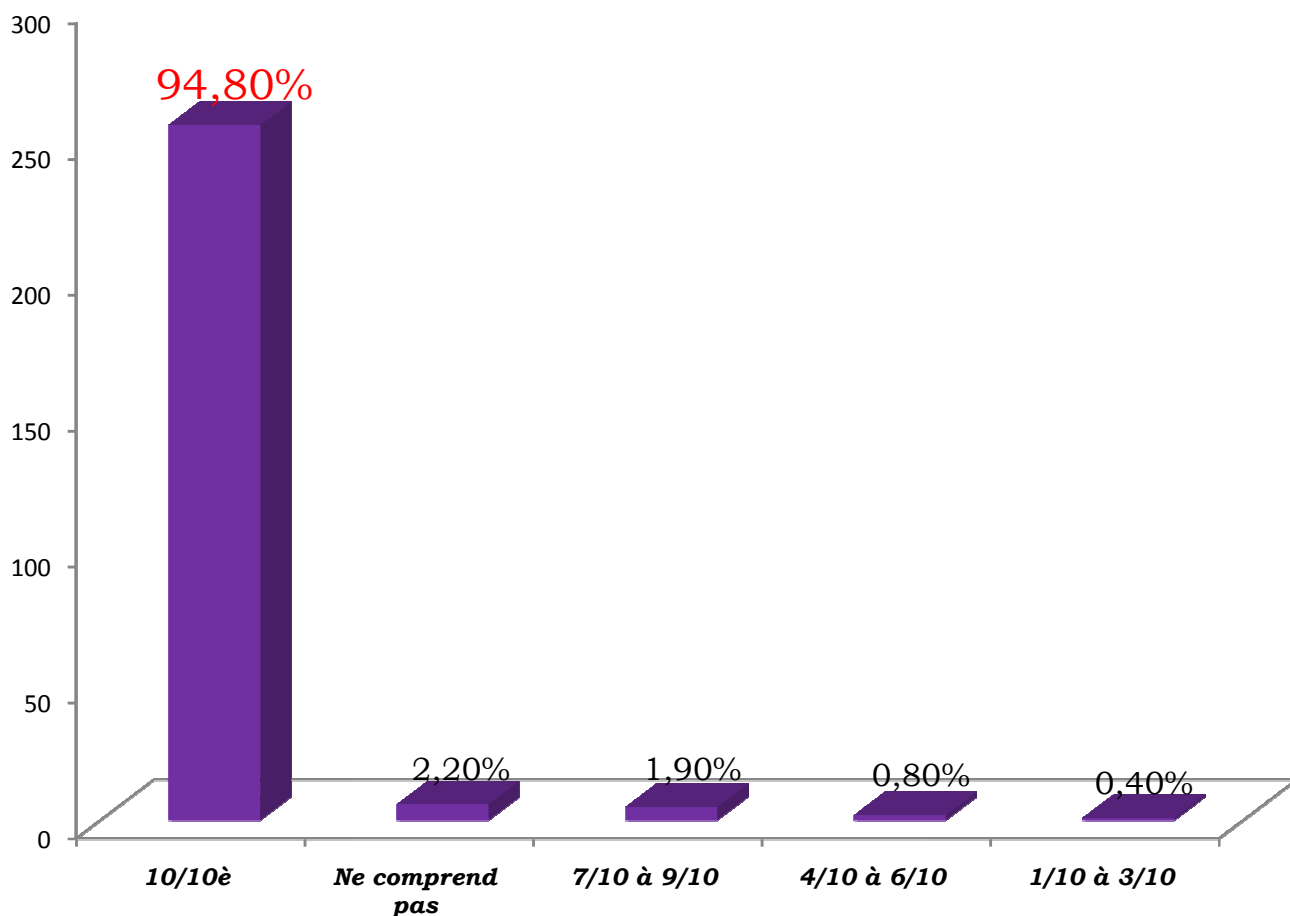
Dans **94,4%** on notait **une** absence de plaintes chez les élèves.

5.2.2- Répartition de l'échantillon en fonction de l'acuité visuelle de loin sans correction



Graphique 2: Répartition des élèves en fonction de l'acuité visuelle de loin sans correction à l'œil droit.

94,4% des élèves avaient 10/10 d'acuité visuelle à l'œil droit.



Graphique 3: Répartition des élèves en fonction de l'acuité visuelle sans correction à l'œil gauche

94,8% des élèves avaient 10/10 d'acuité visuelle à l'œil gauche.

5.2.3- Répartition de l'échantillon en fonction des pathologies oculaires

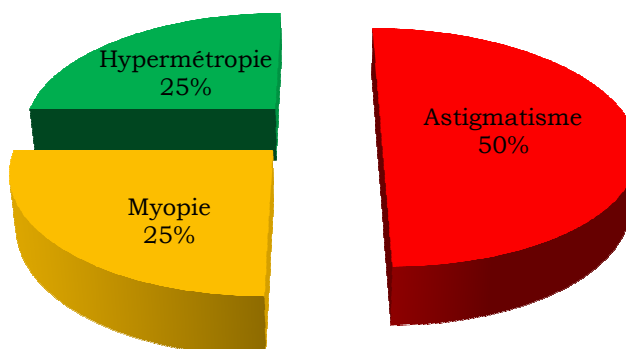
Tableau VI: Répartition de l'échantillon en fonction des pathologies oculaires retrouvées.

Pathologies oculaires	Fréquence	Pourcentage
Conjonctivite aigue	5	1,8%
LCET	5	1,8%
Leucocorie	1	0,4%
Nystagmus	1	0,4%
Ptosis	1	0,4%
Amétropies	8	3%
Strabisme	2	0,7%
RAS	247	91,5%
Total	270	100%

Les amétropies représentaient **3%** des pathologies retrouvées.

5.2.4- Répartition des différents types d'amétropies

Amétropies

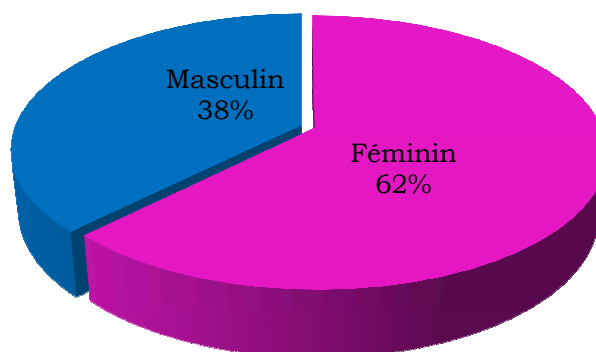


Graphique 4: Répartition des différents types d'amétropies:

Sur les 8 amétropies retrouvées, l'astigmatisme représentait **50%** (4 cas) ; la myopie 25% (2 cas) et l'hypermétropie 25% (2 cas).

5.2.5-Répartition des amétropies en fonction du sexe

Amétropies



Graphique 5: Répartition des amétropies en fonction du sexe : Le sexe féminin représentait **62%** des amétropies.

5.2.6- Répartition des types d'astigmatisme

Tableau VII: Les types d'astigmatisme à l'œil droit

Œil droit	Fréquence	Pourcentage
Astigmatisme		
Myopique simple inverse	2	50%
Myopique composé direct	1	25%
Hypermétropique composé direct	1	25%
Total	4	100%

L'astigmatisme myopique simple inverse représentait **50%** des astigmatismes à l'œil droit.

Tableau VIII: Les types d'astigmatisme à l'œil gauche

Œil gauche	Fréquence	Pourcentage
Astigmatisme		
Myopique simple inverse	2	50%
Myopique composé direct	1	25%
Hypermétropique composé direct	1	25%
Total	4	100%

L'astigmatisme myopique simple inverse représentait **50%** des astigmatismes à l'œil gauche.

5.2.7- Répartition des types de myopie

Tableau IX: Les types de myopie à l'œil droit

Œil droit	Effectif	Pourcentage
Myopie		
faible [-0,5 à -3[1	50%
Moyenne [-3 à -6]	1	50%
Total	2	100%

La myopie faible représentait **50%** des myopies à l'œil droit.

Tableau X: Les types de myopie à l'œil gauche

Œil gauche	Effectif	Pourcentage
Myopie		
faible [-0,5 à -3[1	50%
Moyenne [-3 à -6]	1	50%
Total	2	100%

La myopie faible représentait **50%** des myopies à l'œil gauche.

5.2.8- Répartition des types d'hypermétropie

L'hypermétropie faible représentait 100% des hypermétropies à l'œil droit.

L'hypermétropie faible représentait 100% des hypermétropies à l'œil gauche.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

VI-Commentaires et discussion

L'objectif général de notre étude était l'étude des vices de réfraction chez les élèves des première et deuxième années dans quatre écoles de la commune rurale de Sanankoroba.

Sur une période de dix jours, 270 élèves ont été examinés. Les critères de suspicion des vices de réfraction étaient basés sur:

-La baisse de l'acuité visuelle de loin.

-L'amélioration de l'acuité visuelle au TS.

-L'absence d'anomalies organiques à l'examen du FO et à la loupe.

6.1- Limites de l'étude:

-Etude limitée aux deux (2) classes primaires de chaque établissement (première et deuxième années).

- La non prise en compte dans l'enquête des autres établissements de la commune.

- Le nombre relativement faible des élèves enquêtés.

6.2-Caractéristiques sociodémographiques des amétropes:

6.2.1- Fréquence globale de l'amétropie:

Dans notre étude les vices de réfraction ont été retrouvés chez **3%** des élèves de première et deuxième années de quatre écoles de la commune rurale de Sanankoroba. Cette faible fréquence pourrait être expliquée par la non inclusion dans notre étude des autres classes primaires contrairement aux études menées par André EballeOngbwa et col [6] où toutes les classes primaires ont

été étudiées. Notre fréquence de l'amétropie est similaire à celle d'Auzemery A et col [22], Auzemery S [23], et Barroso Schimiti.R et col [24] qui ont trouvé respectivement 2,03% ; 4,05% et 4,55%. Une étude faite par Sidibé M. à Bamako (commune IV) sur l'évaluation de la prise en charge des maladies oculaires a trouvé 6.5% [25].

Nepal B.P. et col dans leur étude sur les vices de réfraction chez les écoliers âgés de 6 à 16 ans ont trouvé 8.1% [26].

Par contre, des fréquences plus élevées que la nôtre ont été rapportées par:He M. et col [27] à Guandzhou en Chine (50.8%) ; Maul E. et col [28] à Santiago en Chili (56.3%) ; Ayed T et col [29] en Tunisie (57.2%). Cette différence pourrait être justifiée par l'usage systématique de la réfractométrie automatique chez tous les élèves quelle que soit leur acuité visuelle.

6.2.2- Age:

L'âge de nos élèves était compris entre 5 et 12 ans. C'est à cet âge qu'il faut dépister les vices de réfraction pour éviter leurs répercussions sur les études des enfants.

L'enquête faite par Barroso Schimiti.R et col [24] a porté sur à peu près la même tranche d'âge 6 à 12 ans.

Leon B.E [30] a effectué une enquête sur la tranche d'âge de 5 à 15 ans.

Sidi Ben Bouye D.B [8] dans une étude sur l'astigmatisme effectuée en milieu scolaire avait une population âgée de 5 à 14 ans.

L'étude effectuée par Théra B. [31] a porté sur les élèves âgés de 6 à 15 ans.

Dans l'enquête conduite par Auzemery S. [23] l'âge des élèves était compris entre 5 et 17 ans.

6.2.3-Sexe:

Dans notre étude 62% des amétropes étaient de sexe féminin contre 38% de sexe masculin. Cette valeur est comparable à celle trouvée par Auzemery S. [23], 61% chez les filles contre 39% chez les garçons.

André OmbwaEballe et col [7] ont trouvé 60.7% d'amétropes de sexe féminin contre 39.3% de sexe masculin.

Théra B. [31] a trouvé que le sexe féminin était le plus atteint par les vices de réfraction avec 65% contre 35%.

Faderin M.A [32] a trouvé 56% chez les filles contre 44% chez les garçons.

6.3-Les différents types d'amétropies:

6.3.1-Astigmatisme:

Dans notre étude, l'astigmatisme était l'amétropie la plus fréquente tous types confondus soit 50%. Le sex-ratio était égal 1. Cette fréquence est similaire à celle de Kawuma et de Mayeku[33] qui ont trouvé 52% d'astigmatisme.

Dans l'enquête menée par Diallo O.[9] l'astigmatisme représentait 46.5%.

Une étude effectuée au Bénin par SounouvouI. et col [6] a trouvé que 91.9% des amétropes étaient astigmatiques.

Des fréquences inférieures à la nôtre ont été observées par: Sogodogo A [34] (8.3%) ; Auzemery S [23] (1.46%) et Ayed T [29] (16.4%).

6.3.2-Myopie:

La myopie a été retrouvée chez 25% des amétropes dans notre étude. Le sex-ratio était égal 1.

Cette fréquence est légèrement inférieure à celle de Kaimbo W. et col [35] qui ont trouvé 33.%.

Diallo O. [9] a trouvé que 38.7% des amétropes étaient myopes.

L'étude faite par Sonam S [36] et col a trouvé une fréquence beaucoup plus élevée que la nôtre soit 63.5%.

Par contre d'autres enquêtes menées ont trouvé des résultats inférieurs au nôtre: Faderin M.A [32] 9% ; Auzemery S [23] 1.77% ; Leon B.E [30] 2%.

6.3.3-Hypermétropie:

Dans notre étude l'hypermétropie a été retrouvée chez 25% des amétropes. Ils étaient tous de sexe féminin.

Cette fréquence est similaire à celle d'André OmbwaEballe et col [7] qui ont trouvé 23.7%.

Au Congo, Kaimbo W. et col [35] ont trouvé 22% d'hypermétropes dans leurs études.

Au Bénin, Sounouvou. et col [6] ont trouvé que 19.7% des amétropes étaient hypermétropes.

Au Mali, Théra B. [31] a trouvé une fréquence de l'hypermétropie à 18.18%.

Des fréquences plus élevées que la nôtre ont été retrouvées par:
Hashemi et col **[37]** 56.6% ; Faderin M.A **[32]** 52.2% ; Barroso
Schimiti.R et col **[24]** 46.25%.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

VII-Conclusion et recommandations

7.1-CONCLUSION:

Du 07 au 16 Janvier 2013, nous avons réalisé une étude transversale au cours de laquelle 270 élèves âgés de 5 à 12 ans ont été examinés dans quatre établissements scolaires de la commune rurale de Sanankoroba.

Sur les 270 élèves examinés, 3% souffraient d'un vice de réfraction dont:

- 50% d'astigmatisme
- 25% de myopie
- 25% d'hypermétropie

Le sexe féminin a représenté 62% contre 38% de sexe masculin avec un âge moyen de 8,5 ans.

Les vices de réfraction restent toujours une préoccupation majeure en milieu scolaire du fait de sa fréquence et de ses complications qui sont évitables s'il y a un diagnostic et une prise en charge précoces.

Il est à noter que ces résultats ne peuvent être généralisés à l'ensemble de la commune de Sanankoroba. Il serait souhaitable que d'autres études plus élargies soient effectuées dans toute la commune pour déterminer l'ampleur des vices de réfraction dans cette localité.

7.2-RECOMMANDATIONS:

7.2.1- Aux autorités politiques et administratives:

- Subventionner les verres correcteurs chez les élèves.
- Mettre en place des campagnes de dépistage des amétropies avec distribution de verres correcteurs surtout dans les zones rurales.
- Equiper les services d'Ophtalmologie des Centres de Santé de Référence de matériels nécessaires pour le dépistage et la prise en charge des vices de réfraction.

7.2.2- Aux autorités sanitaires:

- Mettre en œuvre un programme de dépistage des vices de réfraction en milieu scolaire en menant des campagnes de dépistage dans les écoles.
- Améliorer la santé oculaire en sensibilisant les communautés sur les maladies oculaires de l'enfant en général et les vices de réfraction en particulier grâce à des séances de communication pour le changement de comportement.

7.2.3-Aux autorités scolaires

- Exiger une attestation de visite ophtalmologique à chaque inscription scolaire.

7.2.4-Aux parents d'élèves

- Amener les enfants en consultation ophtalmologique au moins une fois par an.
- Faire un examen ophtalmologique à l'enfant avant son inscription scolaire.

7.2.5-A RASDEC MALI:

- Effectuer d'autres études en incluant tous les établissements de la commune.
- Etendre l'étude à toutes les classes du premier cycle et celles du second cycle.
- Prendre en charge les verres correcteurs prescrits.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

VIII-REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1- Prévention des maladies oculaires chez l'enfant:

<http://www.marcoptic.com/ainy.html> (consulté le 06-02-13)

2- 5- KOVIN NAIDOO

Mise en place de services pour la prise en charge des amétropies. Revue de santé oculaire communautaire, Janvier 2008, vol 5, N°5, p 6

3- DHIVYA RAVILLA

Prise en charge des amétropies. Revue de santé oculaire communautaire, Janvier 2008, vol 5, N°5, p9

4- SARR BOUBACAR

Pathologies oculaires fréquentes. Sénégal, PNLC, 2008.

6- I.SOUNOUVOU, S.TCHABI, C.DOUTELIEN, F.SONON, L.YEHOUESSI, S.K.BASSABI

Amétropies en milieu scolaire primaire à Cotonou. Journal Français d'Ophtalmologie, Octobre 2008, vol 31, N°8, p 771-775

7- ANDRE EBALLE OMGBWA, BELLA LUCIENNE, ASSUMPTA, OWONO DIDIER, MBOME SYLVIANE, COME EBANA MVOGO

Pathologies oculaires de l'enfant âgé de 6 à 15 ans: Etude hospitalière à Yaoundé. Cahiers de Santé, Juin 2009, vol 19, N°2, p 61-66

8- SIDI BEN BOUYE D.B

Prévalence de l'astigmatisme en milieu scolaire de la commune V et VI de Bamako. [thèse: Med].Bamako: FMPOS, 2003, N°32, p44

9- DIALLO OUMAR

Etude sur les vices de réfraction chez les élèves de 12 à 18 ans en commune IV du district de Bamako. [thèse Med].Bamako: FMPOS, 2008, N°297, p30

10- <http://www.rasdec mali@yahoo.fr>

11- ALAIN PECHEREAU, ANDRE ROTH, CHARLES REMY, MARIE DE BIDERAN

La réfraction, Nantes: A & J Pêchéreau, 2006

12- GATINEL D.

Classification fonctionnelle des amétropies sphériques, cylindriques et composées
Paris: Elsevier, 2011, p19-30

13- GATINEL D.

Anomalies de réfraction: myopie
Paris: Elsevier, 2006, p32

14- TIMSIT M.

Les complications de la myopie (cité le06-06-13)
<http://www.ophtalmologie.fr>

15- IAN G MORGAN, KYOKO OHNO-MATSUI SEANG-MEISAW

“myopia”, the Lancet, volume 379,N°9827,Mai 2012,P1739- 1748

16- GATINEL D.

Anomalies de la réfraction: hypermétropie

Paris, Elsevier, 2006, p36-p41

17- GATINEL D.

Anomalies de la réfraction: astigmatisme

Paris, Elsevier, 2006, p42-p49

18-Les cahiers d’optique oculaire: La réfraction pratique, Essilor International, 2007

19-Programme de développements économique, social et culturel (PDESC), Mali, 1996

20-Recensement général de la population et de l’habitat, (RGPH), Mali, 2009

21- Cahiers de bord 2013: Recensement de la mairie communale de Sanankoroba

22- AUZEMERY A, ANDRIAMANAMIHAJA R, BOISIER P

Enquête sur la prévalence et les causes des affections oculaires chez les enfants des écoles primaires d’Antananarivo, Santé, 1995, vol 5, p163-166

23- AUZEMERY S.

Enquête sur la prévalence des troubles de la réfraction chez les enfants scolarisés en premier cycle à Bamako, mémoire de maîtrise d'Optique et d'Optométrie, Bamako, 2001

24-BARROSO SCHIMITI R, PAULINOCOSTA V., FERREIRA GREGUI.M.J, KARA-JOSE.N, RITA TEMPORINI.E

Prevalence of refractive errors and ocular disorders in preschool and children of Ibiporô-PR, Brasil (1989 to 1996): [http//SciELO.php.Script=sciarttextpid](http://SciELO.php.Script=sciarttextpid) =S0004-27492001000500002 Ing=en &nrm=is

25-SIDIBE M.

Evaluation de la prise en charge des maladies oculaires en commune IV du district de Bamako de 2000 à 2001, [thèse:Med], Bamako, 2004, N°56, p 57

26-NEPAL BP, KOIRALA S, ADHIKARY S, SHARMA AK

Ocular morbidity in school children in Kathmandu.Br Journal Ophthalmology, 2003, vol 87, p531-534

27-HE M, ZENG J, LIU Y, XU J, POKHAREL GP, ELLWEIN LB

Refractive error and visual impairment in urban children in southern China: Invest Ophthalmology Science, 2004, vol 45, p 793-799

28-MAUL E, BARROSO S, MUNOZ SR, SPERDUTO RD, ELLWEIN LB

Refractive error study in children: Results from La Florida, Chile, Am Journal of Ophthalmology, 2000, vol 129, p 445-454

29-AYED T, SOKKAH, CHARFI O, EL MATRI L

Epidémiologie des erreurs réfractives chez des enfants scolarisés, socio-économiquement défavorisés en Tunisie, Journal Français d'Ophthalmologie, 2002, vol 25, p 712-717

30-LEON B.E.

Assessment of refractive error and visual impairment in children, Community Eye Health journal, 2002, vol 15, N°43, p 37-38

31-THERA B.

Prévalence des vices de réfraction au premier cycle de l'enseignement fondamental de la commune de Koulikoro, [thèse: Med], Bamako: FMPOS, N°272, 2006

32-FADERIN. M.A, AJAIYEOBA A.I

Refractive Errors in Primary school children in Nigeria: Nigeria Journal of Ophthalmology, August 2001, vol 9, N°1, p 10-14

33-KAWUMA M, MAYEKU R.A

Survey of the prevalence of refractive error among children in lower primary schools in Kampala district: African Health Sciences, 2002, vol 2, p 69-72

34-SOGODOGO.A.

Les affections oculaires en milieu scolaire: [thèse: Med], Bamako, N°20/10 TA, 1984

35-KAIMBO W, KAIMBO D, MISSOTTEN L

Ocular refractive in Zaire: Bull SocBelge Ophthalmology, 1996, vol 261, p 101-105

36-SONAM S, KARTHA.G.P

Prevalence of Refractive Errors in School children (12-17 years) of Ahmedabad city: Indian Journal of Community Medicine, 2000, vol 25, N°4, p 10-12

37-HASHEMI H, FOTOUHI A, MOHAMMAD K

The age and gender specific prevalence of refractive errors in Tehran Eye Study: Ophthalmic Epidemiology, 2004, vol 11, p 213-225

ANNEXES

IX- ANNEXES

FICHE D'ENQUETE

I -DONNEES ADMINISTRATIVES

1-N° de la fiche d'enquête 2-Date.....

3-Nom..... 4-Prénom.....

5-Age..... 6-Sexe / _ / 1- Masculin 2-Féminin 7-Ethnie.....

8- Etablissement.....9- Classe.....

10- Profession des parents : Père..... Mère.....

II- INTERROGATOIRE :

11- Plaintes de l'élève.....

III- ACUITE VISUELLE (AV)

12- AVLsc =OD.....OG.....ODG.....

13- Trou sténopéique (TS) = OD.....OG.....

14-Skiascopie: ODOG.....

IV- EXAMEN

15- Loupe / Torche : conclusion anatomo-clinique.....

16- FO :

V- DIAGNOSTIC

17- Diagnostic positif..... / _ /

1- Amétropie

2- Emmétropie

a-) Hypermétropie / _ / 1- Oui 2- Non Si oui à préciser

1- Faible [+0,5 +2[2- Moyenne [+2 +5] 3- Forte] +5 ∞ [

b-) Myopie / _ / 1- Oui 2- Non Si oui à préciser

1- Faible [-0,5 -3[2- Moyenne [-3 -6] 3- Forte]-6 ∞ [

c-) Astigmatisme / _ / 1- Oui 2- Non Si oui à préciser

1- Direct (0-30°) (150°-180°) 2- Inverse (60-120°) 3- Oblique (30-60°)(120°-150°)

Si Amétropie à préciser :

OD.....

OG.....

18- Autres pathologies oculaires / _ / 1- Oui 2- Non

Si oui à préciser.....

VI- TRAITEMENT

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

20- Correction optique / _ / 1- Oui 2-Non Si oui :

OD : Sphère Cylindre Axe

OG : Sphère Cylindre Axe

AVLac: OD: OG: ODG

FICHE SIGNALÉTIQUE

Nom:TRAORE

Prénom: Issiaka

Email:Isaac.traore@ymail.com

Titre:Vices de réfraction chez les élèves de première et deuxième années dans quatre écoles de la commune rurale de Sanankoroba

Année Universitaire: 2013-2014

Ville de soutenance: Bamako

Pays: Mali

Lieux de dépôt: Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS), bibliothèque de l'IOTA

Secteur d'intérêt: Ophtalmologie

Résumé

Il s'agissait d'une étude transversale réalisée dans la commune rurale de Sanankoroba, allant du 07 au 16 Janvier 2013 avec comme objectif principal d'étudier les vices de réfraction chez les élèves de 1^{ère} et 2^e années dans quatre écoles de la commune rurale de Sanankoroba. Etaient pris en compte, tous les élèves inscrits et présents le jour de la consultation. Ainsi, sur les 270 élèves consultés, 8 étaient amétropes soit une fréquence de 3%. L'âge de nos élèves était compris entre 5 et 12 ans avec une moyenne de 8,5 ans. Le sexe féminin prédominait chez les amétropes avec un sex-ratio de 1,6. Dans l'ensemble, l'astigmatisme était l'anomalie réfractive la plus observée (50%), la myopie et l'hypermétropie représentaient chacun 25%.

Mots clés: amétropies, milieu scolaire, Sanankoroba

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

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

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

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

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

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

Je le jure.