

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie

MINISTERE DE
L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

FACULTE DE MEDECINE ET
DES SCIENCES BIOMEDICALES



REPUBLIC OF CAMEROUN
Peace – Work – Fatherland

MINISTRY OF HIGHER
EDUCATION

THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

FACULTY OF MEDICINE
AND BIOMEDICAL SCIENCES

DEPARTEMENT D'OPHTALMOLOGIE - ORL-STOMATOLOGIE

DEPARTMENT OF OPHTHALMOLOGY - ENT- STOMATOLOGY

**EPIDEMIOLOGIE ET CLINIQUE DES PATHOLOGIES
OCULAIRES DES ENFANTS DE 5-15 ANS DANS LA
VILLE DE DOUALA AU CAMEROUN**

Thèse rédigée et soutenue publiquement en vue de l'obtention du diplôme de Docteur en
Médecine par:

MOUAYE MANDONE Ines-Erica Henriette

Etudiant en 7ème année des études médicales

Matricule : **16M079**

Directeur

Pr KOKI Godefroy

*Maître de Conférences Agrégé
d'Ophthalmologie*

Co-directeur

Dr MVILONGO TSIMI

Caroline

*Maître Assistante
d'Ophthalmologie*



Année académique : 2022 -2023

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail – Patrie

MINISTERE DE
L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

FACULTE DE MEDECINE ET
DES SCIENCES BIOMEDICALES



REPUBLIC OF CAMEROUN

Peace – Work – Fatherland

MINISTRY OF HIGHER
EDUCATION

THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

FACULTY OF MEDICINE
AND BIOMEDICAL SCIENCES

DEPARTEMENT D'OPHTALMOLOGIE - ORL-STOMATOLOGIE

DEPARTMENT OF OPHTHALMOLOGY - ENT- STOMATOLOGY

**EPIDEMIOLOGIE ET CLINIQUE DES PATHOLOGIES
OCULAIRES DES ENFANTS DE 5-15 ANS DANS LA
VILLE DE DOUALA AU CAMEROUN**

Thèse rédigée et soutenue publiquement en vue de l'obtention du diplôme de Docteur en
Médecine par:

MOUAYE MANDONE Ines-Erica Henriette

Etudiant en 7ème année des études médicales

Matricule : **16M079**

Date de soutenance :

Jury de thèse

Président du Jury

Pr OMGBWA EBALLE André

Rapporteur

Pr KOKI Godefroy

Membre

Dr NOMO Arlette

DIRECTEUR

Pr KOKI Godefroy

*Maître de Conférences Agrégé
d'Ophthalmologie*

CO-DIRECTEUR

Dr MVILONGO TSIMI

Caroline

Maître Assistante d'Ophthalmologie

Année académique : 2022 -2023

SOMMAIRE

DEDICACE.....	ii
REMERCIEMENTS	iii
LISTE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF	vi
SERMENT D’HIPPOCRATE	xix
RÉSUMÉ.....	xx
SUMMARY	xxii
ABREVIATIONS, ACRONYMES ET SIGLES.....	xxiv
LISTE DES TABLEAUX.....	xxv
LISTE DES FIGURES.....	xxvi
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I : CADRE DE LA RECHERCHE.....	4
CHAPITRE II : REVUE DE LA LITTERATURE	6
CHAPITRE III : METHODOLOGIE	62
CHAPITRE IV : RESULTATS	69
CHAPITRE V : DISCUSSION.....	83
CONCLUSION	89
RECOMMANDATIONS.....	91
REFERENCES.....	93
ICONOGRAPHIE.....	100
ANNEXES	103

DEDICACE

A

*la mémoire de ma très chère mère NGO MAKEMBE EMMA
CHRISTINE.*

*Partie trop tôt, je sais que là où tu te trouves maintenant tu
veilles toujours sur moi.*

REMERCIEMENTS

- ❖ A l'éternel, **DIEU tout puissant**. Seigneur, tu as toujours été présent à mes côtés. Merci de m'avoir soutenue et guidée dans la réalisation de ce travail. Ta grâce, ta bonté et ta miséricorde m'ont accompagnée. Merci pour le souffle de vie et merci de m'avoir permis d'accomplir ce travail fruit de tant d'années de labeur et d'efforts.
- ❖ A Madame le Doyen de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I, **le Professeur ZE MINKANDE Jacqueline**, vous qui avez été une mère attentionnée pour tous vos étudiants tout au long de ce parcours, nous vous serons à jamais reconnaissants.
- ❖ A mon Maître le **Professeur KOKI Godefroy**, c'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de diriger ce travail malgré vos multiples occupations. Votre rigueur scientifique, votre minutie, vos qualités humaines suscitent en moi une profonde admiration et un grand respect. Veuillez trouver ici l'expression de ma profonde gratitude.
- ❖ A ma co-directrice, le **Docteur MVILONGO TSIMI Caroline**, pour vos appréciations critiques, votre encadrement, vos connaissances et compétences. Recevez l'expression de ma profonde gratitude.
- ❖ Aux membres du jury, Pour l'honneur que vous nous faites de juger notre travail.
- ❖ Au personnel enseignant de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I, pour toutes les connaissances transmises.
- ❖ Au personnel administratif de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I, pour le suivi et l'encadrement.
- ❖ Au personnel du service d'ophtalmologie de l'Hôpital Militaire de Région n°2 Douala et de l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Douala, pour l'accueil, les compétences reçues, le respect et la considération sans oublier la disponibilité.
- ❖ A Monsieur le Directeur de l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Douala, **Professeur Emile MBOUDOU**, pour l'autorisation de recherche dans votre hôpital que vous m'avez accordé.
- ❖ Aux chefs de services de mes différents lieux d'études, **Professeur EBANA MVOGO Steve Robert**, **le Docteur BIANGOUP Prisca**, pour toutes les connaissances et l'assistance reçue.

- ❖ A mes camarades dans le département d'ophtalmologie : **MOKARA MOLEILA Herve, DJAMILATOU DAIROU, DOFFIO DARMAN** pour le soutien, l'entraide et la solidarité.
- ❖ A ma famille :
 - A mon cher grand-père **DOUALLA DJEMBA Freddy**, pour tout l'amour, les encouragements et la sollicitude. Je te remercie de ton soutien permanent et indéfectible. Puisse l'Éternel Dieu te combler, récompenser en t'accordant une bonne santé et une multitude de grâces.
 - A ma chère grand-mère **MOUNDI MANGA Dora**, pour l'amour et l'éducation reçus, tu nous as inculqué des principes et des valeurs qui, feront de nous des modèles pour la société. L'amour et la crainte de Dieu, le respect de la personne humaine, rigueur et moralité pour un travail bien fait, l'honnêteté et l'humilité, le service de Dieu font parties de vos principes de vie. Je te remercie de ton soutien permanent et indéfectible. Puisse l'Éternel te garder très longtemps auprès de nous.
 - A mon cher oncle **Docteur DOUALLA DJEMBA Ange**, merci beaucoup pour les conseils et les encouragements et le soutien. Toi qui m'as traité comme une fille, cette réussite en ce jour, est aussi la tienne. Puisse le SEIGNEUR te récompenser au centuple pour ce que tu as fait pour moi.
- ❖ A toutes mes mamans et mes papas pour les prières, les encouragements et l'hospitalité.
- ❖ Aux familles **MOUNDI, IBRAHIM, BISSAI**, pour la chaleur, l'hospitalité et l'amour que vous m'avez donné.
- ❖ A mes précieux amis et collègues : **NGO NYAGA Eveline, NANA Kevin TCHUENTE Julie Urielle, MISSII BANGA Estelle, LEA KIZA, BIDIAS Rose Emmanuelle MAMBO Rose Hilary, NDANGUE Rose, MBIA Leslie, NGAMEDONG Sidoine** pour votre présence et votre aide tout au long de ce parcours.
- ❖ A mes amies **BISSAI Julia, NGAMBEKET Jordane, MAGWET Marie-France**, merci pour vos encouragements, vos conseils et vos présences dans les moments de joies et de peines.
- ❖ A tous mes amis et aînés académiques, pour votre soutien et les conseils.
- ❖ Au **Dr ELONG Jules**, mon statisticien, pour la sollicitude et le travail réalisé.
- ❖ A mon groupe de stage avec qui j'ai vécu des moments de stress et d'entraide tout au long de ce parcours.

- ❖ Au Cercle des Etudiants en Médecine Originaires du Littoral (CEMOL), pour l'accueil, la convivialité et le savoir-vivre enseigné.
- ❖ A toute ma famille pour leur soutien tout au long de cette formation.
- ❖ A mes Camarades et promotionnaires : après sept années d'études communes, nous avons partagé d'innombrables moments aussi bien heureux que malheureux.
- ❖ A tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à la réussite de ce travail, veuillez trouver ici l'expression de ma profonde gratitude.

LISTE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF

LISTE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF ET ACADEMIQUE DE LA FMSB

1. PERSONNEL ADMINISTRATIF

Doyen : Pr ZE MINKANDE Jacqueline

Vice- Doyen chargé de la programmation et du suivi des activités académiques : Pr NTSAMA ESSOMBA Claudine Mireille

Vice-Doyen chargé de la Scolarité, des Statistiques et du Suivi des Etudiants : Pr MAH Evelyn MUNGYEH

Vice- Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération : Pr ZEH Odile Fernande

Chef de la Division des Affaires Académiques, de la Scolarité et de la Recherche : Dr VOUNDI VOUNDI Esther

Chef de la Division des Affaires Administratives et Financières : Mme NYAMBALLA Bernadette Marlène

Coordonnateur Général du Cycle de Spécialisation : Pr ONGOLO ZOGO Pierre

Chef de Service Financier : M. MOUYEME NJOH Noé Valentin

Chef de Service Financier Adjoint : Mme SOUGA DOBO Marcelle Claire

Chef de Service de l'Administration Générale et du Personnel : Pr SAMBA Odette NGANO ép. TCHOUAWOU

Chef de Service des Diplômes : Mme ASSAKO Anne DOOBA

Chef de Service des Diplômes Adjoint : Dr NGONO AKAM MARGA Vanina

Chef de Service de la Scolarité et des Statistiques : M. BOMBAH Freddy Mertens

Chef de Service de la Scolarité et des Statistiques Adjoint : Mme FAGNI MBOUOMBO AMINA épouse ONANA

Chef de Service du Matériel et de la Maintenance : Mme HAWA OUMAROU

Chef de Service du Matériel et de la Maintenance Adjoint : Dr NDONGO née Mpono EMENGUELE

Bibliothécaire en Chef par intérim : Mme FROUISSOU née MAME Marie-Claire

Comptable Matières : M. MOUMEMIE NJOUNDIYIMOUN MAZOU

2. COORDONNATEURS DES CYCLES ET RESPONSABLES DES FILIERES

Coordonnateur Filière Médecine Bucco-dentaire : Pr BENGONDO MESSANGA Charles

Coordonnateur de la Filière Pharmacie : Pr NTSAMA ESSOMBA Claudine

Coordonnateur Filière Internat : Pr ONGOLO ZOGO Pierre

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Anatomie Pathologique : Pr SANDO Zacharie

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Anesthésie Réanimation : Pr ZE MINKANDE Jacqueline

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Chirurgie Générale : Pr NGO NONGA Bernadette

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Gynécologie et Obstétrique : Pr MBU ENOW Robinson

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Médecine Interne : Pr NGANDEU Madeleine

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Pédiatrie : Pr MAH Evelyn MUNGYEH

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Biologie Clinique : Pr KAMGA FOUAMNO Henri Lucien

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Radiologie et Imagerie Médicale :
Pr ONGOLO ZOGO Pierre

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Santé Publique : Pr TAKOUGANG Innocent

Coordonnateur de la formation Continue : Pr KASIA Jean Marie

Responsable Pédagogique CESSI : Pr ANKOUANE ANDOULO Firmin

DIRECTEURS HONORAIRES DU CUSS

Pr MONEKOSSO Gottlieb (1969-1978) *

Pr EBEN MOUSSI Emmanuel (1978-1983)

Pr NGU LIFANJI Jacob (1983-1985) *

Pr CARTERET Pierre (1985-1993)

DOYENS HONORAIRES DE LA FMSB

Pr SOSSO Maurice Aurélien (1993-1999)

Pr NDUMBE Peter (1999-2006) *

Pr TETANYE EKOE Bonaventure (2006-2012)

Pr EBANA MVOGO Côme (2012-2015)

3. PERSONNEL ENSEIGNANT

N°	NOMS ET PRENOMS	GRADE	DISCIPLINE
DEPARTEMENT DE CHIRURGIE ET SPECIALITES			
1.	SOSSO Maurice Aurélien (CD)	P	Chirurgie Générale
2.	DJIENTCHEU Vincent de Paul	P	Neurochirurgie
3.	ESSOMBA Arthur (CD par Intérim)	P	Chirurgie Générale
4.	HANDY EONE Daniel	P	Chirurgie Orthopédique
5.	MOUAFO TAMBO Faustin	P	Chirurgie Pédiatrique
6.	NGO NONGA Bernadette	P	Chirurgie Générale
7.	NGOWE NGOWE Marcellin	P	Chirurgie Générale
8.	ZE MINKANDE Jacqueline	P	Anesthésie-Réanimation
9.	BAHEBECK Jean	MCA	Chirurgie Orthopédique
10.	BANG GUY Aristide	MCA	Chirurgie Générale
11.	BENGONO BENGONO Roddy Stéphan	MCA	Anesthésie-Réanimation
12.	FARIKOU Ibrahima	MCA	Chirurgie Orthopédique
13.	JEMEA Bonaventure	MCA	Anesthésie-Réanimation
14.	OWONO ETOUNDI Paul	MCA	Anesthésie-Réanimation
15.	BEYIHA Gérard	MC	Anesthésie-Réanimation
16.	ESIENE Agnès	MC	Anesthésie-Réanimation
17.	EYENGA Victor Claude	MC	Chirurgie/Neurochirurgie
18.	GUIFO Marc Leroy	MC	Chirurgie Générale
19.	FONKOUÉ Loïc	MA	Chirurgie Orthopédique
20.	MBOUCHE Landry Oriole	MA	Urologie
21.	NGO YAMBEN Marie Ange	MA	Chirurgie Orthopédique
22.	SAVOM Éric Patrick	MA	Chirurgie Générale
23.	AHANDA ASSIGA	CC	Chirurgie Générale
24.	AMENGLÉ Albert Ludovic	CC	Anesthésie-Réanimation
25.	BELLO FIGUIM	CC	Neurochirurgie
26.	BIKONO ATANGANA Ernestine Renée	CC	Neurochirurgie
27.	BIWOLE BIWOLE Daniel Claude Patrick	CC	Chirurgie Générale
28.	BWELE Georges	CC	Chirurgie Générale

29.	IROUME Cristella Raïssa BIFOUNA épouse NTYO'O NKOUMOU	CC	Anesthésie-Réanimation
30.	KONA NGONDO François Stéphane	CC	Anesthésie-Réanimation
31.	MEKEME MEKEME Junior Barthelemy	CC	Urologie
32.	MULUEM Olivier Kennedy	CC	Orthopédie-Traumatologie
33.	NDIKONTAR KWANJI Raymond	CC	Anesthésie-Réanimation
34.	NWAHA MAKON Axel Stéphane	CC	Urologie
35.	TSIAGADIGI Jean Gustave	CC	Chirurgie Orthopédique
36.	ARROYE BETOU Fabrice Stéphane	AS	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire
37.	ELA BELLA Amos Jean-Marie	AS	Chirurgie Thoracique
38.	EPOUPA NGALLE Frantz Guy	AS	Urologie
39.	FOLA KOPONG Olivier	AS	Chirurgie
40.	FOSSI KAMGA GACELLE	AS	Chirurgie Pédiatrique
41.	FOUDA Jean Cédric	AS	Urologie
42.	GOUAG	AS	Anesthésie Réanimation
43.	MBELE Richard II	AS	CHIRURGIE THORACIQUE
44.	MFOUAPON EWANE Hervé Blaise	AS	NEUROCHIRURGIE
45.	MOHAMADOU GUEMSE Emmanuel	AS	Chirurgie Orthopédique
46.	NGOUATNA DJEUMAKOU Serge Rawlings	AS	Anesthésie-Réanimation
47.	NYANIT BOB Dorcas	AS	Chirurgie Pédiatrique
48.	NYANKOUE MEBOUINZ Ferdinand	AS	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
49.	OUMAROU HAMAN NASSOUROU	AS	Neurochirurgie
DEPARTEMENT DE MEDECINE INTERNE ET SPECIALITES			
50.	SINGWE Madeleine épouse NGANDEU(CD)	P	Médecine Interne/Rhumatologie
51.	AFANE ZE Emmanuel	P	Médecine Interne/Pneumologie
52.	ANKOUANE ANDOULO	P	Médecine Interne/ Hépatologie Gastro-Entéro.

53.	ASHUNTANTANG Gloria Enow	P	Médecine Interne/Néphrologie
54.	BISSEK Anne Cécile	P	Médecine Interne/Dermatologie
55.	KAZE FOLEFACK François	P	Médecine Interne/Néphrologie
56.	KINGUE Samuel	P	Médecine Interne/Cardiologie
57.	KUATE TEGUEU Calixte	P	Médecine Interne/Neurologie
58.	KOUOTOU Emmanuel Armand	P	Médecine Interne/Dermatologie
59.	MBANYA Jean Claude	P	Médecine Interne/Endocrinologie
60.	NDJITTOYAP NDAM Elie Claude	P	Médecine Interne/ Hépato Gastro-Entérologie.
61.	NDOM Paul	P	Médecine Interne/Oncologie
62.	NJAMNSHI Alfred K.	P	Médecine Interne/Neurologie
63.	NJOYA OUDOU	P	Médecine Interne/Gastro- Entérologie
64.	SOBNGWI Eugène	P	Médecine Interne/Endocrinologie
65.	PEFURA YONE Eric Walter	P	Médecine Interne/Pneumologie
66.	BOOMBHI Jérôme	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
67.	FOUDA MENYE Hermine Danielle	MCA	Médecine Interne/Néphrologie
68.	HAMADOU BA	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
69.	MENANGA Alain Patrick	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
70.	NGANOU Chris Nadège	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
71.	KOWO Mathurin Pierre	MC	Médecine Interne/ Hépato Gastro-Entéro.
72.	ESSON MAPOKO Berthe Sabine épouse PAAMBOG	MA	Médecine Interne/Oncologie Médicale
73.	KUATE née MFEUKEU KWA Liliane Claudine	MA	Médecine Interne/Cardiologie
74.	MAÏMOUNA MAHAMAT	MA	Médecine Interne/Néphrologie
75.	MASSONGO MASSONGO	MA	Médecine Interne/Pneumologie

76.	MBONDA CHIMI Paul-Cédric	MA	Médecine Interne/Neurologie
77.	NDJITTOYAP NDAM Antonin Wilson	MA	Médecine Interne/Gastroentérologie
78.	NDONGO AMOUGOU Sylvie	MA	Médecine Interne/Cardiologie
79.	NKORO OMBEDE Grâce Anita	MA	Médecine Interne/Dermatologue
80.	NTSAMA ESSOMBA Marie Josiane épouse EBODE	MA	Médecine Interne/Gériatrie
81.	ATENGUENA OBALEMBA Etienne	CC	Médecine Interne/Cancérologie Médicale
82.	DEHAYEM YEFOU Mesmin	CC	Médecine Interne/Endocrinologie
83.	ETOA NDZIE épouse ETOGA Martine Claude	CC	Médecine Interne/Endocrinologie
84.	KAMGA OLEN Jean Pierre Olivier	CC	Médecine Interne/Psychiatrie
85.	MENDANE MEKOBE Francine épouse EKOBENA	CC	Médecine Interne/Endocrinologie
86.	MINTOM MEDJO Pierre Didier	CC	Médecine Interne/Cardiologie
87.	NDOBO épouse KOE Juliette Valérie Danielle	CC	Médecine Interne/Cardiologie
88.	NGAH KOMO Elisabeth	CC	Médecine Interne/Pneumologie
89.	NGARKA Léonard	CC	Médecine Interne/Neurologie
90.	NTONE ENYIME Félicien	CC	Médecine Interne/Psychiatrie
91.	ANABA MELINGUI Victor Yves	AS	Médecine Interne/Rhumatologie
92.	EBENE MANON Guillaume	AS	Médecine Interne/Cardiologie
93.	ELIMBY NGANDE Lionel Patrick Joël	AS	Médecine Interne/Néphrologie
94.	FOJO TALONGONG Baudelaire	AS	Médecine Interne/Rhumatologie
95.	KUABAN Alain	AS	Médecine Interne/Pneumologie
96.	NKECK Jan René	AS	Médecine Interne
97.	NSOUNFON ABDOU WOUOLIYOU	AS	Médecine Interne/Pneumologie

98.	NTYO'O NKOUMOU Arnaud Laurel	AS	Médecine Interne/Pneumologie
99.	NZANA Victorine Bandolo épouse FORKWA M.	AS	Médecine Interne/Néphrologie
100.	TCHOUANKEU KOUNGA Fabiola	AS	Médecine Interne/Psychiatrie
DEPARTEMENT D'IMAGERIE MEDICALE ET RADIOLOGIE			
101.	ZEH Odile Fernande (CD)	P	Radiologie/Imagerie Médicale
102.	MOUELLE SONE	P	Radiothérapie
103.	NKO'O AMVENE Samuel	P	Radiologie/Imagerie Médicale
104.	GUEGANG GOUJOU. E.	P	Imagerie Médicale/Neuroradiologie
105.	MOIFO Boniface	P	Radiologie/Imagerie Médicale
106.	ONGOLO ZOGO Pierre	MCA	Radiologie/Imagerie Médicale
107.	SAMBA Odette NGANO	MC	Biophysique/Physique Médicale
108.	MBEDE Maggy épouse ENDEGUE MANGA	MA	Radiologie/Imagerie Médicale
109.	MEKA'H MAPENYA Ruth-Rosine	CC	Radiothérapie
110.	ABO'O MELOM Adèle Tatiana	AS	Radiologie/Imagerie Médicale
111.	NWATSOCK Joseph Francis	AS	Radiologie/Imagerie Médicale Médecine Nucléaire
112.	SEME ENGOUMOU Ambroise Merci	AS	Radiologie/Imagerie Médicale
DEPARTEMENT DE GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE			
113.	NGO UM Esther Juliette épouse MEKA (CD)	MCA	Gynécologie Obstétrique
114.	BELLEY PRISO Eugène	P	Gynécologie Obstétrique
115.	FOUMANE Pascal	P	Gynécologie Obstétrique
116.	KEMFANG NGOWA Jean Dupont	P	Gynécologie Obstétrique
117.	MBOUDOU Émile	P	Gynécologie Obstétrique
118.	MBU ENOW Robinson	P	Gynécologie Obstétrique
119.	NKWABONG Elie	P	Gynécologie Obstétrique
120.	TEBEU Pierre Marie	p	Gynécologie Obstétrique
121.	BELINGA Etienne	MCA	Gynécologie Obstétrique

122.	ESSIBEN Félix	MCA	Gynécologie Obstétrique
123.	FOUEDJIO Jeanne H.	MCA	Gynécologie Obstétrique
124.	NOA NDOUA Claude Cyrille	MCA	Gynécologie Obstétrique
125.	DOHBIT Julius SAMA	MC	Gynécologie Obstétrique
126.	MVE KOH Valère Salomon	MC	Gynécologie Obstétrique
127.	METOGO NTSAMA Junie Annick	MA	Gynécologie Obstétrique
128.	MBOUA BATOUM Véronique Sophie	CC	Gynécologie Obstétrique
129.	NSAHLAI Christiane JIVIR FOMU	CC	Gynécologie Obstétrique
130.	NYADA Serge Robert	CC	Gynécologie Obstétrique
131.	EBONG Cliford EBONTANE	AS	Gynécologie Obstétrique
132.	MENDOUA Michèle Florence épouse NKODO	AS	Gynécologie Obstétrique
133.	TOMPEEN Isidore	AS	Gynécologie Obstétrique
DEPARTEMENT D'OPHTALMOLOGIE, D'ORL ET DE STOMATOLOGIE			
134.	DJOMOU François (CD)	P	ORL
135.	BELLA Assumpta Lucienne	P	Ophtalmologie
136.	EBANA MVOGO Côme	P	Ophtalmologie
137.	ÉPÉE Émilienne épouse ONGUENE	P	Ophtalmologie
138.	KAGMENI Gilles	P	Ophtalmologie
139.	NDJOLO Alexis	P	ORL
140.	NJOCK Richard	P	ORL
141.	OMGBWA EBALE André	P	Ophtalmologie
142.	BILLONG Yannick	MCA	Ophtalmologie
143.	DOHVOMA Andin Viola	MCA	Ophtalmologie
144.	EBANA MVOGO Stève Robert	MCA	Ophtalmologie
145.	KOKI Godefroy	MCA	Ophtalmologie
146.	MINDJA EKO David	MC	ORL/Chirurgie Maxillo-Faciale
147.	NGABA Olive	MC	ORL
148.	AKONO ZOUA épouse ETEME Marie Evodie	MA	Ophtalmologie
149.	ANDJOCK NKOOU Yves Christian	MA	ORL
150.	ATANGA Léonel Christophe	MA	ORL-CCF
151.	MEVA'A BIOUELE Roger Christian	MA	ORL-CCF

152.	MOSSUS Yannick	MA	ORL-CCF
153.	MVILONGO TSIMI épouse BENGONO Caroline	MA	Ophthalmologie
154.	NANFACK NGOUNE Chantal	MA	Ophthalmologie
155.	NGO NYEKI Adèle-Rose épouse MOUAHA- BELL	MA	ORL-CCF
156.	NOMO Arlette Francine	MA	Ophthalmologie
157.	ASMAOU BOUBA Dalil	CC	ORL
158.	BOLA SIAFA Antoine	CC	ORL
DEPARTEMENT DE PEDIATRIE			
159.	ONGOTSOYI Angèle épouse PONDY (CD)	P	Pédiatrie
160.	KOKI NDOMBO Paul	P	Pédiatre
161.	ABENA OBAMA Marie Thérèse	P	Pédiatrie
162.	CHIABI Andreas	P	Pédiatrie
163.	CHELO David	P	Pédiatrie
164.	NGUEFACK Séraphin	P	Pédiatrie
165.	MAH Evelyn	P	Pédiatrie
166.	NGUEFACK épouse DONGMO Félicitée	P	Pédiatrie
167.	NGO UM KINJEL Suzanne épouse SAP	MCA	Pédiatrie
168.	MBASSI AWA	MC	Pédiatrie
169.	KALLA Ginette Claude épouse MBOPI KEOU	MC	Pédiatrie
170.	EPEE épouse NGOUE Jeannette	MA	Pédiatrie
171.	KAGO TAGUE Daniel Armand	MA	Pédiatrie
172.	MEGUIEZE Claude-Audrey	MA	Pédiatrie
173.	MEKONE NKWELE Isabelle	MA	Pédiatre
174.	TONY NENGOM Jocelyn	MA	Pédiatrie
175.	NOUBI N. épouse KAMGAING M.	CC	Pédiatrie
DEPARTEMENT DE MICROBIOLOGIE, PARASITOLOGIE, HEMATOLOGIE ET MALADIES INFECTIEUSES			
176.	MBOPI KEOU François-Xavier (CD)	P	Bactériologie/ Virologie
177.	ADIOGO Dieudonné	P	Microbiologie/Virologie
178.	GONSU née KAMGA Hortense	P	Bactériologie

179.	LUMA Henry	P	Bactériologie/ Virologie
180.	MBANYA Dora	P	Hématologie
181.	OKOMO ASSOUMOU Marie Claire	P	Bactériologie/ Virologie
182.	TAYOU TAGNY Claude	P	Microbiologie/Hématologie
183.	TOUKAM Michel	MC	Microbiologie
184.	LYONGA Emilia ENJEMA	MC	Microbiologie Médicale
185.	CHETCHA CHEMEGNI Bernard	MA	Microbiologie/Hématologie
186.	NGANDO Laure épouse MOUDOUTE	MA	Parasitologie
187.	NGOGANG Marie Paule	MA	Biologie Clinique
188.	KINGE Thomson NJIE	CC	Maladies Infectieuses
189.	NDOUMBA NKENGUE Annick épouse MINTYA	CC	Hématologie
190.	VOUNDI VOUNDI Esther	CC	Virologie
191.	BOUM II YAP	CC	Microbiologie
192.	BEYELA Frédérique	AS	Maladies Infectieuses
193.	ESSOMBA René Ghislain	AS	Immunologie et Maladies Infectieuses
194.	MEDI SIKE Christiane Ingrid	AS	Biologie Clinique
195.	Georges MONDINDE IKOMEY	AS	Immunologie
196.	MBOUYAP Pretty Rosereine	AS	Pharmacologie
197.	ANGANDJI TIPANE Prisca épouse ELLA	AS	Biologie Clinique /Hématologie
DEPARTEMENT DE SANTE PUBLIQUE			
198.	KAMGNO Joseph (CD)	P	Santé Publique /Epidémiologie
199.	ESSI Marie Josée	P	Santé Publique/Anthropologie Médicale
200.	BEDIANG Georges Wylfred	MCA	Informatique Médicale/Santé Publique
201.	NGUEFACK TSAGUE	MC	Santé Publique /Biostatistique
202.	TAKOUGANG Innocent	MC	Santé Publique
203.	TANYA née NGUTI K. A.	MC	Nutrition

204.	BILLONG Serges Clotaire	CC	Santé Publique
205.	KEMBE ASSAH Félix	CC	Epidémiologie
206.	KWEDI JIPPE Anne Sylvie	CC	Epidémiologie
207.	MOSSUS Tatiana née ETOUNOU AKONO	CC	Expert en Promotion de la Santé
208.	NJOU MEMI ZAKARIAOU	CC	Santé Publique/Economie de la Santé
209.	EYEBE EYEBE Serge Bertrand	CC	Santé Publique/Epidémiologie
210.	ABBA-KABIR HAAMIT-M	AS	Pharmacien
211.	AMANI ADIDJA	AS	Santé Publique
212.	MBA MAADJHOU Berjauline Camille	AS	Santé Publique/Epidémiologie Nutritionnelle
DEPARTEMENT DES SCIENCES MORPHOLOGIQUES-ANATOMIE PATHOLOGIQUE			
213.	MENDIMI NKODO Joseph (CD)	P	Anatomie Pathologie
214.	ESSAME OYONO	P	Anatomie Pathologie
215.	FEWOU Amadou	P	Anatomie Pathologie
216.	SANDO Zacharie	P	Anatomie Pathologie
217.	BISSOU MAHOP	MC	Médecine de Sport
218.	KABEYENE OKONO Angèle	MC	Histologie/Embryologie
219.	AKABA Désiré	MC	Anatomie Humaine
220.	NSEME Eric	MC	Médecine Légale
221.	NGONGANG Gilbert Frank Olivier	MA	Médecine Légale
222.	ESSAME Eric Fabrice	AS	Anatomopathologie
223.	MENDOUGA MENYE Coralie Reine Bertine épse KOUOTOU	AS	Anatomopathologiste
DEPARTEMENT DE BIOCHIMIE			
224.	NDONGO EMBOLA épse TORIMIRO Judith (CD)	P	Biologie Moléculaire
225.	PIEME Constant Anatole	P	Biochimie
226.	AMA MOOR Vicky Joceline	P	Biologie Clinique/Biochimie
227.	EUSTACE BONGHAN BERINYUY	CC	Biochimie

228.	GUEWO FOKENG Magellan	CC	Biochimie
229.	MBONO SAMBA ELOUMBA Esther Astrid	AS	Biochimie
DEPARTEMENT DE PHYSIOLOGIE			
230.	ETOUNDI NGOA Laurent Serges (CD)	P	Physiologie
231.	ASSOMO NDEMBA Peguy Brice	MC	Physiologie
232.	AZABJI KENFACK Marcel	CC	Physiologie
233.	DZUDIE TAMDJIA Anastase	CC	Physiologie
234.	EBELL'A DALLE Ernest Remy Hervé	AS	Physiologie humaine
DEPARTEMENT DE PHARMACOLOGIE ET DE MEDECINE TRADITIONNELLE			
235.	NGONO MBALLA Rose ABONDO (CD)	MC	Pharmaco-thérapeutique africaine
236.	NDIKUM Valentine	CC	Pharmacologie
237.	ONDOUA NGUELE Marc Olivier	AS	Pharmacologie
DEPARTEMENT DE CHIRURGIE BUCCALE, MAXILLO-FACIALE ET PARODONTOLOGIE			
238.	BENGONDO MESSANGA Charles (CD)	P	Stomatologie
239.	EDOUMA BOHIMBO Jacques Gérard	MA	Stomatologie et Chirurgie
240.	NOKAM TAGUEMNE M.E.	CC	Médecine Dentaire
241.	LOWE NANTCHOUANG Jacqueline Michèle épouse ABISSEGUE	CC	Odontologie Pédiatrique
242.	Jules Julien NDJOH	CC	Chirurgien-Dentiste
243.	MBEDE NGA MVONDO Rose	CC	Médecine Bucco-dentaire
244.	MENGONG épouse MONEBOULOU Hortense	CC	Odontologie Pédiatrique
245.	BITHA BEYIDI Thècle Rose Claire	AS	Chirurgie Maxillo Faciale
246.	GAMGNE GUIADEM Catherine M	AS	Chirurgie Dentaire
247.	NIBEYE Yannick Carine Brice	AS	Bactériologie
248.	KWEDI Karl Guy Grégoire	AS	Chirurgie Bucco-Dentaire
249.	NKOLO TOLO Francis Daniel	AS	Chirurgie Bucco-Dentaire
DEPARTEMENT DE PHARMACOGNOSIE ET CHIMIE PHARMACEUTIQUE			
250.	NTSAMA ESSOMBA Claudine (CD)	P	Pharmacognosie/Chimie pharmaceutique

251.	NGAMENI Bathélémy	P	Phytochimie/ Chimie Organique
252.	NGOUPAYO Joseph	P	Phytochimie/Pharmacognosie
253.	GUEDJE Nicole Marie	MC	Ethnopharmacologie/Biologie végétale
254.	BAYAGA Hervé Narcisse	AS	Pharmacie
DEPARTEMENT DE PHARMACOTOXICOLOGIE ET PHARMACOCINETIQUE			
255.	ZINGUE Stéphane (CD)	MC	
256.	FOKUNANG Charles	P	Biologie Moléculaire
257.	MPONDO MPONDO Emmanuel	P	Pharmacie
258.	TEMBE Estella épouse FOKUNANG	MC	Pharmacologie Clinique
259.	TABI OMGBA	CC	Pharmacie
260.	ANGO Yves Patrick	AS	Chimie des substances naturelles
261.	NENE AHIDJO épouse NJITUNG TEM	AS	Neuropharmacologie
DEPARTEMENT DE PHARMACIE GALENIQUE ET LEGISLATION PHARMACEUTIQUE			
262.	NNANGA NGA Emmanuel (CD)	P	Pharmacie Galénique
263.	MBOLE Jeanne Mauricette épouse MVONDO M.	CC	Management de la qualité, Contrôle qualité des produits de santé et des aliments
264.	SOPPO LOBE Charlotte Vanessa	CC	Contrôle qualité médicaments
265.	MINYEM NGOMBI Aude Périne épouse AFUH	AS	Réglementation Pharmaceutique
266.	NYANGONO NDONGO Martin	AS	Pharmacie
267.	ABA'A Marthe Dereine	AS	Analyse du Médicament
268.	FOUMANE MANIEPI NGOUOPIHO Jacqueline Saurelle	AS	Pharmacologie

P= Professeur

MCA= Maître de Conférences Agrégé

MC= Maître de Conférences

MA= Maître Assistant

CC = Chargé de Cours

AS = Assistant

*Décédé

SERMENT D'HIPPOCRATE

Adoptée par la 2e assemblée générale de l'Association Médicale Mondiale, Genève (Suisse), Septembre 1948, et amendée par la 22e assemblée Médicale Mondiale, Sydney, Australie, Août 1968, et la 35e assemblée Médicale Mondiale, Venise, Italie, Octobre 1983, et la 46e assemblée Médicale Mondiale, Stockholm, Suède, Septembre 1994, et révisée par la 170e session du Conseil, Divonne-les-Bains, France, Mai 2005, et par la 173e session du Conseil, Divonne-les-Bains, Mai 2006,

Au moment de mon admission comme membre de la profession médicale :

Je m'engage solennellement à consacrer toute ma vie au service de l'Humanité ;

Je réserverai à mes maîtres le respect et la gratitude qui leur sont dus ;

J'exercerai consciencieusement et avec dignité ma profession ;

La santé du malade sera ma première préoccupation ;

Je garderai les secrets qui me seront confiés ;

Je sauvegarderai par tous les moyens possibles, l'honneur et la noble tradition de la profession médicale ;

Je ne permettrai pas que les considérations d'ordres religieux, national, racial, politique ou social, aillent à l'encontre de mon devoir vis-à-vis du malade ;

Mes collègues seront mes frères ;

Je respecterai au plus haut degré la vie humaine et ceci dès la conception, même sous des menaces, je n'utiliserai point mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité ;

Je m'engage solennellement sur mon honneur et en toute liberté à garder scrupuleusement ces promesses.

RÉSUMÉ

Introduction

La pathologie oculaire de l'enfant intéresse à la fois les structures annexes et les structures propres de l'œil. Elle peut être congénitale ou acquise. Lorsqu'elle est congénitale elle est soit malformative, soit due à une infection materno-fœtale. La forme acquise est proche de celle de l'adulte. Les pathologies oculaires de l'enfant sont un sujet important en médecine, car elles peuvent avoir des conséquences graves sur la vision et la qualité de vie de l'enfant. Elles peuvent être causées par des facteurs génétiques, environnementaux ou infectieux. Elles sont souvent sous-diagnostiquées et mal traitées, ce qui peut entraîner des complications graves. C'est pourquoi l'étude de l'épidémiologie et de la clinique des pathologies oculaires de l'enfant est d'une importance cruciale pour les professionnels de la santé et des parents. L'objectif étant de contribuer à l'amélioration de la prévention, du diagnostic, et du traitement des maladies oculaires chez les enfants. Il nous a donc paru important de faire cette étude dans deux hôpitaux de la ville de Douala.

Objectifs

Déterminer les caractéristiques épidémiologiques et cliniques des pathologies oculaires de l'enfant dans la ville de Douala.

Méthodologie

Nous avons réalisé une étude transversale descriptive menée à l'Hôpital Militaire de Région N°2 et à l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Douala sur une durée de 4 mois (Janvier à Avril 2023). Notre échantillonnage était consécutif et non exhaustif. Étaient inclus, tous les patients âgés de 5 à 15 ans venus pour une consultation ophtalmologique dans l'un des deux hôpitaux de Douala, dont les parents avaient donné leur consentement libre et éclairé. Ils bénéficiaient d'une consultation ophtalmologique complète. Les données étaient saisies et analysées grâce aux logiciels Microsoft Word 2016 et SPSS version 23.0 respectivement.

Résultats

Au total, nous avons obtenu 154 patients dont 79 du sexe masculin, soit un sex-ratio de 1,05. La moyenne d'âge des enfants était de $10,73 \pm 3,61$ ans, avec des extrêmes de 5 et 15 ans. Le nombre d'enfants scolarisés était de 143, soit 92,9%. La majorité des enfants était des ressortissants de la région de l'Ouest et résidait en milieu urbain, soit 41,6 et 85,1%

respectivement. L'atteinte oculaire était bilatérale dans la majorité des cas, soit 87,7%. En somme, sur 308 yeux, l'atteinte portait sur 289 yeux, soit 93,8% des yeux. Les fréquences de la déficience visuelle et de la cécité étaient respectivement de 26,8% (n=78 yeux) et 4,8% (n=14 yeux). Les yeux atteints étaient hypertones dans 7,6%. Les amétropies étaient fréquentes dans 75,4% des yeux (n=218), dominées par l'hypermétropie (n=115), soit 39,8%. La conjonctivite 14,8% et la limbo conjonctivite endémique des tropiques (LCET) 12,5% étaient les pathologies organiques prédominantes. Les causes inflammatoires/infectieuses constituaient la principale étiologie des atteintes oculaires, soit 41,2%.

Conclusion

La pathologie de l'enfant dans notre contexte est variable et multiforme. Elle est plus fonctionnelle qu'organique et mérite une attention particulière des soignants pour un diagnostic précoce en mesure de préserver la vue et la vie des tout petits.

Mots-clés : pathologie oculaire, amétropies, conjonctivites, enfants, Douala-Cameroun.

SUMMARY

Introduction

Ocular pathology in children involves both the structures attached to the eye and the eye's own structures. It may be congenital or acquired. When it is congenital, it is either malformative or due to a maternal-foetal infection. The acquired form is similar to that seen in adults. Ocular pathologies in children are an important subject in medicine, as they can have serious consequences for the child's vision and quality of life. They can be caused by genetic, environmental or infectious factors. They are often under-diagnosed and poorly treated, which can lead to serious complications. This is why studying the epidemiology and clinical aspects of childhood eye diseases is of crucial importance for health professionals and parents. The aim is to help improve the prevention, diagnosis and treatment of eye diseases in children. It therefore seemed important to us to carry out this study in two hospitals in the city of Douala.

Objectives

To determine the epidemiological and clinical characteristics of ocular pathologies in children in the city of Douala.

Methodology

We conducted a descriptive cross-sectional study at the No. 2 Regional Military Hospital and the Gynaecological-Obstetric and Paediatric Hospital in Douala over a period of 4 months (January to April 2023). Our sampling was consecutive and non-exhaustive. All patients aged 5 to 15 years who came for an ophthalmological consultation in one of the two hospitals in Douala and whose parents had given their free and informed consent were included. They received a full ophthalmological consultation. Data were entered and analysed using Microsoft Word 2016 and SPSS version 23.0 respectively.

Results

A total of 154 patients were enrolled, 79 of whom were male, giving a sex ratio of 1.05. The average age of the children was 10.73 ± 3.61 years, with extremes of 5 and 15 years. The number of children attending school was 143, or 92.9%. The majority of the children were from the western region and lived in urban areas (41.6% and 85.1% respectively). Ocular involvement was bilateral in the majority of cases (87.7%). In all, out of 308 eyes, 289 were affected, i.e., 93.8% of the eyes. The frequencies of visual impairment and blindness were

26.8% (n=78 eyes) and 4.8% (n=14 eyes) respectively. The affected eyes were hyperopic in 7.6%. Ametropia was common in 75.4% of eyes (n=218), dominated by hyperopia (n=115), i.e. 39.8%. Conjunctivitis (14.8%) and limbal conjunctivitis endemic to the tropics (LCET) (12.5%) were the predominant organic pathologies. Inflammatory/infectious causes were the main cause of ocular damage, accounting for 41.2%.

Conclusion

The pathology of children in our context is variable and multifaceted. It is more functional than organic and deserves the special attention of carers to ensure early diagnosis so as to preserve the sight and life of children.

Key words: ocular pathology, ametropia, conjunctivitis, children, Douala-Cameroon.

ABREVIATIONS, ACRONYMES ET SIGLES

AV :	Acuité visuelle
BAV :	Baisse de l'acuité visuelle
CIER :	Comité Institutionnel d'Éthique et de la Recherche
FMSB :	Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales
HMR2 :	Hôpital Militaire de Région N°2
HGOPED :	Hôpital gynéco-obstétrique et pédiatrique de Douala
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
OCT-SA :	Optic Coherence Tomography Anterior Segment (Tomographie En Cohérence Optique Du Segment Antérieur)
OD :	œil droit
OG :	œil gauche
PIO :	pression intra oculaire
PPL :	pas de perception lumineuse
SFO :	Société Française d'Ophtalmologie
SSO :	Service Spécialisé d'Ophtalmologie

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : muscles extrinsèques de l'œil, action et innervation	18
Tableau II : présentation chronologique du développement de la fonction visuelle	26
Tableau III : répartition de la population en fonction de l'âge, le sexe et le niveau de scolarisation.	71
Tableau IV : répartition de la population en fonction des antécédents personnels ophtalmologiques	72
Tableau VI : répartition de la population en fonction des comorbidités	73
Tableau VII : répartition de la population en fonction des antécédents familiaux oculaires .	74
Tableau VIII : répartition de la population en fonction de l'acuité visuelle	75
Tableau IX : répartition des yeux atteints en fonction de l'acuité visuelle.....	76
Tableau X : répartition de la population en fonction de la pression intra oculaire	76
Tableau XI : caractéristiques du fond d'œil.....	78
Tableau XII : répartition de la population en fonction des examens réalisés	78
Tableau XIII : répartition des yeux atteints en fonction des sièges.....	79
Tableau XIV : répartition des yeux en fonction des localisations anatomiques	80
Tableau XV : répartition des yeux en fonction des pathologies organiques.....	81

LISTE DES FIGURES

Figure 1: schéma simplifié de l'œil	8
Figure 2: coupe sagittale du globe oculaire.....	9
Figure 3 : image en tomographie à cohérence optique d'une cornée humaine normale	11
Figure 4: coupe histologique de la cornée montrant la structure des différentes couches	11
Figure 5: schéma montrant les rapports de la cornée	12
Figure 6: schéma d'une coupe longitudinale d'un œil humain.	12
Figure 7: coupe histologique de la rétine.	14
Figure 8: rétinographie couleur d'un fond d'œil humain.	14
Figure 9: origine vasculaire de la rétine	15
Figure 10: représentation schématique du cristallin.....	16
Figure 11: coupe de l'œil montrant les milieux transparents et opaques.....	16
Figure 12: coupe sagittale de la paupière supérieure	17
Figure 13: les voies lacrymales.	18
Figure 14: anatomie des muscles oculomoteurs.....	19
Figure 15: coupe de l'orbite osseuse.....	20
Figure 16: coupe en vue supérieure de l'orbite et de l'œil.	20
Figure 17: représentation schématique des voies optiques.	21
Figure 18: phénomène d'accommodation.....	28
Figure 19: phénomène de désaccommodation	29
Figure 20: une microcornée (diamètre cornéen 5 mm) associée à un glaucome congénital primitif.....	31
Figure 21: mégalocornée	31
Figure 22: schéma d'une cornée avec dystrophie	32
Figure 23: kératocône	33
Figure 24 : abcès de la cornée	34
Figure 25: érosion de la cornée colorée à la fluorescéine.	35
Figure 26 : microcorie	36
Figure 27: corectopie congénitale.	37
Figure 28 : colobome de l'iris et subluxation du cristallin	38
Figure 29 : membrane pupillaire persistante proéminente, interférant avec la vision.	39
Figure 30 : hétérochromie chez un patient atteint du syndrome de Waardenburg.....	40

Figure 31 : aniridie.....	41
Figure 32 : iridodialyse.....	42
Figure 33 : cataracte suturale et nucléaire.....	43
Figure 34 : Classification des glaucomes de l'enfant.....	45
Figure 35 : hyphéma.....	46
Figure 36 : Ora serrata.....	47
Figure 37 : déchirure avec décollement de la rétine, vitréo-rétinopathie proliférative.....	48
Figure 38 :schéma schématique des affections de la paupière.....	51
Figure 39 : œil myope.....	58
Figure 40 : œil hypermétrope.....	59
Figure 41 : diagramme de flux de recrutement de la population d'étude.....	70
Figure 42 : fréquence de correction optique.....	72
Figure 43 : distribution de la population en fonction des symptômes à l'admission.....	74
Figure 44 : distribution de la population en fonction de la latéralité de l'atteinte oculaire.....	77
Figure 45 : enfant âgé de 9 ans microphthalmie avec persistance du vitré (droite) et une nanophthalmie (gauche).....	101
Figure 46 : enfant de 12 ans présentant une cellulite orbitaire.....	101

INTRODUCTION

Le globe oculaire est l'organe du sens de la vue de forme sphéroïde. Il peut être le siège de différents troubles ou maladies pouvant affecter sa structure anatomique ou histologique et son fonctionnement [1]. Ce sont les pathologies oculaires qui renvoient aux atteintes du globe oculaire et ses annexes. Elles constituent chez les enfants un problème de santé publique suite au handicap direct qu'elles peuvent entraîner et aux répercussions psychoaffectives, sur les performances scolaires puis sur l'insertion sociale et professionnelle engendrées [2]. La prévalence de la pathologie oculaire chez les enfants varie en fonction de l'affection et de la population étudiée. Les erreurs de réfraction, telles que la myopie, l'hypermétropie et l'astigmatisme sont les plus courantes, touchant 25% d'enfants en âge scolaire. Les cataractes congénitales, présentes à la naissance ou se développant peu après, touchent environ 3 enfants sur 10 000. Le glaucome, une affection caractérisée par une pression intraoculaire élevée, touche environ 1 enfant sur 10 000. Le rétinoblastome, un cancer rare de la rétine, touche environ 1 enfant sur 15 000 à 20 000 [3].

En 2010, l'Organisation Mondiale de la Santé a estimé à 19 millions, le nombre d'enfants de moins de 15 ans présentant une déficience visuelle, les trois quarts vivant dans les régions les plus pauvres d'Afrique et d'Asie. Les causes majoritaires étaient les causes réfractives chez 12 millions et la cécité irréversible chez 1,4 million [4]. Pour faire face, l'OMS a mis sur pied la campagne VISION 2020 - Le droit à la vue lancée en 1999 dans laquelle l'enfant a une importance élevée [5]. Les données publiées en Novembre 2004 par l'OMS rapportaient que la prévalence de la cécité chez l'enfant était estimée à 0,3 pour 1000 [6]. Les estimations de prévalence plus récentes en 2020 varient de 1,02 à 1,44 million selon la méthodologie, avec 22,16 millions d'enfants ayant une déficience visuelle modérée à sévère et 46,60 millions ayant une déficience visuelle légère [7]. Pourtant, 80% des déficiences visuelles sont évitables ou curables [8]. Les enfants de la tranche d'âges de 5 à 15 ans sont en majorité scolarisés, et les pathologies oculaires passées inaperçues ou négligées pourraient être sources de mauvais résultats scolaires compromettant leur avenir [9].

Les principales causes de cécité et de déficience visuelle chez l'enfant varient d'une région à l'autre dans le monde et sont largement déterminées par le niveau de développement socio-économique et par la possibilité d'accès aux soins de santé primaires et aux services de soins oculaires [10,11].

La pathologie oculaire de l'enfant est préoccupante du fait du handicap qu'elle peut entraîner sur un système visuel encore immature [12]. Certaines études africaines rapportent qu'elles sont très diversifiées et les vices de réfraction sont les plus fréquentes, suivies des

affections conjonctivales représentées par la limbo conjonctivite endémiques des tropiques (LCET) [13,14]. Les traumatismes et les cataractes sont classés comme causes de cécité [16]. Diagnostiquer et prendre en charge la maladie à ses débuts, idéalement quand elle est encore asymptomatique, c'est optimiser les chances de préserver la vision de l'enfant et donc son avenir scolaire. Au Cameroun, les travaux sur cette question de l'enfant le sont plus à Yaoundé qu'à Douala. Il nous a donc semblé opportun de mener une étude dans le but de déterminer les caractéristiques épidémiologiques et cliniques des pathologies oculaires diagnostiquées chez les enfants âgés de 5 à 15 ans dans deux hôpitaux de la ville de Douala.

CHAPITRE I : CADRE DE LA RECHERCHE

I.1 JUSTIFICATION DE LA RECHERCHE

De nombreuses pathologies oculaires chez l'enfant sont évitables ou traitables si leur diagnostic et leur prise en charge sont précoces. Dans notre pays, devant l'augmentation démographique de la population en majorité jeune, la modification des modes de vie passant du livre aux technologies de l'information et de la communication avec un grand usage des écrans qui sollicitent encore plus la fonction visuelle, la pathologie oculaire s'accroît et justifie l'intérêt de notre étude.

I.2 QUESTION DE RECHERCHE

Quelles sont les caractéristiques épidémiologiques et cliniques des pathologies oculaires de l'enfant dans la ville de Douala en 2023 ?

I.3 HYPOTHESES DE RECHERCHE

La prévalence de cette pathologie oculaire pourrait être différente dans le sens de l'augmentation de celle observée dans les précédentes études réalisées à Yaoundé et ou à Douala depuis plus de 5 ans.

I.4 OBJECTIFS

I.4.1 Objectif général

Etudier les caractéristiques épidémiologiques et cliniques des pathologies oculaires de l'enfant dans la ville de Douala.

I.4.2 Objectifs spécifiques

Nous allons chez les enfants dans la ville de Douala :

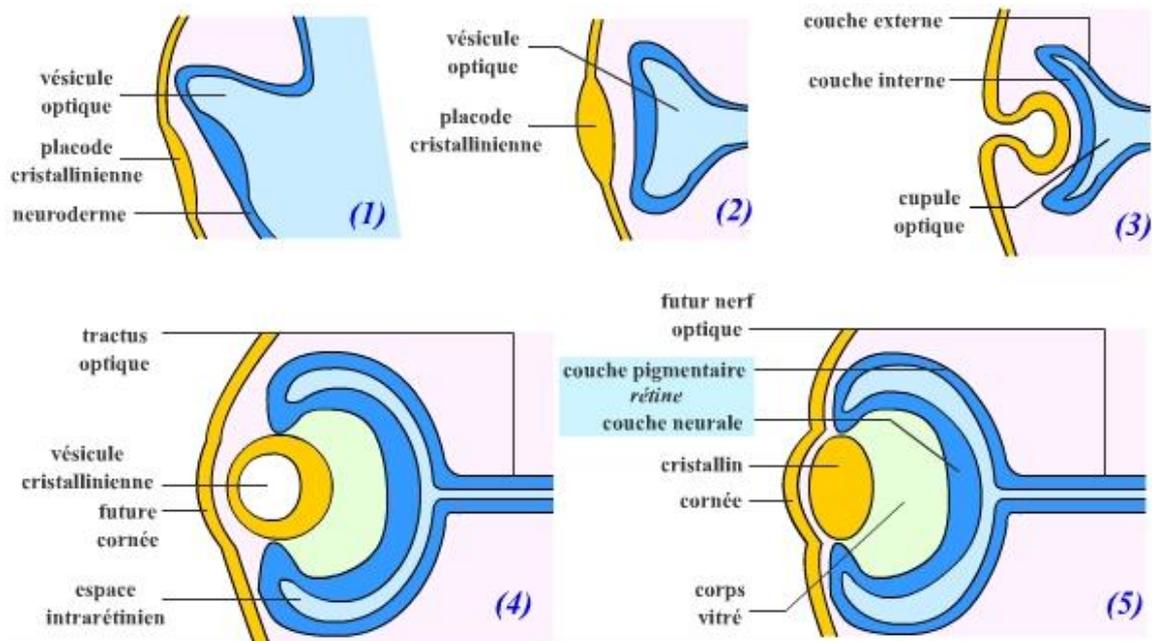
1. Déterminer les caractéristiques épidémiologiques des pathologies oculaires.
2. Décrire les caractéristiques cliniques des pathologies oculaires retrouvées.
3. Classifier les pathologies oculaires retrouvées.

CHAPITRE II : REVUE DE LA LITTERATURE

II.1. RAPPELS DES CONNAISSANCES

II.1.1. Embryologie du globe oculaire et de ses annexes

Les yeux se développent grâce à une cascade inductive mettant en jeu le tube neural primitif, les placodes optiques, le mésenchyme environnant et les cellules des crêtes neurales. Dès j22, le cerveau antérieur (à la hauteur du futur diencéphale) émet une paire de diverticules à l'origine des vésicules optiques (identifiables vers j24) en continuité avec le neurectoderme et le 3^e ventricule cérébral [17]. La vésicule optique induit l'ectoderme de surface en placode cristallinienne (j28), qui s'invagine en cupule (j32), s'isole et forme la vésicule cristallinienne (j33) [17]. La vésicule cristallinienne internalisée donne le cristallin et son épiderme adhérent forme la cornée. De son côté, la vésicule optique au contact de la vésicule cristallinienne l'entoure et s'invagine en cupule optique (j31), alors que sa base en continuité avec le tube neural s'étrangle et forme le pédoncule optique, parcouru par la fente colobomique (ou fissure choroïdienne) qui court le long de la face ventrale de la cupule optique. Une matrice gélatineuse est alors sécrétée dans l'espace entre la rétine et le cristallin, c'est le corps vitré primitif [17]. La cupule optique est formée de deux feuillets, séparés par l'espace intrarétinien. Au cours du développement ultérieur, les feuillets externe et interne s'accroissent et l'espace intrarétinien devient virtuel (lieu du décollement de la rétine) [17]. Le feuillet externe de la rétine donne la rétine pigmentaire riche en mélanine, alors que le feuillet interne forme la rétine sensorielle ou visuelle, où se différencient entre la 6^e semaine et le 8^e mois les cellules neurosensorielles (cônes, bâtonnets) et les neurones associés. À la 6^e semaine, les axones de la rétine visuelle sont identifiables dans le pédoncule optique après la fusion des lèvres de la fente colobomique (7^e semaine) [17]. Les vésicules optiques sont entourées de mésenchyme, colonisé par les cellules des crêtes neurales à j26. Ce tissu mésenchymateux est à l'origine des feuillets externes de l'œil, la choroïde (très vascularisée) et la sclérotique (fibreuse) et des muscles de l'œil [17]. La choroïde au contact de l'extrémité antérieure de la cupule optique forme avec lui l'iris, qui délimite la pupille [17]. Les paupières dérivent de l'épiderme et sont fusionnées de la 8^e semaine au 5^e mois. La vascularisation de la rétine et du cristallin est assurée par une branche de l'artère ophtalmique, l'artère hyaloïde. Les vaisseaux sanguins (artère et veine) accèdent à l'intérieur de la cupule optique à travers la fente colobomique [17]. Le segment proximal de l'artère hyaloïde donne l'artère centrale de la rétine, le reste dégénère pendant la vie fœtale, après la maturation du cristallin [17].



- (1) Bourgeonnement de la vésicule optique à partir du diencephale.
(2) et (3) Mise en place de la cupule optique et de la placode cristalliniennne.
(4) et (5) Mise en place de la rétine et du cristallin

Figure 1: schéma simplifié de l'œil

Source : *L'œil : structure, origine et propriétés physiques* par Gilles Furelaud.

II.1.2. Anatomie et physiologie du globe oculaire et de ses annexes

II.1.2.1 Le globe oculaire

Le globe oculaire est l'organe de sens de la vue de forme sphéroïde, situé à la partie antérieure de l'orbite. Il est constitué de trois tuniques externes qui sont : sclérotique-cornée (enveloppe externe), l'uvée (enveloppe intermédiaire) et la rétine (enveloppe interne) et de trois milieux transparents internes qui sont : l'humeur aqueuse, le cristallin et le corps vitré. Chez l'adulte, sa longueur axiale normale est de 24 mm, son poids de 7g et son volume de $6,5 \text{ cm}^3$. On le divise en deux segments : le segment antérieur (Jusqu'au cristallin) et le segment postérieur (en arrière du cristallin). Le segment antérieur est divisé en deux chambres : la chambre antérieure en avant de l'iris et la chambre postérieure en arrière de l'iris. Il est séparé du plan osseux par des éléments fibreux, adipeux et musculaires [18].

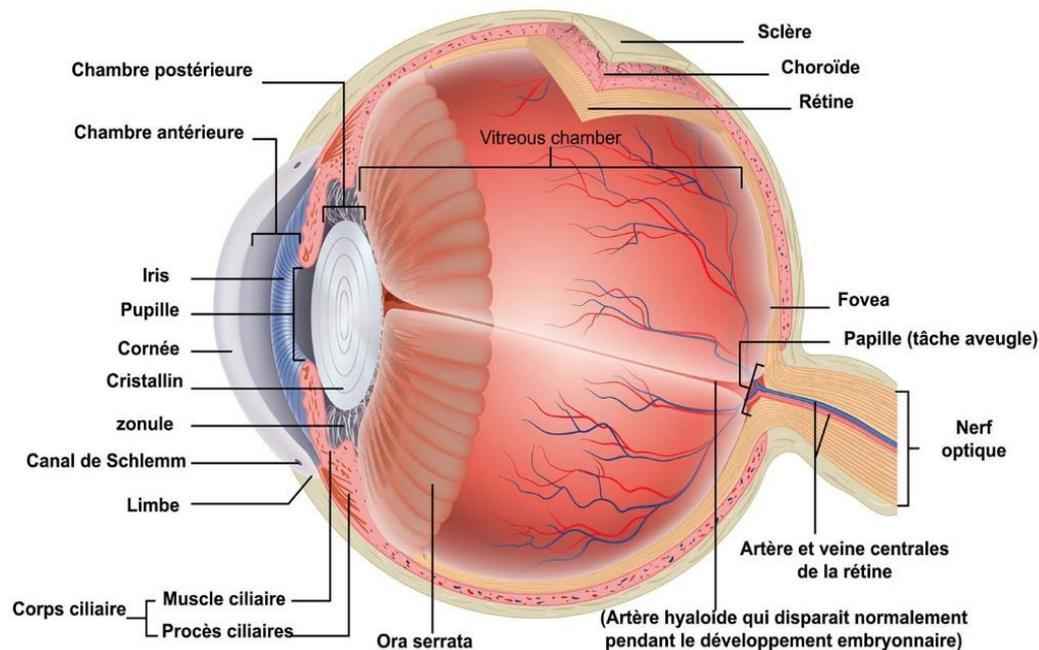


Figure 2: coupe sagittale du globe oculaire.

Source : Stepwards- ophthalmological anatomy

❖ Enveloppes du globe oculaire

➤ La Sclérotique- cornée ou tunique fibreuse

• La sclère

Elle constitue la couche la plus externe du globe oculaire. C'est une membrane blanche et opaque résistante occupant les 4/5^{ème} de la surface du globe. Sa structure est tendineuse, acellulaire et son épaisseur varie de 1 à 2 mm. Elle est traversée en arrière par le nerf optique et latéralement par les vaisseaux et les nerfs. Dans sa partie antérieure, elle est recouverte par la conjonctive. Les muscles oculomoteurs s'y insèrent. Son principal rôle est de maintenir la forme, le tonus et l'intégrité du globe oculaire. Elle est encastrée en avant par la cornée qui est transparente et assimilable à un verre de montre. Le limbe scléro-cornéen est la zone de transition entre la sclère et la cornée et a une grande importance anatomique, clinique et chirurgicale [18].

• La cornée

La cornée est la membrane transparente la plus antérieure du globe oculaire enchâssée dans une ouverture de la sclérotique comme un verre de montre. Elle permet une convergence parfaite des rayons lumineux incidents en un point focal rétinien. C'est le premier dioptré réfractif de l'œil. Son pouvoir réfractif est environ de 42 dioptries et représente donc à lui seul les 2/3 du pouvoir optique total de l'œil. Son indice de réfraction est de 1,37. Sa transparence provient de l'organisation de ces couches. Elle est avasculaire à l'état normal, c'est le réseau vasculaire du limbe qui assure sa nutrition [19]. L'épaisseur de la cornée augmente du centre (0,5mm) vers la périphérie pour atteindre 0,7mm au limbe (figure 3) [20]. La cornée a une double origine (ectodermique et mésodermique). L'ectoblaste donne naissance à l'épithélium cornéen et le mésoblaste donne naissance au stroma et à l'endothélium cornéen [20]. La cornée présente 6 couches parallèles entre elles d'avant en arrière : L'épithélium, la membrane de Bowman, le stroma cornéen, la couche de Dua (nouvellement découverte, située entre le stroma cornéen et la membrane de Descemet), la membrane de Descemet, l'endothélium cornéen (figure 4) [20]. La face antérieure est recouverte par le film lacrymal, par son intermédiaire elle est en contact avec la face postérieure des paupières lors de l'occlusion palpébrale. La face postérieure, concave, constitue la limite externe de la chambre antérieure et le toit de l'angle irido-cornéen. Elle est toujours en contact avec l'humeur aqueuse. La circonférence de la cornée répond à la jonction cornée-sclère qui est le limbe (figure 5) [20]. La cornée est richement innervée (représente un des tissus les plus sensibles de l'organisme). Elle reçoit une innervation

sensitive à partir des branches des nerfs ciliaires qui pénètrent la cornée au niveau du stroma pour constituer un plexus sous-épithélial [20].

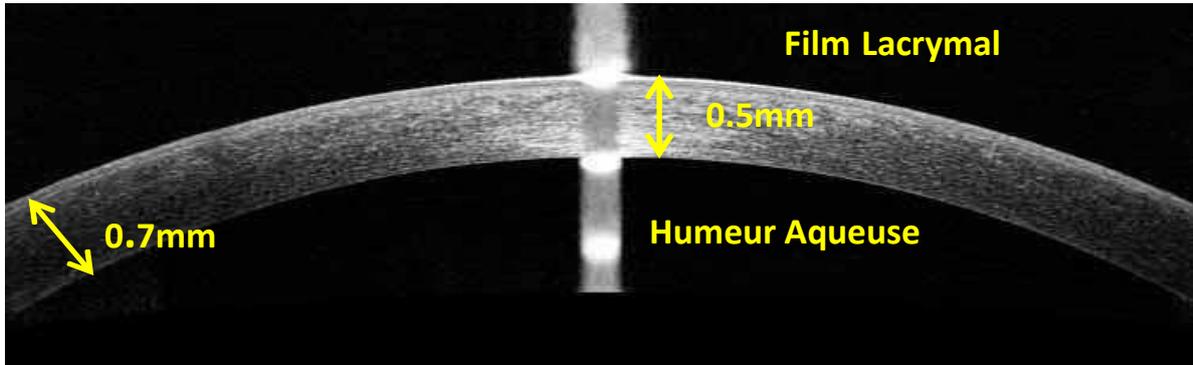


Figure 3 : image en tomographie à cohérence optique d'une cornée humaine normale [21].

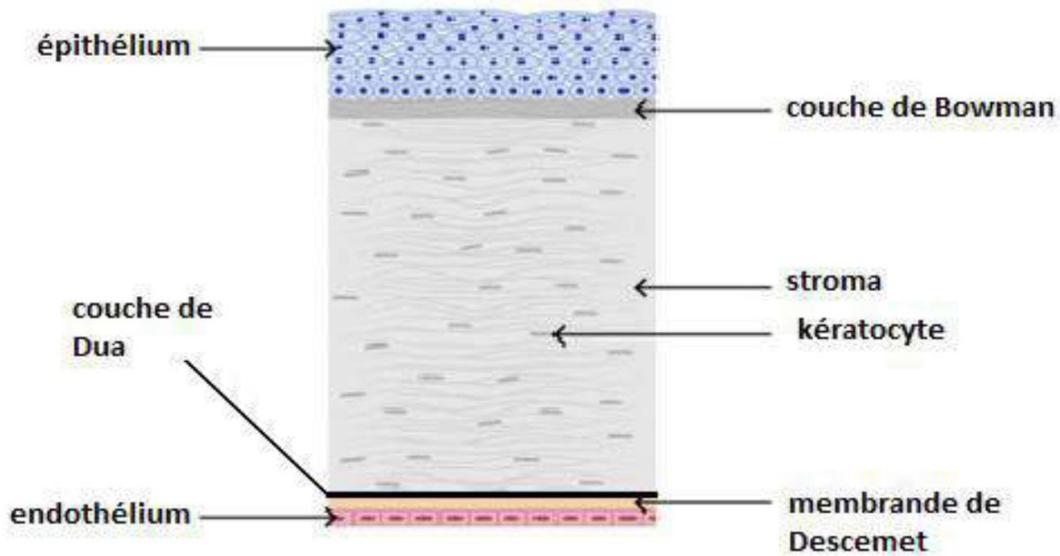


Figure 4: coupe histologique de la cornée montrant la structure des différentes couches [20].

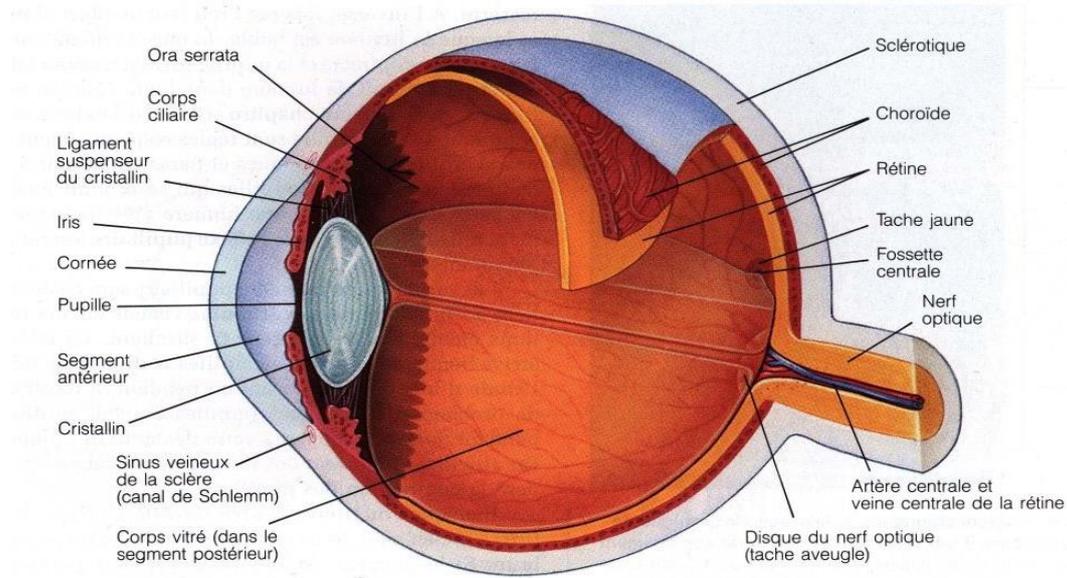


Figure 5: schéma montrant les rapports de la cornée [20].

➤ L'uvée ou tunique vasculaire

Elle est située à la face interne de la sclérotique. Cette tunique est de nature pigmentaire, conjonctive et vasculaire. Elle comprend trois parties bien distinctes :

- L'iris en avant, perforée en son centre par la pupille ;
- Le corps ciliaire intermédiaire entre les deux
- La choroïde en arrière ;

La richesse de sa vascularisation, de son innervation et de ses composants lymphoïdes fait d'elle le siège de nombreux processus pathologiques, en l'occurrence inflammatoires [22].

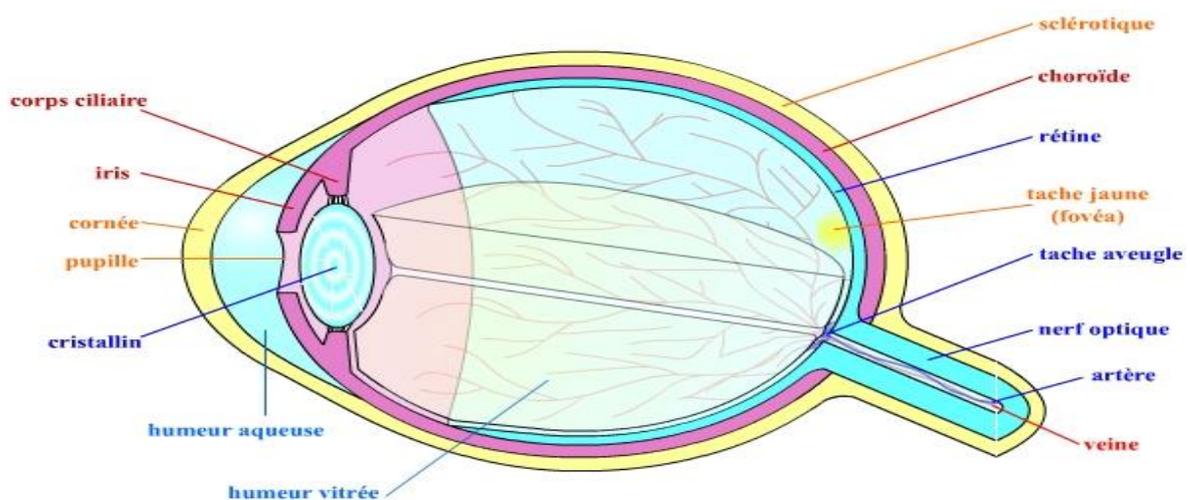


Figure 6: schéma d'une coupe longitudinale d'un œil humain.

Source : *L'œil : structure, origine et propriétés physiques* par Gilles Furelaud.

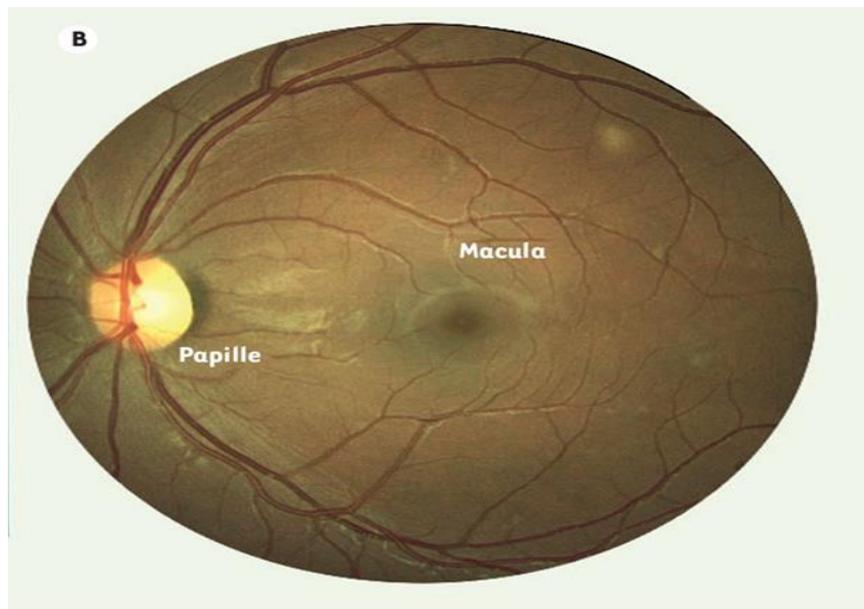
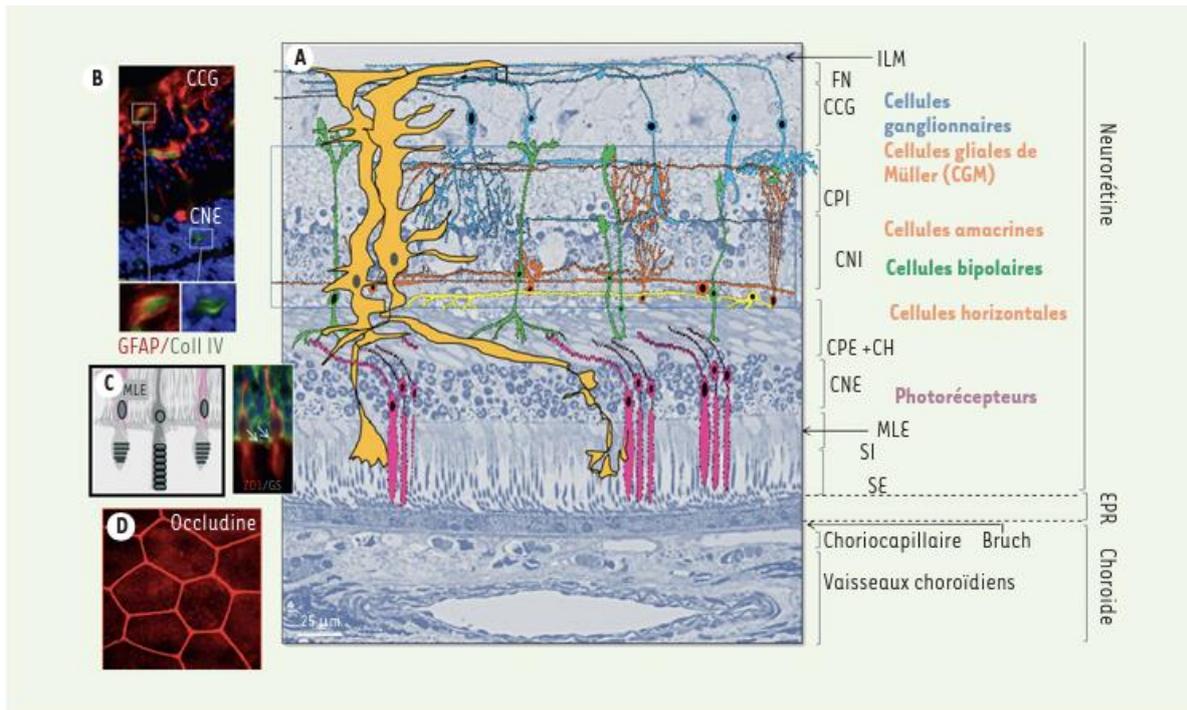
➤ **La rétine**

Il s'agit de la membrane la plus interne de l'œil. Elle est embryologiquement une extension du cerveau. Elle a un rôle de récepteur d'image et assure la sensorialité de l'œil. Cette tunique est constituée de deux feuillets :

- Feuille externe : épithélium pigmentaire adhérent à la choroïde
- Feuille interne : La neuro-rétine est une unité fonctionnelle du système nerveux central. Elle est constituée des photorécepteurs, des cellules bipolaires, des cellules ganglionnaires ; et dont la fonction est de convertir un signal lumineux en un influx nerveux.[22].

La rétine est vascularisée par deux réseaux vasculaires différents, sans connexions anatomiques entre eux en conditions physiologiques : le réseau capillaire rétinien et le réseau choroïdien. La rétine humaine présente du point de vue histologique 10 couches (**Figure 7**). De l'extérieur vers l'intérieur, on trouve :

1. La couche des cellules de l'épithélium pigmentaire rétinien (EPR) ;
2. Les segments externes et internes des photorécepteurs (SI) ;
3. La membrane limitante externe (MLE) ;
4. La couche de noyaux des photorécepteurs ou couche nucléaire externe (CNE) ;
5. La couche plexiforme externe (CPE) ;
6. La couche nucléaire interne (CNI) ;
7. La couche plexiforme interne (CPI) ;
8. La couche des cellules ganglionnaires (CCG) ;
9. La couche des fibres nerveuses (FN) ;
10. La membrane limitante interne (MLI) [22].



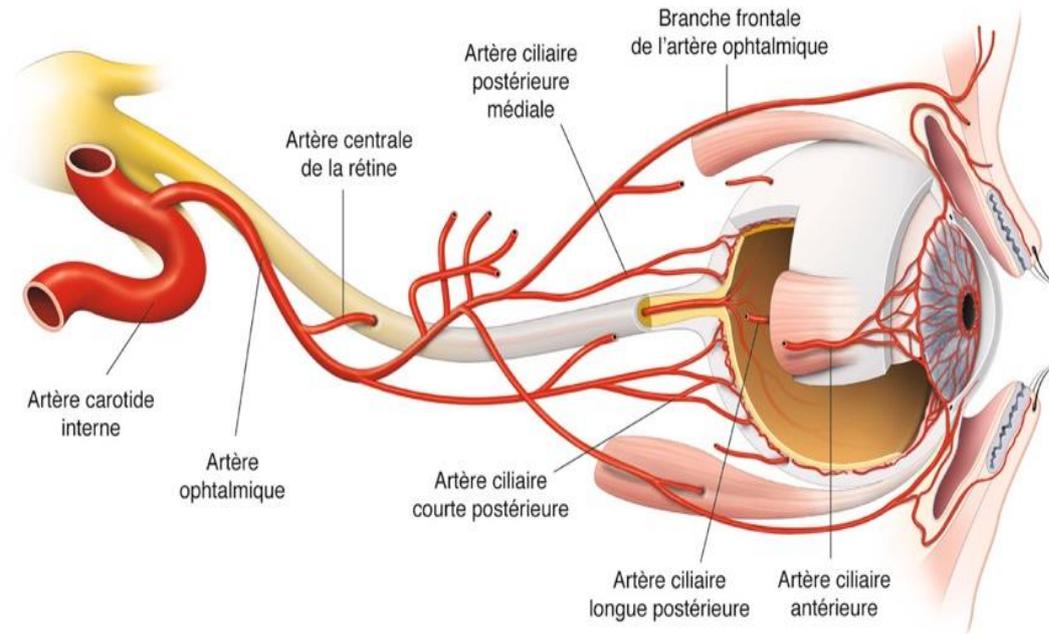


Figure 9: origine vasculaire de la rétine [23].

Les milieux transparents de l'œil

➤ **L'humeur aqueuse**

C'est un liquide incolore et limpide qui transporte les aliments destinés au cristallin et, pour une partie à la cornée. Elle est sécrétée par le corps ciliaire dans la chambre postérieure et se dirige vers la chambre antérieure par la pupille pour s'évacuer par le trabéculum, sorte de filtre. Elle joue un rôle dans la régulation de la pression intraoculaire. Elle est sous tension et maintient les parois des chambres écartées [22].

➤ **Le cristallin**

Le cristallin est la lentille optique biconvexe de l'œil. Il constitue la deuxième structure réfractive de l'œil après la cornée. Il compte pour le tiers du dioptré optique total de l'œil, sa puissance réfractive normale est d'environ 20 dioptries dans l'œil humain. Le cristallin est situé en arrière de l'iris et rattaché au corps ciliaire par les zonules [22].

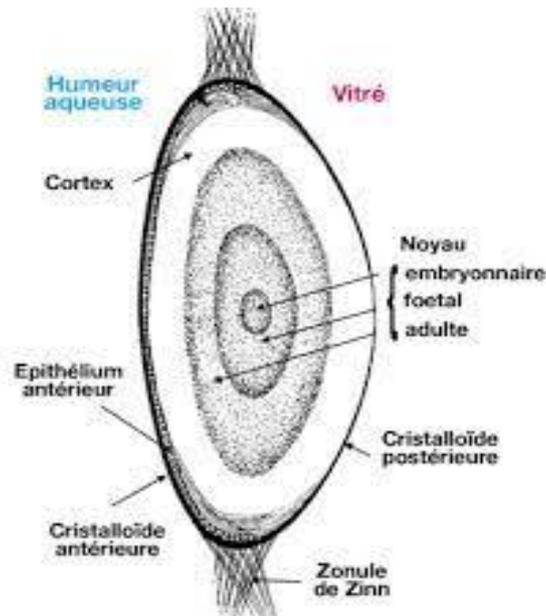


Figure 10: représentation schématique du cristallin [18]

➤ **Le vitré**

Il s'agit d'une structure gélifiée au centre et fibreuse en périphérie. Le vitré occupe les 4/5^{-ème} du volume oculaire soit 4 ml. Il a un rôle de tampon de la rétine et effectue ses échanges avec les différentes structures avoisinantes. Il est entouré d'une fine membrane appelée l'**hyaloïde**, tapissant la face interne de la rétine. Toute traction des fibres vitréennes de la base du vitré peut déchirer la rétine ou la décoller [22].

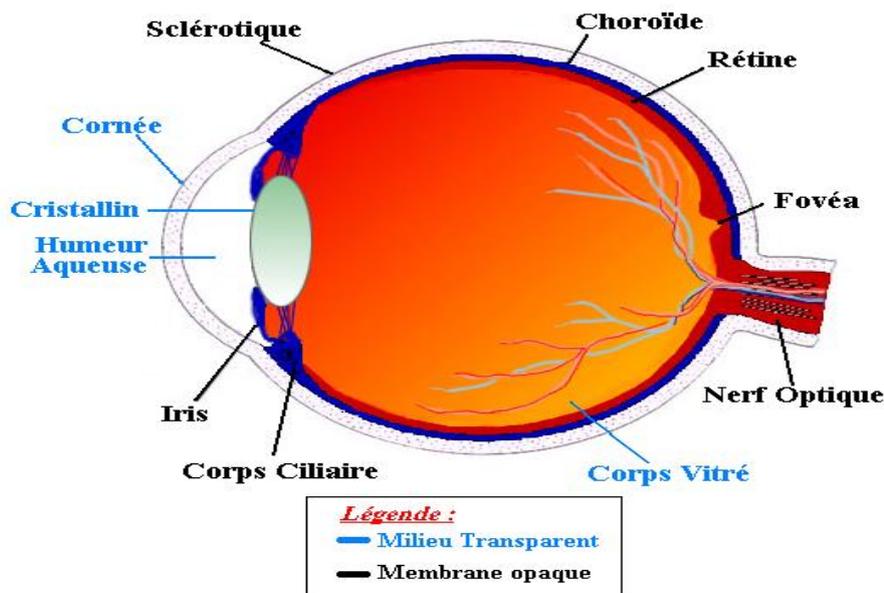


Figure 11: coupe de l'œil montrant les milieux transparents et opaques [18]

II.1.2.2 Les Annexes

❖ Les paupières

Les paupières recouvrent la partie antérieure du globe oculaire. Ce sont des structures cutané-musculo-fibreuses richement vascularisées et innervées. Elles ont pour rôle de protéger le globe oculaire, de drainer les culs-de-sac lacrymaux et de participer à la mimique. Elles sont deux, une supérieure et une inférieure bordée en haut par les sourcils et en bas par les cils pour la paupière supérieure. Pour la paupière inférieure, en haut elle est bordée par les cils et en bas par le sillon naso-palpébral. Leurs mouvements donnent lieu à l'ouverture et à la fermeture de la fente palpébrale [24].

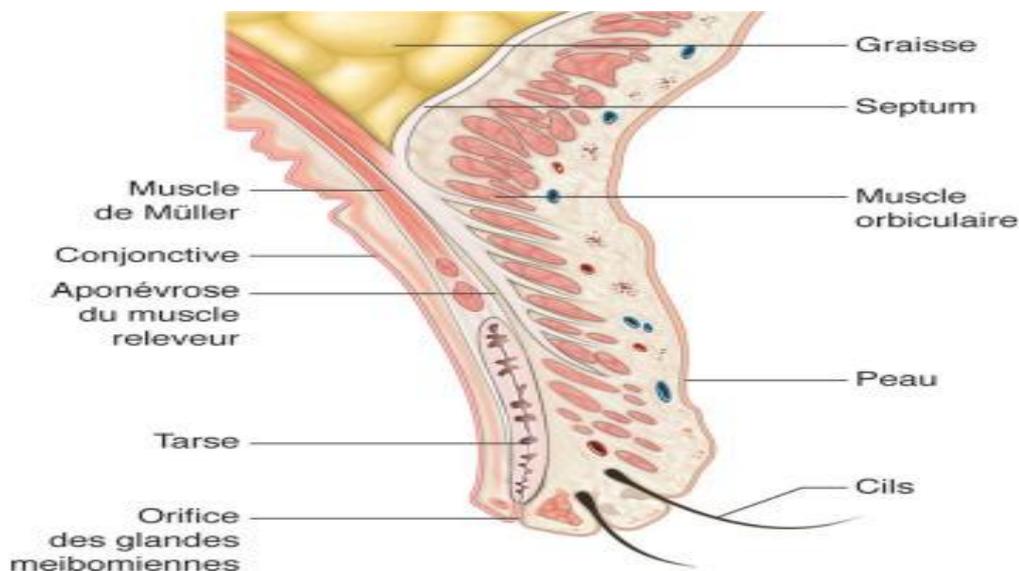


Figure 12: coupe sagittale de la paupière supérieure

Source : rapport SFO 2017

❖ Les voies lacrymales excrétrices

Les larmes, sécrétées par les glandes lacrymales, forment dans le cul-de-sac conjonctival inférieur : le lac lacrymal. Elles traversent successivement : les points lacrymaux (supérieur et inférieur), les canalicules (supérieur et inférieur), le canal commun, le sac lacrymal et le conduit lacrymo-nasal pour se déverser finalement au niveau des fosses nasales (*Figure 13*) [24]

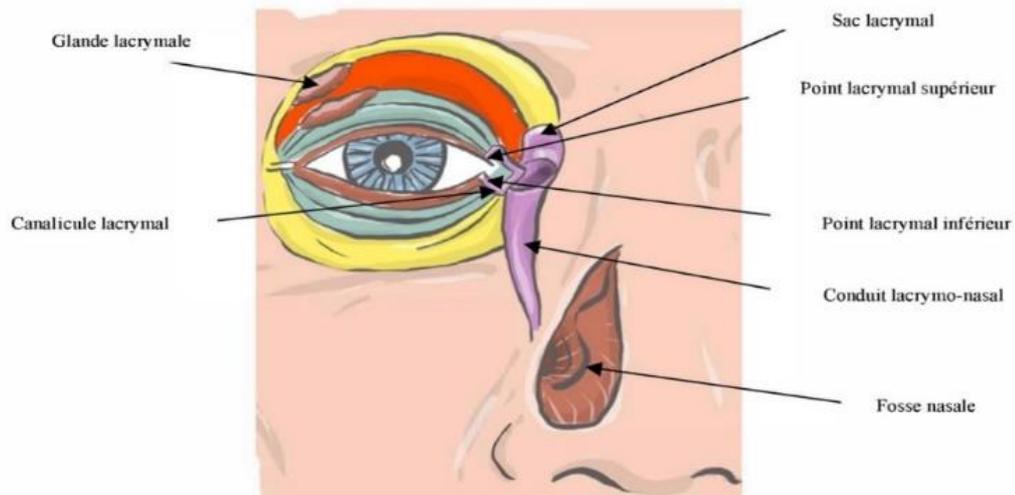


Figure 13: les voies lacrymales.

Source : iKB Ophtalmologie édition 2018 pg 14

❖ **Les muscles oculomoteurs et leur innervation**

Le système musculaire oculomoteur comprend six muscles :

- Quatre muscles droits dont ; Le muscle droit supérieur (nerf III), le muscle droit inférieur (nerf III), le muscle droit médial (nerf III) et le muscle droit latéral (nerf VI)
- Deux muscles obliques :le muscle oblique supérieur (nerf IV) et le muscle oblique inférieur(nerf III) [22].

Tableau I : muscles extrinsèques de l'œil, action et innervation[22]

Muscle	Actions principales	Innervation
Droit supérieur	Élévation	M.O.C. (nerf crânien n°III)
Droit médial	Adduction	M.O.C. (nerf crânien n°III)
Droit inférieur	Abaissement	M.O.C. (nerf crânien n°III)
Droit latéral	Abduction	Abducteur (nerf crânien n°VI)
Oblique supérieur	Regard en bas et en dehors	Trochléaire(nerf crânien n°IV)
Oblique inférieur	Regard en haut et en dedans	M.O.C. (nerf crânien n°III)

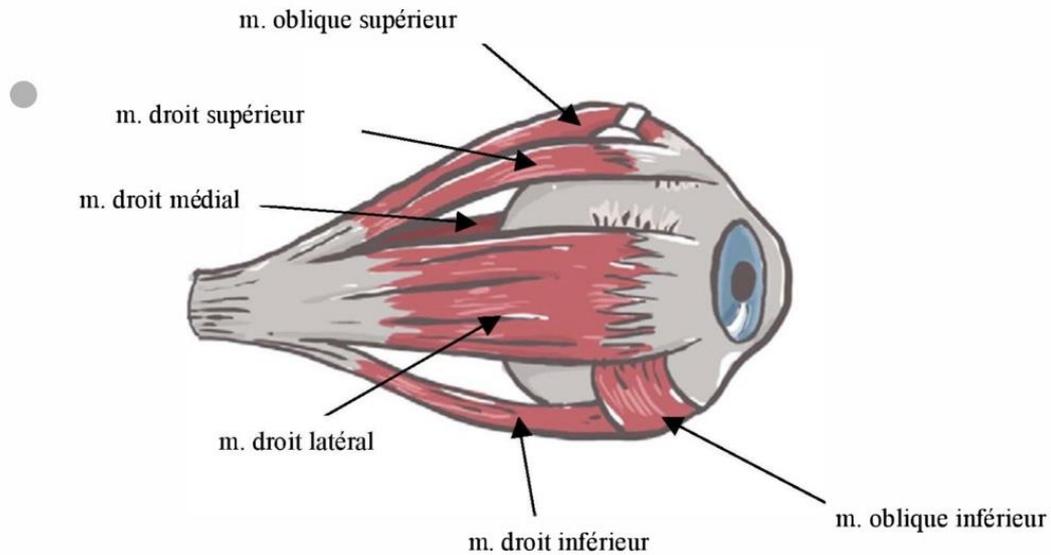


Figure 14: anatomie des muscles oculomoteurs.

Source : *iKB Ophtalmologie édition 2018 pg15*

❖ La conjonctive

La conjonctive normale est une membrane translucide qui borde la surface interne des paupières (conjonctive palpébrale) et se réfléchit sur le globe (conjonctive bulbaire) pour recouvrir sa surface antérieure jusqu'à la limite cornéenne (limbe) en formant des culs de sacs conjonctivaux [21].

❖ L'orbite osseuse

Les cavités orbitaires se situent symétriquement de part et d'autre de la racine du nez, sous l'étage antérieur de la base du crâne. Elles contiennent l'appareil de la vision. Chaque orbite est composée de sept os : le sphénoïde, l'ethmoïde, le frontal, le maxillaire supérieur, le malaire, l'unguis et le palatin qui forment les quatre parois de la cavité dont le sommet se situe au niveau de la partie large de la fente du sphénoïde [21]. Le sommet postérieur correspond à la fente dite sphénoïdale et au trou optique, par lesquels sort le nerf optique, et pénètrent les nerfs oculomoteurs et les vaisseaux ophtalmiques. Les 4 muscles droits oculomoteurs prennent leur insertion postérieure au sommet de l'orbite et sont reliés vers l'avant par une membrane appelée aponévrose de Tenon, formant un cône sur lequel repose le globe oculaire. Dans l'orbite, les éléments de l'œil sont protégés par la graisse orbitaire. La glande lacrymale est située en arrière du rebord supérieur, à la partie externe [21].

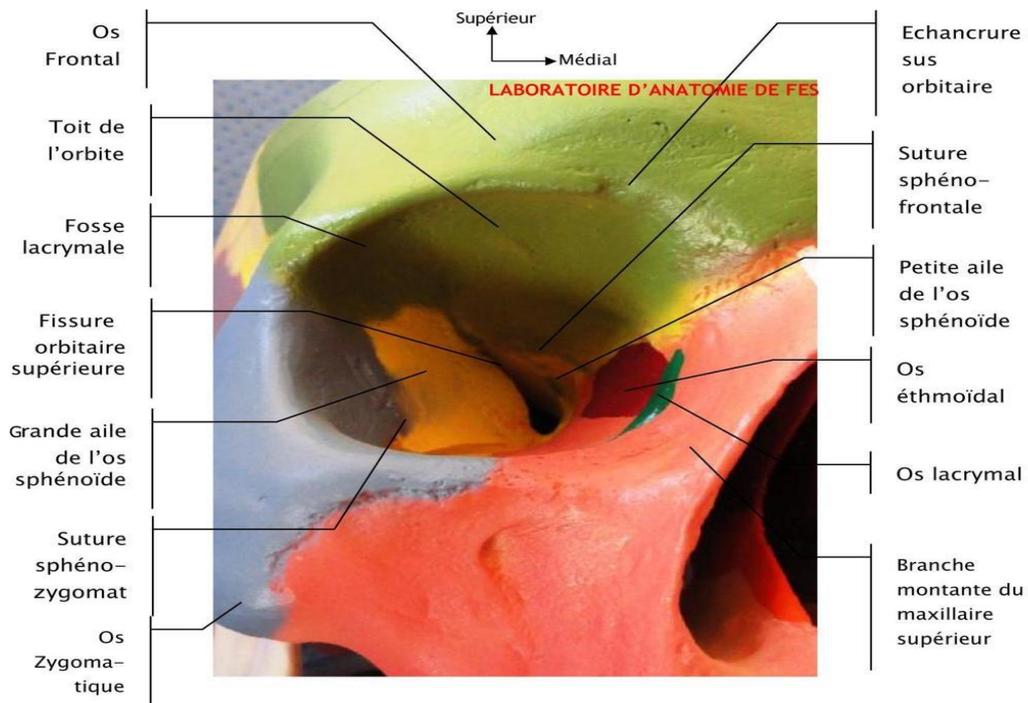


Figure 15: coupe de l'orbite osseuse.

Source : Netter F.H(1997) ; Atlas de l'anatomie humaine. 2eme edition

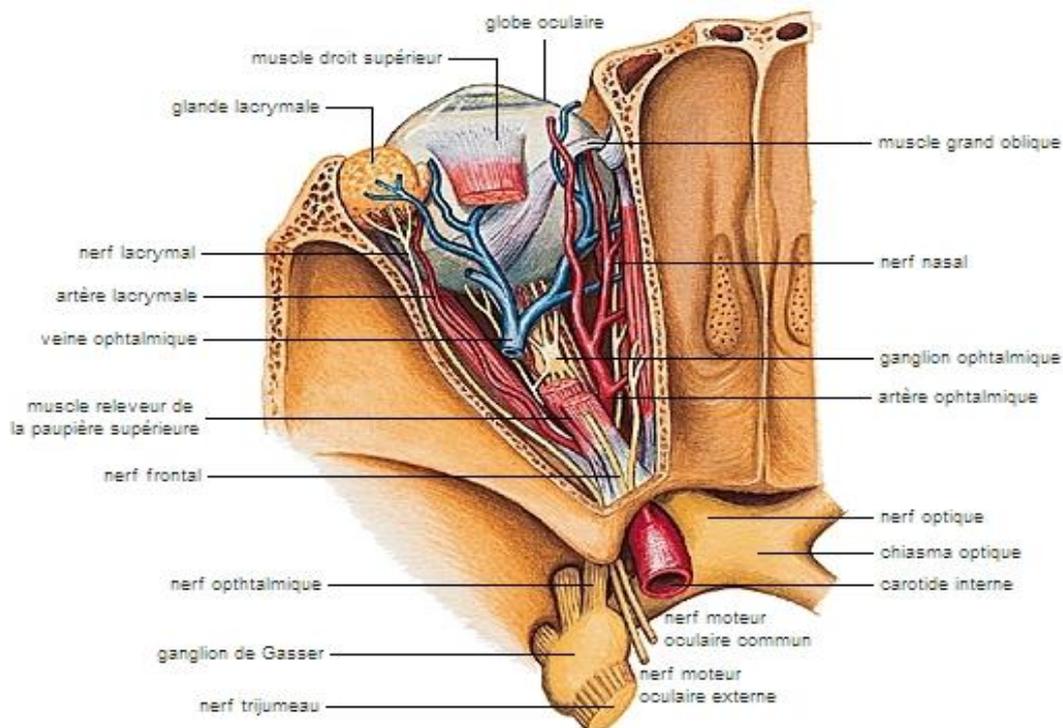


Figure 16: coupe en vue supérieure de l'orbite et de l'œil.

Source : Larousse médicale

❖ La graisse orbitaire

La graisse orbitaire représente, globe excepté, le constituant principal du contenu orbitaire, occupant un tiers du volume orbitaire global (globe compris). En effet, elle se trouve dans tous les espaces laissés libres par le globe et les muscles oculomoteurs. Le volume moyen occupé par la graisse est de 10 à 11 ml. Les études anatomiques de la graisse orbitaire permettent de distinguer deux types de graisse : la graisse jaune et la graisse blanche [19]. La graisse dite jaune est un amas graisseux situé au niveau de la paupière supérieure, au-dessus du globe. Macroscopiquement, cette graisse se présente comme un tissu de consistance relativement fluide et de coloration jaune. Son analyse histologique montre qu'il s'agit d'un tissu graisseux finement lobulé ne se différenciant pas de la graisse des autres régions anatomiques de l'organisme. La résection de cette graisse, effectuée couramment en pratique esthétique, est sans grand danger. De coloration plus pâle, la graisse blanche, ou graisse orbitaire proprement dite, est en quantité beaucoup plus abondante. C'est elle qui occupe tous les espaces laissés libres par les éléments musculaires, vasculo-nerveux et par le globe. Sur le plan histologique, cette graisse blanche ne se différencie d'un tissu graisseux ordinaire que par sa plus grande richesse en fibres et en terminaisons nerveuses [24].

II.1.2.3 Les voies optiques

Permettant la transmission des impressions lumineuses rétiniennes aux centres corticaux de la vision, les voies optiques comprennent le nerf optique, qui traverse l'orbite et pénètre dans le crâne par les trous optiques. Son extrémité antérieure (tête du nerf optique) est visible l'examen du fond d'œil (papille) [21].

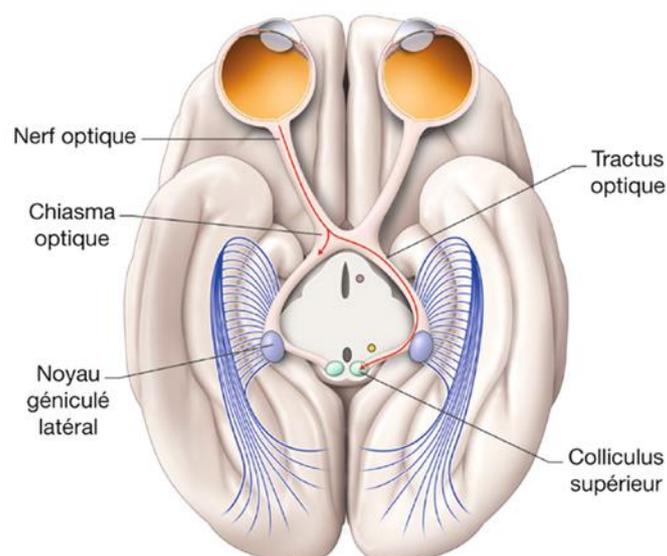


Figure 17: représentation schématique des voies optiques.

Au-dessus de la selle turcique, les deux nerfs optiques se réunissent pour former le chiasma où se fait un croisement partiel des fibres optiques (hémi décussation), intéressant uniquement les fibres en provenance des hémi rétines nasales ; les fibres issues de la partie temporale de la rétine gagnent quant à elles la voie optique homolatérale [21].

Des angles postérieurs du chiasma partent les bandelettes optiques qui contiennent les fibres provenant des deux hémi rétines regardant dans la même direction. Elles contournent les pédoncules cérébraux pour se terminer dans les corps genouillés externes, qui font saillie sur la face latérale du pédoncule cérébral [21].

De là partent les radiations optiques : constituées par le troisième neurone des voies optiques, elles forment une lame de substance blanche intracérébrale moulée sur la face externe du ventricule latéral et qui gagne le cortex visuel situé sur la face interne du lobe occipital. Elles se divisent en deux faisceaux : supérieur (qui gagne la lèvre supérieure de la scissure calcarine), et inférieur (qui gagne la lèvre inférieure de la scissure calcarine) [21].

II.1.3. Particularité de l'œil de l'enfant

Les particularités de l'œil de l'enfant sont liées au fait que c'est un organe toujours en croissance aussi bien sur le plan anatomique que fonctionnel.

❖ L'enfant

➤ Définition

Le terme enfant désigne communément « l'être humain dans l'âge de l'enfance », l'enfance étant considérée comme « la première période de la vie humaine, de la naissance à l'adolescence » [25]. La convention relative aux droits de l'enfant définit l'enfance comme la période de la vie humaine allant de la naissance à 18 ans, mais généralement en pédiatrie cette période va de la naissance à l'âge de 15 ans.

➤ Sur le plan anatomique

Le globe oculaire croît et ses dimensions se modifient de la naissance jusqu'à l'âge de 15 ans. La longueur axiale moyenne : varie à la naissance entre 16,5 et 18 mm. La croissance est très rapide à la première année (augmentant de 3,5 mm environ dans les dix-huit premiers mois). Cette croissance est ensuite de 1 mm par an jusqu'à l'âge de trois ou quatre ans, elle devient lente (augmentant de 0,1 mm par an) jusqu'à l'âge de 15 ans où la longueur définitive (23,3 à 23,5 mm) est atteinte [24]. Le volume : est chez le nouveau-né de 2,43 mm³. Il atteint 6,93 mm³ chez l'adulte. Le volume de la cavité vitrénne passe de 1,4662 à 4,5854 mm³ [21]. Le développement morphologique et histologique de la fovéa (zone de la vision centrale) progresse considérablement entre deux et six mois, de même que la myélinisation du nerf optique. Dans le même temps, de très nombreux phénomènes synaptiques se produisent dans le cortex visuel [19].

➤ Sur le plan fonctionnel

L'acuité visuelle binoculaire évolue de la naissance jusqu'à l'âge de cinq ans où elle atteint celle de l'adulte. Elle est évaluée à environ 1/50e à 1 mois, 1/10e entre 2 et 4 mois, 2/10e à six mois, 3 à 4/10e à 1 an. Elle atteint 10/10e vers 4 ou 5 ans [21]. Le traumatisme oculaire est grave chez l'enfant d'autant plus qu'il survient sur un organe en pleine croissance morphologique et fonctionnelle. Le risque d'amblyopie est grand, la perte de la vision binoculaire et du relief, à tout jamais interdira à l'enfant le choix de certaines professions [26].

❖ Développement de la vision et des voies visuelles chez l'enfant

Le système visuel de l'homme est l'un des systèmes les plus développés. Il est extraordinaire par la quantité et la qualité des informations qu'il nous fournit sur le monde. Un

rapide coup d'œil suffit pour connaître la position, la taille, la forme, la couleur et la texture des objets, soit qu'ils sont en place ou en déplacement (leur direction et leur vitesse relative). La vision est une sensorialité en pleine évolution depuis le milieu intra-utérin jusqu'à la fin de l'enfance [19]. On distinguera une phase intra-utérine et une phase après la naissance.

➤ **Vie intra-utérine**

Dès le 18^e jour, le système oculaire naît de l'ébauche du cerveau. Dès 5 mois, l'œil est quasi mis en place. La maturation nerveuse consiste à relier les yeux au cerveau mais la myélinisation du nerf commence vers la 32^e semaine, pour atteindre le nerf optique à 8 mois, la lame criblée à la naissance [19]. Les cônes et les bâtonnets sont encore dispersés sur toute la rétine et n'ont pas encore tous leurs pigments. Les milieux transparents sont encore épais d'un tissu en réseau qui se chargera en eau progressivement pour s'éclaircir vers la 32^e semaine. Les mouvements oculaires apparaissent dès la 16^e semaine (mouvements lents), puis dès la 20^e semaine (mouvements plus rapides) [19].

➤ **Après la naissance**

À la naissance, l'enfant voit les objets contrastés (noir et blanc) avec convergence fixe sur 30-50 cm (distance du sein aux yeux de sa mère). Par manque de pigments dans les cônes, il ne voit pas les couleurs. Les mouvements du visage sont de mieux en mieux interprétés vers 6 semaines de la vie extra-utérine, l'enfant reconnaît le visage de sa mère. La naissance ne marque pas un changement brutal de l'évolution de l'œil à la différence d'autres systèmes (respiratoire ou cardiaque, par exemple), mais la fonction visuelle va encore profondément se modifier du fait de la modification de certains de ses constituants internes (vitré, volume de la chambre antérieure, cornée, cristallin). Le volume globulaire n'augmentera quant à lui que d'un coefficient 3 jusqu'à 20 ans alors que le corps humain dans son ensemble augmente d'un facteur 20 [19].

La vision globale se met en place sur les 6 premières années de vie avec étapes (tableau 2). Les synapses entre les différents neurones se créent jusqu'à 11 ans, mais surtout dans la première année de la vie. La myélinisation n'est pas terminée sur les voies visuelles à la naissance. Elle progresse du chiasma vers l'occiput et vers le nerf optique pour se terminer vers l'âge de 2 ans. Une absence de stimulation rétinienne induira une perte des connexions naissantes, d'autres se formeront ailleurs. Jusqu'à 18 mois, du fait de la plasticité neuronale, il est possible de rattraper certaines erreurs et réorganiser les liaisons.

La partie sensorielle de l'œil est située sur deux zones, la fovéa et la zone extra fovéa. La fovéa est occupée uniquement par des cellules appelées cônes, dont chacune est reliée à une

cellule bipolaire, puis à une cellule post-ganglionnaire. La zone extra fovéale est occupée principalement par des bâtonnets qui sont reliés à plusieurs cellules bipolaires, elles-mêmes reliées à plusieurs cellules ganglionnaires.

Les cônes sont sensibles à trois longueurs d'ondes (bleu, vert, rouge) et les bâtonnets à une seule longueur d'ondes (le bleu) créant la notion de noir et blanc. Pour stimuler un enfant sur le plan visuel on doit montrer et jouer avec des jouets avec des motifs bien contrastés ou colorés (pour stimuler les cônes de la vision centrale) [27].

À la naissance, l'enfant peut suivre un jouet qui se déplace lentement devant ses yeux, mais fait souvent des saccades de refixation. Le réflexe de fixation apparaît dès le 1er mois. L'enfant doit pouvoir fixer dès le 1er mois et fusionner les deux images dès son 3e mois. Le réflexe de convergence est acquis vers 4 mois. Il existe donc une possible incoordination motrice jusqu'au 6e mois période pendant laquelle, le strabisme intermittent est encore possible et est dit encore physiologique. Après cette date et au moindre doute d'une anomalie associée un examen complet doit être proposé.

Tableau II: présentation chronologique du développement de la fonction visuelle [28].

	Naissance	6 semaines	4 ½-6 mois	9-12 mois	18 mois	3 ans
Acuité visuelle	difficile à préciser : 1/50e ?		1/10 à 1/20 selon auteurs	2/10	5-6/10	5-9/10
Vision des couleurs	Noir et blanc	Rouge puis vert	Puis bleu puis jaune (si saturée)		Distingue mal les faibles contrastes	
Espace de vision	30-50 cm		40 cm (jeux devant lui)	Autour de lui		
Accommodation	Convergence fixe	Réflexe de convergence acquis				
Détection des mouvements	Suit les mouvements très lents		À plusieurs mètres pour les mouvements lents	À plusieurs mètres pour les mouvements rapides		
Vision	Monoculaire (l'image sur l'œil droit et celle sur le gauche sont superposées)		Binoculaire début (capacité d'appréhender la distance)			Binoculaire efficace
Strabisme intermittent		Fréquent strabisme intermittent d'un œil	Le strabisme doit avoir disparu			

II.1.4 Principes de base de la réfraction

II.1.4.1 Définitions

Le **dioptre**, en optique désigne une surface séparant deux milieux transparents homogènes et isotropes d'indices de réfraction différents [29].

La **réfraction** désigne en physique la courbe d'une onde (optique, acoustique ou sismologique) à l'interface entre deux milieux aux vitesses de phase différentes sur le plan chimique et physique. Il est égal à la somme du pouvoir réfractif D des surfaces de transitions entre les milieux d'indices de réfraction différents qui se succèdent dans l'œil, de la surface antérieure de la cornée à la rétine [29].

Pour le clinicien, cependant, le terme de « réfraction » désigne de façon usuelle le rapport entre la réfraction globale et la longueur axiale de l'œil : si les deux grandeurs sont en adéquation, l'œil est emmétrope ; si elles ne le sont pas, l'œil est amétrope, (hypermétrope ou myope), sans ou avec un astigmatisme surajouté [29].

II.1.4.2 Lentille convergente de l'œil

La lentille convergente de l'œil est une lentille épaisse d'une puissance totale d'un peu plus de 60 dioptries. Elle est composée de deux lentilles principales [29] :

- La face antérieure de la cornée d'une puissance de 40 à 45 dioptries ;
- Le cristallin (une succession de transitions) d'une puissance d'environ 21 dioptries.

Les deux lentilles donnent une image inversée O' d'un objet O .

Dans l'œil emmétrope la réfraction globale et la longueur axiale de l'œil sont en adéquation, indépendamment de la dimension du globe oculaire

Dans l'œil myope la réfraction globale est trop forte par rapport à la longueur axiale de l'œil. L'image d'un objet visuel situé à l'infini se forme en avant de la rétine, même dans l'œil non accommodant [29].

Dans l'œil hypermétrope la réfraction globale est trop faible par rapport à la longueur axiale de l'œil. L'image d'un objet visuel situé à l'infini se forme en arrière de la rétine dans l'œil non accommodant [29]

II.1.4.3 Accommodation

Les yeux possèdent un pouvoir accommodatif qui leur permet de voir net une image à différentes distances.

Entre le Punctum Remotum et le Punctum Proximum, le cristallin va effectuer une "mise au point", il va augmenter son pouvoir dioptrique en se courbant ; le Punctum Remotum étant le point le plus éloigné que l'œil voit net sans accommoder, et le Punctum Proximum, le point le plus rapproché que l'œil voit net en accommodant au maximum.

Le Punctum Remotum d'un emmétrope est situé à l'infini [29].

Lors de l'accommodation, en plus d'une courbure du cristallin, il existe également une

contraction pupillaire et un mouvement de convergence.

L'amplitude d'accommodation est exprimée en dioptries.

Le muscle ciliaire permet la déformation du cristallin. Il est innervé d'une part par des fibres parasympathiques qui permettent l'accommodation, et d'autre part, par des fibres sympathiques qui permettent la désaccommodation [29].

Lorsque l'œil accommode, le muscle ciliaire se contracte ce qui entraîne un relâchement des fibres de la zonule, et donc le cristallin prend une forme plus sphérique.

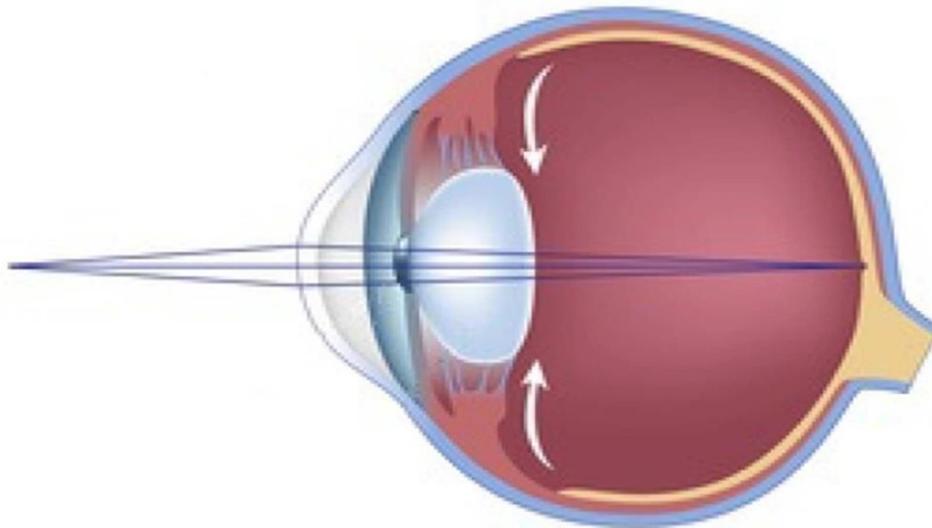


Figure 18: phénomène d'accommodation [30].

A l'inverse, lorsque l'œil désaccommode, le muscle ciliaire se relâche, les fibres de la zonule exercent alors une traction sur le cristallin qui s'aplatit.

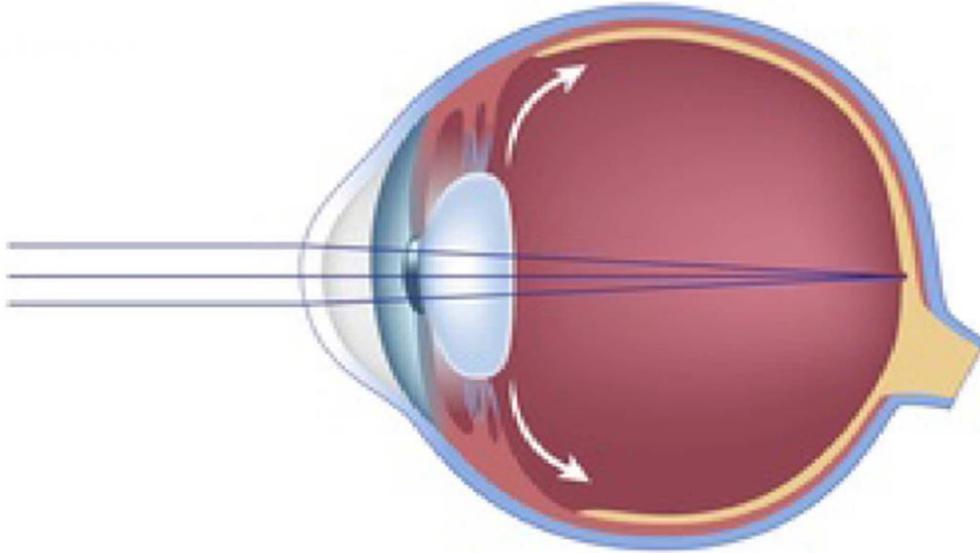


Figure 19: phénomène de désaccommodation [30]

Le pouvoir accommodatif diminue progressivement à partir de l'adolescence.

Vers 40-50 ans, la perte d'élasticité du cristallin et le vieillissement du muscle ciliaire qui ne peut plus relâcher les fibres de la zonule correctement entraîne la presbytie. Le sujet n'arrive plus à accommoder assez pour pouvoir lire. La prescription d'une correction optique de près permet de combler ce déficit.

II.1.5 Pathologie oculaire de l'enfant

II.1.5.1 Définition

C'est l'altération de la structure et ou de la fonction du globe oculaire qui impacte ou pas sur la qualité de la vision. Elles sont diverses et peuvent affecter toutes les couches du globe oculaire [31].

II.1.5.2 Epidémiologie

En 2010, OMS estimait que 1,4 million d'enfants dans le monde sont aveugles selon OMS [32]. En Indonésie, en 2001 Sitorus et al retrouvaient comme cause de cécité concernant le globe oculaire entier 35,9 % des cas, la rétine 18,9 %, le cristallin 16,4 % et la cornée 16,1 % [33]. En 2009, au Cameroun, selon une étude d'Eballe et al, les rapportaient que les amétropies avec 43,1 % dominantes [34].

II.1.5.3 Classification

Les pathologies oculaires peuvent être congénitales ou acquises. Lorsqu'elles sont congénitales, elles sont soit malformatives, soit dues à une infection materno-fœtale. La forme acquise est proche de celle de l'adulte. Elles peuvent avoir de multiples étiologies : traumatiques, infectieuses, génétiques, inflammatoires, toxiques, tumorales, vasculaires ou dégénératives. On peut également les classer en fonction de l'anatomie, en pathologies organiques ou fonctionnelles.

❖ Pathologies organiques

Ici on classe les pathologies oculaires en fonction de leur localisation ou de la structure anatomique.

➤ Pathologie du segment antérieur

• Pathologie Cornéenne

C'est l'altération de la structure et de la fonction de la cornée qui impacte ou pas sur la qualité de la vision. Elle peut être le siège de différentes pathologies telles que les pathologies congénitales, infectieuses, vasculaires, dégénératives, toxiques, tumorales ou traumatiques. Selon l'OMS, les pathologies de la cornée sont la deuxième cause de cécité dans le monde après la cataracte.

Microcornée

Elle fait référence à une cornée claire d'épaisseur normale avec un diamètre inférieur à 10 mm (ou <9 mm chez un nouveau-né). La cause est inconnue et peut être liée à un arrêt fœtal de la croissance cornéenne au cinquième mois de gestation [35]. Ces yeux sont généralement hypermétropes parce que la cornée est relativement plate dans la microcornée [36].



Figure 20: une microcornée (diamètre cornéen 5 mm) associée à un glaucome congénital primitif [35]

Mégalocornée

C'est un élargissement bilatéral non progressif de la cornée. La cornée est histologiquement normale mais mesure 13,0–16,5 mm de diamètre [37]. L'étiologie peut être liée à l'échec de la croissance de la cupule optique et de la fermeture de ses pointes antérieures, laissant un plus grand espace à remplir pour la cornée. La myopie et l'astigmatisme avec la règle sont fréquents dans la mégalocornée [38].



Figure 21: mégalocornée [37]

Cornée plana

Littéralement « cornée plate », est une affection rare dans laquelle le rayon de courbure est inférieur à 43 D et les lectures de kératométrie de 30 à 35 D sont courantes [37]. Les caractéristiques supplémentaires de la cornée plana comprennent une hypermétropie élevée (généralement > 10 D) et un flou ou un arc cornéen périphérique [34]. Une courbure cornéenne identique à la courbure de la sclérotique adjacente est pathognomonique de cette affection

Les dystrophies

Regroupe les pathologies d'origine génétique. Elles peuvent être monofactorielles, liées à des mutations déterminées d'un gène, ou multifactorielles, l'anomalie génétique n'étant qu'un facteur favorisant de la pathologie [39]. Elles comprennent : la dystrophie de Fuchs, la dystrophie de Cogan, Les dystrophies liées à des mutations du gène de la kérato-épithéline (dystrophie de ReisBücklers, dystrophie de Thiel-Behnke) ou le stroma (dystrophie granulaire, dystrophie d'Avellino, dystrophie grillagée) [40].

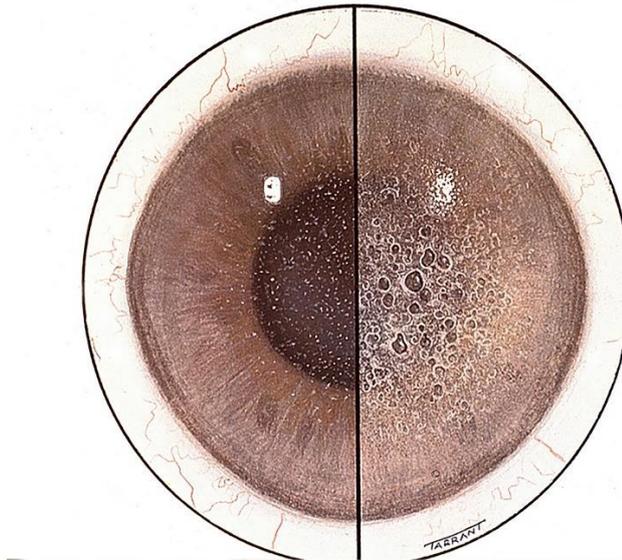


Figure 22: schéma d'une cornée avec dystrophie [40]

Kératocône

Le kératocône est une maladie de la cornée. Sous l'influence de facteurs externes (frottements oculaires, mauvaise position nocturne...) et internes (maladie des tissus conjonctifs, troubles héréditaires...) [41]. La cornée se déforme et devient irrégulière, on dit qu'elle prend la forme d'un "cône". Cela entraîne une mauvaise focalisation des rayons lumineux sur la rétine et un astigmatisme irrégulier ayant pour conséquence une baisse d'acuité visuelle. Les formes débutantes sont le plus souvent asymptomatiques et ne sont détectables qu'avec l'aide d'appareils sophistiqués. A partir d'un certain stade d'avancement, il n'est plus possible d'obtenir une acuité visuelle à 10/10 avec une paire de lunettes et des équipements spécifiques deviennent nécessaires tels que les lentilles rigides ou les anneaux intra-cornéens [41]. A des stades plus graves on peut voir apparaître un affinement très important de la cornée. C'est dans ces cas très sévères que le kératocône peut se compliquer d'hydrops (apparition brutale d'un œdème opacifiant la cornée) ou une perforation. Un examen complet comprenant une acuité visuelle et un examen à la lampe à fente est nécessaire pour dépister une forme

débutante de kératocône. En cas de suspicion par votre ophtalmologiste une topographie est réalisée afin d'évaluer la régularité de la courbure cornéenne et son épaisseur. Lorsque le diagnostic de kératocône est posé, la priorité est d'obtenir un arrêt l'évolution de celui afin d'empêcher que la vue se dégrade plus. Dans un second temps on peut proposer différents dispositifs pour remonter la meilleure acuité visuelle : lentilles rigides, anneaux et dans les cas extrêmes, seule la greffe de cornée reste efficace [41].

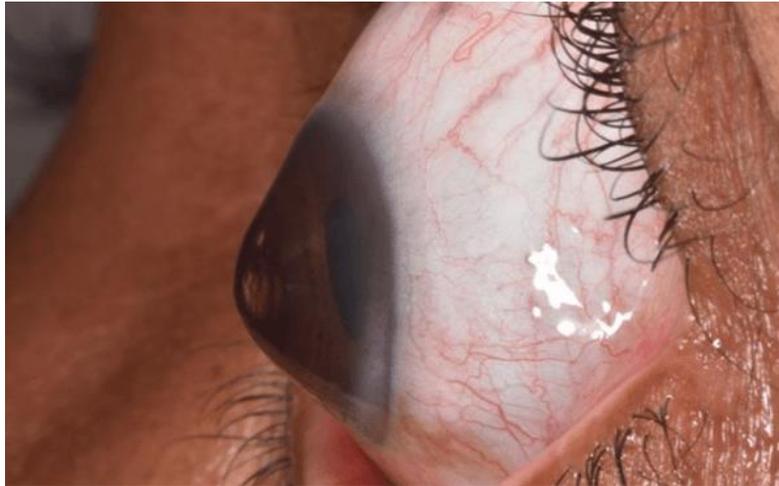


Figure 23: kératocône [41]

Kératites

C'est l'inflammation de la cornée. Elles peuvent être d'origine infectieuse : bactérienne (abcès de cornée), virale (herpès ou adénovirus), mycosique ou parasitaire ; toxique (une projection d'un produit chimique) ; traumatique [42]. Une kératite peut aussi être causée par une sécheresse oculaire (exposition de la cornée en cas de paralysie faciale ou syndrome sec). Dans les pays industrialisés les kératites virales prédominent, et le trachome est la kératite infectieuse la plus fréquente dans les pays en développement [39]. Les kératites infectieuses peuvent être superficielles (kératites épithéliales), interstitielles (kératites stromales) ou profondes (endothélites). Elles peuvent provoquer une atteinte épithéliale (ulcère dendritique, ulcère géographique, ulcère neurotrophique), stromale (fonte stromale, infiltrat inflammatoire, néovascularisation, cicatrices opaques), endothéliale (précipités rétrocornéens avec un œdème stromal en regard) [43]. Le diagnostic de certitude repose sur l'isolation du virus sur un grattage cornéen analysé par PCR (polymerase chain reaction) ou culture. Le traitement repose sur l'utilisation des antiviraux (valaciclovir per os, aciclovir ou ganciclovir en collyre) souvent associés à un collyre corticoïde pour contrôler la réaction immunitaire déclenchée par le virus, une antibiothérapie locale (collyres du commerce dans les formes peu graves, collyres renforcés

préparés par une pharmacie hospitalière dans les formes sévères) instillés toutes les heures au début [43].



Figure 24 : abcès de la cornée [44]

Les traumatismes de la cornée

Les traumatismes de la cornée peuvent être dus à plusieurs mécanismes. On retrouve généralement les traumatismes mécaniques (les contusions, la présence de corps étrangers, les plaies). On recense aussi les traumatismes chimiques (brûlures par projection d'un acide par exemple), ainsi que les traumatismes thermiques (par chaleur ou froid extrême). Des complications lors d'une chirurgie de la cataracte peuvent aussi déclencher un traumatisme cornéen [45]. Les lésions cornéennes les plus fréquentes sont les corps étrangers retenus et les abrasions. Une mauvaise utilisation des lentilles de contact peut léser la cornée. Bien que les corps étrangers superficiels quittent souvent spontanément la cornée en passant dans le film lacrymal et en laissant parfois une ulcération résiduelle, d'autres corps étrangers peuvent rester à ce niveau ou à l'intérieur de l'œil [45]. Parfois, un corps étranger resté coincé sous la paupière supérieure entraîne une ou plusieurs ulcérations cornéennes verticales qui s'aggravent avec le clignement. Une pénétration intraoculaire peut se produire en cas de traumatisme en apparence minime, en particulier avec des corps étrangers provenant de machines à haute vitesse (p. ex., perceuses, scies, tout mécanisme avec contact métal-métal), de martèlement ou d'explosions [45].

Dans le cas des lésions cornéennes, l'infection ne se développe pas en général à partir d'un corps étranger métallique. Cependant, des cicatrices cornéennes et des dépôts de rouille peuvent se développer [46]. Mais, si un corps étranger cornéen est composé d'une matière organique ou en cas d'abrasion par lentilles de contact, une infection peut se développer. La coloration à la fluorescéine avec illumination par la lumière bleue cobalt rend les ulcérations et les corps étrangers non métalliques plus apparents. Le signe de Seidel est une fuite de

fluorescéine à partir d'une lacération de la cornée, visible à l'examen à la lampe à fente. Un signe de Seidel positif indique une fuite de liquide aqueux à travers une perforation de la cornée. En cas d'abrasions linéaires verticales multiples, les paupières des patients doivent être retournées pour rechercher un corps étranger sous la paupière supérieure [47].

En cas de lésions intra-oculaires à haut risque ou (plus rarement) de perforation du globe visible ou de pupille en forme de goutte d'eau, les patients doivent subir une TDM pour éliminer les corps étrangers intra-oculaires et un examen complet par un ophtalmologiste le plus tôt possible. L'IRM ne doit pas être prescrite si un corps étranger métallique est suspecté en raison de la possibilité de déplacement du métal et cause d'autres lésions [45].



Figure 25: érosion de la cornée colorée à la fluorescéine.

Karin Lecuona/Dept. of Ophthalmology University of Cape Town

- **Pathologie de l'iris**

Des anomalies de l'iris et de la pupille peuvent survenir dans diverses conditions. Ceux-ci comprennent des anomalies du développement, des changements structurels, des masses d'iris, des changements associés à des maladies systémiques, une inflammation et des anomalies neurologiques qui affectent les pupilles [48]. Les anomalies de l'iris sont généralement détectées par une apparence anormale. Ceux-ci incluent des changements dans la forme ou la taille de la pupille, la couleur de l'iris ou des lésions sur l'iris. Certains troubles de l'iris affectent la vision, mais beaucoup ne le font pas. Ces derniers sont d'abord constatés par les familles ou les médecins [49].

Les pathologies congénitales de taille

La pupille peut être anormalement petite ou grande à la naissance. La microcorie décrit une petite pupille, généralement inférieure à 2 mm. La microcorie primaire survient à la suite d'une insuffisance du muscle dilatateur [50]. Généralement, les ouvertures pupillaires inférieures à 1,5 mm ne permettent pas une formation d'image adéquate et peuvent nécessiter un agrandissement chirurgical. La microcorie peut survenir de manière isolée ou peut être associée à des troubles systémiques, notamment le syndrome de Lowe, le syndrome de Marfan et la rubéole congénitale [49]. Si l'ouverture pupillaire est si petite que les images visuelles ne peuvent pas être correctement formées, une intervention chirurgicale pour agrandir l'ouverture est indiquée. Dans cette chirurgie, la pupille est agrandie en faisant des coupes à travers la marge de la pupille [50].

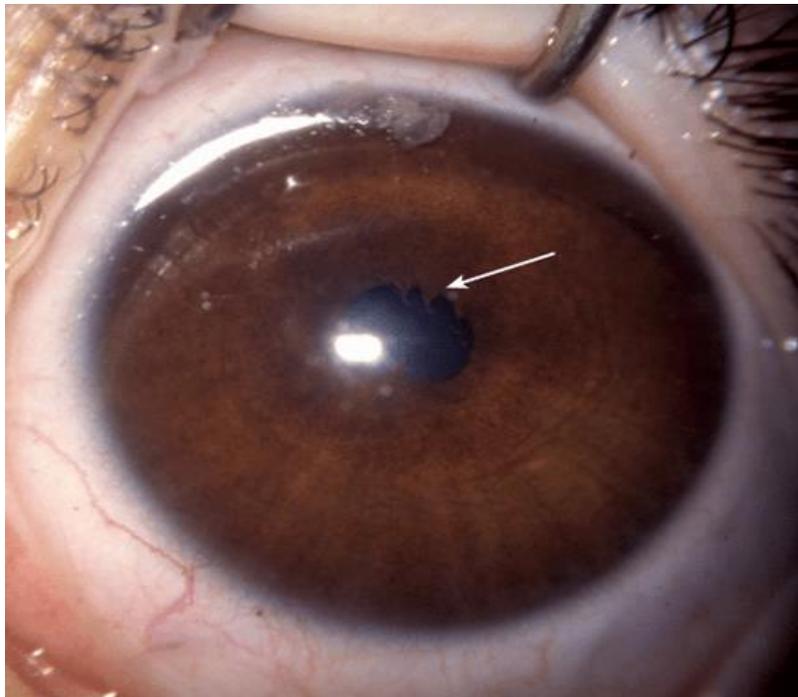


Figure 26 : microcorie (petite pupille) chez un patient atteint du syndrome de Marfan.

Quelques brins de tissu d'iris sont attachés à la lentille (flèche).

Source : lueder GT pediatric practice ophthalmology

Les pathologies congénitales de forme ou de localisation

Une forme anormale de l'iris est appelée corectopie. Cela peut se produire comme un défaut primaire ou en association avec une subluxation du cristallin.

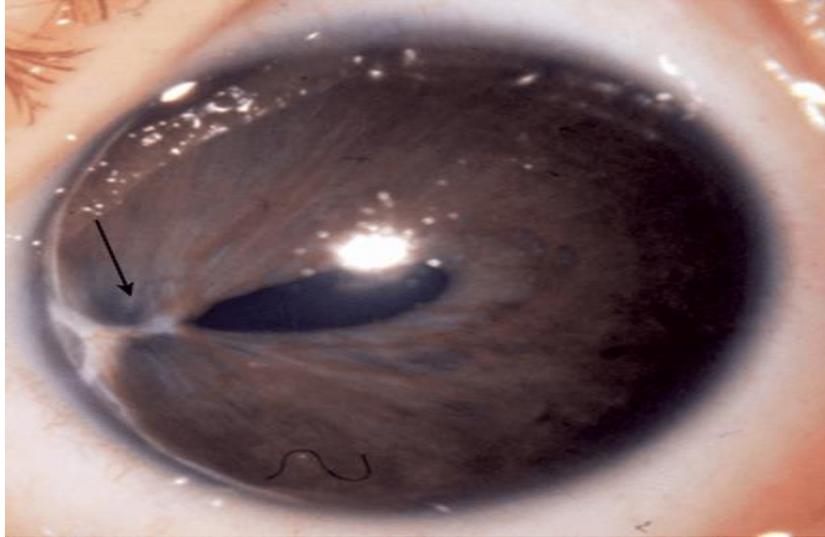


Figure 27: corectopie congénitale. La pupille est déformée à cause d'une bande de tissu fibreux (flèche).

Source: lueder GT pediatric practice ophthalmology.

Colobome irien

Les colobomes de l'iris surviennent à la suite d'une fermeture incomplète de la fissure embryonnaire lors de la formation de l'œil. Étant donné que le quadrant inféronasal est la dernière zone de la fissure à se fermer, il s'agit de l'emplacement typique des colobomes de l'iris [51]. Les colobomes peuvent être isolés de l'iris ou associés à des colobomes du cristallin, de la rétine ou du nerf optique. Les gros colobomes sont souvent associés à un sous-développement de l'ensemble de l'œil (microphthalmie) et peuvent s'accompagner d'une subluxation du cristallin. Les colobomes de l'iris peuvent survenir en association avec de nombreuses anomalies systémiques, notamment la trisomie 13 et le syndrome CHARGE (colobome, malformations cardiaques, atrésie des choanes nasales, retard de croissance, anomalies génito-urinaires et de l'oreille) [49].

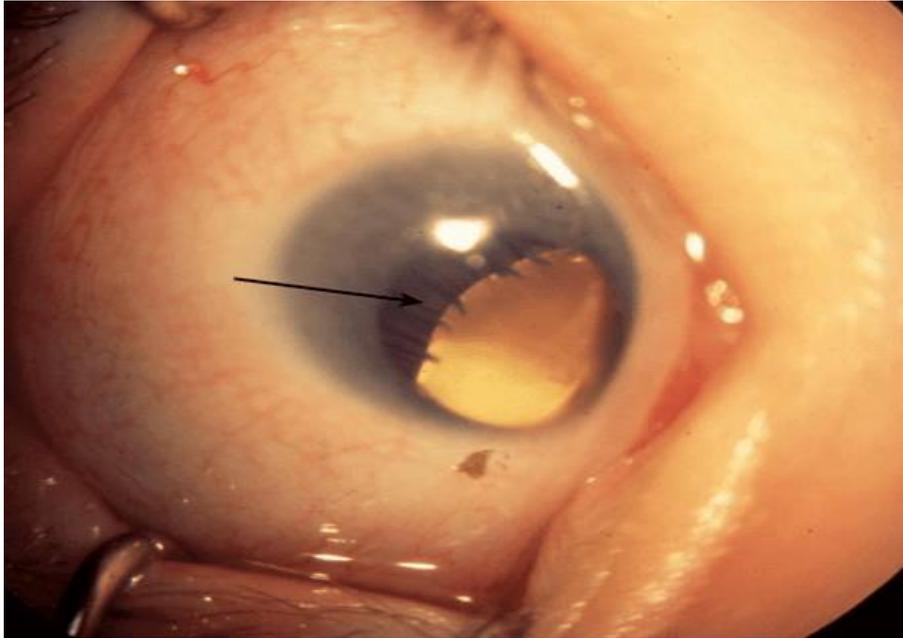


Figure 28 : colobome de l'iris et subluxation du cristallin (la flèche pointe vers le bord du cristallin déplacé de manière inféronasale, avec des processus ciliaires allongés attachés), œil droit.

Source: lueder GT pediatric practice ophthalmology.

Tunica Vasculosa Lenti persistante

Au cours du développement embryologique, le réseau normal de vaisseaux dans l'ouverture pupillaire régresse généralement au moment de la naissance. Des vaisseaux résiduels peuvent être observés chez les nourrissons normaux nés prématurément et de petits restes sont visibles chez de nombreux individus normaux [49]. Des vaisseaux très proéminents sont parfois présents à la naissance, qui peuvent régresser spontanément. De plus grandes bandes de tissu peuvent s'étendre de l'iris et se fixer à la capsule du cristallin, provoquant une distorsion de l'iris. Rarement, ces restes sont suffisamment gros pour interférer avec la vision (membrane pupillaire persistante), auquel cas l'ablation chirurgicale peut être indiquée [49].

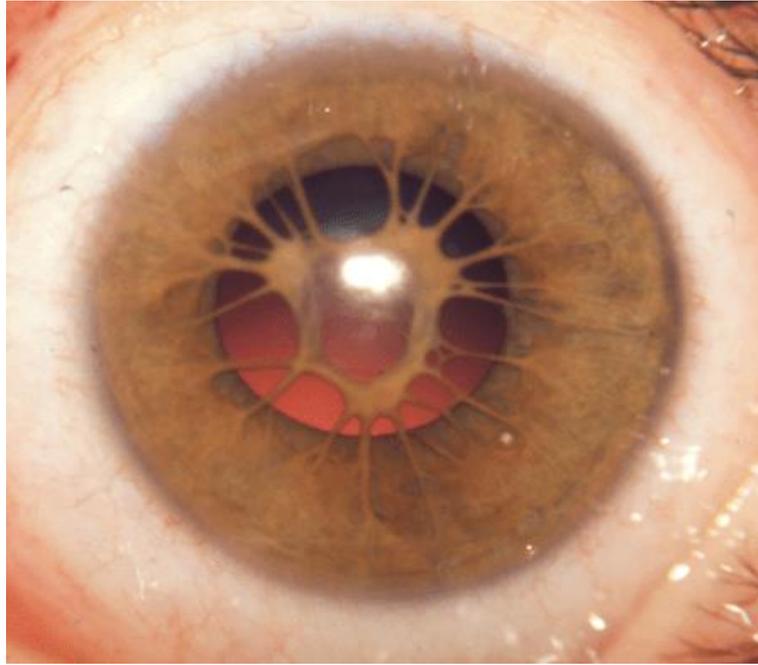


Figure 29 : membrane pupillaire de Waschendorf persistante proéminente, interférant avec la vision [49].

Hétérochromie Irienne

La couleur de l'iris est déterminée par les cellules pigmentaires du stroma. Au cours de la première année de vie, l'accumulation de pigments peut modifier la couleur. Chez la plupart des gens, les 2 pupilles ont la même couleur. Une hétérochromie est présente si la couleur des 2 iris est différente [50]. Cela peut se produire en association avec un certain nombre d'affections oculaires ou systémiques. Il s'agit notamment du syndrome de Waardenburg, de l'hypomélanose d'Ito et du syndrome de Horner congénital. Le syndrome de Waardenburg est également associé à des zones focales de pigmentation capillaire réduite et à une perte auditive. Hypomélanose d'Ito est un trouble sporadique caractérisé par un schéma inhabituel de pigmentation cutanée en forme de verticille. Des anomalies du système nerveux central et des membres surviennent chez certains patients [49]. Les anomalies oculaires comprennent l'hétérochromie, les cataractes et la pigmentation rétinienne anormale. Les naevus de l'iris sont relativement fréquents chez les enfants et se présentent sous la forme de zones focales de pigmentation accrue contre le stroma de l'iris normal plus clair. La taille est variable et de grandes lésions peuvent imiter l'hétérochromie. Les naevus de l'iris sont presque toujours bénins chez les enfants, mais une évaluation peut être nécessaire s'ils changent (similaire aux naevus sur la peau). L'hétérochromie de l'iris a été rapportée en association avec la maladie de

Hirschsprung. On pense que cette association est due à une perturbation partagée du développement des cellules de la crête neurale [49].



Figure 30 : hétérochromie chez un patient atteint du syndrome de Waardenburg.

Source: lueder GT pediatric practice ophthalmology.

Aniridie

C'est une affection bilatérale congénitale dans laquelle l'iris est gravement sous-développé. Le terme aniridie est un abus de langage, car presque tous les patients concernés ont au moins un moignon rudimentaire de tissu d'iris, bien que cela puisse ne pas être visible sans gonioscopie. À l'examen, l'ensemble du cristallin est visible. Lors d'une inspection occasionnelle, le bord de la lentille peut être confondu avec l'ouverture pupillaire. Avec le grossissement de la lampe à fente, les fines fibres suspensives qui fixent la lentille au corps ciliaire peuvent être visualisées [48].

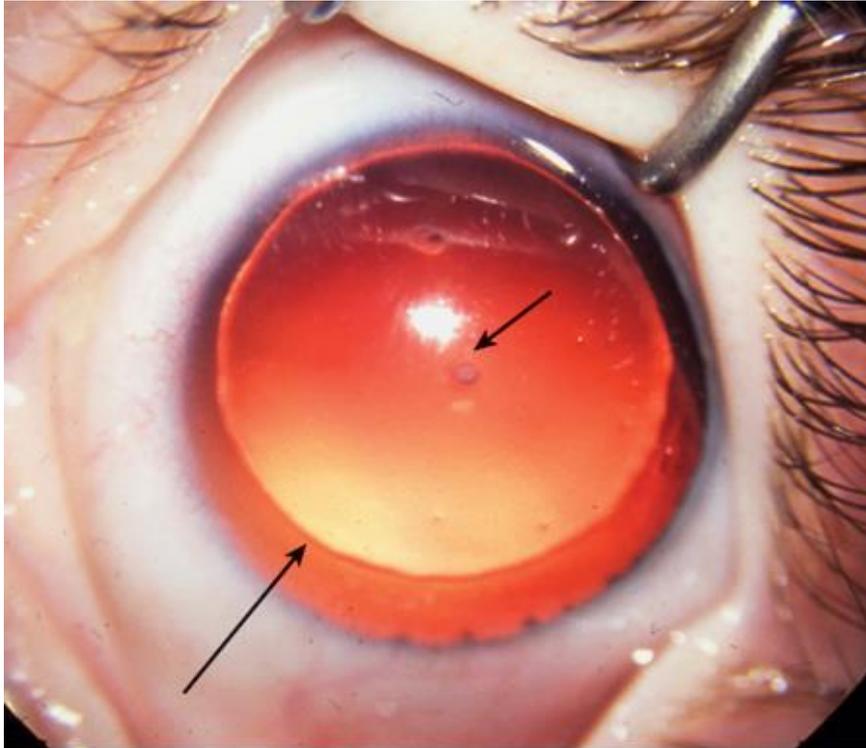


Figure 31 : aniridie. Le bord de la lentille est visible à 360° (flèche longue). Une petite cataracte est présente au centre du cristallin (flèche courte) [48].

➤ **Les traumatismes de l'iris**

On peut retrouver :

- **Une iridodialyse** : l'iris est désinséré à sa racine, le plus souvent en regard du point limité ou à portée la contusion (plomb de chasse). L'iridodialyse n'entraîne le plus souvent qu'un trouble insignifiant, un léger éblouissement. Cependant, dans les cas où elle est étendue, l'iris détaché peut obturer en partie la pupille ; des synéchies apparaissent par la suite sur le bord pupillaire, couvrant de pigment le champ pupillaire [52].
- **Une rupture du sphincter irien** (au bord de la pupille) responsable d'une correctopie (déformation pupillaire) [52].
- **Une mydriase post-traumatique** (avec diminution du réflexe photomoteur) transitoire ou définitive [52].

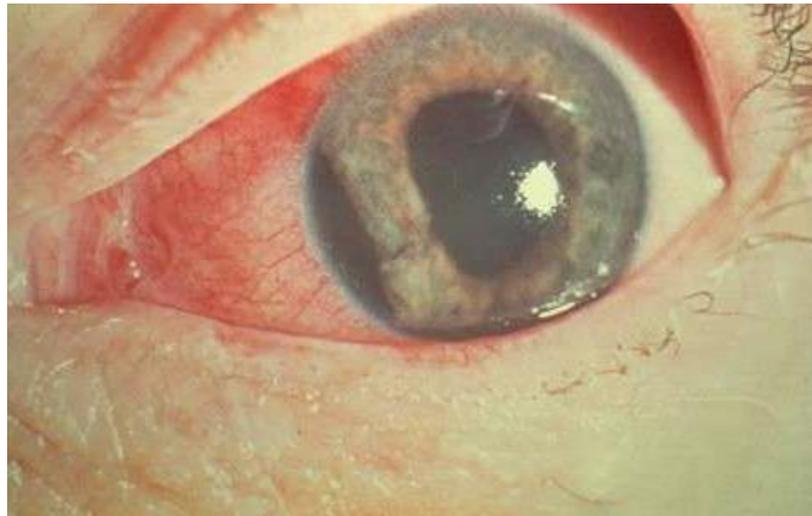


Figure 32: iridodialyse[53]

- **Pathologie cristallinienne**

Cataracte

Les cataractes chez l'enfant sont plus rares que chez l'adulte mais représentent chez l'enfant la première cause de leucocorie et de pathologie cristallinienne [54]. La plupart des cataractes sont malformatives et congénitales (elles existent à la naissance ou sont d'apparition retardée ; les formes plus tardives sont souvent traumatiques ou plus rarement métaboliques).

Le caractère obturant importe, car il entrave le développement visuel, ainsi que l'âge d'installation qui conditionne le pronostic fonctionnel.

Ainsi en fonction de l'âge d'opacification, on distingue [55]:

- **Les cataractes congénitales**, uni- ou bilatérales, opaques dès la naissance. Lorsque l'opacité est obturante, elle est grave en termes d'amblyopie. Quelques cataractes, dont la pyramidale antérieure, sont non obturantes et non évolutives et de fait de meilleur pronostic ;
- **Les cataractes infantiles**, qui s'opacifient dans les deux premières années de vie, lors du pic de la période sensible du développement visuel (6 mois à 2,5 ans) ;
- **Les cataractes juvéniles** qui s'opacifient avant 10 ans. Leur pronostic est d'autant meilleur que l'opacification est tardive ;
- **Les cataractes traumatiques** qui exposent aux mêmes complications que chez l'adulte auxquelles se rajoutent les risques et problèmes thérapeutiques de l'amblyopie [56].

Les cataractes précoces bilatérales représentent une cause importante de cécité dans le monde chez l'enfant, exposant à une malvoyance si la prise en charge est tardive ; c'est une cause de cécité évitable. Les cataractes unilatérales posent le problème des malformations oculaires souvent associées (microphthalmie, persistance hyperplasique du vitré primitif, etc.) et de l'amblyopie unilatérale. Toute cataracte obturante requiert un traitement chirurgical et un traitement bien codifié de l'amblyopie [54].



Figure 33 : cataracte suturale et nucléaire [55].

Subluxation

C'est une déchirure des fibres zonulaires sur un côté seulement. Le cristallin reste attaché par les fibres restantes et devient mobile dans le segment postérieur, donnant une image en battant de cloche [55].

Luxation complète

C'est déchirure de l'ensemble des fibres zonulaires. Le cristallin tombe de façon déclive dans le segment postérieur. Une luxation antérieure est possible mais moins fréquente du fait de la barrière formée par l'iris. D'origine post-traumatique dans la majorité des cas, les luxations/subluxation peuvent survenir chez des patients atteints de maladie du tissu conjonctif (Marfan, Ehlers-Danlos, homocystinurie...). De même que le cristallin, les implants cristallins peuvent également se luxer [55].

- **Pathologie de la chambre antérieure**

Le glaucome

Le glaucome entraîne une compression du nerf optique responsable de 5 % des cécités de l'enfant [57]. C'est une des priorités de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) pour réduire le handicap visuel chez les enfants à travers le monde. Cette pathologie regroupe chez l'enfant un vaste ensemble d'affections rares et polymorphes [58]. Les manifestations cliniques sont secondaires à l'élévation de la pression intra-oculaire (PIO) et dépendent de l'âge de survenue et du type de glaucome ; elles peuvent s'observer dès la naissance. L'objectif principal de l'ophtalmologiste pédiatre va être la normalisation immédiate et à long terme de la PIO. De la rapidité avec laquelle un diagnostic précis est posé, du type de glaucome rencontré, du caractère approprié du traitement et de la rigueur d'une surveillance « à vie » dépendra la qualité de la vision qui elle-même conditionnera la vie future de ces enfants glaucomeux [57].

- Le glaucome infantile primitif : est une anomalie de développement rare de l'angle iridocornéen de la chambre antérieure chargé de la filtration, qui empêche l'humeur aqueuse d'être drainée normalement hors du globe. La maladie survient chez le nourrisson et le jeune enfant et peut être unilatérale ou, le plus souvent, bilatérale. La pression intraoculaire augmente et dépasse les valeurs normales (10 à 22 mmHg) [59].
- Le glaucome secondaire : peut également être observé après un traumatisme ou une chirurgie intraoculaire (p. ex., l'opération de la cataracte). Le glaucome associé à un autre trouble oculaire, tel que l'aniridie, le syndrome de Lowe ou le syndrome de Sturge-Weber est appelé. Le diagnostic est suspecté devant la triade symptomatique de blépharospasme (clignement excessif), photophobie (sensibilité à la lumière) et épiphora (larmolement) [60].

Une intervention chirurgicale précoce (p. ex., goniotomie, trabéculotomie, trabéculéctomie) est la base du traitement. Cette prise en charge est pluridisciplinaire concernant orthoptiste, infirmier(ère) de la protection maternelle et infantile (PMI), médecin généraliste, pédiatre, généticien et ophtalmologiste [61].

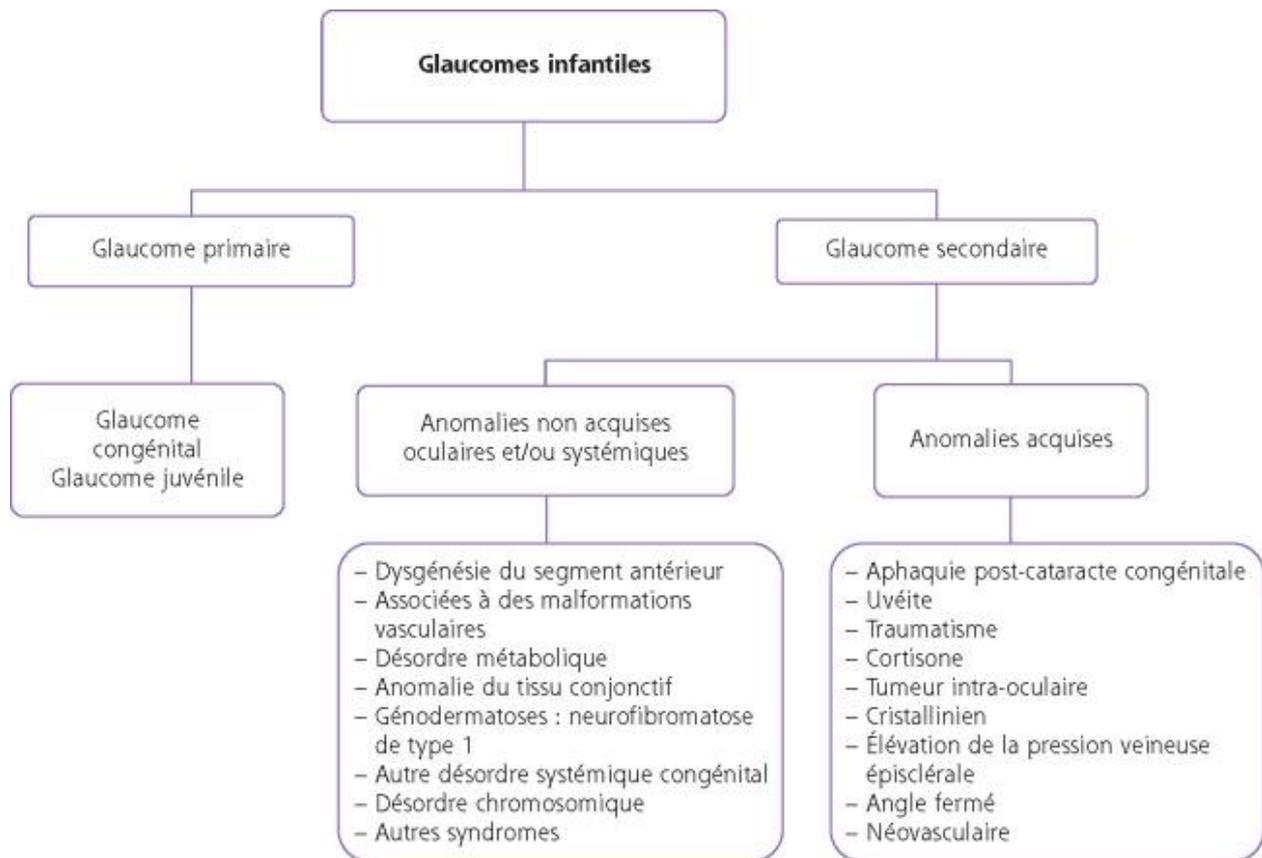


Figure 34 : Classification des glaucomes de l'enfant [44].

L'uvéite antérieure

Elle correspond à une inflammation du corps ciliaire en avant du cristallin. Les uvéites antérieures représentent 30-50 % des causes d'uvéite pédiatrique. Cette localisation est susceptible d'entraîner une rougeur oculaire (uvéite des spondylarthropathies). Toutefois, les uvéites antérieures chroniques, et notamment celles qui compliquent l'arthrite juvénile idiopathique sont à œil blanc, et nécessitent des examens spécialisés et systématiques pour permettre un diagnostic précoce (examen à la lampe à fente). L'arthrite juvénile idiopathique est la principale étiologie des uvéites antérieures chez l'enfant [62].

Hyphéma

Il s'agit d'une hémorragie de la chambre antérieure : le dépôt hématique inférieur forme un niveau. L'évolution se fait en général vers la résorption spontanée si l'origine du saignement est antérieure (atteinte irienne). Une origine choroïdienne est de mauvais pronostic. Les risques principaux sont l'hypertonie intra-oculaire et la récurrence hémorragique. Un hyphéma total avec hypertonie peut être responsable d'une infiltration hématique de la cornée (hématocornée) irréversible et cécitante. Un lavage chirurgical de la chambre antérieure doit alors être tenté [52].



Figure 35: hyphéma.

Source: Ophthalmic Atlas Images by EyeRounds.org

- **Pathologie du segment postérieur**
 - **Pathologie du corps vitré**

L'uvéite intermédiaire

Elle correspond à une inflammation prédominante dans le vitré (hyalite, pars planite). Le principal symptôme est l'existence de myodésopsies (« mouches -volantes »), à œil blanc. Elle représenterait 10-25 % des causes d'uvéite de l'enfant. L'uvéite intermédiaire reste une maladie oculaire isolée dans la majorité des cas (> 70 % cas), et les principales étiologies à rechercher sont une sarcoïdose, les MICI, une maladie démyélinisante, la maladie de Lyme [63].

Décollement postérieur du vitré

C'est le détachement de la membrane hyaloïde postérieure de la couche rétinienne la plus interne, avec accumulation de fluide dans l'espace soushyaloïde ou rétrohyloïdien. C'est un phénomène 'naturel' survenant du fait du vieillissement en raison de la liquéfaction progressive du gel vitréen et de la fragmentation de son enveloppe ; favorisé par une myopie forte, un traumatisme oculaire ou une chirurgie du globe. Il est à l'origine de myodesopsies et de flashes lumineux. En imagerie, on observe une fine membrane au sein de la cavité vitréenne croisant la papille optique mais restant attachée à l'ora serrata, avec collection sousjacente [31].

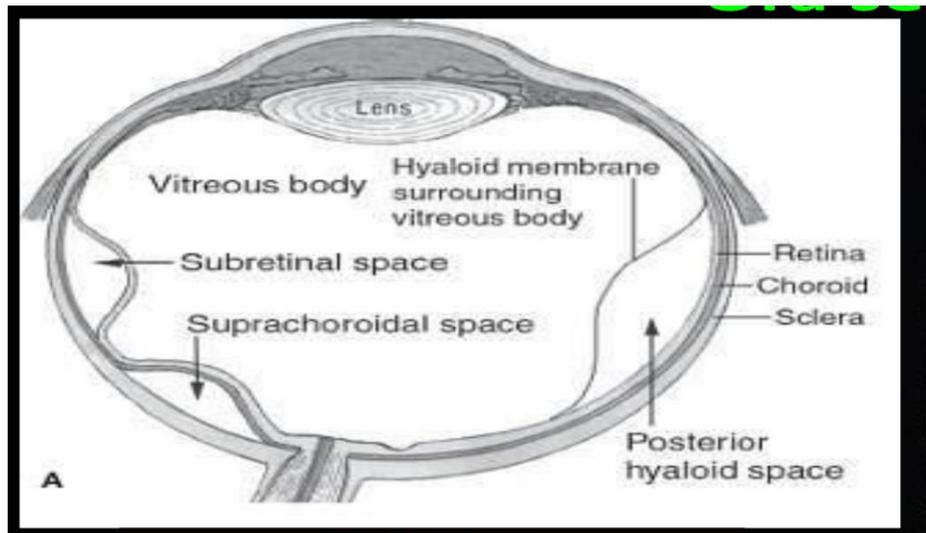


Figure 36 : Ora serrata [31].

- **Pathologie rétinienne**

Déchirures rétinienne périphériques

Elles peuvent aboutir à la constitution d'un décollement de rétine. Celui-ci peut survenir à distance du traumatisme, parfois plusieurs mois ou années après, posant un problème médico-légal d'imputabilité, surtout chez les sujets prédisposés comme les myopes forts. Un traitement prophylactique des déchirures par photocoagulation au laser avant la constitution d'un décollement de rétine peut parfois en prévenir l'apparition. D'où l'importance d'un examen systématique de la rétine périphérique aussi précoce que possible au décours de tout traumatisme [64].

Décollement de rétine

C'est le détachement de la neuro-rétine par rapport à l'épithélium pigmentaire avec passage de liquide depuis la cavité vitréenne dans l'espace sous-rétinien [61]. Les formes cliniques sont rhégmato-gène (présence de déchirure rétinienne) ; tractionnelles, exsudatives ou mixte, fonctionnelles sont myodesopsies suivies de phosphènes, amputation du champ visuel périphérique, baisse de l'acuité visuelle quand le décollement soulève la macula [58]. C'est une urgence thérapeutique. Le pronostic fonctionnel est sombre sans traitement avec évolution vers la vitréorétinopathie proliférative puis la phthise bulbaire. À l'imagerie on retrouve une rétine détachée en forme de « V » avec suffusion liquidienne dans l'espace sous-rétinien, elle s'arrête en avant à l'ora serrata. La convergence du détachement en arrière au disque optique [58].

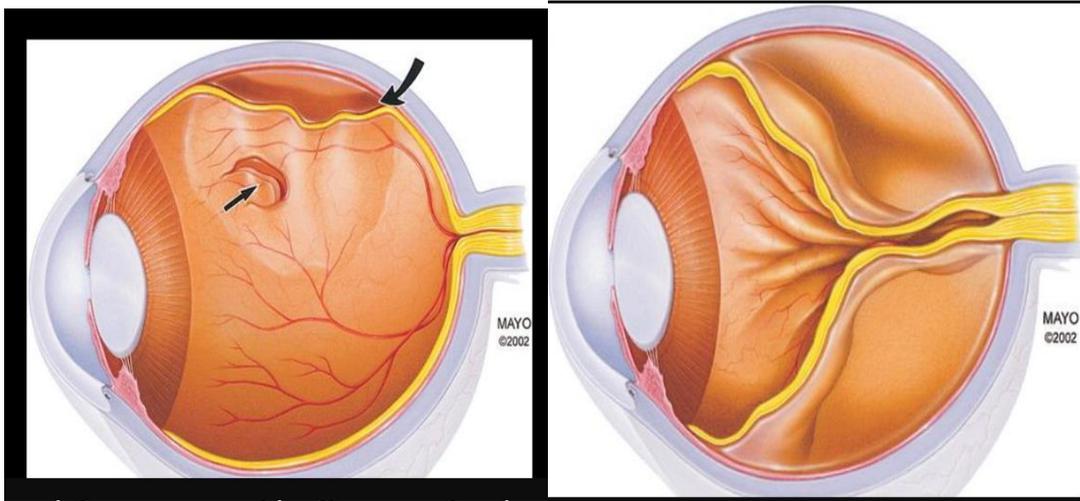


Figure 37: déchirure avec décollement de la rétine (gauche), vitreo-rétinopathie proliférative (droite) [23].

Œdème rétinien

Il peut être responsable d'une baisse d'acuité visuelle souvent transitoire. Le fond d'œil montre un aspect maculaire pale. En cas de traumatisme très violent, la macula dégénère et peut parfois évoluer vers un trou maculaire avec des baisses d'acuité sévères et définitives [65].

Hémorragie intravitréenne

Elle est due à une rupture vasculaire rétinienne traumatique. Elle évolue en général favorablement, vers la résorption spontanée. Lorsqu'elle empêche la visualisation de la rétine, elle doit faire pratiquer une échographie B à la recherche d'un décollement de rétine associé. En cas de non-résorption ou de décollement de rétine survenant au décours, une vitrectomie doit être réalisée [65].

➤ Pathologies des muscles et des nerfs.

Le strabisme

Le strabisme se définit comme la perte du parallélisme des axes visuels le plus souvent sans cause organique. C'est une affection fréquente (4 % de la population infantile). Ce sont les yeux qui louchent, c'est à dire qu'ils ne regardent pas dans la même direction. Le strabisme apparaît dès la petite enfance. Il peut être convergent (déviation vers l'intérieur) ou divergent (déviation vers l'extérieur). Il n'entraîne pas qu'un préjudice esthétique, il peut compromettre la vision d'un œil de façon définitive [66]. S'il n'est pas traité, le strabisme de l'enfance provoque une paresse de l'œil atteint, avec une baisse d'acuité visuelle appelée amblyopie. Traitement. Il est possible de traiter une amblyopie jusqu'à l'âge de 8 ans pour retrouver une vision normale.

Après l'âge de 8 ans, l'amblyopie est en général irréversible. Si le diagnostic de strabisme est posé chez un enfant de moins de 8 ans, il doit être adressé au spécialiste pour un traitement adéquat [66]. La correction d'une éventuelle anomalie de réfraction en prescrivant des lunettes appropriées. Le traitement de l'amblyopie avec occlusion intermittente de l'œil sain. Si nécessaire, traitement chirurgical pour redresser les yeux. Si le diagnostic de strabisme et/ou amblyopie est posé chez un enfant de 8 ans ou plus, ou chez un adulte, il n'y a aucun traitement particulier. Le traitement chirurgical peut être justifié pour des raisons esthétiques [67].

➤ **Pathologie des paupières**

Tumeurs de la peau

Il existe deux tumeurs de la peau atteignant les paupières :

- Le carcinome spino-cellulaire : tumeur maligne à évolution lente envahissant les ganglions lymphatiques. Elle touche plus particulièrement les albinos. Cette affection peut aussi se développer à partir de la conjonctive et s'étendre aux culs-de-sac conjonctivaux et aux paupières [68].
- Le carcinome baso-cellulaire : se voit chez les personnes âgées et en particulier chez les personnes à peau claire. Cette tumeur s'étend localement, mais métastase rarement. Le traitement est l'excision chirurgicale ou la radiothérapie [68].

Chalazions et orgelets

- Le chalazion est une inflammation d'une glande de Meibomius ayant tendance à s'enkyster. On observe souvent des kystes multiples se présentant comme des petites boules à l'intérieur des paupières. Seuls les gros kystes sont excisés. Le traitement consiste à inciser la conjonctive et à cureter le kyste sous anesthésie locale [69].
- L'orgelet est une infection d'une glande à la base d'un cil de la paupière. Elle apparaît comme une petite grosseur rouge et douloureuse sur le bord de la paupière. Le traitement consiste à ôter le cil et à l'aide de compresses chaudes faire mûrir l'orgelet. Si ce traitement échoue, un collyre antibiotique peut être prescrit [69].

Trichiasis/entropion.

On parle de trichiasis lorsqu'un ou plusieurs cils se tournent vers l'intérieur et touchent le globe oculaire. On parle d'entropion lorsque tout le rebord palpébral se tourne vers l'intérieur et que la plupart ou même tous les cils touchent le globe oculaire (en Afrique, le trachome en est la cause la plus fréquente). Le traitement d'un trichiasis simple consiste à épiler les cils retournés [68]. Souvent, cette opération doit être répétée toutes les 6 semaines. Par ailleurs, les follicules des cils peuvent être détruits complètement par électro-coagulation. L'entropion nécessite une correction chirurgicale des paupières de telle manière que les cils se retrouvent dans leur position initiale. Il existe plusieurs techniques opératoires : greffe muqueuse ou rotation du tarse. L'entropion est une cause majeure de cécité dans les régions où le trachome est endémique. Les campagnes de chirurgie corrective de l'entropion sont alors un important moyen de prévenir la cécité [68].

Ectropion

Il se dit lorsque le bord de la paupière est éversé. L'ectropion peut être le résultat d'un traumatisme, de brûlure ou de cicatrisation d'infections palpébrales importantes. Dans ce cas, le traitement chirurgical consiste à faire une greffe de la peau après avoir excisé la cicatrice. L'ectropion peut aussi être causé par un relâchement du tonus du muscle orbiculaire apparaissant en particulier à la suite de la paralysie du nerf facial. Lors d'atteinte sévère, une chirurgie corrective de la paupière peut être nécessaire. L'opération dite de Kuhnt-Zymanowsky est la technique habituellement pratiquée dans ce cas [68].

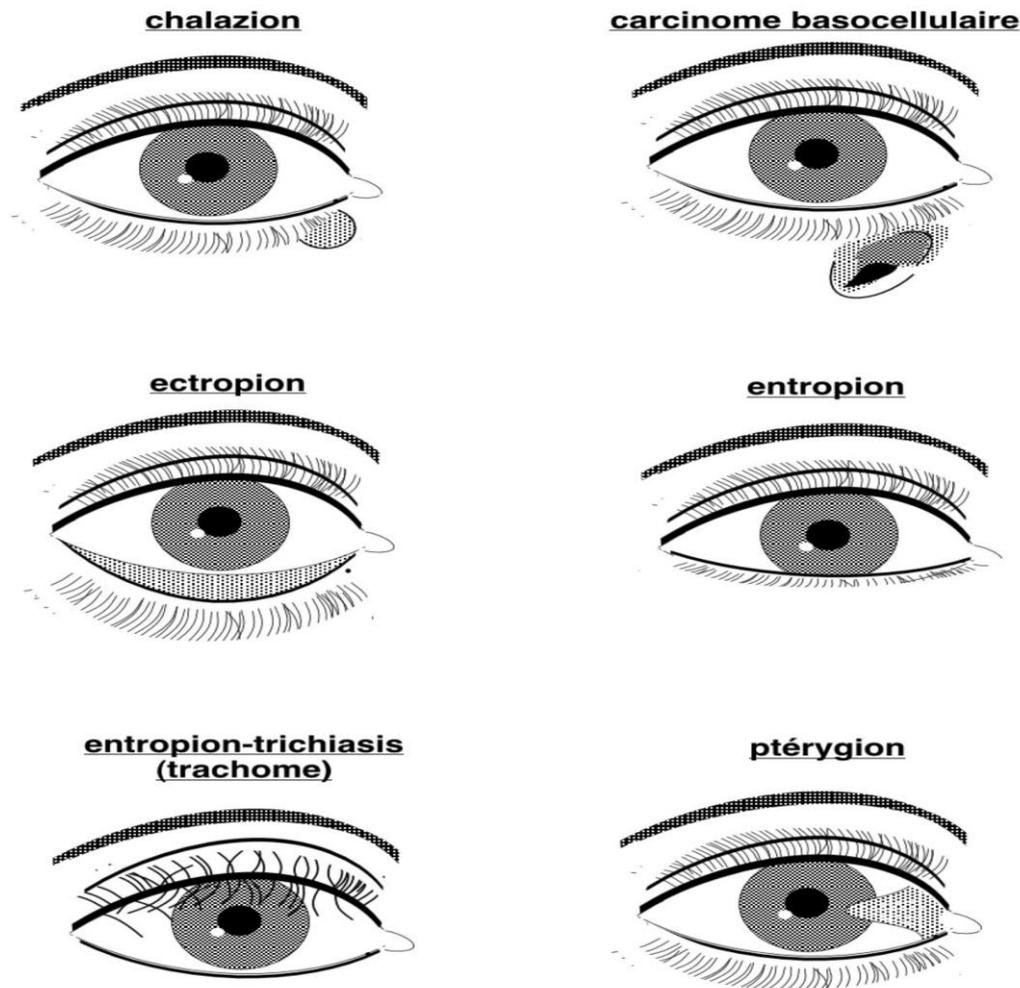


Figure 38:schéma schématique des affections de la paupière [68]

Les traumatismes de la paupière

Les contusions de la paupière (œil au beurre noir) sont plus gênantes esthétiquement que médicalement, bien que les lésions cornéennes qui les accompagnent parfois ne doivent pas être négligées. Les contusions non compliquées sont traitées par des packs de glace afin de prévenir l'œdème pendant les 24 à 48 premières heures [70].

Les plaies simples de la paupière n'atteignant pas la marge de la paupière ou le tarse peuvent être réparées par des sutures en nylon ou en polypropylène (ou, dans certaines populations telles que les enfants, des sutures résorbables telles qu'en catgut) de 6-0 ou 7-0. Les plaies des rebords palpébraux seront de préférence confiées à un ophtalmologiste afin d'assurer un affrontement correct des 2 berges, lequel permet d'éviter les irrégularités disgracieuses [70]. Les plaies compliquées de la paupière, qui comprennent celles de la partie interne de la paupière inférieure (impliquant parfois l'appareil lacrymal), les plaies de part en part et celles exposant

la graisse orbitaire ou atteignant le tarse, doivent également être réparées par un chirurgien ophtalmologiste [70].

➤ **Pathologies de l'appareil lacrymo –nasal**

Atrésie congénitale du canal lacrymo-nasal

Chez certains nouveaux-nés, le canal lacrymal n'est pas perméable. Lors des premiers mois, la mère de l'enfant remarque que les yeux coulent continuellement. Une infection secondaire peut se développer accompagnée d'un léger écoulement de pus à l'angle interne. Dans la plupart des cas, le conduit lacrymo-nasal s'ouvrira spontanément avant l'âge de 18 mois [68]. Le traitement consiste alors à rassurer la maman et à prescrire des antibiotiques locaux lors des infections. Si, à l'âge de 2 ans, l'enfant a encore les yeux qui coulent, le conduit lacrymo-nasal peut être ouvert chirurgicalement sous anesthésie générale par simple sondage [68].

Dacryocystite

Il s'agit de l'inflammation du sac lacrymal : généralement, le canal lacrymo-nasal est obstrué et empêche le drainage des larmes. L'inflammation peut prendre l'apparence d'une infection bactérienne aiguë (dacryocystite aiguë) accompagnée d'une enflure rouge et douloureuse du sac lacrymal. Le traitement consiste à prescrire des antibiotiques par voie générale. Cependant en cas d'abcès, une incision chirurgicale avec drainage de l'abcès sera aussi nécessaire [71]. La dacryocystite chronique se manifeste par un œil toujours larmoyant (épiphora). L'obstruction se trouve en général au niveau du conduit lacrymo-nasal. Un rinçage peut parfois suffire pour rendre les voies perméables. En cas d'échec, et si le patient est très gêné par l'épiphora, une intervention chirurgicale peut être pratiquée. Elle consiste à créer une ouverture entre le sac lacrymal et les fosses nasales ; dacryocystorhinostomie (DCR) [68].

L'œil larmoyant

La plainte d'un œil qui coule est très fréquente. Dans la plupart de cas, il n'y a pas de pathologie sérieuse. Un œil larmoyant peut-être dû à soit à une augmentation de la production des larmes, ou soit une obstruction des voies lacrymales. Tout ce qui irrite les yeux peut provoquer une augmentation de la production de larmes. Il en est de même de toutes les inflammations oculaires. D'autres causes fréquentes sont la pinguecula et le ptérygion [68].

- **La pinguecula** : dégénérescences conjonctivales à 3 heures ou 9 heures. Elles sont légèrement surélevées et souvent de couleur jaune. Elles peuvent s'enflammer. C'est une affection bénigne ne nécessitant aucun traitement [72].

- **Le ptérygion** : est un triangle de tissu conjonctival dont la base se situe en général à la périphérie et le sommet s'étend vers la cornée. La conjonctive est surélevée et peut être enflammée, provoquant ainsi larmoiement et rougeur. La plupart des ptérygions sont à laisser tels quels [72]. La seule indication réelle en faveur d'une excision chirurgicale est le risque de cécité : le ptérygion s'étend sur la cornée et atteint le bord de la pupille, menaçant ainsi la vision. L'intervention chirurgicale se fait sous anesthésie locale. Le taux de récurrence est très élevé. L'opération la plus simple est d'exciser le ptérygion et de laisser une surface de sclérotique à nu [72].
- **L'épiphora** : peut provenir d'un blocage au niveau des voies lacrymales, des canalicules, du sac ou du canal lacrymonasal. L'obstruction du système de drainage des larmes se confirme en rinçant le sac lacrymal. Si, en injectant de l'eau dans les voies lacrymales, celle-ci ne passe pas dans la gorge du patient, il y a un obstacle. Lorsque le patient est très gêné par l'épiphora, un traitement chirurgical (DCR) peut être proposé [68].

Les traumatismes des voies lacrymales

La traumatologie lacrymale représente une partie importante de l'activité d'urgence d'un service d'ophtalmologie. Elle atteint principalement les sujets de sexe masculin, à tout âge, y compris le très jeune enfant [73]. Habituellement il s'agit d'une plaie canaliculaire associée à une plaie médiale de paupière, située en dedans du point lacrymal. Le canalicule le plus souvent touché est le canalicule inférieur, mais il peut y avoir des plaies des deux canalicules homolatéraux, voire des quatre canalicules. L'étiologie est fonction de l'âge : chez le jeune enfant, ce sont les morsures par animaux qui prédominent ; chez l'adulte jeune les rixes ; chez le sujet âgé les chutes [73]. En matière de plaie, une prévention antitétanique est indispensable dans tous les cas ainsi qu'une consultation antirabique en cas de morsure par animal. Le diagnostic est très simple : la plaie est repérée dès l'inspection, éventuellement confirmée par un sondage péropératoire. Il faut rechercher d'autres lésions associées, en particulier une plaie du globe oculaire car, dans ce cas, la prise en charge est urgente, dans les 6 heures [73]. Par contre, si la plaie de canalicule est isolée, l'opération peut se faire dans un délai de 48 heures : suture des deux extrémités du canalicule lésé avec ou sans intubation monocanaliculaire. Dans quelques cas, on peut être amené à mettre une intubation monocanaliculonasale, voire bicanaliculonasale. Les autres lésions traumatiques des voies lacrymales : plaies du sac et plaies

du conduit lacrymonasal sont beaucoup plus rares et se voient dans des traumatismes fermés craniofaciaux ou encore de façon iatrogène après certaines interventions chirurgicales [73].

➤ **Pathologies de la conjonctive**

Les affections de la conjonctive ont un cortège de signes communs qui témoignent d'une irritation de surface et sont souvent décrits comme plus gênant que douloureux. De ce fait, les patients atteints de conjonctivite rapportent une sensation de corps étranger, de grains de sable ou de poussière, parfois par un prurit, une perception de brûlure ou de cuisson. Fréquentes, uni- ou bilatérales, les conjonctivites sont d'origines variées, qu'elles soient de causes infectieuses, inflammatoires ou encore allergiques [74].

Conjonctivites bactériennes

Elles se présentent sous la forme d'une rougeur conjonctivale diffuse, prédominant dans le cul-de-sac inférieur, peuvent être uni- ou bilatérales, parfois avec un intervalle libre avant l'atteinte du deuxième œil. La rougeur s'accompagne de sécrétions mucopurulentes collant les paupières le matin au réveil avec un aspect en poils de pinceau, et volontiers d'un chémosis et d'un œdème palpébral dans les cas plus sévères [75]. Bien que les germes en cause varient en fonction de l'âge et du terrain, les conjonctivites bactériennes aiguës sont dues le plus souvent à des cocci à Gram positif (principalement streptocoque ou staphylocoque), et guérissent habituellement sans séquelles [74]. Le traitement probabiliste sans prélèvement de première intention comprend : hygiène des mains ; prévention de l'entourage ; lavages fréquents au sérum physiologique ou un soluté isotonique pharmaceutique ; collyre antiseptique 4 à 6 fois/jour qui s'avère habituellement suffisant. L'antibiothérapie n'est donc pas systématique en l'absence de signe de gravité [1].

Certaines conjonctivites bactériennes évoluent sur un mode chronique, induisant en règle l'apparition d'une adénopathie prétragienne. C'est le cas notamment des infections à Chlamydia, mais aussi de Bartonella henselae ou exceptionnellement de Mycobacterium tuberculosis. Le trachome (conjonctivite à Chlamydia trachomatis) est très fréquent dans les pays les moins avancés et sévit majoritairement sur le continent africain. Il s'agit d'une conjonctivite bilatérale avec fibrose du tarse et entropion induisant une néovascularisation cornéenne. Ses complications cornéennes sévères en font la deuxième cause mondiale de cécité évitable après la cataracte [68]. Sa prise en charge repose sur le traitement antibiotique de l'infection par azithromycine ou tétracyclines et la cure chirurgicale des complications palpébrales [76].

Conjonctivites virales

Très fréquentes, extrêmement contagieuses, liées en premier lieu à certains sérotypes d'adénovirus, elles surviennent par épidémies et touchent plusieurs personnes au sein d'une famille ou d'une collectivité [68]. L'atteinte commence souvent d'un côté et se bilatéralise par autocontamination dans les jours qui suivent. Le tableau comporte : une hyperhémie conjonctivale franche souvent accompagnée d'hémorragies ; des sécrétions claires ; une adénopathie prétragienne sensible à la palpation qui signe la cause infectieuse et conforte le diagnostic [77]. Dans leur phase folliculaire, elles sont parfois difficiles à distinguer d'une conjonctivite bactérienne. Si nécessaire, un test diagnostique rapide permet de détecter les antigènes viraux sur un échantillon lacrymal conjonctival. L'évolution est en règle spontanément favorable en 10 à 15 jours, mais la conjonctivite virale peut se compliquer de membranes fibrineuses dans les cas les plus graves et/ou évoluer vers un tableau de kératoconjonctivite (voir plus loin kératite aiguë) [69]. La prise en charge est essentiellement symptomatique, se limitant au nettoyage de la surface oculaire et à l'instillation de produits mouillants. Les corticoïdes locaux ne sont par ailleurs prescrits que dans les formes sévères après ablation des membranes car leur utilisation prolonge la durée du portage viral [77].

Conjonctivites allergiques

Cinq entités sont actuellement distinguées dans le cadre des conjonctivites allergiques :

- **La conjonctivite allergique saisonnière** : elle survient comme attendu de façon saisonnière à chaque fois que l'allergène en cause est rencontré, le plus souvent sur terrain atopique ou allergique connu. Bilatérale et récidivante, la crise allergique se caractérise par l'existence d'un prurit et montre une conjonctive rosée, résultante du mélange d'un chémosis blanc laiteux et d'une dilatation des vaisseaux conjonctivaux. A cela s'ajoutent des sécrétions claires, une discrète hypertrophie papillaire de la conjonctive tarsale supérieure et un œdème palpébral modéré [69].
- **La conjonctivite allergique perannuelle** : le tableau clinique de la conjonctivite perannuelle est identique au précédent mais cette fois l'allergène ne présente pas de saisonnalité. Au fil du temps une fibrose conjonctivale peut s'installer si les épisodes se répètent fréquemment.
- **La kérato-conjonctivite vernale** (ou conjonctivite printanière) : cette forme grave d'allergie oculaire chronique pédiatrique touche principalement les garçons avant la puberté. Les lésions conjonctivales de fond s'acutisent en période chaude et ensoleillée le printemps ou l'été entraînant alors un prurit intense, puis avec

l'apparition de l'atteinte cornéenne s'ajoutent une photophobie, un blépharospasme et un larmoiement fréquemment invalidant. Deux types de présentation sont possibles et parfois associés [76]:

- La forme limbique prend l'aspect d'un bourrelet rosé péricératique souvent associé à des infiltrats blanchâtres ponctiformes appelés grains de Trantas.
 - La forme tarsale est la plus grave car les lésions pavimenteuses ou papilles de la conjonctive palpébrale supérieures agressent directement la cornée, provoquant en règle une kératite épithéliale ponctuée, parfois la survenue d'une ulcération épithéliale arrondie ou ovalaire et plus rarement la constitution d'une plaque solide réactionnelle (plaque vernale). La présence de sécrétions fibrineuses ou muciniques est également possible [78].
- **La kératoconjonctivite** de la dermatite atopique : manifestation oculaire chronique, fréquente et potentiellement sévère de la dermatite atopique, la kératoconjonctivite atopique atteint avec prédilection les hommes adultes. L'eczéma des paupières s'ajoute ici aux lésions allergiques conjonctivales et cornéennes qui ressemblent volontiers à celles de la kératoconjonctivite vernale. La survenue d'un ectropion par rigidité cutanée est fréquente et dégrade encore les moyens de défense locale. De multiples complications oculaires sont possibles et doivent être recherchées qui sont les kératocône induit par la friction des paupières, infections conjonctivales et/ou cornéennes [78].
- **La conjonctivite de l'allergie de contact** : dans ce cadre, l'atteinte oculaire comme l'atteinte palpébrale sont liées à une hypersensibilité non immédiate à un allergène de contact. Ce dernier est habituellement d'origine médicamenteuse (allergie aux collyres antibiotiques, mydriatiques ou anti-glaucomeux notamment), cosmétique ou professionnelle et peut être appliqué directement sur le site oculo-palpébral, être manuporté ou aéroporté [74]. L'importance de l'eczéma palpébral de contact et l'interrogatoire orientent le diagnostic. La conjonctivite est assez peu spécifique et la réaction s'étend jusqu'au bord libre de la paupière. Le traitement repose avant tout sur l'éviction de l'allergène tandis qu'une corticothérapie locale transitoire est prescrite en cas de réaction intense [78].

Les traumatismes de la conjonctive

Il peut exister une plaie conjonctivale et/ou une hémorragie sous-conjonctivale. Une plaie conjonctivale de grande taille doit être suturée. Une hémorragie sous conjonctivale peu importante ne nécessite aucun traitement, mais si elle est importante ou associée à une plaie, elle doit toujours faire rechercher une plaie sclérale sous-jacente ou un CEIO, au besoin au bloc opératoire [70].

❖ Pathologies fonctionnelles

Les troubles de vision chez les enfants qui se présentent plus habituellement sont des erreurs de réfraction (myopie, hypermétropie, astigmatisme), amblyopie (œil paresseux), strabisme et dyschromatopsie (altérations de la vision des couleurs).

➤ Vices de réfraction

• Myopie

La myopie est le trouble réfractif le plus fréquent dans le monde [79]. La prévalence varie selon la région et l'ethnie considérée. Elle est d'environ 25 à 40 % dans les pays occidentaux [80]. Mais ces chiffres augmentent dramatiquement dans les pays asiatiques, atteignant à Singapour et à Taïwan plus de 80 % dans certaines populations de jeunes enfants scolarisés [80]. La prévalence de la myopie forte est d'environ 4,5 % aux États-Unis et en Europe de l'Ouest mais elle atteint 20 % dans certaines populations asiatiques [81]. La myopie forte se classe parmi les cinq premières causes de cécité légale du fait de ses complications cécitantes. Ici, la vision au loin est floue, alors que les objets proches sont perçus avec netteté. De nombreux enfants myopes plissent les yeux pour pouvoir reconnaître les objets éloignés ou s'assoient tout près du téléviseur pour bien voir l'image. En cas de suspicion de myopie, l'ophtalmologue examinera les yeux, effectuera différents tests et prescrira des lunettes si nécessaires afin de corriger la déficience visuelle. La myopie survient généralement en raison d'une croissance longitudinale excessive du globe oculaire pouvant être d'origine génétique [82]. De nos jours, ce sont toutefois davantage les facteurs environnementaux comme le manque de lumière du jour ou le fait d'effectuer pendant longtemps des tâches rapprochées qui entraînent une myopie [83]. C'est pourquoi il est recommandé de passer au moins quarante minutes par jour à l'extérieur, d'éviter une distance de travail trop courte (moins de 40 cm), de faire régulièrement de courtes pauses lors d'un travail prolongé effectué de près à l'intérieur, de porter régulièrement son regard au loin (par la fenêtre) et de travailler le plus possible à la lumière du jour pour prévenir la myopie et ralentir sa progression. Une forte myopie (à partir

d'environ moins 6 dioptries) est un facteur de risque pour de nombreuses affections oculaires graves comme le décollement de rétine, les dégénérescences rétiniennes et le glaucome. Plus la myopie est détectée et corrigée tôt, plus tôt des mesures permettant de ralentir la progression de la myopie pourront être mises en place [81].

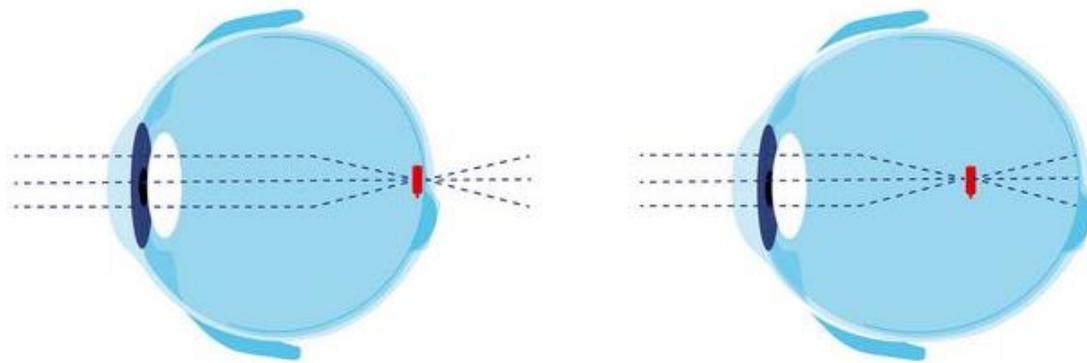


Figure 39 : œil myope (Dans un œil normal à gauche, le point focal rouge se forme exactement sur la rétine. En cas de myopie à droite, le point focal rouge se situe devant la rétine, car le globe oculaire est trop long.) [80].

- **Hypermétropie**

En cas d'hypermétropie, le globe oculaire est trop court. La vision de près et de loin est associée à l'effort. Les enfants souffrant d'hypermétropie ont des difficultés de lecture ou du mal à effectuer des activités de près [81]. La prévalence se situe entre 1 et 2 % dans une population européenne, mais peut être plus importante en fonction du taux de consanguinité [82]. C'est l'amétropie la plus fréquente au Cameroun selon Ebana Mvogo.C et al [84]. À la naissance, quasiment tous les enfants sont hypermétropes, car l'œil est encore en phase de croissance. Au cours de la croissance, l'hypermétropie se résorbe progressivement et disparaît le plus souvent de manière spontanée. En cas de faible hypermétropie, l'œil corrige automatiquement en augmentant l'accommodation (pouvoir de réfraction) afin de compenser la longueur trop courte du globe oculaire [81]. En revanche, si une forte hypermétropie (à partir de +3 dioptries) n'est pas traitée, elle entraîne une fatigue oculaire, des maux de tête et parfois aussi un strabisme ou une amblyopie (œil « paresseux ») [85]. Elle doit par conséquent être traitée par un ophtalmologue. En cas de suspicion d'hypermétropie, l'ophtalmologue examinera les yeux et effectuera différents tests, notamment à l'aide de gouttes, afin de supprimer l'accommodation qui permet aux yeux de compenser l'hypermétropie. Si nécessaire, des lunettes seront prescrites pour corriger le problème [81].

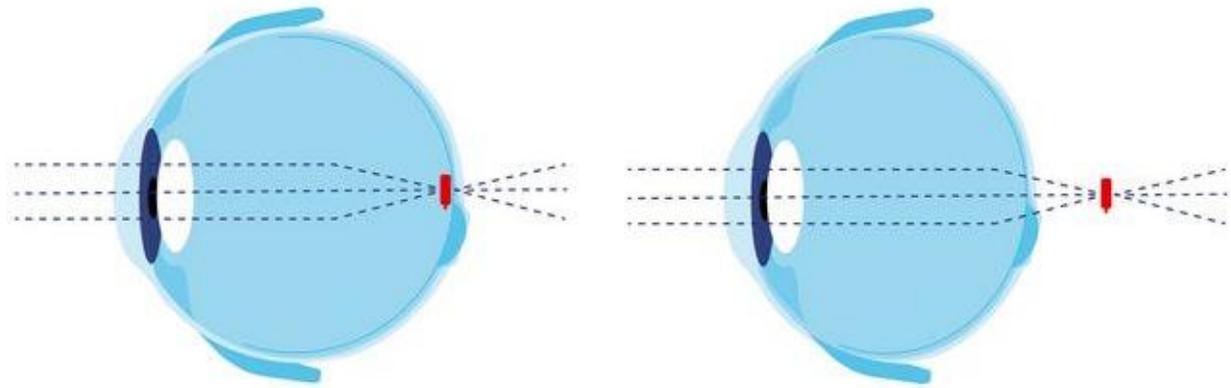


Figure 40 : œil hypermétrope (Dans un œil normal à gauche, le point focal rouge se forme exactement sur la rétine. En cas d'hypermétropie à droite, le point focal rouge se situe en arrière de la rétine, car le globe oculaire est trop court) [86]

- **Astigmatisme**

L'astigmatisme (du grec, a- privatif et -stigma « point ») est un défaut optique qui donne d'un point une image non ponctuelle. La forme de la cornée présente des irrégularités, ce qui entraîne une perception déformée des objets de près comme de loin. Par conséquent, de nombreux enfants astigmates ont du mal à effectuer des activités de près comme de loin. L'astigmatisme s'accompagne fréquemment d'une myopie ou d'une hypermétropie [86]. Chez les jeunes enfants, un fort astigmatisme non traité peut évoluer vers une amblyopie (œil « paresseux »). Il est régulier lorsqu'il peut être corrigé par des verres cylindriques usuels ; dans le cas inverse, il est dit irrégulier. On distingue l'astigmatisme direct ou conforme à la règle (with-the-rule [WTR]), dont l'axe du méridien le plus courbe est vertical, de l'astigmatisme inverse ou non conforme à la règle (against-the-rule [ATR]) dont l'axe du méridien le plus courbe est horizontal [83]. Si les images formées au travers des deux méridiens principaux ne sont pas focalisées sur la rétine et se situent du même côté (en avant ou en arrière), on parle d'astigmatisme composé. Il sera simple si l'un des méridiens donne une image focalisée sur la rétine. Si les focales images se trouvent de part et d'autre de la rétine, on emploiera le terme d'astigmatisme mixte. En cas de suspicion d'astigmatisme chez l'enfant, l'ophtalmologue examinera les yeux, effectuera différents tests et prescrira des lunettes afin de corriger le défaut de vision. Le cas échéant, il corrigera en même temps aussi la myopie ou l'hypermétropie [83].

II.2 ÉTAT DES LIEUX SUR LA QUESTION

Auteurs et journal	Titre	Résultats
2022 Indonésie Sitorus et al Br J Ophthalmol	Causes et tendances temporelles de la cécité infantile en Indonésie : étude dans des écoles pour aveugles à Java	Sur 195 enfants évalués, 48 avaient une déficience visuelle ; 43,4 % des enfants atteints étaient des filles. Le principal site anatomique était le cristallin (n=35, 31,0 %), suivi de la rétine (n=13, 11,5 %) et de la cornée (n=9, 8,0 %). Parmi les étiologies connues, les facteurs infantiles prédominaient (n=14, 12,4%), suivis par les maladies héréditaires (n=12, 10,6%).
2018 Congo Brazzaville Makita et al International journal of recurrent research	La pathologie oculaire de l'enfant : à propos de 751 cas au CHU de Brazzaville	La tranche d'âge de 6 à 15 ans était la plus représentative avec un total de 591 enfants (78,7%) Les principales pathologies étaient représentées par l'amétropie (38,2%) parmi lesquelles l'astigmatisme représentait une prévalence de 29,9% tous types confondus, suivi de la pathologie conjonctivale représentée largement par 27,9% (LCET) et affections cornéennes (2,8 %). La cécité binoculaire atteignait 1,2 % des enfants, la basse vision 0,8 %.
2019 Congo Brazzaville Atipo-tsiba et al Revue SOAO	Aspects épidémiologiques et cliniques de la pathologie oculaire de l'enfant à Brazzaville	La tranche d'âge de 4 à 7 ans (41,2%) était la plus représentative. Les principales pathologies étaient les traumatismes (32,3%) dominés par les plaies du globe et les infections (26,6%) dominées par les cellulites orbitaires. La rétine (27,5%) et le cristallin (26,2%) étaient les principales structures anatomiques touchées.
2021 RDC Lusambo et al Elsevier	Prévalence et caractéristiques de la morbidité oculaire infantile à Kinshasa.	La prévalence globale de la morbidité oculaire dans notre population était de 3,6 %. La conjonctivite allergique était la pathologie la plus fréquente (56,2 %) suivie des vices de réfraction (27,4 %) et du strabisme (5 %).
2022 Guinée Sonassa et al Current Opinion	Aspect Epidémiologique Des Affections Oculaires Chez Les Enfants De 0 A 15 Ans Au Cades/O De L'hôpital National De Donka	La LCET (26,16%), les amétropies (12,4%), les séquelles de traumatismes (12%), les pathologies cornéennes (4,5%), les cataractes (1,8%) et le glaucome (1,6%).
2008 Bénin Sounouvou, S. et al Sciedirect	Amétropies en milieu scolaire primaire à Cotonou au Bénin	L'amétropie en milieu scolaire primaire s'est manifestée dans 10,6 % des cas, avec une forte prédominance de

		l'astigmatisme (91,9 %) et de l'amétropie faible (89,3 %).
2014 Togo K. Vonor et al Médecine d'Afrique Noire 6107	Profil des affections oculaires de l'enfant en pratique ophtalmologique au CHU-Tokoin de Lomé (Togo)	La fréquence était de 16,4%. La conjonctivite était le diagnostic le plus retrouvé avec 52,7% avec pour forme prédominante la conjonctivite allergique. L'amétropie avait pour forme prédominante l'astigmatisme et constituait 17,4% des diagnostics. Les traumatismes étaient observés dans 12,1% des cas et touchaient plus souvent les garçons. Les diagnostics les moins fréquents étaient le glaucome dans sa forme juvénile (5%) et la cataracte dans sa forme congénitale (2,7%).
2009 Cameroun, Yaoundé HGOPY Eballe et al Cahiers de Santé	La pathologie oculaire de l'enfant âgé de six à 15 ans : étude hospitalière à Yaoundé	Le sexe masculin représentait (47,6 %) et (52,4%), soit un sex-ratio M/F de 0,9. La moyenne d'âge était de $10,3 \pm 3,2$ ans ; la tranche d'âges de 11 à 15 ans était la plus représentée. Les pathologies les plus fréquentes étaient : les amétropies (43,1 %) parmi lesquelles l'hypermétropie représentait une prévalence de 23,7 %. Venait ensuite la pathologie conjonctivale, 33 %, représentée en grande partie par la LCET dans 17,8 % des cas. La cécité binoculaire atteignait 0,9 % des enfants (n = 4), la basse vision quant à elle représentait 0,7 % (n = 3).
2011 Cameroun, Nord Koki. G et al Elsevier	La limboconjonctivite endémique des tropiques au Nord Cameroun Limmoconjonctivite endémique tropicale (conjonctivite vernale) au nord du Cameroun	Une fréquence de 31,55 %. L'âge moyen des patients avec LCET était de 6,5 ans (extrêmes : quatre mois à 15 ans). Le sexe masculin était représenté par 1120 (55 %) enfants. Le prurit était la plainte la plus fréquente avec 60,90 %.
2010 Cameroun, Yaoundé Domngang. et al Cahiers d'études et de recherches francophones / Santé	Fréquence et causes de cécité et de déficiences visuelles dans des écoles de malvoyants à Yaoundé (Cameroun)	Les atteintes cornéennes ont constitué la première cause de perte visuelle dans l'ensemble de la population examinée, soit 32,2 %.

CHAPITRE III : METHODOLOGIE

III.1 TYPE D'ÉTUDE

Nous avons réalisé une étude transversale descriptive, multicentrique avec collecte prospective de données.

III.2 SITE

L'étude s'est déroulée au service d'Ophtalmologie de l'HGOPED et de l'Hôpital Militaire de Région N°2 (HMR2) à Douala.

III.2.1 Description de l'Hôpital gynécologique obstétrique et pédiatrique de Douala (HGOPED)

L'HGOPED est une institution hospitalo-universitaire située dans l'arrondissement de Douala 3eme au lieu-dit « Yassa » ; il est placé en première catégorie de la pyramide sanitaire au Cameroun avec une capacité d'accueil de 308 lits approximativement. Il regroupe un grand nombre de spécialités avec plusieurs services parmi lesquels les services d'ophtalmologie, de médecine interne, de gynécologie et obstétrique, de pédiatrie, de chirurgie, d'anesthésie et réanimation, d'ORL, d'imagerie médicale, le laboratoire, la pharmacie, les urgences. Le service d'ophtalmologie est présenté comme suit :

- 01 bureau principal pour le chef de service ;
- 01 bureau du Major ;
- 01 salle d'accueil dans lequel les patients sont enregistrés, face à laquelle des bancs emménagés dans un espace restreint font office de salle d'attente ;
- 01 salle d'exploration fonctionnelle accolée à une salle dédiée à la prise de paramètre de réfraction et de PIO ;
- 01 opératoire d'ophtalmologie opérationnel.
- Comme personnel de santé, il comporte 03 médecins spécialistes en ophtalmologie, 01 major du service, 02 techniciens supérieur d'ophtalmologie et 01 aide-soignant.

III.2.2 Description de l'Hôpital Militaire de Région N°2 (HMR2)

L'HMR2 est une institution hospitalière militaire située dans l'arrondissement de Douala 1-er, au lieu-dit « Bonanjo ». Il fait partie intégrante des institutions dont est doté le corps armé camerounais en matière de santé et se place au rang d'hôpital de référence militaire de la région du Littoral avec une capacité d'accueil de 150 lits approximativement.

Il regroupe un grand nombre de spécialités avec plusieurs services parmi lesquels : le service d'ophtalmologie, de médecine interne, de gynécologie et obstétrique, de pédiatrie, de

Traumatologie–orthopédie, d’odontostomatologie, d’anesthésie et réanimation, d’imagerie médicale, de laboratoire, de pharmacie, d’urgence, de néphrologie, de thanatopraxie, d’un service de prise en charge des patients séropositifs au VIH, de rhumatologie et dermatologie.

Le service d’ophtalmologie est présenté comme suit :

- 01 bureau principal pour le chef de service ;
- 01 salle d’accueil dans lequel les patients sont enregistrés et les paramètres de PIO ou de réfraction sont prises si nécessaire ;
- 02 box de consultation externe chacune équipée de LAF ;
- 01 salle d’exploration fonctionnelle ;
- 01 box à l’entrée du bâtiment servant de secrétariat ainsi qu’un autre juste derrière à gauche servant de lieu de soins ;
- 01 bloc opératoire d’ophtalmologie opérationnel.
- Comme personnel de santé, il comporte 03 médecins spécialistes en ophtalmologie, 02 médecins résidents en ophtalmologie, 01 major du service ,02 techniciens supérieur d’ophtalmologie et 02 aides-soignantes.

III.3 DURÉE ET PÉRIODE D’ÉTUDE

Notre étude s’est déroulée sur 8 mois, du 01 Novembre 2022 au 30 Juin 2023.

La période de collecte des données s’étalait sur 4 mois, du 02 Janvier 2023 au 30 Avril 2023.

III.4 POPULATION D’ÉTUDE

III.4.1 Population source

La population source était constituée de tous les enfants reçus en consultation au moment de l’étude entre le 02 Janvier et le 30 Avril 2023.

III.4.2 Critères de sélection

➤ Critères d’inclusion

Étaient inclus dans notre étude :

- ✓ Tous les enfants de 5- 15 ans.
- ✓ Tous les enfants présentant une pathologie oculaire.
- ✓ Tous les enfants dont les parents avaient donné leur consentement libre et éclairé.

➤ **Critères d'exclusion**

Étaient exclus de notre étude tous patients désireux de se retirer librement de l'étude.

III.4.3 Échantillonnage

L'échantillonnage était aléatoire, consécutif et non exhaustif.

III.5 VARIABLES DE L'ÉTUDE

III.5.1 Variables sociodémographiques

Elles étaient constituées de l'âge, le sexe, le niveau de scolarisation et de la région d'origine.

III.5.2 Variables anamnestiques

Les variables anamnestiques que nous avons recherchées étaient : les comorbidités (Diabète de type 1 ou 2, hypertension, terrain atopique), les antécédents personnels ophtalmologiques (troubles de réfraction, traumatisme oculaire, chirurgie, cataracte, glaucome) ; médicaux ; familiaux.

III.5.3 Variables cliniques

Les variables cliniques que nous avons recherchées étaient : le motif de consultation (baisse de l'acuité visuelle, flou visuel, photophobie...), acuité visuelle, l'examen de segment antérieur et du fond d'œil indirect à la lampe à fente, la tonométrie à air pulsé (mesure de la PIO).

III.5.4 Variables paracliniques

Les variables paracliniques que nous avons recherchées étaient tous les examens effectués par le patient (pachymétrie, gonioscopie, rétinographie, OCT ...)

III.6 RESSOURCES UTILISÉES

Les ressources utilisées étaient constituées :

1. Ressources humaines (Investigateur, Directeur et Co-directeurs de thèse, Statisticien)
2. Matériel pour la collecte des données (dossiers médicaux des patients, crayons, stylos à bille, rames de papier format, fiches techniques, ordinateur, ophtalmoscope, tonomètre,)
3. Matériel pour la saisie des données (ordinateur portable, téléphone portable, connexion internet, disque amovible)
4. Matériel pour l'analyse des données (logiciels d'analyse, calculatrice scientifique)

III.7 PROCÉDURE

➤ Etape 1 : obtention des autorisations

Après la validation de notre protocole de recherche par le directeur et les co-directeurs de thèse, nous avons présenté une demande de clairance éthique (**Annexe 1**) au Comité Institutionnel d'Éthique et de la Recherche (CIER) de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales (FMSB) de l'Université de Yaoundé I et des demandes d'autorisation de recherche dans les hôpitaux d'étude. Dès l'obtention des autorisations administratives (**Annexes 2 et 3**) et de la clairance éthique du CIER de la FMSB, nous avons débuté notre recrutement.

➤ Etape 2 : recrutement

Le recrutement était fait de façon consécutive, lors des consultations externes les patients répondant aux critères d'inclusion suivis dans nos deux services d'ophtalmologie. Ils étaient âgés de 5 à 15 ans. Une fiche de consentement éclairé (**Annexe 3**) contenant les informations détaillées à propos de notre sujet d'étude leur était présentée.

Ces informations comprenaient : le but, la procédure, les avantages et les éventuelles contraintes liées à la participation à cette étude. Après un entretien avec le patient et son parent, l'obtention de son accord, la fiche de consentement éclairé était remplie et signée par son parent acceptant ainsi de participer à l'étude.

➤ Etape 3 : examen clinique

Un examen clinique ophtalmologique était réalisé dans les services d'ophtalmologie de nos lieux d'étude comprenant ; la meilleure acuité visuelle de loin sur l'échelle de Snellen et classée selon la Classification Internationale des Maladies selon l'OMS, l'examen du segment antérieur à la lampe à fente, la mesure de la PIO avec un tonomètre à air pulsé, l'examen du fond d'œil avec une lentille de Volk de 90 Dioptries après dilatation pupillaire à l'aide du tropicamide (Mydriaticum® 2 mg /0.4ml) 1 goutte toutes les 5 minutes et du cyclopentolate (Skiacol® de 0,5%) 1 goutte toutes les 5 minutes, le patient gardant les yeux fermés pendant 30 minutes, une heure avant l'examen.

➤ Etape 4 : examen paraclinique et analyse

Tous les examens paracliniques ophtalmologiques qui avaient été réalisés par les patients (la pachymétrie, réfractométrie automatique, champs visuels, OCT...), étaient analysés et pris en compte pour l'établissement du diagnostic.

III.8 ANALYSE DES DONNÉES

III.8.1 Programmes utilisés

Les données obtenues ont été intégrées dans le logiciel Cs Pro 7.6 puis analysées via le logiciel IBM-SPSS version 23.0 et les résultats ressortis sous formes de tableaux et de figures grâce aux logiciels Microsoft Word et Microsoft Excel 2015.

III.8.2 Tests statistiques

Les paramètres de tendance centrale (moyenne, mode, médiane) et de dispersion (écart-type, écart interquartile) ont servi à la description des variables continues. Les variables catégorielles quant à elles, ont été décrites sous forme de pourcentages, de proportions, et/ou de fréquences.

III.9 CONSIDERATIONS ETHIQUES

III.9.1 Autorisations institutionnelles

Nous avons débuté par l'obtention de la clairance éthique du comité d'Éthique institutionnel de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I. Ensuite, l'obtention d'une autorisation de recherche par les autorités administratives de nos différents lieux de recherche.

III.9.2 Information et consentement éclairé

Nous avons effectué cette étude dans le strict respect de l'anonymat des patients. Les patients avaient reçu une notice d'information et une fiche de consentement qu'ils avaient signé au préalable. Cette fiche mettait en évidence les buts, les avantages et les éventuels inconvénients de notre étude.

III.9.3 Clairance éthique

Nous avons garanti la confidentialité des informations qui nous avaient été fournies dans les fiches techniques, les dossiers des patients et les résultats obtenus de l'examen ophtalmologique de chaque participant. Les fiches techniques étaient codifiées afin de garder l'anonymat des patients et étaient détruites à la fin de l'étude après validation des données. Ces informations étaient utilisées dans le seul but de l'étude et étaient introduites dans une base de données dont seuls nos encadreurs et nous avions accès.

III.10-DISSEMINATION DU TRAVAIL

Après une soutenance publique, nous déposerons une thèse corrigée aux archives de la bibliothèque de la FMSB. Avec l'accompagnement du directeur et du codirecteur, nous entamerons les démarches pour la publication éventuelle de notre thèse dans un journal national ou international.

III.11 DEFINITIONS OPERATIONNELLES DES TERMES

La pathologie oculaire de l'enfant : désigne toute affection qui intéresse à la fois les structures annexes et les structures propres de l'œil.

L'enfant : est un jeune être humain en cours de développement et dépendant de ses parents ou d'un adulte, âgé de 0 à 15 ans.

Amétropie : trouble de la réfraction des rayons lumineux dans l'œil caractérisé par une mauvaise mise au point des images et causant la myopie, l'hypermétropie ou l'astigmatisme.

Réfraction : déviation d'une onde lumineuse lorsqu'elle rencontre une surface séparant deux milieux transparents d'indices différents.

La conjonctivite : est une irritation ou une inflammation de la conjonctive, qui couvre le blanc de l'œil. Elle peut être causée par des allergies, ou par une infection d'origine bactérienne ou virale.

CHAPITRE IV : RESULTATS

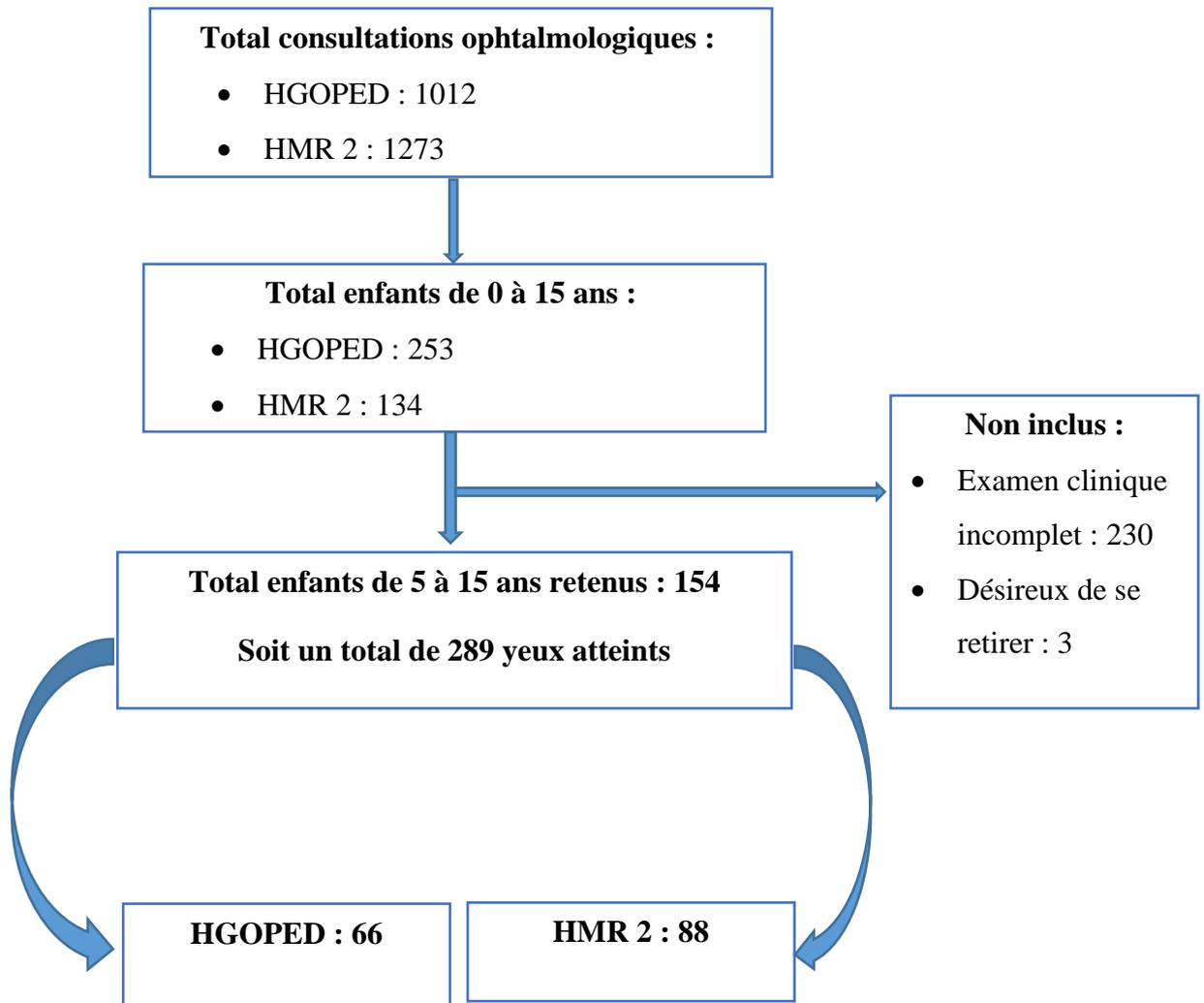


Figure 41 : diagramme de flux des patients

IV.1 CARACTERISTIQUES EPIDEMIOLOGIQUES

IV.1.1 Fréquence

La fréquence hospitalière globale des pathologies oculaires chez les enfants de 5-15 ans dans les deux hôpitaux d'étude était de 16,9%.

IV.1.2 Caractéristiques sociodémographiques

La moyenne d'âge des enfants était de $10,73 \pm 3,61$ ans, avec des extrêmes de 5 et 15 ans. Le sexe masculin était prépondérant (51,3%), soit une sex-ratio de 1,05. Le nombre d'enfants scolarisés était de 143, soit 92,9%. La majorité des enfants étaient des ressortissants de la région de l'Ouest et résidaient en milieu urbain, soit 41,6 et 85,1% respectivement (Tableau III).

Tableau III: répartition de la population en fonction de l'âge, le sexe et le niveau de scolarisation.

Variables	Effectifs (N=154)	Pourcentage (%)
Tranches d'âges (années)		
5-9	61	39,6
10-15	93	60,4
Sexe		
Masculin	79	51,3
Féminin	75	48,7
Scolarisation		
Non scolarisé	10	6,5
Maternelle	17	11,0
Primaire	48	31,2
Secondaire	79	51,3
Région d'origine		
Ouest	64	41,6
Littoral	24	15,6
Centre	15	9,8
Nord-Ouest	12	7,8
Est	11	7,1
Sud	11	7,1
Grand-Nord	13	8,4
Sud-Ouest	4	2,6
Milieu de vie		
Urbain	131	85,1
Rural	23	14,9

IV.2 CARACTERISTIQUES CLINIQUES OPHTALMOLOGIQUES

IV.2.1 Antécédents personnels ophtalmologiques

Les antécédents personnels ophtalmologiques étaient présents chez 44,8% (n=69) de la population, dominés par les amétropies, soit 37,7% (n=58), majoritairement représentées par l'hypermétropie (17,5%). (Tableau IV)

Tableau IV : répartition de la population en fonction des antécédents personnels ophtalmologiques

Antécédents ophtalmologiques	Effectifs (N=154)	Fréquence (%)
Hypermétropie	27	17,5
Myopie	18	11,7
Hypermétropie + astigmatisme	9	5,8
Myopie + astigmatisme	4	2,6
Strabisme	5	3,3
Glaucome	3	2
Cataracte	2	1,3
Zona ophtalmique	1	0,6

➤ Correction optique

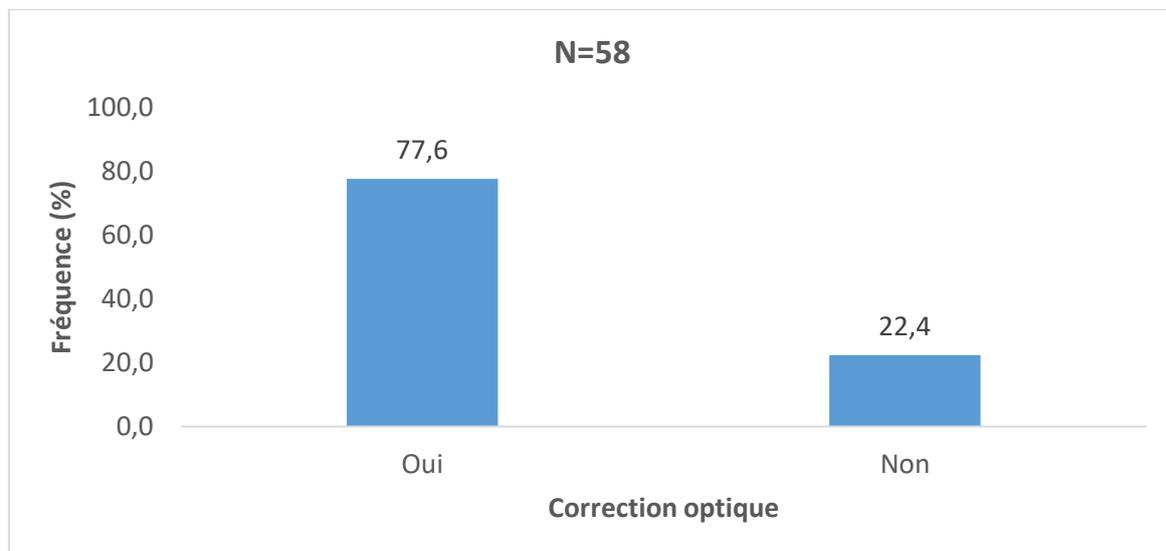


Figure 42 : fréquence de correction optique

Sur les 58 enfants présentant une amétropie antérieure, la correction optique était présente dans 77,6% des cas comme le montre la **figure 42** ci-dessus.

➤ **Antécédents de traumatisme et chirurgie oculaire**

Les antécédents de traumatisme oculaire et de chirurgie oculaire étaient fréquents dans 12,3 et 3,2% respectivement (**Tableau V**).

Tableau V : répartition de la population en fonction des antécédents de traumatisme et de chirurgie oculaire

Variables	Effectifs (N=154)	Fréquence (%)
Antécédent de traumatisme oculaire		
Oui	19	12,3
Non	135	87,7
Antécédent de chirurgie oculaire		
Oui	5	3,2
Non	149	96,8

IV.2.2 Comorbidités

Les comorbidités présentes dans 5,8% des cas (n=9), étaient dominées par les cas d'asthme (2%) et de drépanocytose (2%). (**Tableau VI**)

Tableau VI : répartition de la population en fonction des comorbidités

Comorbidités	Effectifs (N=154)	Fréquence (%)
Asthme	3	2
Drépanocytose	3	2
Epilepsie	1	0,6
Paralysie cérébrale	1	0,6
Syndrome poly malformatif congénitale	1	0,6

IV.2.3 Antécédents familiaux ophtalmologiques

Les antécédents familiaux ophtalmologiques étaient fréquents dans 41,6% de cas, dominés par l'amétropie, soit 27,9% des cas, notons qu'un même patient pouvait en avoir plusieurs (**Tableau VII**).

Tableau VII : répartition de la population en fonction des antécédents familiaux oculaires

ATCD familiaux oculaires	Effectifs (N=154)	Fréquence (%)
Pathologies oculaires familiales		
Oui	64	41,6
Non	90	58,4
Types de pathologies		
Amétropie	43	27,9
Cataracte	15	9,7
Glaucome	14	9,1
Cécité	11	7,1
Strabisme	3	1,9

IV.2.4 Examen ophtalmologique

➤ Symptômes ou signes fonctionnels

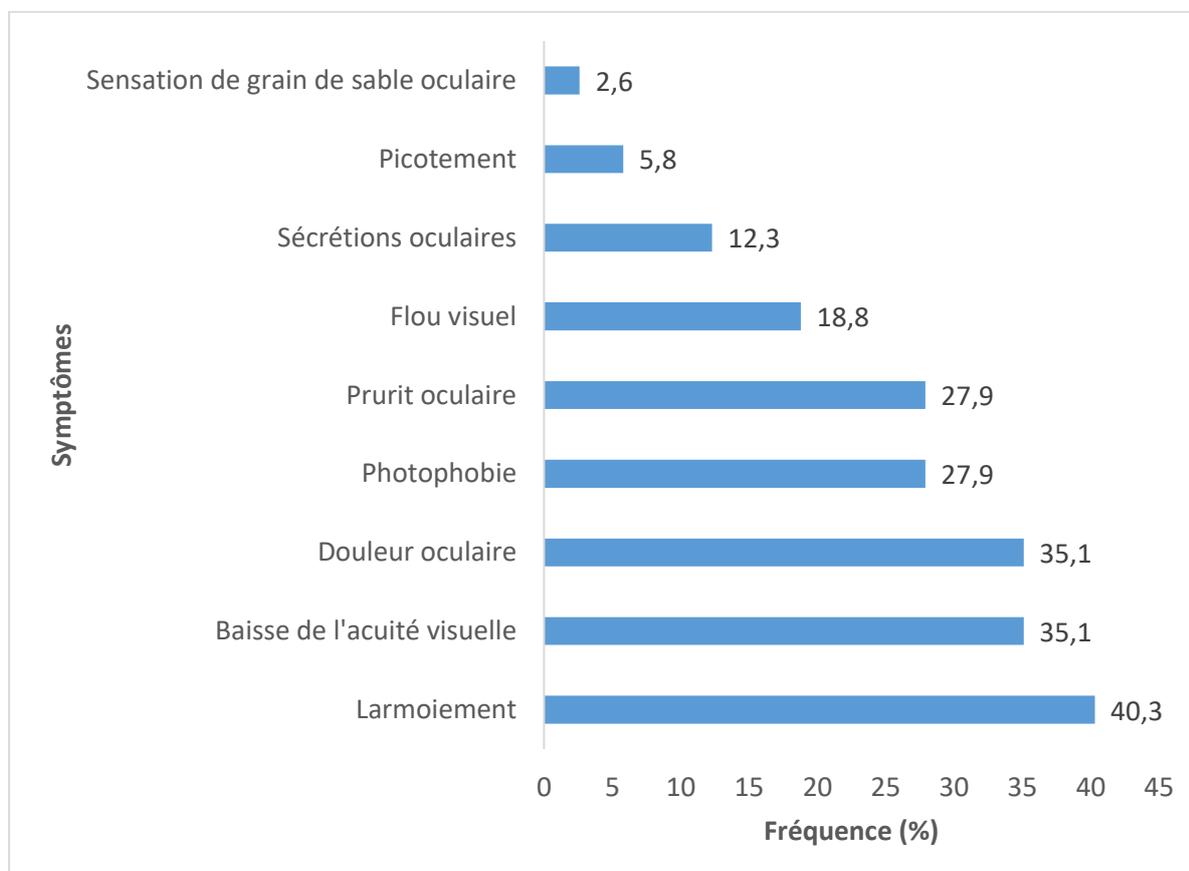


Figure 43 : distribution de la population en fonction des symptômes à l'admission

La **figure 43** ci-dessus montre que les principales plaintes à l'admission étaient les larmoiements (40,3%), la baisse de l'acuité visuelle (35,1%) et la douleur oculaire (35,1%). Nous notons qu'un même patient pouvait avoir plusieurs symptômes.

➤ **Paramètres cliniques ophtalmiques**

a. Acuité visuelle

L'acuité visuelle était prédominante à 10/10 dans 27,3% des cas à l'œil droit et 33,1% des cas à l'œil gauche (**Tableau VIII**).

Tableau VIII : répartition de la population en fonction de l'acuité visuelle

Acuité visuelle de loin	Modalités	Œil droit n (%)	Œil gauche n (%)
	10/10	42 (27,3)	51 (33,1)
	9/10	16 (10,4)	19 (12,4)
	8/10	15 (9,8)	20 (13,0)
	7/10	17 (11,0)	7 (4,5)
	6/10	12 (7,8)	9 (5,9)
	5/10	10 (6,5)	13 (8,5)
	4/10	13 (8,5)	10 (6,5)
	3/10	6 (3,9)	6 (3,9)
	2/10	5 (3,3)	3 (2)
	1/10	7 (4,5)	7 (4,5)
]1/10-1/20]	2 (1,3)	2 (1,3)
]1/20-1/50]	5 (3,2)	4 (2,6)
	PL+	2 (1,3)	1 (0,6)
	PL-	1 (0,6)	1 (0,6)
	Non mesurable	1 (0,6)	1 (0,6)

Tableau IX : classification de l'acuité visuelle selon la CIM 11 de l'OMS

Variables	Effectifs (N=289)	Fréquence (%)
Acuité visuelle		
≥ 5/10	209	72,3
]5/10-3/10]	38	13,2
]3/10-1/10]	22	7,6
]1/10-1/20]	4	1,4
]1/20-1/50]	9	3,1
PL +	3	1,0
PL -	2	0,7
Inconnue	2	0,7
Absence de perception lumineuse		

b. Pression intra oculaire

La pression intraoculaire était normale dans 87% des cas à l'œil droit, et 93,2% à l'œil gauche. L'hypertonie oculaire, soit 7,8 et 6,5% respectivement pour l'œil droit et l'œil gauche (Tableau X).

Tableau VIII : répartition des yeux en fonction de la pression intra oculaire

Variables	Modalités	Œil droit n (%)	Œil gauche n (%)	N :308
Pression intra oculaire	Normale	134 (87,0)	136 (88,3)	
	Hypertonie	12 (7,8)	10 (6,5)	
	Inconnue	8 (5,2)	8 (5,2)	

➤ **Latéralité**

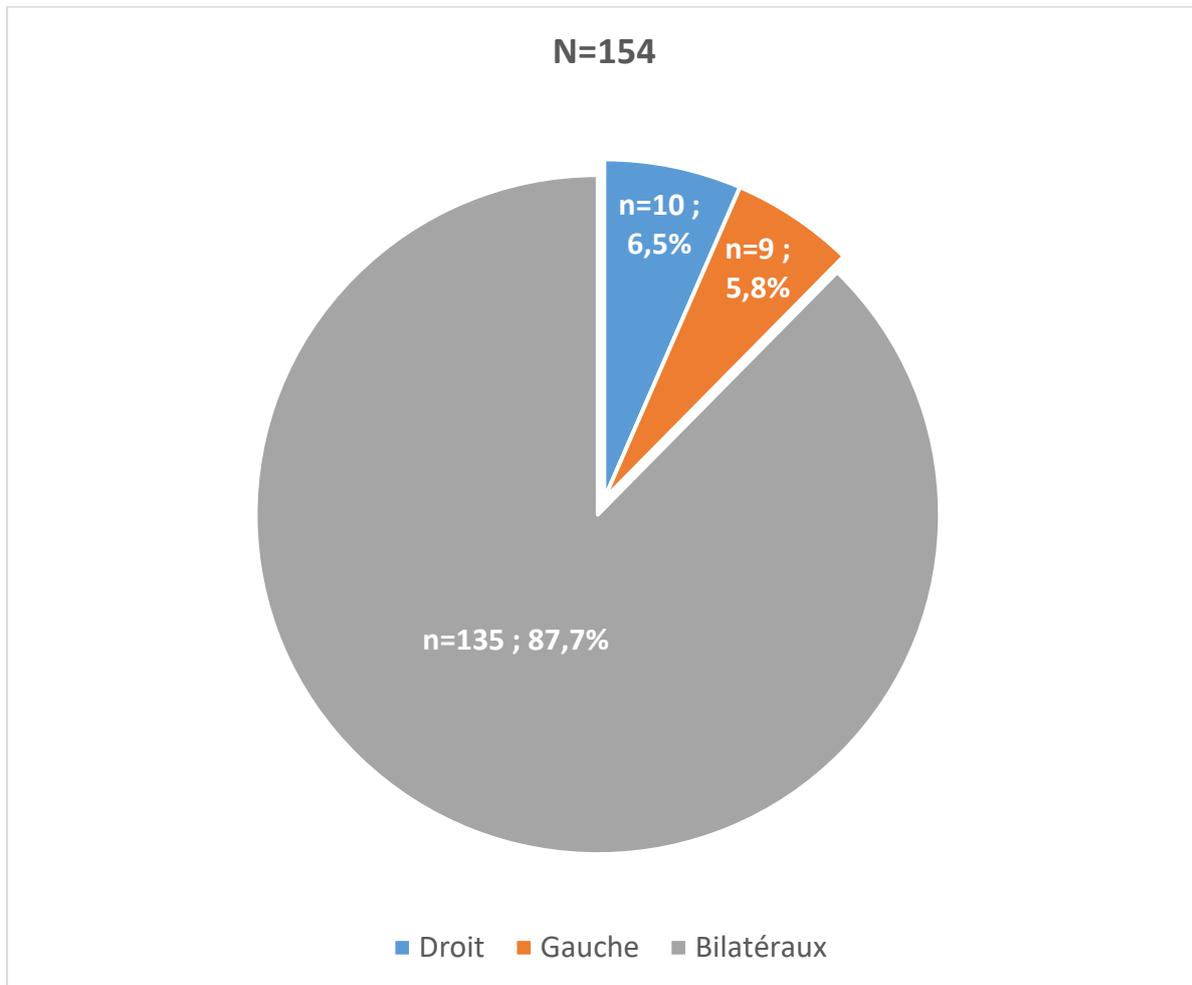


Figure 44 : distribution de la population en fonction de la latéralité de l'atteinte oculaire

L'atteinte oculaire était bilatérale dans la majorité des cas, soit 87,7% comme le présente **la figure 44** ci-dessus. En somme, sur 308 yeux, l'atteinte portait sur 289 yeux, soit 93,8% d'yeux.

➤ **Fond d'œil**

Le fond d'œil était réalisé chez 151 patients, soit 98,1% des cas. Parmi eux, les anomalies à la fundoscopie ont été trouvées dans 14,6% des cas (**Tableau XI**).

Tableau IXI : caractéristiques du fond d'œil

Variables	Effectifs (N=154)	Fréquence (%)
Fond d'œil (N=154)		
Oui	151	98,1
Non	3	1,9
Anomalie fond d'œil (N=151)		
Oui	22	14,6
Non	129	85,4

IV.3 FREQUENCE DES EXAMENS PARACLINIQUES

L'examen fréquemment rencontré était la réfractométrie automatisée, soit 76,6% comme décrit dans le **Tableau XII** ci-dessous.

Tableau XI : répartition de la population en fonction des examens réalisés

Examens réalisés	Effectifs (N=154)	Fréquence (%)
RFMA		
Oui	118	76,6
Non	36	23,4
OCT		
Oui	23	14,9
Non	131	85,1
CVA		
Oui	22	14,3
Non	132	85,7
Angioscanner		
Oui	10	6,5
Non	144	93,5
Echographie oculaire mode B		
Oui	4	2,6
Non	150	97,4
Gonioscopie		
Oui	3	1,9
Non	151	98,1

IV.4 PATHOLOGIES RENCONTREES

➤ Pathologie fonctionnelle : les amétropies

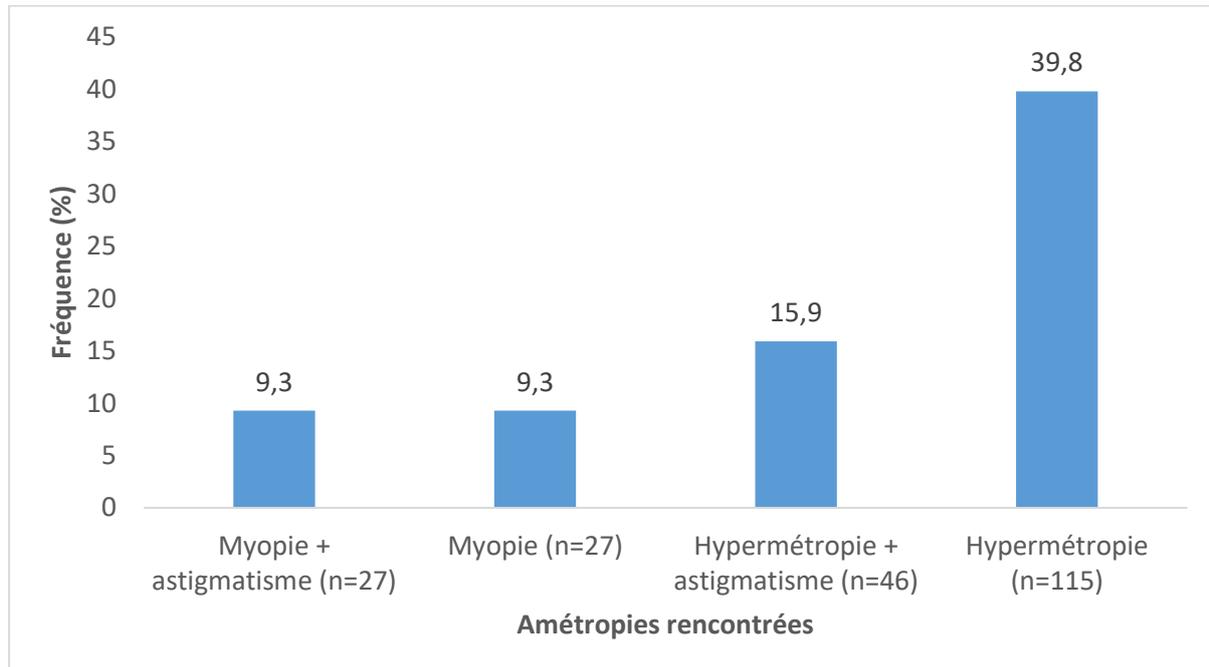


Figure 41 : distribution des yeux en fonction des amétropies.

Les amétropies fréquentes dans 75,4% d'yeux (n=218), étaient dominées par l'hypermétropie isolée, soit 39,8% comme le montre la **figure 41** ci-dessus.

➤ Atteintes organiques

a. Siège

Le siège des lésions était dominé par les atteintes des annexes et du segment antérieur, soit 40,5 et 24,2% (**Tableau XIII**).

Tableau XII : répartition des yeux atteints en fonction des sièges

Sièges	Effectifs (N=289)	Fréquence (%)
Annexes	117	40,5
Segment antérieur	70	24,2
Segment postérieur	22	7,6
Globe oculaire	3	1,1

b. Description des localisations anatomiques

Les pathologies des annexes, du segment antérieur et du segment postérieur étaient majoritairement représentées par les atteintes de la conjonctive (29,1%), le limbe (12,5%) et la rétine (3,8%) respectivement (**Tableau XIV**)

Tableau XIV : répartition des yeux en fonction des localisations anatomiques

Sièges lésionnels	Effectifs (N=289)	Fréquence (%)
Annexes		
Conjonctive	84	29,1
Paupière	26	9,0
Canal lacrymal	2	0,7
Segment antérieur		
Limbe	35	12,1
Cornée	27	9,3
Cristallin	10	3,5
Chambre antérieure	2	0,7
Uvée	3	1,0
Iris	2	0,7
Pupille	2	0,7
Segment postérieur		
Rétine	11	3,8
Vitré	7	2,4
Papille	2	0,7
Choroïde	4	1,4

c. Pathologies organiques

Les pathologies organiques étaient dominées par la conjonctivite (14,8%), la limbo conjonctivite endémique des tropiques (12,5%) et le glaucome (10,4%). (Tableau XV)

Tableau XII : répartition des yeux en fonction des pathologies organiques

Types de pathologie	Effectifs (N=289)	Fréquence (%)
Annexes		
Conjonctivite	43	14,8
LCET	36	12,5
Strabisme	12	4,2
Chalazion	10	3,5
Blépharoconjonctivite	4	1,4
Blépharokéatoconjonctivite	3	1,0
Abcès palpébrale	3	1,0
Blépharite	2	0,7
Hémorragie sous conjonctivale	2	0,7
Syndrome contusif	2	0,7
Eczéma palpébrale	1	0,3
Obstruction du canal lacrymal	1	0,3
Plaie palpébrale délabrée	1	0,3
Canaliculite lacrymale	1	0,3
Cellulite préseptal	1	0,3
Segment antérieur		
Kératite	11	3,8
Cataracte	10	3,5
Dystrophie cornéenne	5	1,7
Uvéite	3	1,0
Kératocone	2	0,7
Colobome irien	1	0,3
Hyphéma	1	0,3
Aniridie	1	0,3
Microphthalmie	1	0,3
Segment postérieur		
Rétinopathie drépanocytaire	6	2,0
Rétinopathie prématurée	1	0,3
Décollement rétinien	4	1,4
Choroïdose myopique	5	1,7
Colobome rétinien	1	0,3
Œdème papillaire	2	0,7
Autres		
Glaucome	30	10,4
Amblyopie	10	3,5
Anophtalmie	1	0,3
Nanophtalmie	1	0,3

IV.5 DIAGNOSTICS ETIOLOGIQUES

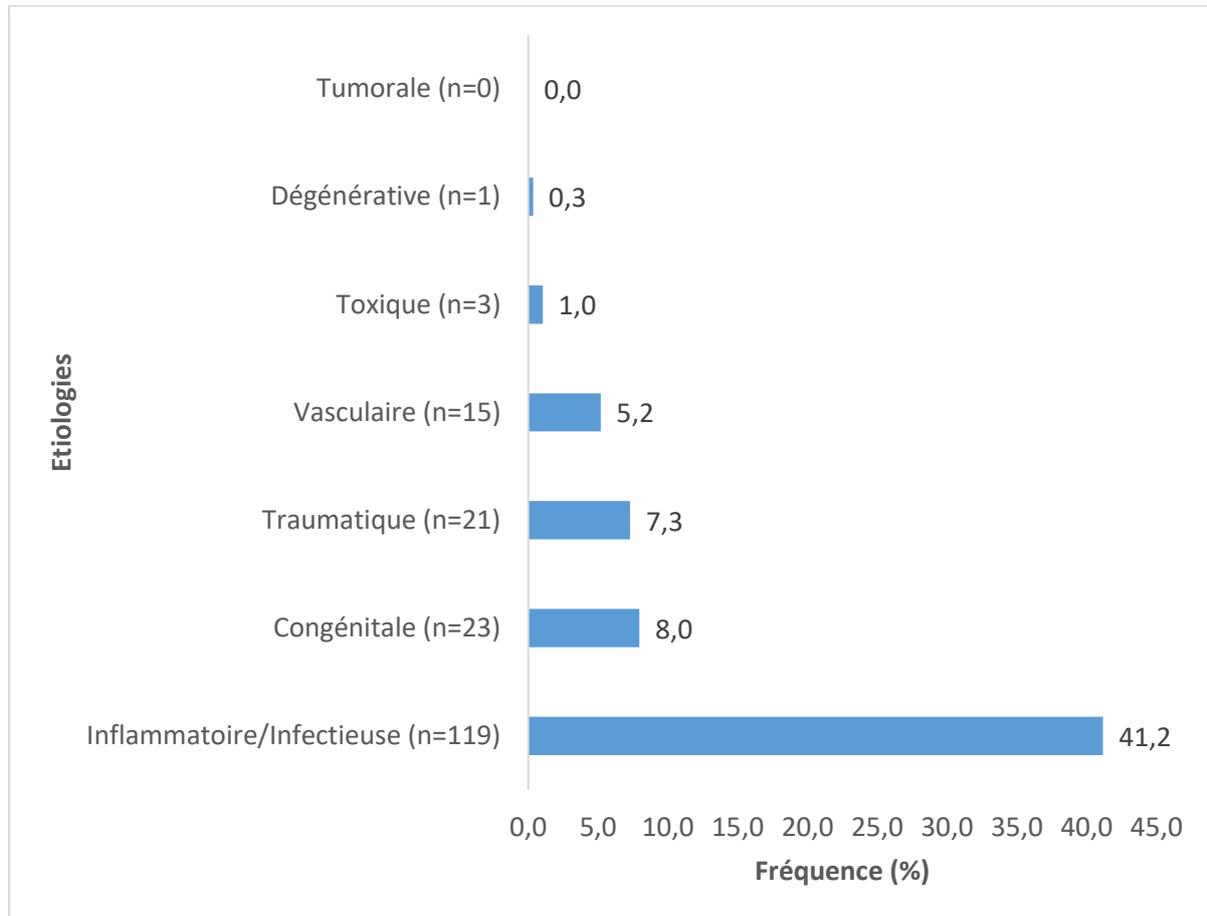


Figure 42 : Distribution des yeux en fonction des étiologies des atteintes oculaires.

Les causes inflammatoires/infectieuses constituaient la principale étiologie des atteintes oculaires, soit 41,2% (**Figure 42**).

CHAPITRE V : DISCUSSION

V.1 CARACTERISQUES EPIDEMIOLOGIQUES

V.1.1 Taille de l'échantillon

Nous avons recruté 154 patients (308 yeux), l'atteinte portait sur 289 yeux, soit 93,8%, sur une durée de 4 mois. Ce chiffre est inférieur à celui d'Amedome et *al* au Niger en 2015 et celui de Eballe et *al* au Cameroun, en 2008 qui avaient mené des études sur une période de 6 mois avec des échantillons respectifs de 200 âgés de 0 à 15 ans et de 422 enfants âgés de 6 à 15 ans [14,54]. Ceci se justifierait par les méthodologies différentes d'une étude à une autre.

V.1.2 Fréquence générale

La fréquence hospitalière des pathologies oculaires de l'enfant de cette étude était de 16,9%. Ce résultat est similaire à celui obtenu par Vonor et *al* au Togo en 2012, qui retrouvaient 16,4% [87]. Elle est supérieure à celle d'Assavédo et *al* au Bénin en 2011 qui rapportaient une fréquence de 14% [88].

V.1.3 Âge

La moyenne d'âge des enfants était de $10,73 \pm 3,61$ ans, avec des extrêmes de 5 et 15 ans. Eballe et *al* ont obtenu un résultat similaire ($10,3 \pm 3,2$ ans) [14]. Par contre Assavédo et *al* ($6,3 \pm 5,1$ ans) [89] et Shaffi et Bejiga (5,8 ans)[90], trouvaient une moyenne d'âge inférieure à la nôtre. Ceci s'explique par les différences de méthodologie. La tranche d'âge la plus représentée était celle de 10 à 15 ans avec 93 patients soit 60,4 % de la population. Ce résultat est proche de celui d'Eballe et *al* (59 %) [14]. Ce résultat pourrait s'expliquer par la capacité qu'a le grand enfant à mieux exprimer ses problèmes.

V.1.4 Sexe

Le sexe masculin était prépondérant soit 51,3% contre 48,7% pour le sexe féminin, avec un sex-ratio de 1,05. Ce résultat est conforme aux données de la littérature, se rapproche de celui d'Assavédo et *al* (52,1% de garçons contre 47,9% de filles) [91-94]. Cependant, une prédominance féminine a été rapportée par Eballe et *al* au Cameroun en 2009 [14], (52,4% de filles contre 47,6 % de garçons), et Onakpoya et Adeoye (51,7% de patients de sexe féminin) au Nigéria [89]. Toutes ces études montrent que les pathologies oculaires de l'enfant, touchent presque autant les garçons que les filles.

V.1.5 Niveau d'études

Le nombre d'enfants scolarisés était de 143 (92,9%), onze ne l'étaient pas. Ces derniers avaient en majorité 5 ans d'âge, ceci s'expliquerait par leur jeune âge ou par la volonté du parent.

V.1.6 Lieu de provenance

Quatre enfants sur cinq venaient de la zone urbaine et deux sur les cinq étaient originaires de l'ouest Cameroun, ceci pourrait s'expliquer par les zones d'implantation d'un des deux hôpitaux et la dense population de cette région.

V.2 CARACTERISTIQUES CLINIQUES

V.2.1 Antécédents personnels ophtalmologiques

Ils étaient dominés par les amétropies, soit 37,7% (n=58), majoritairement représentées par l'hypermétropie (17,5%). Sur les 58 enfants présentant une amétropie antérieure, la correction optique était présente dans 77,6% des cas. Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que la majorité étant hypermétrope faible, elle serait plus à l'aise sans la correction optique qui très souvent était égarée. Les antécédents de traumatisme oculaire étaient aussi fréquents dans 12,3% et pourraient s'expliquer par la prédominance masculine.

V.2.2 Antécédents médicaux

Les comorbidités présentes dans 5,8% des cas, étaient dominées par les cas d'asthme (2%) et de drépanocytose (2%). L'asthme peut être associé à certains problèmes oculaires tels la conjonctivite allergique, ainsi que la drépanocytose et sa rétinopathie.

V.2.3 Antécédents familiaux d'ophtalmologiques

Ils étaient fréquents dominés par l'amétropie. Certains troubles oculaires tels que le glaucome présentant un caractère génétique et donc familial, méritent une surveillance continue après une détection précoce chez l'enfant atteint rendant la sensibilisation familiale.

V.2.4 Examen ophtalmologique

V.2.4.1 Symptômes

Les principales plaintes à l'admission étaient les larmoiements (40,3%), la baisse de l'acuité visuelle (35,1%). Dans la plupart des pathologies oculaires, la baisse d'acuité visuelle est le signe le plus perçu par le patient. Les larmoiements peuvent s'expliquer par le facteur environnemental et ou climatique du moment de l'étude et à la période de l'année. Cependant, Eballe et al retrouvaient la baisse d'acuité comme motif de consultation le plus fréquent (34,8%) et les larmoiements venaient à la cinquième place (2,4%) [14]. Au Niger, Amedome et al rapportaient le prurit oculaire comme premier motif de consultation [54].

V.2.4.2 Acuité visuelle

L'acuité visuelle tant à l'œil droit que gauche de la majorité des patients était de 10/10, soit respectivement 27,3 et 33,1% des cas. Pour une $A_v > 7/10$ nous notons pour l'œil droit

47,4% et pour l'œil gauche 58,4%. Ces résultats sont supérieurs à ceux d'Assavedo et *al qui* retrouvaient (41,1%) à l'œil droit et (40,5%) à l'œil gauche. Ils précisait par ailleurs que 1,9% des enfants avaient une cécité à l'œil droit et 1,6% à l'œil gauche [88], alors que notre étude révélant 5,1% (8 yeux) à droite et 3,2% (5 yeux) à gauche.

V.2.4.3 Latéralité

L'atteinte oculaire était bilatérale dans la majorité des cas, soit 87,7% (135 enfants) et unilatéraux (19 enfants), laissant un œil sain. Ces derniers n'étant pas pathologique nous ne les avons pas considérés.

V.2.5 Pathologies rencontrées

V.2.5.1 Pathologie fonctionnelle : Amétropie

Les amétropies étaient fréquentes dans 75,4% d'yeux (n=218), et dominées par l'hypermétropie, soit 39,8%. Ce résultat est supérieur à ceux d'Eballe et *al* en 2008, qui rapportaient que les amétropies (43,1%) avec l'hypermétropie prévalente à 23,7% dans le même environnement [14]. Ayed et *al* était 57,2% de prévalence des amétropies [92]. Odoulami-Yehouessi et *al* en 2002 au Bénin et Onakpoya et Adeoye au Nigéria notaient une prévalence inférieure à la nôtre respectivement de 9,2% [93] et 14,3% [89]. Shaffi et Bejiga, en Éthiopie rapportaient que les amétropies étaient la deuxième cause de morbidité oculaire avec une prévalence de 11,5% [90]. La dissemblance entre ces différentes études et la nôtre pourrait s'expliquer par la grande variabilité des méthodologies. En effet, notre travail prospectif était centré sur des enfants d'âge scolaire et en milieu hospitalier, cette population a tendance à s'exprimer plus facilement. Et la réfraction automatique sous cycloplégie presque systématique à laquelle avait été soumis chaque enfant quelle que soit son acuité visuelle pourrait justifier notre prévalence élevée. Par contre Souvounou et *al* trouvaient une prédominance de la myopie avec 32,2% au Bénin en 2008 [13]. Les erreurs de réfraction ont une incidence assez importante sur l'apprentissage de l'enfant. Plusieurs enfants amétropes pourraient passer inaperçus en absence d'une politique de dépistage en milieu préscolaire et scolaire. En outre, la fréquence plus importante d'amétropes parmi les enfants de la tranche d'âge de 11 à 15 ans pourrait être expliquée par une meilleure expression et une meilleure détection des troubles visuels chez ces enfants. Les fréquences de la déficience visuelle et de la cécité étaient respectivement de 26,8% (n=78 yeux) et 4,8% (n=14 yeux), aucune cécité binoculaire n'a été notée. Eballe et *al* quant à eux retrouvaient la cécité binoculaire à 0,9 % et la basse vision à 0,7 % [14].

V.2.5.2 Pathologies organiques

Parmi les yeux atteints 7,6% d'yeux étaient hypertones. L'hypertonie oculaire qui reste l'un des facteurs de risque de glaucome devrait faire l'objet d'une surveillance précoce. Dans notre étude, le siège des lésions était dominé par les atteintes des annexes et du segment antérieur, soit 40,5 et 24,2% respectivement. Les atteintes la conjonctive prédominaient avec 29,1%, ce résultat s'accorde avec ceux d'Onakpoya et al au Nigéria en 2009, pour qui la conjonctive était aussi l'annexe la plus touchée [94]. Ceci est conforme aux données de la littérature [14,91,95, 96, 97]. Les deux premières affections du segment antérieur dans notre étude étaient représentées par les opacités cornéennes (3,8%) et la cataracte (3,5%), ces résultats sont inférieurs à ceux d'Assavédo et al qui rapportaient respectivement (22,4%) et (19,4%) [88] et légèrement similaire à ceux d'Onakpoya et al (4,2%) et (6,6%) [89]. Les lésions de la rétine étaient les principales lésions du segment postérieur dans notre étude, ce qui est conforme aux données la littérature citée plus haut [14,91,95-97] .

V.3 ETIOLOGIES DES ATTEINTES ORGANIQUES

Les causes inflammatoires/infectieuses constituaient la principale étiologie des atteintes oculaires, soit 41,2%, suivis des congénitales 8% qui étaient constituées principalement des cataractes congénitales. Cependant, Bodunde et al rapportaient que 3,9% des cas étaient porteurs de pathologies congénitales oculaires, dominées la cataracte (53,4 %) [97]. Ceci pourrait s'expliquer par les conditions climatiques et ou saisonniers de la période d'étude, qui favorise les allergies. Les traumatismes arrivaient à la troisième place avec 7,3% des cas. Assavédo et al en 2010, signalaient une fréquence des traumatismes oculaires similaire à 7,4% [88]. Tandis qu'Eballe et al retrouvaient une fréquence plus basse à 4,9% [14]. Pour Onakpoya et al, les traumatismes oculaires chez les enfants étaient en tête de liste des affections oculaires avec une fréquence de 21,7% et les infections oculaires représentaient 15,4% [89]. Aucune tumeur n'était observée, probablement justifiée par la tranche d'âge retenue pour l'étude. Par contre Bella et al en 2010, découvraient que la fréquence de la pathologie tumorale était 0,36%, les enfants de moins de dix ans étaient les plus affectés (90%) [98]. Cependant, dans la tranche d'âge de zéro à cinq ans, Bella et Ebana trouvaient que la pathologie tumorale représentait 1,6 % des pathologies ophtalmologiques de l'enfant camerounais en 1997 [99], cela conforte notre observation que les tumeurs ophtalmologiques de l'enfant sont plus fréquentes dans cette tranche d'âge.

V.6 LIMITES DE L'ÉTUDE

Nous avons rencontré comme limite à notre étude :

- La perte de vue de certains cas due aux déplacements entre les différents services pour effectuer les examens.
- La période d'étude qui était celle de la période scolaire où les enfants venaient très peu en consultation.

CONCLUSION

Nous avons mené une étude hospitalière, avec pour but de déterminer les caractéristiques épidémiologiques et cliniques des pathologies oculaires de l'enfant âgés de 5 à 15 ans dans la ville de Douala et de les comparer aux données de la littérature, afin d'établir un état des lieux et d'améliorer la prise en charge. En conclusion, il en ressort que :

- La prévalence de la pathologie oculaire en milieu hospitalier chez les enfants de 5 à 15 ans est élevée.
- La prédominance était relativement masculine et résidant en milieu urbain.
- L'atteinte oculaire était plus bilatérale et les principales plaintes à l'admission étaient les larmoiements et la baisse de l'acuité visuelle, les pathologies les plus fréquentes étaient les amétropies, dominées par l'hypermétropie et les conjonctivites, et les causes inflammatoires/infectieuses constituaient le premier groupe retrouvé.
- A cela, il faudrait ajouter que le type de déficience visuelle selon la 11^e CIM et le taux de cécité retrouvés montraient le caractère invalidant important de ces pathologies pour l'enfant.

RECOMMANDATIONS

A la lumière des résultats de notre étude et des commentaires qui s'en sont dégagés, nous pouvons humblement formuler les recommandations suivantes :

➤ **Aux parents des enfants de :**

- Faire des consultations régulières pour un dépistage précoce de la pathologie de l'enfant.
- Respecter les instructions de l'ophtalmologue concernant les traitements, les examens de suivi et les thérapies visuelles recommandées pour l'enfant.
- Encourager de bonnes habitudes visuelles : apprendre à l'enfant à prendre soin de ses yeux, limiter le temps passé devant les écrans.

➤ **Aux médecins généralistes et aux pédiatres :**

- Sensibiliser sur l'importance d'une alimentation saine et sur la réduction des facteurs environnementaux tels que les allergènes et la fumée.
- De référer tout patient ayant une pathologie oculaire chez un ophtalmologue.

➤ **Aux ophtalmologistes de :**

- Donner une information claire, appropriée et plus compréhensive aux patients et leurs accompagnants.
- Sensibiliser les tuteurs des enfants sur les méfaits d'une automédication et sur les complications des pathologies oculaires.
- Sensibiliser la population sur l'importance du dépistage précoce et systématique de certaines pathologies oculaires.
- Promouvoir une bonne collaboration avec les médecins généralistes et les pédiatres pour faciliter le suivi des enfants.

➤ **À la communauté scientifique de :**

- Mener les recherches sur chaque pathologie oculaire unique de l'enfant.

REFERENCES

- [1] Monnet D, Brezin A. Atteinte ophtalmologique et pathologie articulaire chez l'enfant. *La Lettre du rhumatologue* 1998;45:225-245.
- [2] Ademola-Popoola DS, Tunde-Ayinmode MF, Akande TM. Psychosocial Characteristics of Totally Blind People in a Nigerian City. *Middle East Afr J Ophthalmol* 2010; 17: 335–342.
- [3] Resnikoff S, Pascolini D, Etya'ale D, et al. Global data on visual impairment in the year 2002. *Bull World Health Organ* 2004; 82: 844–851.
- [4] Ejiakor I, Achigbu E, Onyia O, et al. Impact of Visual Impairment and Blindness on Quality of Life of Patients in Owerri, Imo State, Nigeria. *Middle East Afr J Ophthalmol* 2019; 26: 127–132.
- [5] Szabó D, Sándor GL, Tóth G, et al. Visual impairment and blindness in Hungary. *Acta Ophthalmol* 2018; 96: 168–173.
- [6] Leasher JL, Bourne RRA, Flaxman SR, et al. Global Estimates on the Number of People Blind or Visually Impaired by Diabetic Retinopathy: A Meta-analysis From 1990 to 2010. *Diabetes Care* 2016; 39: 1643–1649.
- [7] Amador MLR, Torres JEE, Amador MLR, et al. Visual Disability and Causes of Preventable Blindness. *Topics in Primary Care Medicine* 2019; 8: 52-66.
- [8] Diane S, Fofana I, Camara F, et al. Aspect Epidémiologique Des Affections Oculaires Chez Les Enfants De 0 A 15 Ans Au Cades/O De L'hôpital National De Donka. *Current opinion* 2022;5:162-169.
- [9] Penda CI, Betoko RM, Bebey FS, et al. Causes of visual impairment in children aged 5 to 15 years: An observational study in Cameroon. *Health Sci Dis* 2020; 21: 78-86.
- [10] Lam M, Suh D. Screening, Diagnosis, and Treatment of Pediatric Ocular Diseases. *Children* 2022; 9: 1939-42.
- [11] Maneh N, Domingo A-BS, Saa KBN, et al. Epidemiology of Child's Ocular Globe Injury: A Retrospective Study at the University Teaching Hospital-Campus of Lomé (Togo). *Open J Ophthalmol* 2017; 7: 8–13.
- [12] Nsiangani Lusambo N, Kilangalanga Ngoy J, Dilu Ahuka A, et al. Prevalence and patterns of childhood ocular morbidity in Kinshasa. A population-based study. *Glob Epidemiol* 2021; 3: 1054- 67.
- [13] Sounouvou I, Tchabi S, Doutetien C, et al. Amétropies en milieu scolaire primaire à Cotonou (Bénin). *J Fr Ophtalmol* 2008; 31: 771–775.
- [14] Eballe A, Bella A, Owono D, et al. La pathologie oculaire de l'enfant âgé de six à 15 ans: Étude hospitalière à Yaoundé. *Cah Sante* 2009; 19: 61–66.
- [15] Scheiman M, Gallaway M, Coulter R, et al. Prevalence of vision and ocular disease conditions in a clinical pediatric population. *J Am Optom Assoc* 1996; 67: 193–202.

- [16] Mensah A, Fany A, Adjorlolo C, et al. Épidémiologie des traumatismes oculaires de l'enfant à Abidjan. *Cah Études Rech Francoph Santé* 2004; 14: 239–243.
- [17] Creuzet S, Etchevers H. Embryologie de l'œil. *Ophtalmologie pédiatrique : Elsevier-Masson* 2017; 27:739-756.
- [18] Cholkar K, Dasari SR, Pal D, et al. Eye: anatomy, physiology and barriers to drug delivery. In: *Ocular transporters and receptors*. Elsevier, 2013 ; 1–36.
- [19] Navarro DA. Anatomie et physiologie de l'œil. *Colloque don et prélèvement de cornée l'hôpital du Valais, Martigny* 2012; 10-31.
- [20] Nishida T, Saika S, Morishige N. Cornea and sclera: anatomy and physiology. *Cornea* 2011; 1: 1–22.
- [21] Rocher N. Anatomie et physiologie de l'œil humain. *Elsevier* 2010 ;55 : 30–31.
- [22] Benarous A, Le TL, Rouland JF. La Référence iKB Ophtalmologie édition. *Vernazobres-Grego* 2018; 3: 249-308.
- [23] Behar-Cohen F, Gelizé E, Jonet L, et al. Anatomie de la rétine. *médecine/sciences* 2020; 36: 594–599.
- [24] Robert P, Robert P-Y, Rocher M. Anatomie et physiologie de l'œil. *Actual Pharm* 2022; 61: 16–20.
- [25] Catherine A. L'assimilation de l'embryon à l'enfant? *Cah Rech Sur Droits Fondam* 2006; 79–96.
- [26] DelMonte DW, Kim T. Anatomy and physiology of the cornea. *J Cataract Refract Surg* 2011; 37: 588–598.
- [27] Alain de Broca. Du normal aux principaux troubles du développement. *Vision et dépistage Elsevier Masson* 2022;7: 277-288.
- [28] Lequeux L, Thouvenin D, Bonifas C. Dépistage des troubles visuels de l'enfant. *Rev Francoph Orthopt* 2019; 12: 163–167.
- [29] Barjol A. La réfraction chez l'enfant. *Les Cahiers d'Ophtalmologie* 2013 ; 167 :30-3.
- [30] Broisin, Pringent, Queffelec. L'influence de l'anisométrie sur la vision binoculaire. *studylibfr* 2013;1: 76-79.
- [31] Duprès R, Beuret F, Filippitzi F, et al. « C'est quoi ce truc dans l'œil ?! ». *Soc Fr Rad* 2017;17: 89-94.
- [32] Solebo AL, Teoh L, Rahi J. Epidemiology of blindness in children. *Arch Dis Child* 2017; 102: 853–857.
- [33] Sitorus RS, Abidin MS, Prihartono J. Causes and temporal trends of childhood blindness in Indonesia: study at schools for the blind in Java. *Br J Ophthalmol* 2007; 91: 1109–1113.

- [34] Ghoubay-Benalloua D. Traitement des pathologies cornéennes par thérapie cellulaire et bioingénierie tissulaire. *Theses.hal.science* 2018; 41(5):462-469.
- [35] Nischal KK. Corneal abnormalities. *Pediatric ophthalmology and strabismus* 2e. New York: Springer; 2002;391-429
- [36] Smith JEH, Traboulsi EI. Malformations du segment antérieur de l'œil. *Maladies génétiques de l'œil*, Caroline du Nord : Oxford University Press 2011; 2 : 92-93.
- [37] Thapliyal S. Congenital Disorders of The Cornea. *Scribd* 2017; 62-82.
- [38] Agrawal PK. The pathology of cornea (a histopathological study). *Indian J Ophthalmol* 1983; 31: 662.
- [39] Sigelman S, Friedenwald JS. Mitotic and wound-healing activities of the corneal epithelium ; effect of sensory denervation. *AMA Arch Ophthalmol* 1954 ; 52 : 46-57.
- [40] Bourges J-L. Les dystrophies de cornée. *J Fr Ophtalmol* 2017; 40: 606–621.
- [41] Kennedy RE, Roca PD, Landers PH. Atypical band keratopathy in glaucomatous patients. *Am J Ophthalmol* 1971 ; 72 : 917-22.
- [42] Bonini S, Lambiase A, Rama P, et al. Topical treatment with nerve growth factor for neurotrophic keratitis. *Ophthalmology* 2000 ; 107 : 1347-51 ; discussion 51-2.
- [43] Foster S.C. Immunologic disorders of the conjunctiva, cornea, and sclera. In : Principles and practice of ophthalmology. *Saunders Philadelphia* 1994 : 190-217.
- [44] Baudouin.C, Labbé.A , Touboul. Oct en ophtalmologie. *SFO | rapport* 2019; 676- 677 .
- [45] Prajna VN, Pillai MR, Manimegalai TK, Srinivasan M. Utilisation de médicaments oculaires traditionnels par des patients atteints d'ulcère cornéen se présentant dans un hôpital du sud de l'Inde. *Indien J Ophthalmol.* 1999 ; 47 (1):15-18.
- [46] Les traumatismes de la cornée. *Docteur pietrini*, <https://www.docteurpietrini.com/corn%C3%A9e-greffe-et-maladies/la-corn>
- [47] Traumatismes et plaies oculaires : traitement et chirurgie - Clinique Honoré Cave, <https://clinique-honore-cave.com/fiche-medicale/traumatismes-oculaires>
- [48] Disorders of the Iris and Pupil | Ento Key, <https://entokey.com/disorders-of-the-iris-and-pupil>.
- [49] Morrison PJ. The iris – a window into the genetics of common and rare eye diseases. *Ulster Med J* 2010; 79: 3–5.
- [50] Hernández-Medrano C, Hidalgo-Bravo A, Villanueva-Mendoza C, et al. Mosaic cat eye syndrome in a child with unilateral iris coloboma. *Ophthalmic Genet* 2021; 42: 84-87.
- [51] Iris diseases / RHS Gardening, <https://www.rhs.org.uk/disease/iris-diseases> .
- [52] Hyperoxygénation I Point, canalicule Canal, Blondeau, Photophobie Diplopie, Hyphéma. Lésions iriennes Ruptures du sphincter Uniques ou multiples. 2012; 05: 44-5.

- [53] Bishou. Iridodialyse traumatique et inversion de l'iris. *Ophthalmologie*, <https://ophtalmologie.pro/iridodialyse-traumatique-inversion-iris>.2008; 21: 33-9.
- [54] Amedome KM, Ayena KD, Amza A, et al. Profil des affections oculaires chez l'enfant en zone sahélienne : cas de l'Hôpital National de Lamorde à Niamey au Niger. *J Rech Sci L'Université Lomé* 2016; 18: 209–215.
- [55] Cassagne M, Fournié P. Cataracte et pathologies cornéennes. *Les Cahiers d'Ophtalmologie* 2014;180:34-6.
- [56] Takou Tsapmene V, Nanfack Ngoune C, Abdouramani O, et al. Cataracte de l'enfant : aspects épidémiologiques, étiologiques, cliniques et thérapeutiques à l'hôpital gynéco-obstétrique et pédiatrique de Yaoundé. *J Fr Ophtalmol* 2021; 44: 1589–1595.
- [57] Ayanniyi AA, Mahmoud AO, Olatunji FO. Causes and Prevalence of Ocular Morbidity among Primary School Children in Ilorin, Nigeria. *Niger J Clin Pract*; 13. Epub ahead of print 2010; 21: 21-9.
- [58] Zhang X, Li F, Rao J, et al. Spectrum of ophthalmic diseases in children hospitalized in a tertiary ophthalmology hospital in China from 2010 to 2019. *BMC Ophthalmol* 2022; 22: 314.
- [59] Queneau P, Trinh Duc A, Béis J.N. et Gay B. « Thérapeutique en médecine générales », 2^e édition, sous l'égide de l'APNET association pédagogique nationale des enseignants de thérapeutique et le CNGE collège des enseignants de médecine générale. Ed JB Baillière, Paris, 2013; 03: 33-9.
- [60] Maladies de l'œil - Les pathologies en ophtalmologie. 2002; 03: 20-4.
- [61] World Health Organization Visual impairment and blindness/2012; 02: 11-5.
- [62] Gilbert C, Foster A. La cécité infantile dans le contexte de VISION 2020 – le droit à la vue. *Organe mondial de la santé Bull.* 2001 ; 79 (3) : 227-232.
- [63] Cassagne .M ,Fournié.P. Cataracte et pathologies cornéennes. *Les Cahiers d'Ophtalmologie* 2014;180: 34-6.
- [64] Ouédraogo. Les traumatismes oculaires de l'enfant au centre hospitalier universitaire Yalgado Ouédraogo : aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à propos de 267 cas. *Hal theses* 2012. 743-751.
- [65] Chaudieu G, Molon-Noblot S. Affections de la rétine. *EMC - Vét* 2004; 1: 47–73.
- [66] Pedespan J-M, Cabasson S. Strabisme. *Arch Pédiatrie* 2011; 2006;124:1321-6.
- [67] Goberville M. Strabismes. In : Ophtamologie pédiatrique P. de Laage de Meux *Masson Ed. Paris* 2003, p. 229-42.
- [68] Bensaïd P. Petit précis d'ophtalmologie tropicale. *Ophtalmo Sans Frontiere* 2015; 56-77.

- [69] Mudhar HS. Mise à jour sur la pathologie conjonctivale. *Indien J. Ophthalmol.* 2017 ; 65 : 797-807.
- [70] Boudet C. Plaies et contusions du segment antérieur de l'oeil. *Paris : Masson* 2002; 378-89.
- [71] Kassir MS. La pathologie ophtalmologique de dispensaire au Liban : l'exemple de Saïda. *Cah Détudes Rech Francoph Santé* 2000; 10: 237–42.
- [72] Detorakis ET, Spandidos DA Mécanismes pathogénétiques et options de traitement du ptérygion ophtalmique : tendances et perspectives (Revue) *Int. J. Mol. Méd.* 2009 ; 23 : 439-447.
- [73] Traumatologie lacrymale. *J Fr Ophtalmol* 2016; 39: 213–218.
- [74] Serrar Y, Fortoul V , Denis P. Infections et inflammations oculaires. *Les Items de la Revue du praticien* 2022; 72(6): 679-87.
- [75] Tuil E., De Nicola R., Mann F., Miléa D., Barale P.O. « Ophtalmologie en urgence », Ed. Elsevier/Masson, Paris, 2009; 345-50.
- [76] Adenis J.-P, Morax S. *Pathologie orbito-palpébrale. Société Française d'Ophtalmologie* 2019 ; 845- 8.
- [77] Masson E. Affections de la conjonctive et de la membrane nictitante chez les carnivores domestiques. *EM-Consulte* 2004;7:345-7.
- [78] Davison CR, Tuft SJ, Dart JKG. Conjunctival necrosis after administration of topical fortified aminoglycosides. *Am J Ophthalmol* 1991 ; 111 : 690-3.
- [79] Kedir J, Girma A. Prevalence of Refractive Error and Visual Impairment among Rural School-Age Children of Goro District, Gurage Zone, Ethiopia. *Ethiop J Health Sci* 2014; 24: 353.
- [80] Jouault H, Bremond-Gigna. Myopie de l'enfant. *médecine sciences* 2020; 36 : 763-8
- [81] Bui Quoc E. Troubles de la réfraction chez l'enfant. *Perfect En Pédiatrie* 2019; 2: 45–50.
- [82] Domngang Noche C, Giles K, Bella A, et al. Prevalence and etiology of amblyopia of children in Yaoundé (Cameroon), aged 5-15 years. *Santé Montrouge Fr* 2011; 21: 159–64.
- [83] Ohlsson J, Villarreal G, Sjöström A, et al. Visual acuity, residual amblyopia and ocular pathology in a screened population of 12–13-year-old children in Sweden. *Acta Ophthalmol Scand* 2001; 79: 589–595.
- [84] Ebana Mvogo C, Bella-Hiag AL, Ellong A, et al. Les amétropies statiques du noir camerounais. *Ophthalmologica* 2001; 215: 212–216.

- [85] Magakwe TSS, Hansraj R, Xulu-Kasaba ZNQ. The impact of uncorrected refractive error and visual impairment on the quality of life amongst school-going children in Sekhukhune district (Limpopo), South Africa. *Afr Vis Eye Health* 2022; 81: 7.
- [86] World Health Organisation. Preventing blindness in children. Report of a WHO/IAPB scientific meeting, Hyderabad, India, 13-17 April 1999. Geneva, Switzerland: World Health Organisation, 2000.
- [87] Lucinda JT, Ameenat LS, Jugnoo SR. Protocol for a scoping review to map evidence from randomised controlled trials on paediatric eye disease to disease burden. *Syst Review*. 2017; (6): 166.
- [88] Assavèdo R., Tchabis., bonis., ogo R., doutetien C. Etiologie des traumatismes oculaires au Centre hospitalier départemental du Borgou, Bénin. *Rev. CAMES-série A*, 2011; 12 (2) : 142-144.
- [89] Onakpoya OH, Adeoye AO. Childhood Eye Diseases in Southwestern Nigeria: A Tertiary Hospital Study. *Clin Sao Paulo Braz* 2009; 64: 947–951.
- [90] Shaffi M, Bejiga A. Common eye diseases in children of rural community in Goro district, Central Ethiopia. *Ethiop J Health Dev* 2005; 19: 148–152.
- [91] Gupta M, Gupta bP, Chauhan A, bhardwaj A. ocular morbidity prevalence among schoolchildren in Shimla, Himachal, North India. *Indian J ophthalmol* 2009 ; 57: 133-8.
- [92] Ayed T, Sokkah M, Charfi o, El matri L. Epidémiologie des erreurs réfractives chez les enfants scolarisés, socio-économiquement défavorisés en Tunisie. *J Fr ophtalmol* 2002; 25(7): 712-717
- [93] Odoulami Yehouessi L, Twagirayezu B, Boni S, et al. Influence de l'ethnie et de l'état oculaire sur l'échographie à en ophtalmologie au CNHU HKM de Cotonou, *Bibliosante* 2010;4: 23-31.
- [94] Onakpoya OH, Adeoye AO. Childhood eye diseases in South western Nigeria: A tertiary hospital study. *Clinic S*. 2009; 64(10): 947-51
- [95] Bodunde OT, Onabolu OO. Childhood Eye Diseases in Sagamu. *Niger J Ophthalmol* 2004; 12: 6–9.
- [96] Mamadou OB. Aspects épidémiologiques et cliniques de la LCET au CADESSO Donka. *Médecine: Conakry*; 2017. 36p.
- [97] Bodunde OT Ajibode HA Maladies oculaires congénitales à l'hôpital universitaire Olabisi Onabanjo, Sagamu, Nigéria. *Niger J Med* 2006;15:291 294 .
- [98] Bella LA, Afetane Evina T, Omgbwa Eballe A. Les tumeurs oculaires primitives de l'enfant : aspects épidémiologiques et histopathologiques à l'hôpital gynéco-obstétrique et pédiatrique de Yaoundé. *Cah Détudes Rech Francoph Santé* 2010; 20: 139–141.
- [99] BELLA-HIAG AL, EBANA MVOGO C. Pathologie ophtalmologique de l'enfant camerounais de moins de 5 ans. *Pathol Ophtalmol Enfant Cameroun Moins 5 Ans* 1997; 30: 27–30.

ICONOGRAPHIE



Figure 45: enfant âge de 9 ans présentant une fente faciale de Franceschetti avec microphthalmie avec persistance du vitré (droite) et une nanophthalmie (gauche)

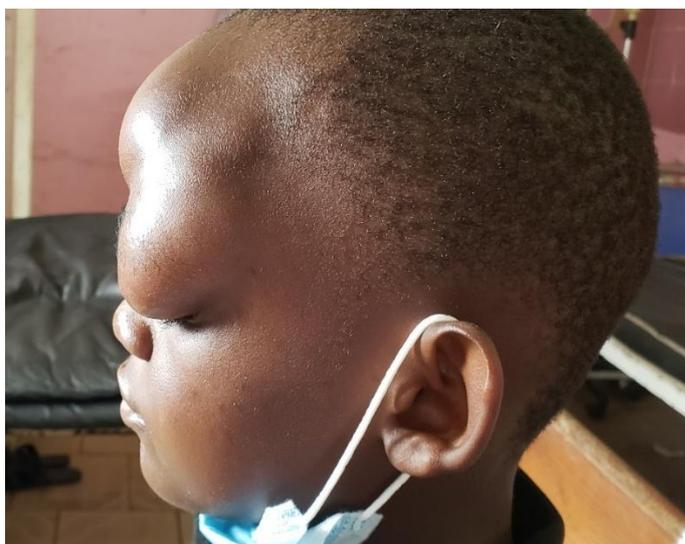


Figure 46: enfant de 12 ans présentant une cellulite orbitaire



Figure 47 : enfant de 6 ans présentant une cataracte congénitale

ANNEXES

Annexe 1 : CLAIRANCE ETHIQUE

UNIVERSITÉ DE YAOUNDÉ I
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DES SCIENCES BIOMÉDICALES
COMITÉ INSTITUTIONNEL D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE
Tel/ fax : 22 31-05-86 22 311224
Email: decanatfmsb@hotmail.com

THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I
FACULTY OF MEDICINE AND BIOMEDICAL SCIENCES
INSTITUTIONAL ETHICAL REVIEW BOARD

Ref. : N° 0300 /UY1/FMSB/VDRC/DAASR/CSB

CLAIRANCE ÉTHIQUE 12 MAI 2023

Le COMITÉ INSTITUTIONNEL D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE (CIER) de la FMSB a examiné
La demande de la clairance éthique soumise par :
M.Mme : MOUAYE MANDONE Ines-Erica Henriette Matricule: 16M079

Travaillant sous la direction de :

- ♦ Pr Koki Godefroy
- ♦ Dr Mvilongo Tsimi Caroline

Concernant le projet de recherche intitulé : **Epidémiologie et clinique des pathologies oculaires des enfants de 5-15 ans dans la ville de Douala au Cameroun**

Les principales observations sont les suivantes

Evaluation scientifique	
Evaluation de la convenance institutionnelle/valeur sociale	
Equilibre des risques et des bénéfices	
Respect du consentement libre et éclairé	
Respect de la vie privée et des renseignements personnels (confidentialité) :	
Respect de la justice dans le choix des sujets	
Respect des personnes vulnérables :	
Réduction des inconvénients/optimalisation des avantages	
Gestion des compensations financières des sujets	
Gestion des conflits d'intérêt impliquant le chercheur	

Pour toutes ces raisons, le CIER émet un avis favorable sous réserve des modifications recommandées dans la grille d'évaluation scientifique.

L'équipe de recherche est responsable du respect du protocole approuvé et ne devra pas y apporter d'amendement sans avis favorable du CIER. Elle devra collaborer avec le CIER lorsque nécessaire, pour le suivi de la mise en œuvre dudit protocole. La clairance éthique peut être retirée en cas de non - respect de la réglementation ou des recommandations sus évoquées. En foi de quoi la présente clairance éthique est délivrée pour servir et valoir ce que de droit

LE PRESIDENT DU COMITE ETHIQUE

PROFESSEUR
Eh. A. Obama



Annexe 2 : AUTORISATION DE RECHERCHE HGOPEd

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix - Travail - Patrie
MINISTRE DE LA SANTE PUBLIQUE
HOPITAL GYNECO-OBSTETRIQUE
ET PEDIATRIQUE DE DOUALA

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace - Work - Fatherland
MINISTRY OF PUBLIC HEALTH
DOUALA GYNAECO-OBSTETRIC
AND PEDIATRIC HOSPITAL

N°2023 *174* /HGOPEd/DG/DFRI

A
MOUAYE MANDONE INES-ERICA HENRIETTE
ETUDIANTE EN 7EME ANNEE DE MEDECINE A
L'UNIVERSITE DE YAOUNDE 1
656 25 19 30
-YAOUNDE-

Objet : Votre demande d'autorisation de recherche.

Madame,

Faisant suite à votre demande d'autorisation de recherche à l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Douala sur le thème « **EPIDEMIOLOGIE ET CLINIQUE DES PATHOLOGIES OCULAIRES DES ENFANT DE 5-15 ANS DANS LA VILLE DE DOUALA CAMEROUN** »

J'ai l'honneur de vous informer que, je marque mon accord pour une période de deux (02) mois à compter du **24 Avril 2023 jusqu'au 24 Juin 2023**.

Vous voudrez bien prendre attache avec la Direction de la Formation, de la Recherche et de l'Innovation pour les modalités pratiques.

Veillez agréer, Madame, l'expression de ma considération distinguée. /-

Le Directeur Général, *AE*

HGOPEd
Dr. Ngaba Guy Pascal
Directeur Médical

06 JUN 2023

Copie :

- DFRI
- DM
- SDRH

Siège : B.P. : 7270 Douala-Cameroun - Site-web: www.hgoped.com
- Standard : +237 233 504 300
- Direction Générale : +237 233 504 302
- DAAF : +237 233 504 309

Annexe 3 : CLAIRANCE ETHIQUE HGOPEd

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace - Work - Fatherland
MINISTRY OF PUBLIC HEALTH
DOUALA GYNAECO-OBSTETRIC
AND PEDIATRIC HOSPITAL

REPUBLIC DU CAMEROUN
Paix - Travail - Patrie
MINISTRE DE LA SANTE PUBLIQUE
HOPITAL GYNECO-OBSTETRIQUE
ET PEDIATRIQUE DE DOUALA



INSTITUTIONAL ETHICS COMMITTEE
(Arrêté N° 0977/A/MINSANTE/SESP/SG/DROS du 12 avril 2012)

Douala, 14 JUN 2023

N°2023 /00.70/HGOPEd/DG/CEI

CLAIRANCE ETHIQUE

Le Comité d’Ethique Institutionnel de la recherche pour la santé humaine de l’Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Douala, en sa session ordinaire du 26/05/2023 a examiné le *projet de recherche intitulé* : «EPIDEMIOLOGIE ET CLINIQUE DES PATHOLOGIES OCULAIRES DES ENFANT DE 5-15 ANS DANS LA VILLE DE DOUALA CAMEROUN» *soumis par* : «MOUAYE MANDONE INES-ERICA HENRIETTE», étudiant(e) en médecine à la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l’Université de Yaoundé I, Investigateur Principal.

A l’issue de l’examen de ce projet de recherche par le CEI-HGOPEd, il ressort que :
Ce projet de recherche est d’un grand intérêt scientifique, les objectifs et la méthodologie proposés sont clairement décrits et ne présentent pas de risque pour les participants. La confidentialité des données est assurée et les compétences nécessaires à la supervision de ce travail sont présentes.

Pour toutes ces raisons, le *CEI-HGOPEd autorise*, pour une *période d’un (01) an*, la mise en œuvre du présent protocole.

L’Investigateur Principal est tenu au *respect scrupuleux du protocole approuvé* et ne devra y apporter *aucun amendement aussi mineur soit-il*, sans l’avis favorable du CEI-HGOPEd. Il est tenu de coopérer lors de toute descente du CEI-HGOPEd pour le suivi de la mise en œuvre du protocole approuvé.

A l’issue de ce projet de recherche, *un (01) exemplaire de la thèse/mémoire*, devra être remis au *CEI-HGOPEd*, aux *institutions d’accueil* pour cette recherche et aux *autorités sanitaires* du Cameroun aux formats papier et numériques (cei.hgoped@gmail.com).

La présente clairance *peut être retirée en cas de non-respect* de la réglementation en vigueur et des recommandations susmentionnées.

En foi de quoi la présente Clairance Ethique est *délivrée pour servir et valoir ce que de droit*.

Ampliation :
- MINSANTE

Le Président
Emile T. MBOUDOU
Titulaire Agrégé
des Universités



NB : il n’est délivré qu’un seul exemplaire de clairance éthique par projet de recherche.
Cette clairance éthique ne vous dispense pas de l’autorisation de recherche exigée pour mener cette étude à HGOPEd.

Siège : B.P. : 7270 Douala-Cameroun - Site-web: www.hgoped.com
- Standard : +237 233 504 300
- Direction Générale : +237 233 504 302
- DAAF : +237 233 504 309

Annexe 4 : CLAIRANCE ETHIQUE ET AUTORISATION DE RECHERCHE DE HMR2

REPUBLICQUE DU CAMEROUN
Paix - Travail - Patrie
PRESIDENCE DE LA REPUBLIQUE
MINISTERE DE LA DEFENSE
DIRECTION DE LA SANTE MILITAIRE
DEUXIEME REGION DE SANTE MILITAIRE
HOPITAL MILITAIRE DE REGION N°2

H
M
R
2

2
R
M
H

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace - Work - Fatherland
PRESIDENCY OF REPUBLIC
MINISTRY OF DEFENSE
DEPARTMENT OF MILITARY HEALTH
SECOND MILITARY HEALTH REGION
SECOND REGION MILITARY HOSPITAL

COMITÉ D'ÉTHIQUE DE L'HÔPITAL MILITAIRE DE RÉGION N°2

N° 03230426 CEHMR2 Douala, le 26 Avril 2023

CLAIRANCE ÉTHIQUE

Le Comité d'Ethique de l'Hôpital Militaire de Région N°2 (CEHMR2) pour la session d'évaluation du **26 / 04 / 2023**, a examiné le projet de recherche intitulé « **Epidémiologie et clinique des pathologies oculaires des enfants de 5 - 15 ans dans la ville de Douala au Cameroun** » soumis par **MOUAYE MANDONE Ines-Erica Henriette**, étudiante en 7^e année de médecine générale à la **Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé 1** sous la supervision du **Pr. KOKI Godefroy**.

Le présent projet de recherche a un intérêt scientifique clair et ne présente aucun risque pour ses participants. Les objectifs et la méthodologie de recherche sont clairement décrits. Le principe de confidentialité des données est respecté. L'expertise requise pour la supervision de la recherche est vérifiée. D'après les observations susmentionnées, le CEHMR2 approuve cette version du projet pour une période de **six (06) mois non renouvelables**.

Toutefois, Madame **MOUAYE MANDONE Ines-Erica Henriette** est responsable du respect scrupuleux de la méthodologie et de la considération éthique, et ne devrait pas la modifier sans l'approbation du CEHMR2, lequel se réserve le droit d'interrompre les travaux de recherche en cas de constatation de l'éloignement des objectifs initiaux. **Une copie de la thèse doit être remise au CEHMR2 à des fins d'archivage.**

L'intéressée est avisée qu'elle est astreinte de l'obligation de réserve par rapport à toute information sensible dont elle pourrait avoir connaissance au cours de ses travaux et l'observation stricte des mesures de sécurité en vigueur au sein des casernes militaires.

La présente clairance éthique est délivrée pour servir le but pour lequel elle est présentée. Elle peut être annulée en cas de non-respect des recommandations ci-dessus.

Le Président
Colonel Médecin **SEPO SEPO**

Colonel Médecin **KOKI Godefroy**
Médecin-Chef de l'Hôpital Militaire de Région N°2

Dr. Sepo David
Colonel - Médecin - Interniste
Hépatogastroentérologue
Chef de Service HGE - HMR II

Ministère de la Santé
2^e Région Santé Militaire
Hôpital Militaire de Région N°2
Direction de la Santé

Annexe 5 : FICHE D'INFORMATION AUX PATIENTS

1. Titre du projet de recherche : Epidémiologie et clinique des pathologies oculaires chez les enfants de 5-15 ans dans la ville de Douala au Cameroun.

2. Enquêteur principal : Mlle **MOUAYE Mandone Ines-Erica Henriette**, étudiante en 7^{ème} année de Médecine Générale à la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I (FMSB / UYI). Tel : 656251930. Email : eric.mouaye@gmail.com

3. Objectif de la recherche : Déterminer les caractéristiques épidémiologiques et cliniques des pathologies oculaires de l'enfant dans la ville de Douala, qui pourra servir de référence pour les études futures.

4. Période d'étude : L'étude sera réalisée de Janvier 2023 à Avril 2023 dans l'unité d'Ophtalmologie de l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Douala et l'Hôpital Militaire de Région N°2.

5. Population d'étude : Seront inclus dans notre étude tous les enfants âgés de 5 à 15 ans dont les parents auront donné leur consentement, reçus dans les services d'Ophtalmologie des différents hôpitaux.

6. Les résultats obtenus dans cette étude seront exclusivement utilisés dans un but scientifique et pourront être utilisés pour d'autres études ultérieures pendant une longue durée.

7. Votre participation à l'étude est volontaire et vous avez le droit de refuser de participer à l'étude ou de retirer votre consentement à participer à tout moment de l'étude sans aucune autre forme de procédure.

8. Considérations éthiques

- **Risques de cette étude**

L'étude ne comporte aucun risque.

- **Bénéfices de l'étude**

Les participants bénéficieront de certains examens seront exemptés de certains examens facilitant ainsi la prise en charge tout en de l'amélioration de leur suivi.

Confidentialité et droits des participants

Chaque parent des individus inclus dans notre étude aura préalablement signé un consentement éclairé dans lequel les informations sur l'étude lui seront présentées. Ainsi, il

pourra décider à tout moment de ne plus poursuivre l'étude, sans aucune influence ni conséquence injuste de notre part.

L'anonymat des participants sera conservé, et les résultats obtenus dans cette étude seront exclusivement utilisés dans un but scientifique

9. Les personnes à contacter pour répondre aux questions sur la recherche et sur les droits des participants :

- Investigateur principal : Mlle MOUAYE Mandone Ines-Erica Henriette

- Directeur de la thèse : Pr KOKI Godefroy, Professeur agrégé d'Ophtalmologie. Directeur de l'Hôpital Militaire de Région N°2 /Enseignante au département d'Ophtalmologie-ORL-Stomatologie à la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I.

- Co-directeurs de la thèse :

* **Dr MVILONGO Caroline**, maître-assistant d'Ophtalmologie. Ophtalmologiste à l'hôpital centrale de Yaoundé/Enseignante au département d'Ophtalmologie-ORL-Stomatologie à la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I.

Annexe 6 : FORMULAIRE DE CONSENTEMENT ECLAIRE

Je soussigné, Mr /Mme / Mlle

Avoir été invité(e) à participer au travail de recherche intitulé « **Épidémiologie et clinique des pathologies oculaires chez les enfants de 5-15 ans dans la ville de douala au Cameroun** ».

Cette étude est menée par Mlle **MOUAYE Mandone Ines-Erica Henriette**, étudiante en 7^{ème} année de Médecine Générale à la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I (FMSB / UYI). Tel : 656251930 Email : eric.mouaye@gmail.com

- J'ai bien lu et compris la notice d'information relative à cette étude qui m'a été expliquée.
- J'ai bien compris le but et les objectifs de cette étude.
- J'ai eu l'opportunité de poser les questions et d'avoir reçu toutes les réponses.
- Les bénéfices m'ont été présentés et expliqués.
- J'ai bien compris que je suis libre d'accepter ou de refuser d'y participer.
- Mon consentement ne décharge pas les investigateurs de la recherche de leurs responsabilités, je conserve tous mes droits garantis par la loi.
- J'accepte librement de participer à cette étude dans les conditions précisées dans la notice de l'information, c'est-à-dire :
 - De répondre aux questions de l'enquête
 - De communiquer les informations médicales
- Je donne mon accord pour que les données collectées pour cette étude soient utilisées dans les études ultérieures à des fins strictement scientifiques.

Fait à Yaoundé, le

Participant

Annexe 6 : FICHE TECHNIQUE

Date : _____

Noms et Prénoms : _____ N° de Téléphone

Question	Code	Réponse
Numéro de fiche		
Section 1 : caractères sociodémographiques		
Date de naissance	___ / ___ / _____	
Age (années)		
Sexe	1. Masculin 2. Féminin	
Scolarisé	1. Oui 2. Non	
Niveau d'instruction	1. Aucun 2. Maternelle 3. Primaire 4. Secondaire	
Région d'origine :	1. Extrême Nord ; 2. Nord ; 3. Adamaoua ; 4. Centre ; 5. Littoral ; 6. Ouest ; 7. Est ; 8. Sud ; 9. Nord-Ouest ; 10. Sud-Ouest	
Milieu de vie	1. Urbain ; 2. Rural	
Section 2 : antécédents		
Cataracte	1. Oui 2. Non	
Glaucome	1. Oui 2. Non	
Amétropie	1. Oui 2. Non	
Si oui, laquelle	1. Myopie 2. Hypermétropie 3. Astigmatisme 4. Astigmatisme hypermétrope 5. Astigmatisme myope	
Correction optique ?	1. Oui 2. Non	
Traumatisme oculaire	1. Oui 2. Non	
Chirurgie ophtalmologique	1. Oui 2. Non	
Si oui, laquelle		
Pathologie oculaire dans la famille ?	1. Oui 2. Non	
Si oui, préciser		
Autre pathologie chronique	1. Oui 2. Non	

Si oui, préciser			
Section 3 : examen clinique général			
Signes fonctionnels			
Céphalées	1. Oui 2. Non		
Douleur oculaire	1. Oui 2. Non		
Rougeur	1. Oui 2. Non		
Picotements	1. Oui 2. Non		
BAV	1. Oui 2. Non		
Flou visuel	1. Oui 2. Non		
Prurit oculaire	1. Oui 2. Non		
Secrétions	1. Oui 2. Non		
Larmoiement	1. Oui 2. Non		
Photophobie	1. Oui 2. Non		
Diplopie	1. Oui 2. Non		
Sensation de grain de sable	1. Oui 2. Non		
Autres, préciser			
Section 4 : examen ophtalmologique			
		OD	OG
Acuité visuelle de loin sans correction			
Acuité visuelle de loin avec correction			
PIO en mm hg	1. Normale 2. Anormale		
Examen du fond d'œil	1. Normal 2. Anormal		
Section 5 : paraclinique			
L'indication			
Épaisseur de la cornée (en μm)	1. Normale 2. Anormale		
Examens	1.CVA 2.RFMA 3. OCT 4.Angioscanner		
Autres examens, préciser			
Résultats	1. Normale 2. Anormale		
Décrire			

Secteur 6 : diagnostique			
Amétropie	1. Oui 2. Non		
Préciser	1. Myopie 2. Hypermétropie 3. Astigmatisme 4. Astigmatisme hypermétrope 5. Astigmatisme myope		
Autres, préciser			
Pathologie organique	1.Limbe 2.Cornée 3.CA 4.Iris 5.Pupille 6.Cristallin 7.Vitré 8.Rétine 9.Choroïde		
Préciser	1.LCET 2.Dystrophie 3.Kératite 4.Cataracte 5.Glaucome 6. Uvéite 7.kératite 8.Rétinopathie 9.Decollement		
Autres			
Section 7 : Diagnostic étiologique			
Congénitale	1. Oui 2. Non		
Inflammatoire/infectieuse	1. Oui 2. Non		
Vasculaire	1. Oui 2. Non		
Traumatique	1. Oui 2. Non		
Tumorale	1. Oui 2. Non		
Toxique	1. Oui 2. Non		
Dégénérative	1. Oui 2. Non		