

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA

REPUBLIQUE DU MALI

-----  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

**Un Peuple - Un But - Une Foi**

**UNIVERSITE DES SCIENCES DES TECHNIQUES ET DES  
TECHNOLOGIES DE BAMAKO**



**U.S.T.T.B**



**FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE**

# **PATHOLOGIE DE SURFACE OCULAIRE ET SECHERESSE LACRYMALE**

Année Universitaire 2020 - 2021

Thèse N° \_\_\_\_\_

**THESE**

**Présentée et soutenue publiquement le 09/10/2021**

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

**Par: Mme. Kouloum TOURE**

**Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine**

**(Diplôme d'Etat)**

**JURY**

**PRESIDENT DU JURY : Pr Lamine TRAORE**

**MEMBRES DU JURY : Dr SANGHO Assiatou SIMAGA**

**CO-DIRECTEUR DE THESE : Dr Abdoulaye NAPO**

**DIRECTRICE DE THESE : Pr Fatoumata SYLLA**

# **DEDICACE ET REMERCIEMENTS**

### **Bissimilah Rahman Rahim**

Gloire et louange à Allah le tout puissant le miséricordieux le très miséricordieux l'omnipotent l'omniscient, je rends grâce au seigneur ; créateur de la terre et des cieux, de la vie ici-bas et de l'au déla qui m'a permis d'être là aujourd'hui.

Allah, maitre de toutes les créatures détenteur du destin, j'implore une longue vie pleine de succès de prospérité dans la santé et la baraka. Ya Allah continue de guider mes pas et ne me laisse m'égarer Amine.

### **A notre prophète Mohamed**

Paix et salut sur lui sur toute sa famille tous ses compagnons et tous ceux qui le suivent jusqu'au jugement dernier.

### **A mon père Mamadou TOURE**

Tu m'as montré très tôt la voie à suivre, m'as protégé. Tu n'as jamais lésiné sur les moyens pour me donner ce dont j'avais besoin dans le cadre de mes études. Tu m'as toujours donné ce dont j'avais besoin depuis ma naissance selon tes moyens et tu m'as toujours appris à vivre avec ce que tu pouvais m'offrir. Merci papa pour l'éducation que tu m'as donné, pour toutes ces valeurs que tu m'as inculquées, aujourd'hui je suis fière d'être la femme que tu as toujours voulu que je sois, l'exemple de la famille. Tu as toujours su me ramener sur le droit chemin quand je m'égarais. Merci pour tous tes sacrifices papa, mes succès et tous les biens matériels que je pourrai te donner ne seront jamais suffisant pour récompenser tous les sacrifices que tu as fait et continue de faire pour que mes frères et moi ayons un avenir meilleur. Merci d'être un père exemplaire et aussi aimant. Pour ton grand cœur, tu m'as appris à aimer et à respecter l'être humain, les portes de ta modeste maison ont toujours été ouvertes à tous, tu n'as jamais fait de différence entre les enfants qui ont habité sous ton toit. Je rends grâce à Dieu d'avoir permis que je sois ta progéniture car c'est une grâce d'avoir un père comme toi. Je te fais la promesse de rester fidèle aux valeurs que tu m'as inculqué quel que soit mon âge et le rang social que je pourrai occuper à l'avenir.

Après toutes ces années, voici aujourd'hui le fruit de tes labours, ce travail t'appartient.

Que DIEU te bénisse papa, qu'il te garde en bonne santé et en vie aussi longtemps que possible à nos côtés.

Je t'aime PAPA CHERI !

### **A ma mère Yah keita**

Toute mère aimerait voir son enfant réussir, c'est pourquoi elle accepte d'en souffrir pour lui. Oui mère, je ne saurais dire combien de fois tu as souffert pour moi mais je veux profiter par ce travail et t'être reconnaissant pour tout. Saches que ce travail n'a de valeur sans toi. Tu m'as montré le chemin du travail et surtout de l'assiduité dans le travail. Tu as toujours su nous encourager en nous montrant l'importance d'étudier et je vois cela aujourd'hui, merci mère pour tout. Je prie que le seigneur te donne santé et longue vie.

Je t'aime MAMAN CHERI !

**A la famille TRAORE particulièrement au lieutenant MINAMBA TRAORE,** mon tonton, mon papa de Bamako, Un homme de partage, d'amour et de bonté. Merci de m'avoir hébergé ici à Bamako pour les études secondaires et universitaires vous m'avez ouvert les portes de votre maison où j'ai été grandement accueilli et tout de suite je me suis sentie en famille. Grace à toi j'ai su qu'on peut toujours se sentir en famille ailleurs que chez soi. Tu nous as montré à combien la famille peut-elle être précieuse. Ta générosité, tes conseils m'ont permis de me concentrer uniquement que sur l'essentiel c'est à dire étudier. Soyez bénit pour cette générosité et ce bon cœur. Puisse Dieu veiller sur vous et sur l'ensemble de la famille.

### **A mes deux tantes GOUNDO DIAKITE et MAIMOUNA TRAORE**

Derrière tout grand homme il y a toujours une grande femme. Mes mamans vous m'avez montré qu'une femme n'a pas besoin de mettre un enfant au monde pour en prendre soin. D'ailleurs vous m'avez toujours présenté comme l'une de vos enfants.

Merci d'avoir pris soin de moi et surtout d'avoir fait de moi celle que vous pouvez être fière aujourd'hui. Rien ne m'a manqué pour mieux vivre. Que le Seigneur de grâce vous comble et vous récompense au centuple.

**A mes deux grands-mères Yah Keita et Assitan Diaby**

Vous n'avez cessé de prier pour vos descendances, merci pour vos bénédictions incessantes. Puisse Allah vous donner la santé et longévité.

**A tous mes oncles, tontons et tantes depuis Kangaba**

Recevez mes sincères remerciements pour tout ce que vous avez fait pour ma réussite scolaire.

**A mon cher époux, Boubacar Niare**

Tu es entré dans ma vie quand je m'y attendais le moins.

Tu m'as appris à voir la vie différemment, tu m'as aidé à avoir de meilleures perspectives pour notre futur et à croire en l'existence de l'amour véritable.

Tu sais comme personne me remonter le moral quand je ne vais pas bien. Aujourd'hui je te témoigne combien de fois tu es importante et compte pour moi. Merci pour ce grand amour, merci de partager ma vie, merci pour ton soutien.

Ce travail est le tien.

**A mes sœurs et frères.**

Chers frères et sœurs, ce travail est le vôtre. Merci pour votre affection bienveillante et confiante. Puisse Allah vous accorder longue vie et santé

## **REMERCIEMENTS :**

### **A mon ami Dr Sidi Keita**

Vous avez été plus qu'un frère sans vous cette aventure n'aurait pas été ce qu'elle est. Je n'ai jamais eu l'occasion de vous remercier pour ces années de dur labeur mais fabuleuses passées ensemble. Trouve à travers ce document l'expression de ma plus grande admiration et de mon profond respect.

### **A mes amis et camarades de la dixième promotion du numerus clausus**

Que ce travail leur exprime ma plus profonde reconnaissance pour l'aide qu'ils n'ont jamais manqué de m'apporter et leur assure de mon amical souvenir.

**A mes maîtres et encadreurs, Pr Fatoumata SYLLA, Dr Abdoulaye NAPO,** merci chers maîtres pour votre patience, votre disponibilité et surtout vos judicieux conseils, qui ont contribué à alimenter ma réflexion. Vos qualités humaines et votre attachement aux patients font de vous des êtres particuliers et j'en reste admirative. Recevez ici mes chers maîtres, l'expression de ma sincère reconnaissance et de ma profonde gratitude.

**Au Pr Lamine TRAORE,** merci pour votre disponibilité. Nous n'avons pas eu l'honneur d'apprendre directement de vous. Toutefois les échos que nous avons eus de vous nous ont permis de voir au-delà de l'homme, du professeur émérite que vous êtes ; un père, un motivateur, un homme de science admiré et réputé au sens aigu du travail bien fait. Acceptez cher maître nos sincères et respectueux remerciements.

**A tous les DES du CHU - I.O.T.A,** merci pour l'apprentissage à vos côtés lors de vos différents passages aux box de consultation. En vous regardant travailler, on ne peut ne pas aimer l'Ophtalmologie. Que Dieu accorde à tout un chacun de vous une bonne carrière professionnelle.

Dr Nouhoun Toure et Dr Adama Diallo, merci pour votre disponibilité et ces temps précieux que vous m'aviez accordé.

**Au collège des enseignants de l'ophtalmologie de la FMOS,** pour leur apport et surtout la mise en valeur des résultats de cette étude.

**Aux faisant fonction d'interne du CHU - I.O.T.A**, merci pour ces moments passés ensemble. Puisse Dieu accorder à tout-un chacun de vous une bonne carrière professionnelle

**A toutes les promotions ISO, Optométrie du CHU - I.O.T.A**

**A tous les personnels du CHU - I.O.T.A**

**Au corps professoral de la faculté de médecine et d'odontostomatologie (FMOS)**, merci pour la qualité des cours dispensés.

**A tous ceux qui de près ou de loin ont participé à la réalisation de ce travail**, veuillez accepter ici, l'expression de ma profonde gratitude.

**A tous ceux que j'ai omis de citer**, j'ai sûrement oublié sur papier mais mon cœur n'a rien oublié.

# **HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY**

**HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY :**

**A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY**

**Professeur Lamine TRAORE**

- **Praticien hospitalier en ophtalmologie**
- **Spécialiste en santé publique**
- **Coordinateur du diplôme d'étude spécialisé en ophtalmologie à la FMOS**
- **Coordinateur du programme national de santé oculaire (PNSO)**
- **Président de la société malienne d'ophtalmologie (SOMAO)**
- **Président sortant de la société africaine francophone d'ophtalmologie (SAFO)**

**Honorable Maître,**

Permettez-nous de vous remercier pour ce grand honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury.

Nous avons été émus par votre disponibilité, votre exactitude scientifique et vos qualités humaines qui font de vous un modèle à suivre.

Nous vous prions, cher Maître, de bien vouloir trouver ici l'expression de notre grand respect et de nos vifs remerciements.

**A NOTRE MAITRE ET JUGE,**

**Dr. Sangho Assiatou SIMAGA**

- **Praticienne hospitalière au CHU IOTA**
- **Maitre-assistant en ophtalmologie à la FMOS**
- **Chef adjointe du département formation au CHU IOTA**
- **Membre de la société malienne d’ophtalmologie (SOMAO)**
- **Membre de société africaine francophone d’ophtalmologie (SAFO)**

**Cher maître ;**

A votre contact, nous avons été marqués par votre grand sens de l’humanisme.

Nous sommes très honorés que vous ayez accepté de juger ce travail.

Ceci témoigne de votre constante disponibilité et de votre désir ardent à parfaire la formation des générations futures. Veuillez trouver ici, cher Maître, le témoignage de notre haute considération et de notre profonde admiration

**A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE,**

**Docteur Abdoulaye NAPO,**

- **Praticien Hospitalier d’Ophtalmologie**
  
- **Maître Assistant en Ophtalmologie à la Faculté de Médecine et d’Odonto-Stomatologie (FMOS)**

**Cher Maître,**

Votre générosité votre sympathie et votre gentillesse ont tout le temps suscité notre admiration.

En acceptant de nous encadrer et de nous guider dans ce travail, vous nous avez fait confiance.

Votre sens du devoir, de la pratique et de la rigueur scientifique sont à votre honneur.

Il nous sera difficile de trouver les mots pour vous exprimer notre reconnaissance et notre gratitude.

Nous vous prions cher maître de trouver ici nos vifs remerciements.

**A NOTRE MAITRE ET DIRECTRICE DE THESE,**

**Professeur Fatoumata SYLLA,**

- **Praticienne Hospitalière d’Ophtalmologie**
- **Spécialiste en Ophtalmo pédiatrie**
- **Maître de Conférences Agrégé en Ophtalmologie à la Faculté de Médecine et d’Odontostomatologie (FMOS)**
- **Responsable du département formation au CHU-I.O.T. A**
- **Présidente de la CME (commission médicale d’établissement)**
- **Vice-Présidente de la Société Malienne d’Ophtalmologie (SOMAO)**

**Honorable Maître,**

Cher maître, Nous tenons à vous dire toute notre reconnaissance pour avoir accepté de diriger ce travail malgré vos multiples occupations. Vous avoir connu a été une chance pour moi. Votre souci constant du travail bien fait, votre art de transmettre le savoir et votre attachement à la formation correcte de vos étudiants font de vous un maître de référence. Vous nous avez donné l’engouement pour l’ophtalmologie par vos qualités expressives. En nous initiant à l’ophtalmologie vous resterez à jamais notre source d’inspiration. Que le tout puissant vous accorde longévité et succès tout au long de votre carrière. Soyez rassuré de notre vive considération.

# **LISTE DES ABREVIATIONS**

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

- ATCD : antécédent  
AV : acuité visuelle  
BAV : baisse d'acuité visuelle  
CHU : centre hospitalier universitaire  
EGF: epidermal growth factor  
FSH : hormone folliculo-luteinisante  
HTA : hypertension artérielle  
IEC : information, éducation et communication  
Kps : kératite ponctuée superficielle  
LH : hormone lutéinisante  
MHD : mesure hygiéno-diététique  
OD : œil droit  
OG : œil gauche  
OSDI: ocular surface diseases index  
Ph : potentiel hydrogène  
PIO: pression intra-oculaire  
RPM : reflexe photo-moteur  
S: score  
SA : segment antérieur  
SP : segment postérieur  
SSO : sècheresse de surface oculaire  
TBUT: tear break-up time  
TSH : thyroestimuline hormone  
VIH : virus d'immuno-déficience humaine  
Vit : vitamine

# **TABLES DES MATIERES**

## **TABLES DES MATIERES**

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>I- INTRODUCTION</b> .....                                                                  | 1  |
| <b>II- OBJECTIFS</b> .....                                                                    | 3  |
| <b>III-GENERALITES</b> .....                                                                  | 6  |
| 3.1. Rappel anatomophysiologique.....                                                         | 6  |
| 3.2. La physiopathologie de la sécheresse oculaire.....                                       | 18 |
| 3.3. Facteur de risque de la sècheresse oculaire.....                                         | 20 |
| 3.4. Diagnostic clinique et exploration.....                                                  | 22 |
| 3.5. Diagnostic différentiel.....                                                             | 27 |
| 3.6. Traitement de la sècheresse oculaire.....                                                | 32 |
| <b>IV- METHODOLOGIE</b> .....                                                                 | 32 |
| 4.1. Cadre et lieu d'étude .....                                                              | 32 |
| 4.2. Type et période d'étude: .....                                                           | 32 |
| 4.3. Population d'étude :.....                                                                | 32 |
| 4.4. Critères d'inclusion.....                                                                | 33 |
| 4.5. Critères de non- inclusion.....                                                          | 33 |
| 4.6. Taille de l'échantillon .....                                                            | 33 |
| 4.7. Procédure de collecte des données.....                                                   | 33 |
| 4.8. Matériels.....                                                                           | 34 |
| 4.9. Variables.....                                                                           | 34 |
| 4.10. Considérations éthiques .....                                                           | 34 |
| 4.11. Analyse statistique : .....                                                             | 34 |
| <b>V- RESULTATS :</b> .....                                                                   | 36 |
| 5.1. Données sociodémographiques .....                                                        | 36 |
| 5.2. Données de l'atteinte quantitative du film lacrymal .....                                | 38 |
| 5.3. Données des affections de surface associées à l'atteinte lacrymale<br>quantitative ..... | 41 |
| 5.4. Relation entre variable ou analyse multivariée.....                                      | 42 |
| <b>VI- COMMENTAIRES ET DISCUSSION</b> .....                                                   | 45 |

|                                         |           |
|-----------------------------------------|-----------|
| <b>VII- CONCLUSION .....</b>            | <b>49</b> |
| <b>VIII- RECOMMANDATIONS.....</b>       | <b>51</b> |
| <b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b> | <b>53</b> |

# **LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES**

**LISTE DES TABLEAUX**

**Tableau I :** Classification de la sécheresse oculaire.....25

**Tableau II :** Répartition des patients en fonction de la profession .....37

**Tableau III :** Répartition des patients en fonction du motif de consultation .....38

**Tableau IV :** Répartition des patients en fonction de la valeur de l’acuité visuelle de loin brute .....39

**Tableau V :** Répartition des patients en fonction du test de schimer I ..... 40

**Tableau VI :** Répartition des patients en fonction du BUT ..... 40

**Tableau VII :** Répartition des patients en fonction du test de Jones .....40

**Tableau VIII :** Répartition des patients en fonction du score OSDI .....41

**Tableau IX :** Répartition entre la sécheresse oculaire et les pathologies de surface oculaire .....42

**Tableau X :** Relation entre l’âge et sécheresse oculaire .....42

**Tableau XI :** Relation entre le genre et sécheresse oculaire .....43

**LISTE DES FIGURES**

Figure 1 : anatomie de l'œil .....6

Figure 2 : le système lacrymal.....7

Figure 3 : réunion des cercles vicieux.....17

Figure 4 : test de Shirmer.....24

Figure 5 : rupture du film lacrymal.....24

Figure 6 : fréquence de la sècheresse oculaire .....36

Figure 7 : répartition des patients selon l'âge.....36

Figure 8 : répartition des patients en fonction du sexe.....37

Figure 9 :répartition des patients en fonction des antécédents ophtalmologiques.....38

Figure 10 : répartition des patients en fonction des antécédents médicaux.....39

Figure 11 : répartition des patients en fonction des pathologies de surface associées .....41

# INTRODUCTION

## I. INTRODUCTION

La surface oculaire est une entité clinique englobant le bord libre des paupières, la conjonctive, la cornée et les glandes lacrymales, ceux-ci travaillent tous à maintenir cet équilibre indispensable au bon fonctionnement de la vision. Les maladies qui peuvent toucher la surface oculaire sont nombreuses et de différentes natures : inflammatoires, traumatiques, consécutives à une brûlure, d'origines infectieuses, dégénératives ou encore tumorales...

Le film lacrymal est un lubrifiant qui recouvre la surface oculaire et joue un rôle de nutrition pour l'épithélium cornéen. Il protège contre les agents pathogènes et maintiennent la surface de réfraction lisse de l'œil pour la vision [1]. Le film lacrymal contient de nombreuses substances sécrétées par différentes glandes et tissus autour de la surface oculaire et est composé de plusieurs couches. La couche externe du film lacrymal se compose de lipides sécrétés par les glandes de Meibomius pour ralentir l'évaporation des composants aqueux dans les larmes [2]. La couche aqueuse intermédiaire comprend des électrolytes et de l'eau provenant des glandes Lacrymales, ainsi que de la mucine formant un gel, principalement du MUC5AC sécrété par les cellules caliciformes de la conjonctive [3]. Le MUC5AC à une fonction barrière importante, assurant l'hydratation et la lubrification des surfaces épithéliales de la cornée et de la conjonctive [2].

La sécheresse oculaire est une maladie multifactorielle des larmes et de la surface oculaire qui entraîne, des symptômes d'inconfort [4], une perturbation visuelle, et une instabilité du film lacrymal [6] avec des lésions potentielles de la surface oculaire.

Elle est accompagnée d'une augmentation de l'osmolarité du film lacrymal et d'une inflammation de la surface oculaire [7]. L'osmolarité lacrymale a été reconnue comme étant le biomarqueur le plus fiable pour la détection.

Le diagnostic est difficile du fait que la majorité des patients souffrent de symptômes d'intensité légère à modérée, qui peuvent être interprétés comme la

conséquence d'affection diverses et variées (pathologies allergiques, immunitaires comme Goujerot-Sjorgen ou la polyarthrite rhumatoïde, pathologies vasculaires comme le syndrome de Raynaud, pathologie visuelle comme syndrome de visualisation de l'écran). Ainsi certains praticiens focalisent sur les signes objectifs alors que d'autres insistent sur la symptomatologie [8,9].

La prévalence de la sécheresse oculaire varie de 3,9 à près de 93% selon les différentes études réalisées [10]. Cette grande disparité est liée au fait que les études n'ont pas été faites sur la même population (Age, sexe, ethnie) et n'utilisent pas la même définition de la sécheresse oculaire ni les mêmes tests diagnostiqués. De plus, les grandes études épidémiologiques indiquent que le sexe féminin et l'âge avancé augmentent le risque de sécheresse oculaire (en ce qui concerne une déficience aqueuse qualitative et/ ou quantitative).

La prévalence en Amérique est 7,8% selon l'étude Women's Health Study [44].

La prévalence en Europe est 11,0% selon l'étude Salnes Eye Study [11].

La prévalence en Afrique représente 19,2% selon l'étude Onwubiko et al. Niger [12].

La sécheresse oculaire est une pathologie fréquente et souvent sous diagnostiquée. Elle représente 25% des motifs de consultation en ophtalmologie. Sa fréquence relativement élevée, son cout financier et son retentissement significatif sur la qualité de vie et même de la vision en font un véritable problème de santé publique [4].

L'insuffisance de données sur la sécheresse oculaire au Mali, nous a motivées pour mener ce travail.

Le but de l'étude est d'évaluer l'impact des affections de surface oculaire sur la sécrétion lacrymale.

# OBJECTIFS

## **II. OBJECTIFS**

### **1. Objectif principal**

Etudier l'impact des pathologies de surface oculaire sur la sécrétion lacrymale quantitative.

### **2. Objectifs spécifiques**

- Déterminer le profil épidémiologique des patients (âge, sexe et pathologies de surface associées) ;
- Déterminer l'atteinte quantitative du film lacrymal à l'aide des tests: Schirmer, Jones, BUT et score OSDI ;
- Décrire les affections de surface associée à l'atteinte lacrymale quantitative.

# GENERALITES

### III. GENERALITES

#### 3.1. RAPPEL ANATOMOPHYSIOLOGIQUE

Le globe oculaire est de faible volume (6,5 cm<sup>3</sup>), il pèse 7 grammes, il a la forme d'une sphère d'environ 24 mm de diamètre, complétée vers l'avant par une autre sphère de 8 mm de rayon, la cornée [13 ; 14 ; 15]. La paroi du globe oculaire est formée de trois tuniques :

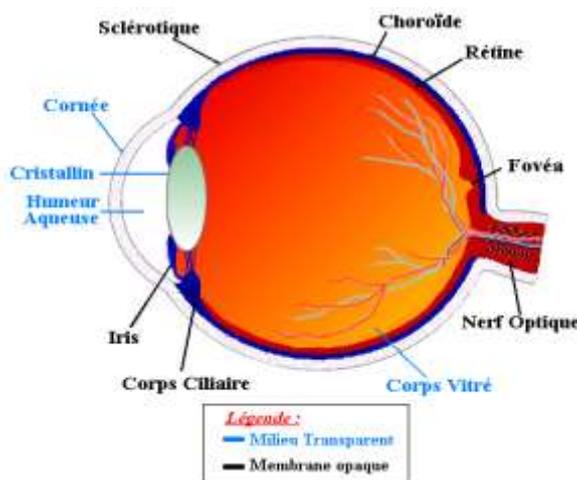
- ✓ la tunique fibreuse : la sclérotique, la cornée.
- ✓ la tunique uvéale : l'iris, le corps ciliaire, la choroïde.
- ✓ la tunique nerveuse : la rétine.

Ces tuniques enferment des milieux transparents :

- L'humeur aqueuse,
- Le cristallin,
- Le corps vitré (ou humeur vitrée).

L'œil est donc constitué de trois membranes : la rétine, la choroïde et la sclère et de trois milieux transparents : l'humeur aqueuse, le cristallin et l'humeur vitrée (Figure 1).

Les membranes sont à la périphérie de l'œil, hétérogènes et opaques (sauf pour la cornée). En revanche, les milieux transparents sont au centre de l'œil, homogènes et transparents [15 ; 16].



Haut  
Arrière

**Figure 1** : anatomie de l'œil [63].

### 3.1.1. Le système lacrymal :

Le système lacrymal est un ensemble de structures anatomiques constituées de glandes, de cellules sécrétrices, de canalicules excréteurs et de leurs produits : les larmes.

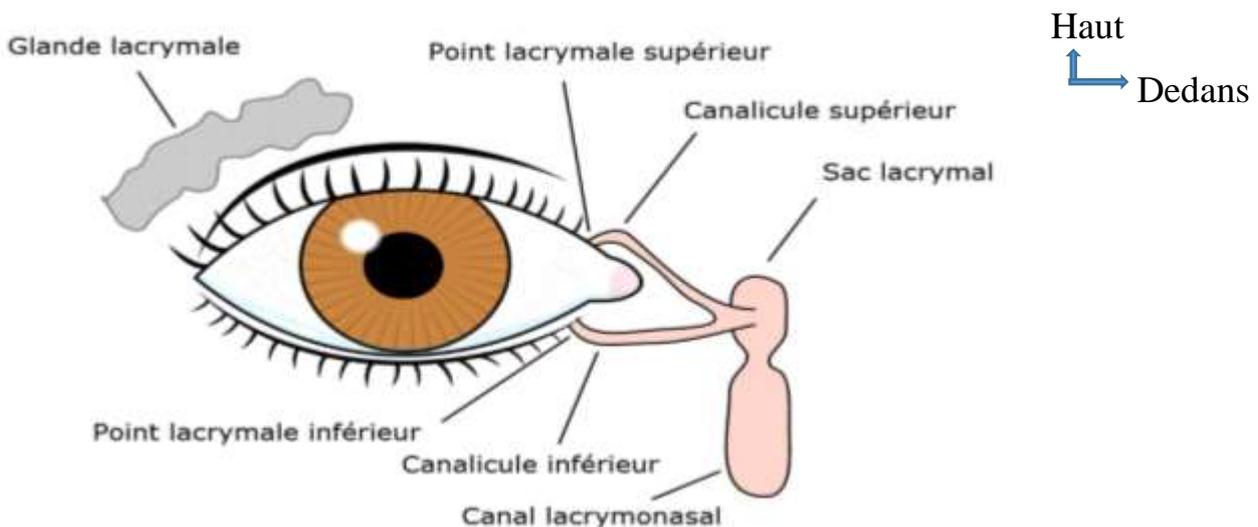
Le cycle de vie des larmes se décompose en quatre phases :

- Leur production par les glandes lacrymales
- Leur distribution par le clignement des paupières
- Leur évaporation de la surface oculaire
- Leur drainage à travers le canal nasolacrymal

Une anomalie de l'une de ces phases peut aboutir à un syndrome de sécheresse oculaire.

Les larmes se disposent devant la cornée en un film pré-cornéen. Le film lacrymal, qui a pour rôle de former un écran entre le milieu extérieur et la surface cornéo-conjonctivale dont il assure la protection. Il se répartit à la surface de l'œil en deux zones :

- Une zone centrale pré-cornéenne statique, le lac lacrymal
- Une zone périphérique, le long des paupières, constituant la zone dynamique, ce sont les rivières lacrymales par où s'écoulent les larmes.



**Figure 2** : Le système lacrymal [63].

### **3.1.2. La glande lacrymale :**

#### **3.1.2.1. Anatomie [17]**

La glande lacrymale principale est située dans la partie supéro-externe de la paupière (figure 2). Elle est responsable de la sécrétion lacrymale reflexe, sécrétion la plus importante en volume et qui représente les larmes du langage courant.

Les glandes lacrymales accessoires quant à elles, sont situées sur le bord externe de la paupière supérieure. Elles sont responsables de la sécrétion lacrymale basale. Les glandes lacrymales principales et accessoires déversent leur production dans le cul de sac conjonctivale supérieur par l'intermédiaire de trois à cinq canaux principaux et par des canaux accessoires, plus petits mais plus nombreux, qui se collectent les uns dans les autres. Les orifices de sortie sont nombreux (entre 10 et 14) et régulièrement disposés tous les 2 à 3mm.

Les voies excrétrices des larmes, sont constituées par deux canalicules lacrymaux, l'un supérieur et l'autre inférieur. Ils font suite aux points lacrymaux et sont contenus dans l'épaisseur du bord libre de la paupière. Ces canalicules sont constitués de deux parties verticales (une courte et une allongée) qui aboutissent en canal d'union avant et près de l'abouchement dans le sac lacrymal.

#### **3.1.2.2. Histologie**

La glande lacrymale est une glande séreuse en grappe, divisé en deux lobes unis par leurs pôles postérieurs. Les lobes sont eux-mêmes divisés en lobules composés de groupe d'acini.

Ces acini comprennent un tube central et sont formés de la périphérie vers l'intérieur par :

- Une membrane basale hyaline
- Une couche moyenne de cellules myoépithéliales
- Une couche interne de cellules sécrétantes disposées sur une rangée autour du canal central.

### 3.1.2.3. Innervation

L'innervation se fait principalement par l'intermédiaire du nerf lacrymal branche du rameau ophtalmique du nerf trijumeau. Ainsi, en partant de la glande lacrymale ou de sa capsule, des fibres afférentes se dirigent vers le nerf trijumeau.

Ces fibres sont :

- Des fibres parasympathiques pré-ganglionnaires et sécréto-motrices qui font le relais dans le ganglion sphéno-palatin
- Des fibres parasympathiques post-ganglionnaires qui vont avec le nerf lacrymal vers la glande lacrymale.
- Des fibres sympathiques pré-ganglionnaires qui forment des synapses dans le ganglion cervical supérieur.

Il semble que la sécrétion lacrymale soit stimulée essentiellement par la voie des fibres parasympathiques ; en effet, une stimulation du système parasympathique donne une sécrétion lacrymale. Inversement, le blocage du ganglion sphéno-palatin inhibe la sécrétion. De plus les substances para-sympathicomimétiques stimulent la sécrétion, tandis que les para-sympathicolytiques freinent la production des larmes.

On considère donc qu'une stimulation périphérique implique les larmes reflexes, alors qu'une stimulation centrale entraîne principalement des pleurs émotionnels.

D'autre part, les affections oculaires douloureuses, les irritations chimiques ou thermiques entraînent une sécrétion de larmes reflexes ; les nerfs optiques et le nerf facial jouent un rôle moins important dans l'apparition de ces larmes reflexes.

Enfin, il existe des stimulations permanentes par les paupières et l'environnement, qui entraînent une sécrétion constante, de bas niveau, de la sécrétion reflexe lacrymale produite par la glande lacrymale principale [18].

### **3.1.3. Organisation du film lacrymal**

Il représente l'ensemble des sécrétions muqueuses, aqueuses et lipidiques des trois types de glandes composant le système lacrymal. Son volume chez l'adulte est d'environ 7.4 $\mu$ l et diminue avec l'âge. Il a pour fonctions principales :

- L'élimination des cellules desquamées et autres débris divers
- Apporter l'oxygène aux cellules épithéliales cornéennes et du stroma
- Prévenir la sécheresse de la face antérieure de l'œil

#### **3.1.3.1 Construction du film lacrymal**

Au cours de chaque clignement de paupière, le film lacrymal est étalé sur la surface oculaire ou il reste intact environ 25 secondes [19]. Le clignement palpébral est très important, non seulement pour la distribution homogène du film mais aussi pour son renouvellement partiel.

Au moment où les paupières se ferment, le mucus est déposé à la surface des cellules épithéliales et s'accroche aux microvillosités en jouant le rôle de surfactant. Au même moment, il se produit un flux de larmes. A l'instant où les paupières s'ouvrent, le sac lacrymal s'aplatit en chassant son contenu dans le nez. Enfin, la sécrétion des glandes de Meibomius se dépose à la surface du film pour constituer la couche lipidique [17].

##### **3.1.3.1.1. Structure**

Le film lacrymal est composé de trois couches ; toutefois les couches aqueuse et muqueuse ne constituent pas des entités distinctes mais plutôt un gel, avec un gradient mucinique, plus concentré en profondeur au contact des cellules épithéliales, et de plus en plus hydraté vers la surface [20].

##### **a) La couche profonde ou couche muqueuse**

Elle est d'une épaisseur cent fois plus faible que la couche aqueuse et joue grâce à sa structure biochimique, le rôle d'une éponge en favorisant l'élaboration et la rétention du film liquidien. En effet, le mucus abaisse la tension superficielle et transforme les surfaces hydrophobes de la cornée et de la conjonctive en

surfaces hydrophiles. Il diminue également la tension de l'interface protéines / lipides au contact des solutions aqueuses [17, 19, 21].

La couche de mucus interpénètre la couche aqueuse par un réseau de filaments dans les mailles duquel est empoisonnée une partie du film lacrymal.

L'origine de la couche muqueuse est le fait de trois types de cellules :

- **Les cellules épithéliales :**

Très nombreuses elles secrètent le glycocalyx servant à l'élaboration du manteau cellulaire participant aux phénomènes d'échanges membranaire, échanges cellules/milieu environnant intercellulaires.

- **Les mucocytes :**

Ils secrètent le mucus et se concentrent entre les cellules épithéliales.

- **Les glandes de Henlé**

Elles permettent de concentrer le mucus produit sur un espace restreint de la conjonctive.

Le mucus a pour rôles :

- La fixation du film lacrymal
- La protection mécanique et chimique en nettoyant et lubrifiant la surface oculaire. Il favorise ainsi le glissement des paupières
- Rôle de nettoyant : le mucus plus épais se rassemble dans le cul de sac conjonctival en réseau de filaments sur lesquels vont adhérer les particules présentes à la surface de l'œil : poussières, germes et autres particules. Leur évacuation se fait grâce au clignement des paupières ; le mucus migre vers l'angle interne de l'œil où il se rassemble avant d'être expulsé sur la peau au bout de 4 heures.
- Rôle de protection immunologique :

C'est une barrière contre les agressions bactériennes et virales puisque les germes sont freinés par la grande viscosité du gel et doivent donc posséder un équipement enzymatique spécialisé pour suivre et se développer dans un tel milieu. D'autre part, environ 30% des Ig A sécrétoires sont fixés par le mucus.

### **b) La couche aqueuse**

C'est la plus importante en épaisseur et en volume. Elle est formée des larmes proprement dites. Elle est sécrétée par des glandes séreuses :

- Les glandes lacrymales accessoires :
  - Glandes de Wolfring
  - Glandes de Krause
- La glande lacrymale principale

Environ 95% de couche est produite par les glandes lacrymales accessoires et principales [21]. La sécrétion lacrymale selon certains auteurs serait divisée en sécrétion de base assurée par les glandes accessoires et en sécrétion reflexe par la glande lacrymale principale, provoquée uniquement par des stimulations (physiques, chimiques, lumineuses, psychiques etc...). La sécrétion reflexe a pourtant une grande importance car elle est responsable de l'apport de composants essentiels comme la vitamine A [22].

Le débit est important, environ 15 à 30 grammes par 24 heures, mais il existe des variations importantes avec l'âge, le maximum du débit se situant entre 10 et 20 ans.

La production continue et le drainage de cette couche est critique pour le nettoyage de la surface oculaire grâce à l'action de balayage exercée par le flot des larmes.

Cette production est également importante pour la régulation du flot osmotique et l'approvisionnement en agents bactériostatiques nécessaires à l'activité antimicrobienne des larmes [19].

### **c) La couche lipidique**

Elle est sécrétée par trois types de glandes :

- Les glandes de Zeis
- Les glandes de Moll
- Les glandes de Meibomius

Elle a pour rôle principale de maintenir la stabilité du film lacrymal en limitant l'évaporation de la couche aqueuse et en lubrifiant l'interface paupière/surface oculaire.

### **3.1.3.1.2. Composition des larmes**

Les larmes ont une composition complexe et sont constitués à 98% d'eau, de sels d'hydrocarbones, de protéines et de lipides. En fait, il existe deux types de composants : les composants structuraux et les composants actifs. Les composants structuraux sont abondants et représentent la base des trois couches architecturales du film lacrymal. Les composants actifs sont beaucoup rares ; il s'agit surtout des nutriments, des protéines antimicrobiennes, des enzymes, des messagers, et d'inhibiteurs [23].

La connaissance de la composition et des facteurs influençant la sécrétion aqueuse (la plus importante) est déterminante dans l'analyse et la compréhension du syndrome de sécheresse oculaire et dans l'élaboration des traitements palliant cette maladie, notamment pour les formulations des différents substituts lacrymaux.

### **3.1.4. Rôle des larmes**

L'œil subit des agressions fréquentes de la part d'agent infectieux ou chimique provenant des milieux environnants, mais le film lacrymal qui isole l'œil de l'extérieur constitue un système immunitaire local très efficace.

Les fonctions du film lacrymal sont donc multiples, on peut citer :

#### **- La protection physique**

La couche lipidique maintient l'humidification et protège les cellules épithéliales contre la dessiccation.

La couche aqueuse possède un pH variant de façon importante à chaque clignement (on note des différences de l'ordre de 2 unités). La fermeture des paupières provoque une baisse de la pression d'oxygène, une diminution de l'osmolarité et une augmentation de la température.

Ces nombreuses variations sont défavorables au métabolisme de la plupart des microorganismes et limite ainsi leur développement.

- **La protection mécanique**

La barrière épithéliale présente une grande cohésion, elle oppose une surface imperméable aux microorganismes et repose sur la membrane de Bowman, anhiste et particulièrement résistante. De plus, le clignement des paupières et l'élimination des larmes entraînent un balayage et un nettoyage de la surface cornéo-conjonctivale avant que les germes n'aient le temps d'adhérer.

Enfin, le film de mucus de la couche profonde du film lacrymal protège l'épithélium cornéo-conjonctival et constitue une barrière contre certains agents pathogènes ou particules solides. L'effet mouillant du mucus contribue à la stabilité du film lacrymal en dehors des clignements, et a sa bonne répartition lors du clignement [17, 20, 26].

- **La protection immunologique**

Elle se fait grâce aux protéines à activités antibactériennes non spécifique communes à toutes les sécrétions externes (le lysozyme, la lactotransferrine et la transferrine), mais surtout grâce aux défenses immunitaires spécifiques qui sont le fait des immunoglobulines (IgM, IgA, Ig G, IgE, IgD) au complément et aux substances antivirales comme l'interféron gamma. Ces substances sont normalement absentes des larmes, elles apparaissent au cours d'infection et sont synthétisées localement par toute cellule répondant à l'agression.

La protection immunologique est également le fait des défenses cellulaires comme la phagocytose, initiée par les cellules de Langerhans, qui par leur densité et leur géographie représentent la première lignée de défense en reconnaissant les antigènes et en initiant la réponse immunitaire.

De plus les larmes ont également des rôles fonctionnels :

- Un rôle métabolique : la cornée est avasculaire et une part des substances nécessaires à son métabolisme lui parvient par l'intermédiaire des larmes

- Un rôle optique capital, par le polissage de la surface de la cornée qui est la partie de l'œil possédant le plus fort pouvoir de réfraction
- Enfin, un rôle lubrifiant qui favorise le glissement des paupières sur la cornée.

L'insuffisance du film lacrymal entraîne immédiatement ou secondairement une altération de barrière mécanique qu'il constitue normalement ainsi qu'une perturbation de la différenciation des cellules basales de l'épithélium conjonctival avec une réduction du nombre de cellule à mucus. La synthèse des cytokines pro-inflammatoires et une expression anormale des marqueurs inflammatoires de surface, et des médiateurs de la mort cellulaire programmée qui se trouve également considérablement majorées [20, 25, 27].

La restitution d'un film lacrymal normal règle tous ces désordres en moins de deux semaines. Les réactions inflammatoires de la cicatrisation après un traumatisme (par exemple chirurgical) disparaissent rapidement chez un animal sain, ce qui n'est pas le cas si un syndrome sec est présent. Le film lacrymal aurait donc des propriétés anti-inflammatoires et antiprolifératives. Les larmes véhiculent en effet, des facteurs trophiques facilitant la cicatrisation (EGF, endotheline-1, TGF $\beta$ , bFGF, HGF), des substances immunomodulatrices (TGF $\beta$ 1, TGF $\beta$ 2), des substances anti-inflammatoires et antiprolifératives régulant le processus de régénération et de différenciation des cellules basales de l'épithélium conjonctival [26].

### **3.1.5. Régulation du film lacrymal**

Le film lacrymal répond à des mécanismes de régulation très fins faisant appel à des phénomènes multifactoriels de neurorégulation et a une stimulation hormonale permanente.

#### **3.1.5.1. Régulation hormonale**

Les mécanismes de contrôle hormonaux de la sécrétion lacrymale sont encore mal connus, mais l'influence des hormones sexuelles et notamment des androgènes, semble capitale.

Les androgènes modulent l'anatomie, la physiologie et les systèmes immunitaires de la glande lacrymale chez le Rat, le lapin, le hamster et l'homme.

D'autres hormones, telles que la LH, la FSH, la prolactine, la TSH, la progestérone ou les œstrogènes semblent influencer également de façon encore mal comprise le fonctionnement lacrymal normal et pathologique [26,28].

Les récepteurs de différentes hormones stéroïdiennes (androgènes, œstrogènes, progestérones) ont été mis en évidence dans les tissus oculaires on en dénombre dans la glande lacrymale, les glandes de Meibomius, la conjonctive, la cornée, l'iris, le corps ciliaire, le cristallin, la rétine, l'épithélium pigmentaire, chez l'homme et le rat. De plus, on a mis au niveau de ces structures, la présence d'ARN messagers de la 5 $\alpha$ -réductase, l'enzyme clef du métabolisme des androgènes et de leur transformation en dérivés biologiquement actifs. Cela prouve que l'œil est un organe cible pour les hormones sexuelles qui peuvent contrôler certaines fonctions trophiques et intervenir dans l'homéostasie du système lacrymal [28].

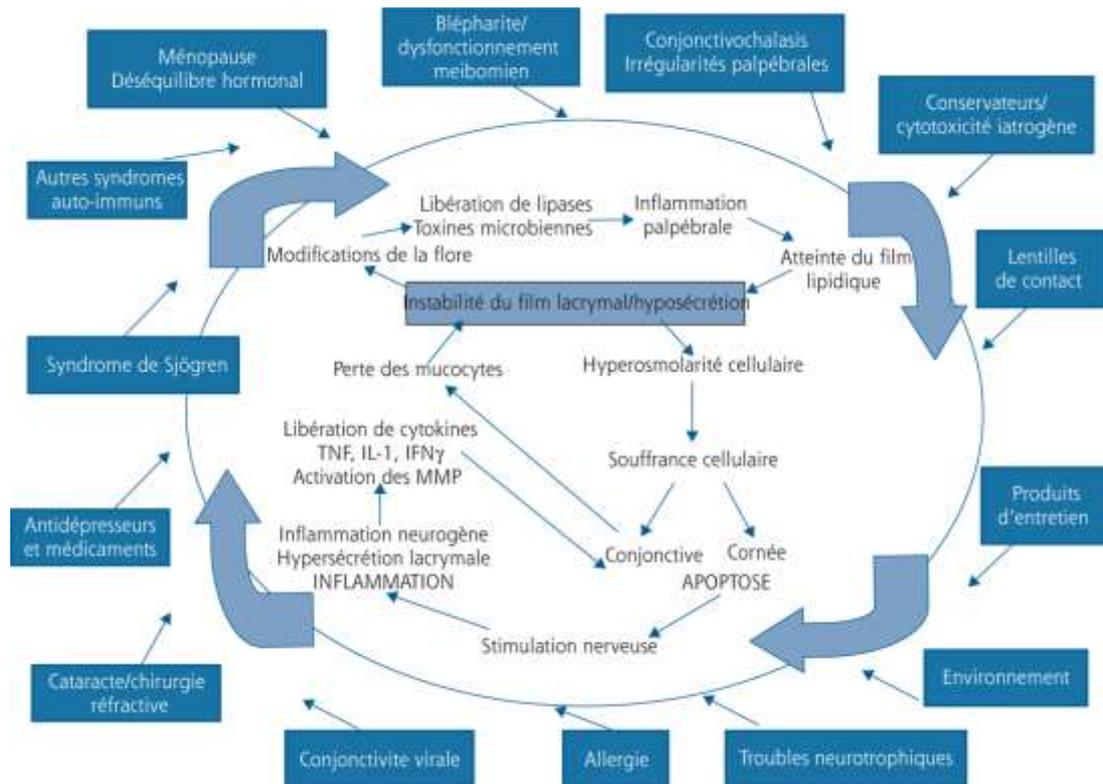
Le déficit de la sécrétion lacrymale chez une femme ménopausée était considéré comme étant dû à l'insuffisance oestrogénique relative ; or malgré un traitement substitutif bien conduit et des essais cliniques de collyres aux œstrogènes, le syndrome sec de ses patientes ne s'est pas amélioré, ni au niveau subjectif ni au niveau objectif (pas d'amélioration du temps de rupture du film lacrymal et des Schirmer tests). Au contraire, les œstrogènes sembleraient induire une diminution de la sécrétion de mucus. Des animaux présentant de syndromes secs ont apporté une réponse à ces interrogations : l'ovariectomie chez le lapin, provoque atrophie et une insuffisance fonctionnelle de la glande lacrymale principale. Ces modifications sont prévenues chez l'animal, non pas par administration d'œstrogènes, mais d'androgènes.

Non seulement la dihydrotestosterone prévient efficacement la dégénérescence et là l'inflammation de la glande lacrymale, mais augmente également son activité métabolique et sa sécrétion [29].

Un autre rôle des androgènes, est de réguler le fonctionnement des glandes de Meibomius et la sécrétion des lipides du film lacrymal.

Les glandes de Meibomius sont des structures exocrines sébacées et donc androgenodépendantes. Elles expriment le récepteur spécifique des organes cibles des androgènes.

Les androgènes sont indispensables au bon fonctionnement de ces glandes, leur absence est la cause des anomalies du profil lipidique des sécrétions meibomiennes, avec une disparition entre autre des acides gras a longue chaines [28]. Les patients soumis à une médication anti-androgénique (indication urologiques, dermatologiques etc. ...) présentent des signes de dysfonctionnement des glandes de Meibomius et souvent les symptômes d'une sécheresse oculaire associée.



**Figure 3** : Réunion des cercles vicieux et des étiologies [63].

### 3.1.5.2. Régulation nerveuse

Les glandes lacrymales principales et accessoires, les cellules à mucus et les glandes de Meibomius possèdent aussi une innervation riche, surtout

parasympathique (dont les médiateurs sont l'acétylcholine et le *vasoactive intestinal peptide* [vip]), mais aussi sympathique (neuropeptide Y et noradrénaline) et sensitive (par la voie trigéminal avec la substance P et le *Calcitonin-Generelated peptide*, CGRP) [26].

L'acétylcholine agit par l'intermédiaire de son récepteur muscarinique en induisant une augmentation de la sécrétion de protéine, d'eau et d'électrolytes par la glande lacrymale. La stimulation cholinergique induit également l'élévation de la concentration en lactoferrine et en EGF dans les tissus glandulaires et dans les larmes. Les terminaisons nerveuses libérant le VIP sont abondantes au voisinage de la membrane basale de l'épithélium conjonctival et semblent activer la synthèse et la sécrétion du mucus par les cellules spécialisées de la conjonctive.

De nombreux autres neuromédiateurs interviennent à des degrés divers sur la sécrétion lacrymale, aqueuse ou protéique : la met-enképhaline, leu-enképhaline et les récepteurs sigma jouent ainsi des rôles régulateurs complexes, stimulants ou inhibiteurs. Les voies de transduction des signaux de ces systèmes de contrôle sont interconnectées et intimement liées. Une anomalie portant sur une des étapes de ces cascades provoque un dérèglement global de la régulation nerveuse de la sécrétion lacrymale.

Ainsi, il semblerait que l'infiltration lymphocytaire au cours du syndrome de Jørgen altérerait cette régulation neurotrophique. Chez les patients atteints, il existe une diminution significative de l'innervation de la glande lacrymale. Ce déficit d'innervation précède probablement la dégénérescence des acini glandulaires et serait impliqué dans la destruction de la glande.

### **3.2. PHYSIOPATHOLOGIE DE LA SECHERESSE OCULAIRE [30]**

Le film lacrymal est composé de 3 couches dont les composantes lui permettent de :

- protéger la cornée et la conjonctive de façon mécanique et immunitaire ;
- lutter contre la dessiccation des cellules épithéliales par humidification
- nourrir la cornée avasculaire ;

- lubrifier la surface oculaire pour le bon glissement des paupières ;
- jouer un rôle osmotique pour le stroma antérieur ;
- réguler la cicatrisation cornéenne via les facteurs de croissance ;
- jouer un rôle dans le pouvoir optique de l'œil.

Un déficit dans la composition de l'une de ces couches sera responsable d'un déséquilibre entre les apports (défaut de sécrétion) et les pertes (excès d'évaporation) ; la sécheresse oculaire sera donc due soit à une hyposécrétion soit à une hyper-évaporation.

### **3.2.1. Sécheresse oculaire par hypersécrétion**

Le volume du film lacrymal est de 7 à 9  $\mu\text{l}$  avec une sécrétion basale de 1 à 2  $\mu\text{l}/\text{min}$  ; la mesure exacte de l'épaisseur du film reste cependant sujette à controverse entre 7 et 40  $\mu\text{m}$  selon les auteurs. L'insuffisance lacrymale est due à la survenue d'une altération sur la boucle de la production lacrymale [altération de la glande, des voies afférentes ou efférentes de stimulation reflexe ou même de la surface locale (d'où part le stimulus initial)].

La majorité des sécheresses oculaires se caractérise par une réduction de la composante aqueuse du film lacrymal central. Cela se traduit par un accroissement de l'osmolarité au-delà de la normale qui varie entre  $304 \pm 1,4$  mosmol/l. L'osmolarité des larmes augmente quand l'eau s'évapore alors que les sels minéraux tels que le sodium et le potassium se concentrent. La diminution de la phase aqueuse et l'augmentation de l'osmolarité peuvent plus résulter d'une cause qui diminue la sécrétion des larmes que d'une cause qui accroît son évaporation. Les quatre grandes phases de cette sécheresse oculaire seront :

- une augmentation de l'osmolarité des larmes ;
- une diminution de la densité des cellules caliciformes et une diminution du glycogène cornéen ;
- une augmentation de la desquamation cornéenne épithéliale ;
- une diminution des glycoprotéines de surface des cellules cornéennes.

### **3.2.2. Sécheresse oculaire par hyper-évaporation**

La couche lipidique du film lacrymal est produite en général par les glandes de Meibomius. Les huiles meibomiennes sont libérées lors du clignement des yeux et réparties sur le film lacrymal entre les clignements. Elles participent à la stabilité du film lacrymal en limitant l'évaporation des larmes. Certains environnements comme la chaleur, la climatisation favorisent l'évaporation des larmes. Tout dysfonctionnement des glandes de Meibomius entraîne une altération de la couche lipidique avec pour conséquence une augmentation considérable du taux de l'évaporation et de l'osmolarité et la survenue d'une sécheresse oculaire avec destruction de la cornée.

### **3.3. FACTEURS DE RISQUE DE LA SECHERESSE OCULAIRE [31, 32, 33, 34, 35, 36, 37,38]**

#### **3.3.1. Facteurs physiologiques :**

- **L'âge** : au fil des années, on assiste à une dégénérescence des glandes lacrymales avec une baisse de production des larmes.
- **Les changements hormonaux** : liés à la ménopause chez la femme, ils entraînent une détérioration des glandes de Méibomius

#### **3.3.2 Facteurs non physiologiques :**

- **Médicaments** : la prise de certains médicaments peut être à l'origine d'une sécheresse oculaire, ce sont :
  - les pilules contraceptives ;
  - les antidépresseurs ;
  - les antihypertenseurs ;
  - les antihistaminiques ;
  - les anti-glaucomateux ;
  - les anti-acnéiques ;
  - les antiparkinsoniens ;
  - les diurétiques ;
  - les décongestionnants ;

- les somnifères ;
- les atropiniques.

• **L'utilisation fréquente et prolongée d'écran :**

- ordinateur ;
- appareil mobile ;
- télévision.

Elle est associée à une diminution de la fréquence de battement des paupières. Le fait de moins cligner les yeux entraîne une sécheresse oculaire et la sensation d'irritation qui l'accompagne.

• **L'environnement :** certains facteurs environnementaux sont à l'origine d'œil sec, ce sont :

- la pollution atmosphérique ;
- la fumée de cigarette ;
- la poussière ;
- l'air climatisé ;
- le vent sec ;
- la chaleur ;
- l'altitude.

• **Les affections oculaires et facteurs oculaires iatrogènes**

- la chirurgie au laser ;
- le port prolongé de lentilles de contact ;
- les conjonctivites allergiques ;
- les blépharites ;
- les brûlures chimiques et thermiques.

• **Certaines maladies générales :**

- le syndrome de Gougerot Sjogren ;
- le lupus ;
- la polyarthrite rhumatoïde ;

- le diabète ;
- l'hépatite c ;
- le VIH-SIDA.

### **3.4. DIAGNOSTIC CLINIQUE ET EXPLORATION**

#### **3.4.1. Diagnostic clinique**

##### **- Signes fonctionnels [31, 37,39]**

La sécheresse oculaire est une affection qui se manifeste à, travers des Symptômes multiples retrouvés dans d'autres affections oculaires. Un sujet Souffrant d'œil sec peut présenter les symptômes suivants :

- ✓ Irritation oculaire ;
  - ✓ sensation de grain de sable ;
  - ✓ picotements ;
  - ✓ sensation de brûlure ;
  - ✓ vision brouillée de manière fluctuante ;
  - ✓ fatigue oculaire ;
  - ✓ photophobie ;
  - ✓ sensibilité au vent, au froid, a la fumée ;
  - ✓ prurit oculaire ;
  - ✓ œil rouge (pas systématique) ;
  - ✓ envie de fermer les yeux ;
  - ✓ larmoiement paradoxal.
- ##### **- Signes physiques**
- ✓ A l'inspection on peut noter :
    - une blépharite ;
    - une rosacée ;
    - une malposition ou une anomalie des cils ;
    - un chalazion
  - ✓ L'examen à la lampe à fente recherchera :
    - des ulcérations cornéennes ;

- des kératites ponctuées superficielles ;
- une hyperhémie conjonctivale ;
- une uvéite ;
- une taie cornéenne ;
- un néphélion ;
- des follicules ;
- des papilles ;
- une absence de la rivière lacrymale (fine couche de larme recouvrant le bord libre de la paupière inférieure).

### 3.4.2 Exploration

L'exploration de la sécheresse oculaire se fait à travers différents tests dont certains sont réalisables par le praticien en cours de consultation :

#### - **Score OSDI**

Le retentissement du syndrome sec sur la qualité de vie a été analysé par le questionnaire Ocular Surface Disease Index (OSDI). Ce questionnaire comprend 3 items principaux étudiés selon leur fréquence : les symptômes (sensibilité des yeux à la lumière, sensation de sable, les yeux douloureux, une vision brouillée ou diminuée), la limitation d'activité de la vie quotidienne (lire, conduire la nuit, utiliser un ordinateur, regarder la télévision) et les situations environnementales entraînant un inconfort oculaire (au vent, en ambiance sèche ou climatisée). OSDI= 0 – 12 : normal

13 – 22 : sécheresse minime

23 – 32 : sécheresse modérée

33 – 100 : sécheresse sévère

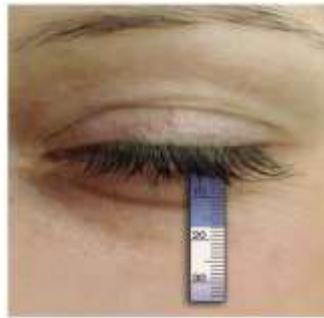
Sévérité de l'atteinte : Normale Minime Modérée Sévère

Validé sur une population atteinte de sécheresse oculaire et utilisé pour mesurer les résultats dans les essais contrôlés randomisés. [46]

- **Classification test de Schirmer et BUT**

Le test de Schirmer I mesure la sécrétion lacrymale totale, basale et réflexe. Une bandelette de papier buvard graduée de 5 en 5mm est placée dans le fornix inféro-externe pendant 5 minutes, en évitant tout contact cornéen.

Le test, bilatéral et comparatif, est effectué sans anesthésie locale et avant toute instillation ou geste local. La luminosité de la pièce doit être diminuée et le patient doit idéalement fermer les yeux sans forcer ou à défaut les laisser ouverts sans cligner de façon excessive.



**Figure 4 :** Test de Schirmer [63].

Le test de Jones mesure la sécrétion basale puisqu'il est réalisé après anesthésie topique de la surface oculaire.

Le break-up time permet d'étudier la qualité du film lacrymal en appréciant sa tension superficielle, sa viscosité et sa stabilité sur la surface cornéoconjonctivale.



**Figure 5 :** Rupture du film lacrymal [63].

Sa valeur peut être modifiée par des facteurs hormonaux (phase oestrogénique du cycle menstruel) ou par des administrations locales (anesthésiques, collyres avec conservateurs). L'influence de la température ou l'humidité reste controversée. Il

peut être altéré de façon isolée lors de certaines pathologies allergiques [12]. Ces mesures sont répétées à trois reprises pour retenir la moyenne de celles-ci. L'instillation de la fluorescéine doit être modérée sous peine de fausser la mesure. C'est ce qui a poussé certains auteurs à préconiser des tests non invasifs n'utilisant pas de fluorescéine avec visualisation du film lacrymal grâce au tears cope (la valeur normale est alors à 20s).

L'idéal est donc plutôt d'imbiber une bandelette de fluorescéine d'une goutte de sérum physiologique pour approcher l'extrémité de la bandelette de la rivière lacrymale pour imprégner ensuite celle-ci.

#### - Critères de jugements

On parle d'hyposécrétion lorsque l'imprégnation du papier buvard est inférieure à 5 mm en 5 minutes. [12]. Mesure du temps de rupture du film lacrymal («break-up time») après instillation d'une goutte de fluorescéine à 0,5%, et on mesure le délai d'apparition de la première zone de rupture du film lacrymale en l'absence de clignement.

Le chiffre normal moyen est de 10 secondes, à décompter entre le dernier clignement palpébral et l'apparition de la zone de rupture. L'idéal est de respecter le clignement normal du patient et de ne pas maintenir les paupières ouvertes de façon forcée.

**Tableau I: Classification de la sécheresse oculaire**

| Degré<br>oculaire | sécheresse | Test de Schimer I | Test de Jones | TBUT      |
|-------------------|------------|-------------------|---------------|-----------|
| Normal            |            | > 15mm            | > 15mm        | > 10 secs |
| Minime            |            | 10-15mm           | 10-15mm       | 8-10 secs |
| Modérée           |            | 5-10mm            | 5-10mm        | 5-8 secs  |
| Sévère            |            | < 5mm             | < 5mm         | < 5 secs  |

### 3.5. DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL

Les nombreux symptômes de la sécheresse sont souvent attribuables à d'autres pathologies dont :

- **La conjonctivite**

- ✓ Rougeur : prédomine dans les culs de sacs conjonctivaux
- ✓ douleur : absente
- ✓ BAV : absente
- ✓ le test à la néosynéphrine (après instillation d'une goutte de Néosynéphrine dans les yeux, on observe une disparition de la rougeur) confirme le diagnostic

- **La kératite aiguë**

- ✓ rougeur périkeratique
- ✓ BAV
- ✓ douleur superficielle
- ✓ photophobie intense
- ✓ larmoiement
- ✓ test à la fluorescéine positif (après instillation d'une goutte de fluorescéine dans les yeux, on observe sur la surface cornéenne à la lampe fente avec la lumière bleue, la présence d'ulcérations qui prennent la fluorescéine avec une teinte verte).

- **Uvéite aiguë antérieure**

- ✓ BAV
- ✓ douleur modérée
- ✓ rougeur périkeratique
- ✓ Tyndall de la chambre antérieure
- ✓ précipités rétro-décémétiques

- **Glaucome aiguë à angle fermé**

- ✓ rougeur périkeratique
- ✓ BAV
- ✓ douleur intense

- ✓ nausée et vomissements
- ✓ PIO élevée
- **Cataracte**
  - ✓ BAV
  - ✓ sensation de brouillard
  - ✓ photophobie
- **Syndrome de Gougerot Sjogren**
  - ✓ sensation de corps étrangers
  - ✓ brûlure oculaire
  - ✓ photophobie
  - ✓ rougeur conjonctivale

### **3.6. TRAITEMENTS DE LA SECHERESSE OCULAIRE**

#### **3.6.1. Buts**

Le traitement consistera à :

- restituer la qualité du film lacrymal ;
- soulager le patient ;
- traiter la cause ;
- traiter et éviter les complications.

#### **3.6.2. Moyens [31, 32, 33,42, 43]**

##### **- Moyens hygiéno-diététiques**

Les sujets souffrant de sécheresse peuvent voir leur qualité de vie améliorée par l'application de certaines règles hygiéno-diététiques :

- ✓ éviter de s'exposer à des allergènes ;
- ✓ éviter de se trouver dans les endroits chauds, venteux, avec un faible taux d'humidité ou en haute altitude ;
- ✓ avoir un nombre d'heure de sommeil suffisant ;
- ✓ boire beaucoup d'eau ;
- ✓ arrêter de fumer et/ou se tenir loin de la fumée du tabac ;

- ✓ adopter un régime alimentaire riche en acide gras oméga-3 (poisson et huile de poisson, noix et huile de noix, ...)
- ✓ porter des lunettes solaires à l'extérieur.

- **Moyens médicaux**

- ✓ Larmes artificielles : lubrifient la surface de l'œil. Elles peuvent soulager temporairement les symptômes de sécheresse oculaire en remplaçant en partie la lubrification assurée par les larmes que les yeux ne produisent

Plus en quantité suffisante.

- ✓ Les sécrétagogues : aident à sécréter des larmes et de la salive si un reliquat glandulaire fonctionnel est présent.
- ✓ Les corticostéroïdes : facilitent le passage à un traitement anti-inflammatoire prolongé principalement la cyclosporine topique.
- ✓ L'émulsion ophtalmique de cyclosporine : augmente la production de larmes naturelles en traitant directement l'inflammation.
- ✓ Les antibiotiques :
  - l'azithromicine en collyre améliore la sécheresse oculaire non par un effet antibiotique mais sans doute par un effet anti-enzymatique permettant d'améliorer la qualité des sécrétions ;
  - certains antibiotiques par voie orale peuvent aussi être utilisés dans le même but (azithromicine, doxycycline, érythromycine, métronidazole, ...).
- ✓ Spray oculaire : plus simple d'emploi par simple pulvérisation sur l'œil fermé.
- ✓ l'huile d'argousier (per os) : riche en oméga 7, permet de lutter contre la sécheresse oculaire.

- **Moyens physiques**

- ✓ Le réchauffement des paupières avec des compresses chaudes puis massage quotidien stimule ou débouche les glandes
- ✓ Le sondage-débouchage des glandes de Meibomius grâce à des sondes à usage unique (sonde de Maskins)

- ✓ Les lentilles chauffantes sclérales : Permettent de maintenir la cornée humide en permanence
- ✓ Les lentilles chauffantes à chambre humide
- **Moyens chirurgicaux**
  - ✓ Mise en place de bouchons lacrymaux : ce sont des dispositifs en silicone qui bloquent le canal lacrymal permettant d'empêcher les larmes de s'écouler dans le nez
  - ✓ Les chirurgies conjonctivales :
    - le recouvrement conjonctival
    - la greffe de conjonctive
    - la greffe de membrane amniotique
    - la greffe libre de conjonctive et thérapie cellulaire

### 3.3.3. Indications

#### - Sécheresse non compliquée

Mesures hygiéno-diététiques+

- ✓ compresses chauffantes+ larmes artificielles
- ✓ compresses chauffantes+ sécretagogues
- ✓ compresses chauffantes+ émulsions ophtalmiques
- ✓ compresses chauffantes+ huile d'argousier
- ✓ lentilles sclérales
- ✓ lunettes chauffantes

#### - Sécheresse compliquée

- ✓ Inflammation : MHD+ Corticostéroïdes+ larmes artificielles
- ✓ Surinfection : MHD+ATB+Larmes artificielles
- ✓ Ulcération coméenne : MHD+Cicatrisant+Larmes artificielles

#### - Traitement chirurgical

En cas d'échec du traitement médical ou de lésions très évoluées

- Référer pour la prise en charge des comorbidités s'il en existe.

### 3.6.4. Surveillance

La surveillance sera fonction du tableau. Elle se fera d'abord de manière hebdomadaire, ensuite tous les 15 jours puis mensuelle et enfin trimestrielle ou annuelle.

Elle consistera :

- à la vérification du respect des mesures hygiéno-diététiques
- à l'assurance de la bonne observance du traitement
- au contrôle de la sécrétion lacrymal par la réalisation du test de Schirmer et du TBUT
- l'assurance de la bonne prise en charge des comorbidités

### **3.6.5. Evolution et complications**

Bien et précocement traitée, la guérison se fait sans séquelle.

Mal ou tardivement traitée, l'évolution se fera vers des complications dont :

- une irritation chronique de la cornée.
- une kératite.
- une blépharite.
- une cécité (pouvant être réversible)

# METHODOLOGIE

## **IV. METHODOLOGIE**

**4.1. Cadre et Lieu d'étude :** l'étude s'est déroulée à l'Institut d'Ophtalmologie Tropicale (CHU-IOTA), situé dans la commune 3 au centre-ville de Bamako capitale du Mali.

CHU IOTA a pour missions principales :

- l'administration des soins ophtalmologiques de niveau tertiaire,
- la formation médicale et paramédicale en ophtalmologie, formation Des Médecins spécialistes en ophtalmologie (DES) et des Infirmiers Spécialisés en Ophtalmologie (ISO).
- la recherche clinique, épidémiologique et opérationnelle

**4.2. Type et Période d'étude :** Nous avons mené une étude prospective descriptive de 6 mois allant de juin à décembre 2020.

**4.3. Population d'étude :** Les patients âgés de 16 ans et plus ont été vus en consultation ophtalmologique au CHU-IOTA chez qui l'atteinte de la surface cornéenne a été suspectée (ptérygion, ptérygoïde, conjonctivite allergique chronique et KPS).

### **4.3.1. Définition opérationnelle :**

La sècheresse a été définie selon Ocular Surface Disease Index (OSDI) comme un score supérieure ou égale à 30 associé à une mesure du temps de rupture du film lacrymal (break up time ou BUT) inférieur à 10 secondes ou un test de Shirmer inférieur à 10 mm.

### **4.3.2. Quelques pathologies recueillies dans le cadre d'étude :**

- ✓ Ptérygion : est défini comme une néoformation conjunctivoelastique de forme triangulaire à sommet cornéen située dans l'aire de la fente palpébrale et préférentiellement dans le secteur nasal.
- ✓ Ptérygoïde : c'est une prolifération du tissu de soutien sous-épithélial formant une saillie jaunâtre de la conjonctive, plutôt nasale, n'envahissant jamais la cornée.

- ✓ Conjonctivite allergique chronique : c'est une inflammation chronique de la conjonctive suite à l'exposition de l'œil à un agent allergisant ou irritant.
- ✓ Kératite ponctuée superficielle (kps) : c'est une érosion de la cornée, caractérisée par des microlésions ponctuées et disséminées de l'épithélium cornéen.

**4.4. Critères d'inclusion :** Tous les patients dont l'âge était supérieur ou égal à 15 ans et associées avec certaines pathologies de surface oculaires.

**4.5. Critères de non inclusion :** Tous les patients ne répondant pas aux critères d'inclusion.

**4.6. Échantillonnage :** nous avons procédé de manière exhaustive de tous les patients répondants aux critères d'inclusion

**4.7. Procédure de collecte des données :**

Tous les patients ont suivi une consultation ophtalmologique complète. Celle-ci consistait à la réception du malade dont un dossier lui a été attribué. On a procédé par une interview individuelle ; les données de l'interrogatoire, les acuités visuelles ont été portées ainsi que celles l'examen du SA et SP et les tests de diagnostiques.

- **Interrogatoire :**

Nous a permis de connaître le motif de consultation, les antécédents ophtalmologiques, médicaux, chirurgicaux et généraux.

- **Examen physique :**

- **L'inspection**

On a recherché à l'inspection des cicatrices, une mal position et une inoclusion palpébrale, nous avons procédé à la mesure de l'acuité visuelle

- **L'examen à la biomicroscopie**

- Au niveau des annexes on a apprécié la position des méats lacrymaux, atténuation du reflet luisant de la conjonctive, une perte de sa souplesse en

particulier au niveau du pli semi lunaire qui a tendance à s'effacer, une diminution en hauteur de la rivière lacrymale inférieure.

- Au niveau de la cornée

On a recherché une kératite filamenteuse, une ulcération cornéenne

On a apprécié l'état de la chambre antérieure (calme et profonde) et le RPM

- L'examen du segment postérieur nous a permis de rechercher des anomalies de la macula, la papille et les vaisseaux rétinien.

- **Les tests de diagnostics**, il s'agissait :

- Du test de schirmer
- Du test de Jones
- Du test de BUT
- Du Score OSDI

**4.8. Matériels** : nous avons utilisé les matériels ci-dessous :

- Fiche d'enquête, pré établie
- Matériel d'examen : Echelle de Snellen, lampe à fente, tonomètre à aplanation, lentille de volk
  - Consommables : cebesine 0,4% collyre, bandelette de fluorescéine, bandelette de Schirmer, coton-tige

#### **4.9. Variables**

Les paramètres suivants ont été utilisés comme variables :

Age, sexe, profession, antécédents, Score OSDI, BUT, Test de Schirmer, Test de Jones ainsi que le Type de sécheresse et les lésions de surface oculaire associées

#### **4.10. Considération éthique**

Avant la collecte des données, une explication des objectifs de l'étude a été faite aux patients dans le but d'avoir leur consentement libre et éclairé.

#### **4.11. Analyse statistique**

Les données seront analysées avec le logiciel SPSS version 20.0, Excel 2010 et les résultats seront reportés vers le logiciel Word 2010.

# RESULTATS

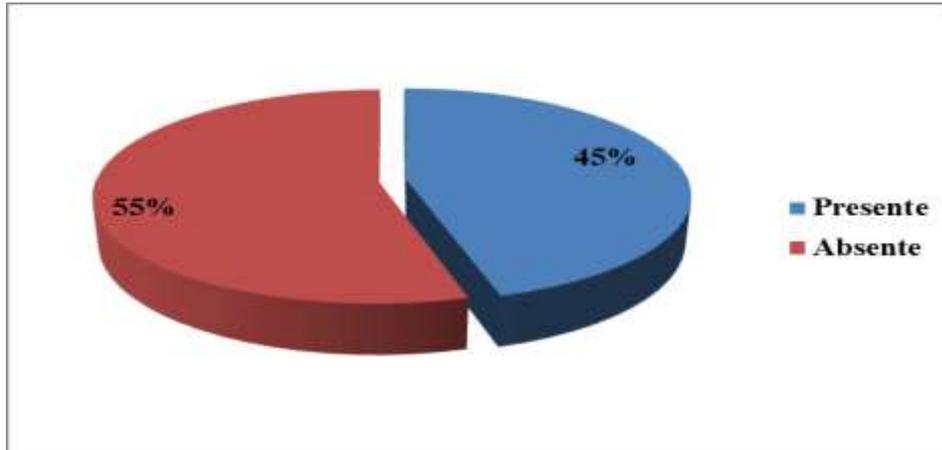
## V. RESULTATS

Cette méthodologie nous a permis d'avoir les résultats ci-dessous.

Notre étude a porté sur 110 patients pendant la période d'étude parmi 2400 consultants à l'IOTA. Fréquence =  $110/2400 = 0,0458$  soit 5%.

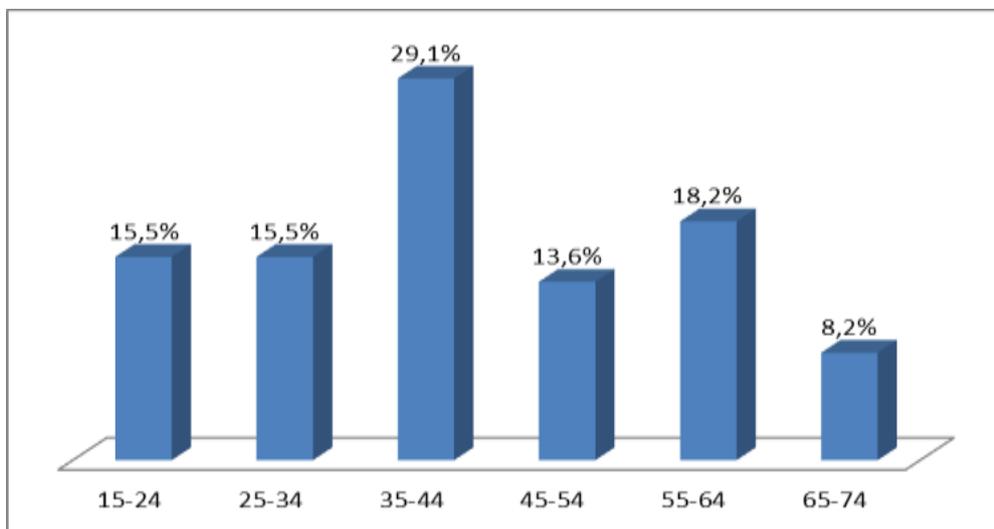
Cette baisse d'affluence pourrait s'expliquer par la pandémie du covid-19.

### 5.1. Données sociodémographiques



**Figure 6 :** Fréquence de la sécheresse oculaire.

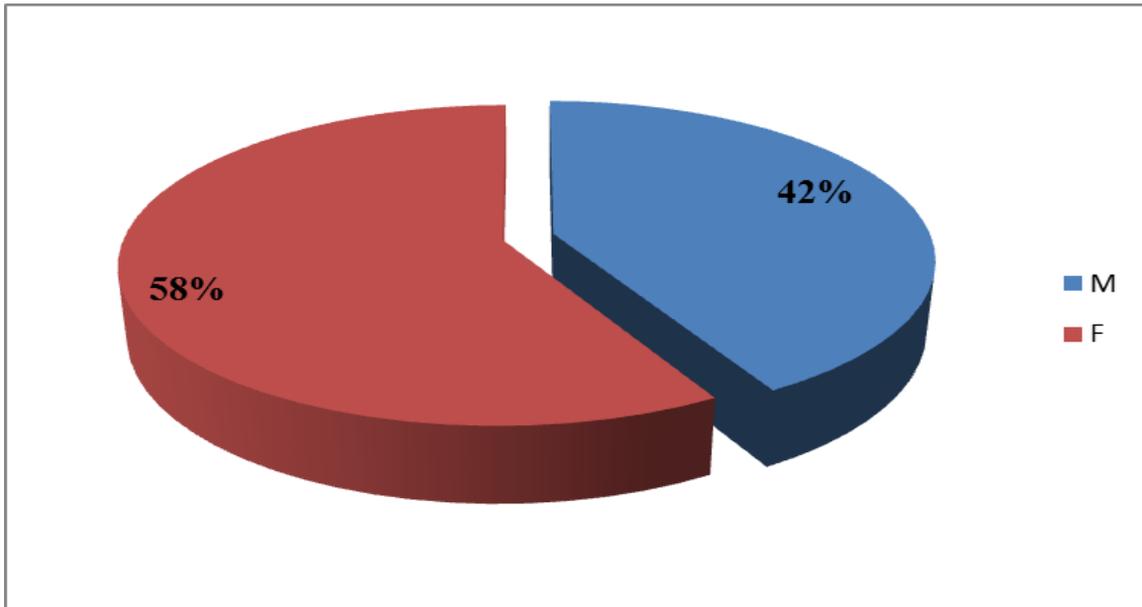
Sur les 110 patients consultés 45% présentaient une sécheresse oculaire.



**Figure 7 :** Répartition des patients selon l'âge

Les patients ayant un âge compris entre 35 et 44 ans étaient les plus représentés en consultation soit 29,1% de notre population, avec des extrêmes de 15 et 74 ans.

La Moyenne d'âge était de 41,93 ans avec un écart-type de 15,34



**Figure 8 :** Répartition des patients en fonction du sexe

Le sexe féminin était le plus fréquent avec 58%.

**Tableau II :** Répartition des patients en fonction de la profession

| Professions          | Effectifs  | Pourcentage% |
|----------------------|------------|--------------|
| <b>Etudiant</b>      | <b>16</b>  | <b>14,5</b>  |
| <b>Fonctionnaire</b> | <b>19</b>  | <b>17,3</b>  |
| <b>Ménagère</b>      | <b>35</b>  | <b>31,8</b>  |
| Cultivateur          | 4          | 3,6          |
| Ouvrier              | 9          | 8,2          |
| Commerçant           | 16         | 14,5         |
| Autre                | 8          | 7,3          |
| Chauffeur            | 3          | 2,7          |
| <b>Total</b>         | <b>110</b> | <b>100,0</b> |

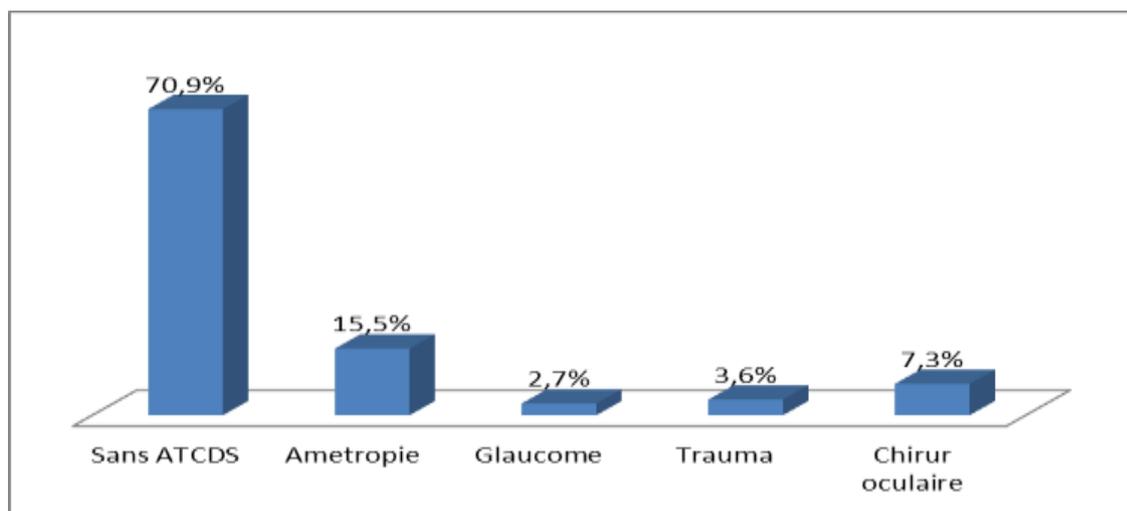
On notait une prédominance de trois professions en occurrence : Ménagère, fonctionnaire et étudiant.

## 5.2. Données de l'atteinte quantitative du film lacrymal

**Tableau III :** Répartition des patients en fonction du motif principal de consultation

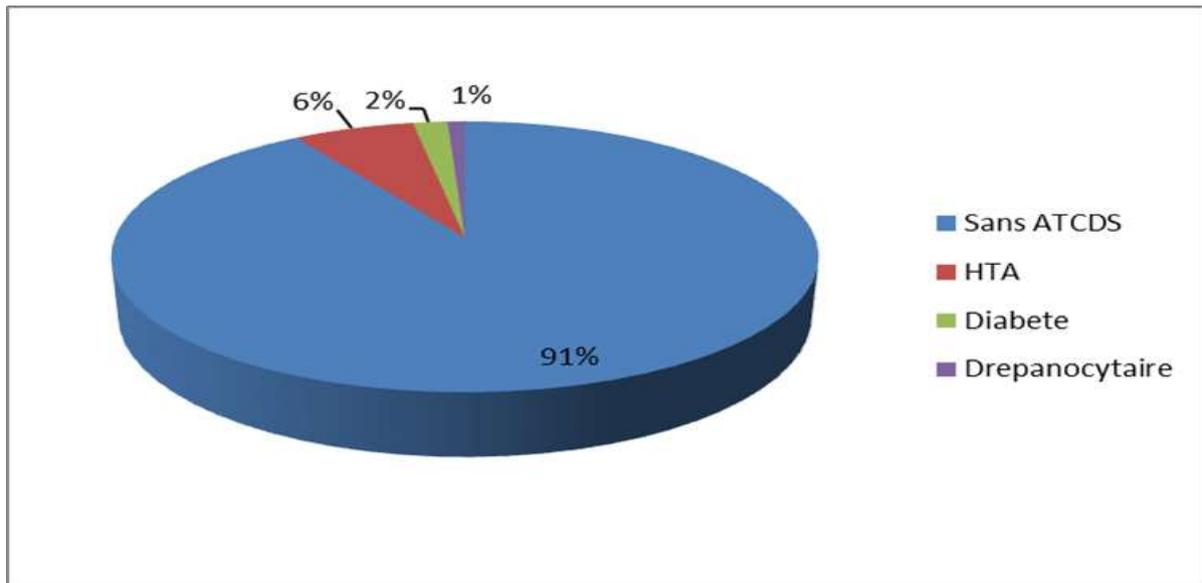
| Motifs de consultations      | Effectifs  | Pourcentage% |
|------------------------------|------------|--------------|
| <b>Douleur</b>               | <b>39</b>  | <b>35,5</b>  |
| <b>Larmoiement</b>           | <b>24</b>  | <b>21,8</b>  |
| Photophobie                  | 14         | 12,7         |
| Autre                        | 1          | 0,9          |
| <b>BAV</b>                   | <b>17</b>  | <b>15,5</b>  |
| Prurit                       | 10         | 9,1          |
| Sensation de grains de sable | 5          | 4,5          |
| <b>Total</b>                 | <b>110</b> | <b>100</b>   |

Dans notre série, on a retrouvé une prédominance de trois signes d'appels cliniques en occurrence : la douleur chez 39 patients (soit 35,5%), le larmoiement chez 24 patients (soit 21,8%), BAV chez 17 patients (soit 15,5%).



**Figure 9 :** Répartition des patients en fonction des antécédents Ophtalmologiques

76 patients n'avaient pas d'antécédents ophtalmologiques (soit 70,9%).



**Figure 10 :** Répartition des patients en fonction des antécédents médicaux  
100 patients n’avaient pas d’antécédents médicaux (soit 91%).

**Tableau IV :** Répartition des patients en fonction de la valeur de l’acuité visuelle de loin brute.

| Acuité visuelle | OD         |              | OG         |              |
|-----------------|------------|--------------|------------|--------------|
|                 | Effectifs  | Pourcentage% | Effectifs  | Pourcentage% |
| Inf. 1/10       | 11         | 10           | 14         | 12,7         |
| 1/10 à 3/10     | 8          | 7,3          | 12         | 10,9         |
| <b>Sup 3/10</b> | <b>91</b>  | <b>82,7</b>  | <b>84</b>  | <b>76,4</b>  |
| <b>Total</b>    | <b>110</b> | <b>100</b>   | <b>110</b> | <b>100</b>   |

L’acuité visuelle était supérieure à 3/10 dans la majorité des cas 82,7% à OD et 76,4% à OG.

**Tableau V : Répartition des patients en fonction du test de Shirmer I**

| <b>Test de Shirmer</b> | <b>Effectifs</b> | <b>Pourcentage%</b> |
|------------------------|------------------|---------------------|
| Normal                 | 80               | 72,7                |
| Unilatéral             | 6                | 5,5                 |
| <b>Bilatéral</b>       | <b>24</b>        | <b>21,8</b>         |
| <b>Total</b>           | <b>110</b>       | <b>100</b>          |

On notait 30 cas de test de shirmer anormal dont 6 unilatéral et 24 bilatéral

**Tableau VI : Répartition des patients en fonction BUT**

| <b>BUT</b>        | <b>Effectifs</b> | <b>Pourcentage%</b> |
|-------------------|------------------|---------------------|
| Normal            | 63               | 57,3                |
| <b>Unilatéral</b> | <b>5</b>         | <b>4,5</b>          |
| <b>Bilatéral</b>  | <b>42</b>        | <b>38,2</b>         |
| <b>Total</b>      | <b>110</b>       | <b>100</b>          |

On notait 47 cas de BUT anormal dont 5 unilatéral et 42 bilatéral.

**Tableau VII : Répartition des patients en fonction du test de Jones**

| <b>Test de Jones</b> | <b>Effectifs</b> | <b>Pourcentage%</b> |
|----------------------|------------------|---------------------|
| Normal               | 79               | 71,8                |
| <b>Unilatéral</b>    | <b>10</b>        | <b>9,1</b>          |
| <b>Bilatéral</b>     | <b>21</b>        | <b>19,1</b>         |
| <b>Total</b>         | <b>110</b>       | <b>100</b>          |

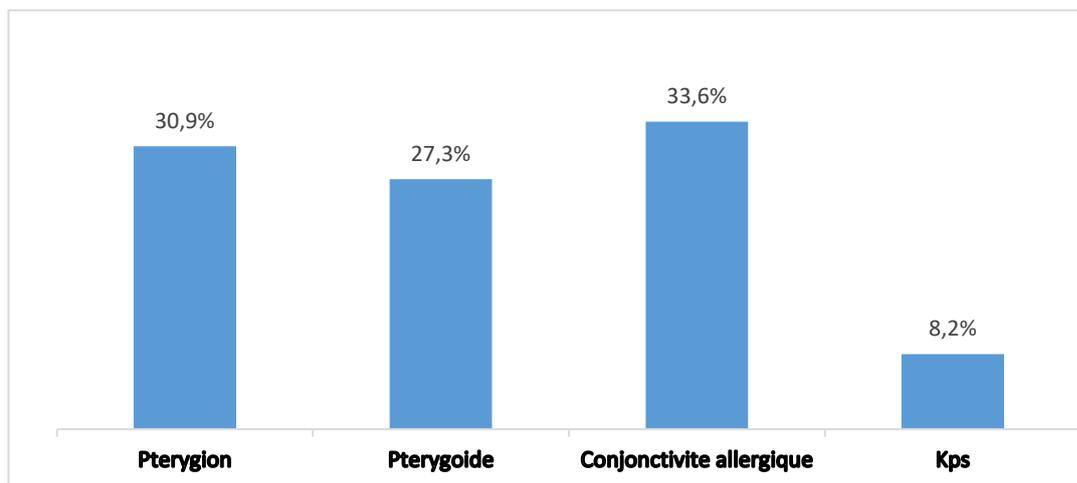
On notait 31 cas de test de Jones anormal dont 10 unilatéral et 21 bilatéral.

**Tableau VIII : Répartition des patients en fonction du score OSDI**

| Score OSDI     | Effectifs  | Pourcentage % |
|----------------|------------|---------------|
| Normal         | 48         | 43,6          |
| <b>Anormal</b> | <b>62</b>  | <b>56,4</b>   |
| <b>Total</b>   | <b>110</b> | <b>100</b>    |

On notait prédominance anormale du score OSDI chez 62 patients (soit 56,4%).

### 5.3. Données des affections de surface associée à l'atteinte lacrymale quantitative



**Figure 11 :** Répartition des patients en fonction des pathologies de surface associées

Les pathologies de surface les plus fréquentes étaient, la conjonctivite allergique (soit 33,6%), suivi du ptérygion (soit 30,9%), et de ptérygoïde (soit 27,3%).

**Tableau IX** : Répartition selon la sécheresse oculaire en fonction des pathologies de surface oculaire

| Pathologie associée             | Sècheresse oculaire |           | Total      |
|---------------------------------|---------------------|-----------|------------|
|                                 | Présente            | Absente   |            |
| <b>Ptérygion</b>                | <b>21</b>           | 13        | 34         |
| <b>Ptérygoïde</b>               | <b>12</b>           | 18        | 30         |
| <b>Conjonctivite allergique</b> | <b>11</b>           | 26        | 37         |
| Kps                             | 6                   | 3         | 9          |
| <b>Total</b>                    | <b>50</b>           | <b>60</b> | <b>110</b> |

**Khi2 = 9,33****P = 0,025**

Sur les 50 patients qui présentaient la sécheresse oculaire on notait une prédominance du ptérygion chez 21 patients (soit 42%), suivi de ptérygoïde chez 12 patients (soit 24%) et de la conjonctivite allergique chez 11 patients (soit 22%).

#### 5.4. Relation entre variable ou analyse multivariée

**Tableau X** : Répartition des patients selon l'âge en fonction de la sècheresse oculaire

| Tranche d'âge | Sècheresse oculaire |           | Total      |
|---------------|---------------------|-----------|------------|
|               | Présente            | Absente   |            |
| 15-24         | 4                   | 13        | 17         |
| 25-34         | 4                   | 13        | 17         |
| 35-44         | 13                  | 19        | 32         |
| 45-54         | 8                   | 7         | 15         |
| <b>55-64</b>  | <b>16</b>           | 4         | 20         |
| 65-74         | 5                   | 4         | 9          |
| <b>Total</b>  | <b>50</b>           | <b>60</b> | <b>110</b> |

**Khi2 =17,2****P = 0,004**

La sécheresse oculaire était plus fréquente dans la tranche d'âge 55-64 ans.

**Tableau XI** : Répartition des patients selon le genre en fonction de la sécheresse

| Sexe         | Sècheresse oculaire |           | Total      |
|--------------|---------------------|-----------|------------|
|              | Présente            | Absente   |            |
| M            | 22                  | 24        | 46         |
| F            | 28                  | 36        | 64         |
| <b>Total</b> | <b>50</b>           | <b>60</b> | <b>110</b> |

oculaire

**Khi2 =0,179****P = 0,672**

Il n'y avait pas de relation statistiquement significative entre la sécheresse oculaire et le sexe.

# COMMENTAIRE ET DISCUSSION

## COMMENTAIRE ET DISCUSSION

### 1. Fréquence de la sécheresse oculaire :

Dans notre étude nous avons eu une fréquence de 45%. Ce résultat est supérieur à ceux des études : de Women's Health Study 7,8% ; ONWUBIKO et al au NIGERIA 19,2% [13] ; Han et al en Corée du Sud 30,3% [14].

Cette supériorité pourrait s'expliquer par le fait que tous nos patients présentaient une pathologie de surface qui est un facteur de risque de cette atteinte.

### 2. Données sociodémographiques

#### a. Tranche d'âge

Dans notre étude la tranche d'âge la plus représentée était 35-44 ans (29,1%) avec des extrêmes de 15 et 74 ans.

ONWUBIKO et al, la tranche d'âge la plus représentée était 41- 50 ans (17,9%) avec des extrêmes de 18 et 94 ans.

Cette différence pourrait s'expliquer par une grande taille d'échantillon 402 contre 110 patients.

#### b. Sexe

On notait une prédominance du sexe féminin 58% avec un sexe ratio de 1,39. Ces résultats se rapprochent de ceux du sous-comité de définition et classification du DEWS [43] qui trouvait pour le sexe féminin une fréquence de 62% ; ONWUBIKO et al, la prédominance était féminine 52% contre 48% masculin.

### 3. Données de l'atteinte quantitative du film lacrymal

#### a. Motif de consultation

La douleur oculaire était le principal motif de consultation 39% cela pourrait s'expliquer par le fait que certains patients se présentaient avec des pathologies inflammatoires de surface oculaire.

Souvent cette douleur était mentionnée spontanément, la notion de douleur était souvent confondue avec sensations d'inconfort, de gêne. Les anomalies de surface génèrent plutôt des douleurs superficielles (sensation de corps étranger, de brûlure, etc....) [47].

## **b. Antécédents**

La majorité de nos patients n'avait pas d'antécédents ophtalmologique (70,9%), ni médical (91%) cela pourrait s'expliquer par le fait que la population était majoritairement jeune.

## **4. Données des affections de surface associée à l'atteinte lacrymale quantitative.**

### **a. Fréquence des pathologies de surface**

Les pathologies de surface les plus fréquentes étaient représentées par la conjonctivite allergique (33,6%), suivi du ptérygion (30,9%) et de ptérygoïde (27,3%).

Notre résultat corrobore certaines études sur la fréquence de ces différentes pathologies :

Petricek I et al [48] ont eu une fréquence de 35% pour la conjonctivite allergique, EBANA mvogo C et al. [49] ont eu une fréquence variant entre 5% et 20% pour le ptérygion, Panchapakesan et al. [50] et Mimura et al. [51] ont mentionné une fréquence variant entre 22,5% et 70% dans les pays intertropicaux pour la ptérygoïde.

### **b. Répartition des patients selon l'existence de la sécheresse oculaire en fonction du type de pathologies de surfaces oculaires**

La sécheresse oculaire était principalement associée au ptérygion 42%, ptérygoïde 24% et la conjonctivite allergique chronique 22% nos résultats corroborent ceux de certaines études sur la fréquence de la sècheresse oculaire en rapport avec ces affections de surfaces :

Modupe M et al. [52] ont trouvé 39,7% de sècheresse oculaire dans les yeux avec ptérygion et 17,6% de sécheresse oculaire dans les yeux avec ptérygoïde. Ghedjati Nadir et al. [53] dans son étude sur l'allergie oculaire ont trouvé 11% de cas de sécheresse oculaire.

Nos résultats étaient supérieurs à leurs chiffres à cause de l'environnement et probablement de la petite taille de notre échantillon.

## **5. Relation entre variable ou analyse multivariée**

### **a. Sécheresse oculaire en fonction de l'âge**

La fréquence de la sécheresse oculaire était plus élevée dans la tranche d'âge 55-64 ans (32%). Au vue de ces résultats nous pouvons dire que la sécheresse oculaire augmenterait avec l'âge.

Notre résultat corrobore plusieurs études ; Munoz B et al [54] ; Christen et al [55] ; Paulsen AJ et al [56] qui ont une prédominance dans la tranche d'âge 75-84 ans.

Cela s'expliquerait par la dégénérescence des cellules glandulaires liées à l'âge qui serait à l'origine de la production d'un film lacrymal de faible quantité et de mauvaise qualité.

### **b. Sécheresse oculaire en fonction du sexe**

Dans notre étude la sécheresse oculaire était plus fréquente chez le sexe féminin 56% de sécheresse oculaire contrairement aux études de C. EBANA et al ; A. ABDELAOUI et al. [57] qui ont eu respectivement 54,8% et 57,1%.

Cette forte prédominance du genre féminin pourrait s'expliquer par des variations hormonales observées pendant la grossesse, l'allaitement, la ménopause et la fumée émit lors de la combustion du bois pour la cuisine qui entrainerait un défaut de production du film lacrymal.

# CONCLUSION

## VI. CONCLUSION

La sécheresse oculaire est une pathologie fréquente. De nombreux facteurs de risque sont mis en cause dont certaines affections oculaires, certaines médications et l'environnement. Certaines affections systémiques et leur traitement sont aussi incriminés dans la survenue de cette affection. Plusieurs tests aident au diagnostic, seulement certains sont disponibles dans nos contrées. Le score d'OSDI qui détermine la sévérité de l'atteinte lacrymale et dont l'évaluation est en fonction des symptômes ressentis.

Au terme de cette étude, la fréquence des patients souffrants de cette affection était de 45% durant la période d'étude ; Cette pathologie atteint surtout les personnes âgées dans la tranche d'âge 55-64 (32%) et les femmes (56% des cas de sécheresse oculaire). La douleur oculaire représentait le motif de consultation, le plus fréquent. La sécheresse oculaire était associée principalement à certaines pathologies de surface oculaires : Ptérygion, ptérygoïde et conjonctivite allergique. La totalité de nos patients provenaient de la même région (Bamako), ce qui a rendu cette étude limitée à l'échelle nationale d'où la nécessité de mener une enquête plus élargie au niveau nationale en tenant compte de la diversité ethnique.

# RECOMMANDATIONS

## **VII- RECOMMANDATIONS**

**A l'issue de cette étude nous jugeons de formuler les recommandations suivantes :**

➤ **Aux personnels en santé oculaire**

Rechercher systématiquement une sécheresse oculaire chez tous les patients âgés avec ou sans pathologies associées lors des consultations ophtalmologiques.

➤ **A la direction de CHU IOTA**

Doter la structure d'équipement (Tearlab) afin de faciliter le diagnostic, la prise en charge et le suivi des patients atteints de la sécheresse oculaire.

➤ **Aux patients**

Respecter les mesures hygiéno-diététiques concernant la sécheresse oculaire pour l'éviction des facteurs de risques.

Fréquenter un service ophtalmologique pour tous les problèmes oculaires.

# **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **Tiffany JM.** Le film lacrymal normal. *Dev. Ophthalmol.* 2008 ; 41:1-20
2. **Green-Church KB et al.** L'atelier international sur le dysfonctionnement des glandes de Meibomius : rapport du sous-comité sur les lipides du film lacrymal et les interactions lipides-protéines dans la santé et la maladie. *Investir. Ophthalmol. Vis. Sci.* 2011 ; 52 :1979-93
3. **Inatomi, T, Spurr-Michaud, S, Tisdale, AS et Gipson, IK.** Les épithéliums cornéens et conjonctivaux humains expriment la mucine MUC1. *Investir. Ophthalmol. Vis. Sci.* 1995; 36:1818-27
4. **Report of the international dry eye workshop [DEWS].** *Ocul surf.* 2007; 5:1-204.
5. **Schiffman RM, Christianson MD, Jacobsen G, Hirsch JD, Reis BL.** Reliability and validity of the Ocular Surface Disease Index. *Arch Ophthalmol.* 2000; 118:615–21.
6. **Norn MS.** Vital Staining of Cornea and Conjunctiva Fluorescein-rose Bengal Mixture and Tetrazolium-Alcian Blue Mixture. *Acta Ophthalmologica.* 1972; 113:3–66.
7. **Baum J.** Ocular manifestations of dry eye states. *Trans Ophthalmol Soc UK* 1985; 104:415-23.
8. **Mcmonnies Cw.** Key questions in a dry eye history. *J Am Optm Assoc* 1986; 57:512-7.
10. **Asiedu K, Kyei S, Mensah SN, Ocansey S, Abu LS, Kyere EA.** Ocular Surface Disease Index (OSDI) Versus the Standard Patient Evaluation of Eye Dryness (SPEED): A Study of a Nonclinical Sample. *Cornea.* 2016; 35:175-80.
11. **Viso E, Rodriguez-Ares MT, Gude F.** Prevalence of and associated factors for dry eye in a Spanish adult population (the Salnes Eye Study). *Ophthalmic Epidemiol.* 2009; 16: 15-21.

12. **Onwubiko SN, Eze BI, Udeh NN et al.** Dry eye disease: Prevalence, distribution and determinants in a hospital-based survey conducted at the Eye clinic of the university of Nigeria teaching Hospital. *Cont Lens Anterior Eye.* 2014 ; 37: 157-161.
13. **Lekhal H, Ellefsen PE.** La perception des couleurs par l'œil. <http://www.bioinformatics.org/oeil-couleur/>.2001-2002.
14. **Bruno Brolis.** Mon petit Web, Enseignement des sciences physiques et informatiques. 1997-2006.
15. **Renard G, Lemasson C, Saraux H.** Anatomie de l'oeil et de ses annexes. Edition Masson et Cie, Paris. 1965 ; 374 pages.
16. **Saraux H, Lemasson C, Offret H, Renard G.** Anatomie et Histologie de l'oeil. 2è Edition Masson (Paris). 1982 ; 397 pages.
17. **Liotet S.** Anatomie et physiologie de l'oeil et organes annexes, In: Marc Van Ooteghem: Préparations Ophtalmiques, eds Techniques et documentations, Paris. 1995; 7-57.
18. **Angt Rt, Dartt Da, Tsubota K.** Dry eye after refractive surgery. *Curr Opin Ophtalmol.* 2001; 12:318-322.
19. **Reddy Ik.** Ocular therapeutics and drug delivery, a multi-disciplinary approach, *J. Med. Chem.* 1996; 39:3-29.
20. **Baudouin C.** A new approach for better comprehension of diseases of the ocular surface, *J. Fr. Ophtalmol.* 2007; 3: 239-46.
21. **Scott Ca, Catania Lj, Larkin Km, Melton R, Semes Lp, Shovlin Jp.** Optometric clinical practice guideline care of patient with ocular surface disease, Reference guide for clinicians. 1999; 26:157–62
22. **Tsubotak K, Goto E, Fujita H, Ono M, Inou H, Saito 1, Shimmurra S.** Treatment of dry eye by autologus serum application in Sjogren's syndrome. *Br J Ophtalmol.* 1999; 83:390-5.
23. **Murube J, Paterson A, Murube E.** Classification of artificial tears. *Adv Exp Med Biol.* 1998; 438:693-715.

24. **Bron Aj, Daubas P, Siou-Mermet R, Trinquand C.** Comparison of the efficacy and safety of two eye gels in the treatment of dry eyes: Lacrinorm and Viscotears Eye. 1998; 12(Pt5):839-47.
25. **Debbasch C, Pouliquen P.** Compte rendu de 3rd International conference on the lacrimal gland tear film and dry eye syndromes, congrès de Maui novembre. 2000;506:106
26. **Baudouin C.** Traitement des syndromes secs oculaires. Réflexion ophtalmologiques. 2001 ; TAP45(6); JBH Santé.
27. **Solomon A, Dursun D, Liu Z, Xie Y, Macri A, Pflugfelder Sc.** Pro and anti-inflammatory forms of interleukin-1 in the tear fluid and conjunctiva of patients with dry-eye disease. Invest Ophtalmol Vis Sei. 2001; 42:2283-92.
28. **Sullivan Da, Block L, Pena Jd.** Influence of androgens and pituitary hormones on the structural profile and secretory activity of the lacrimal gland. Acta Ophtalmol Scand. 1996; 74:421-435.
29. **Azzarolo A, Bjerrum K, Maves Ca, Becker L, Wood Rl, Mircheff Ak, Warren Dw.** Hypophysectomy-induced regression of female rat lacrimal glands: partial restoration and maintenance by dihydrotestosterone and prolactin. Invest Ophtalmol Vis Sei. 1995; 36: 216-226.
30. **Atiya Rhaman, Kamran Yahya, Tab Ussum Ahmed, Khwaja Sharif.** Diagnostic value of tear films test in type two diabetes: J pak med association. 2007; 57: 577-80
31. **Doans S.** Atteinte oculaire et environnement : clinique et physiopathologie : Revue française d'allergologie. 2009 ; 49: 416-19
32. **Dry eye workshop international.** Prise en charge et traitement de la sécheresse oculaire : The ocular surface 2007; 5: 168-83.
33. **Elmer Y. Tu, Rheinstrom Stephen.** Dry eye: Ophthalmology. 2010; 29 : 723-726.
34. **Gatinel.D, Grise-Dulac.A.** Sécheresse oculaire et chirurgie réfractive : Dossiers médicaux europhta. 2015 ; 8:4-6

35. **Ang-Xuan T, Baudouin, Creuzot-Garcher.** Inflammatory diseases of the conjunctivae :Thieme 2001;1:1-5
36. **Ji Min Ahn, Seung Hyn Lee, Tyler Hyng-Taek Rim, Ryoung Jin Park, Hong Seok Yang, Tae Im Kim et al.** Prevalence of and risk factors associated with dry eye: American journal of ophthalmology. 2014; 158: 1205-14.
37. **Lehlou. L, Alami. B, Akkar. O, Sekhsoulh. R, Ichchou. L.** Prévalence et facteurs de risque des manifestations oculaires au cours de la polyarthrite rhumatoïde : Revue d'épidémiologie et de santé publique. 2014; 62: s5-10.
38. **Uchino Miki, Debra A, Murat Dogru, Yuichu Uchino, Kazumi Fugakawa, Shigeto. S et al.** Prevalence of dry eye disease among Japanese visual display terminal Users: Ophthalmology. 2008; 115: 1982-8.
39. **Landman E.** Analyse de la surface oculaire après chirurgie réfractive par extraction lenticulaire par micro incision : Thèse de doctorat 2014
40. **Bron A.J.** Diagnosis of dry eye: Survey of ophthalmology 2001; 45: 221-6
41. **Dry eye workshop international.** Epidémiologie de la sécheresse oculaire: The ocular surface 2007; 5: 96-112.
42. **Aashish K, A.Cathy, Carty Mc, M.Patricia, L.Yury, R.Hugh et al.** The epidemiology of dry eye in Melbourne, Australia: Ophthalmology. 1998; 105:6, 1114-9
43. **Dry eye workshop international.** Définition et classification de la sécheresse oculaire : The ocular surface. 2007; 5: 76-95
44. **Shaumberg DA, Sullivan DA, Buring JE, Dana MR.** Prevalence of dry syndrome among US Women. Am J ophtalmol. 2003; 136 : 318--26.
45. **Bjerrum KB.** Keratoconjunctivitis sicca and primary Sjogren's syndrome in a Danish population aged 30-60 years. Acta ophthalmol Scand. 1997 ; 75 : 281-6.
46. **Creuzot-Garcher C.** Examen de la sécrétion lacrymale. EMC 21-169-A-10
47. **Kaufman SC.** Anterior segment complications of herpes zoster ophthalmicus. Ophthalmology. 2008; 115: S24-32.

48. **Petricek I, Prost M, Popova A.** The differential diagnosis of red eye: a survey of medical practitioner from Eastern Europe and the Middle East. *Ophthalmologica*. 2006 ;220 : 229-37.
49. **Ebana mvogo C, Bella-hiag A, Ngosso A, Ellong A.** Le ptérygion : aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à l'hôpital général de douala. *Médecine d'Afriques noire*. 1997; 44 (5).
50. **Panchapakesan J, Hourihan F, Mitchell P.** Prevalence of pterygium and pinguecula: the Blue Mountains Eye Study. *Aust N Z J Ophthalmol*. 1998 May ; 26 :S2-5.
51. **Mimura T, Obuta H, Mari M, Yame S et al.** Pinguecula et Diabète sucré. *Cornée* 2012 ; 31 ; 2018.
52. **Modupe M, Balogun Ao.** Temps de rupture des larmes dans les yeux avec ptérygion et pinguecula. *Journal ouest africain de medecine*.2005 ; 24(2) 162-6.
53. **Ghedjati Nadir, Alt Abbas Tahar.** Irritation oculaire, allergie et ou sécheresse. *SFO* 2008 ; 7 :1-7.
54. **Munoz B, West Sk, Rubin Gs, et al.** Causes of blindness and visual impairment in a population of older Americans : The Salisbury Eye Evaluation Study. *Arch Ophthalmol* 2000 ; 118 : 819-25.
55. **Christen Wg, Manson Je., Glynn Rj. et al.** Low- dose aspirin and risk of cataract and subtypes in a randomized trial of US physicians. *Ophthalmic Epidemiol* 1998 ; 5 : 133-42.
56. **Paulsen Aj., Cruickshanks Kj, Fischer Me., et al.** Dry eye in the Beaver Dam Offspring Study: prevalence, risk factors, and health- related quality of life. *Am J Ophthalmol* 2014 ; 157 : 799-806.
57. **Abdelaoui A., Baha Ali T., Moutaouakil A.** Le ptérygion ; expérience du service d'ophtalmologie du CHU Mohammed VI de Marrakech. A propos de 163 cas.

58. **Jin Huk Lee, Md, Chang Won Kee.** The significance of tear film break-up time in the diagnosis of dry eye syndrom: Korea journal ophthalmology 1988; 2: 69-71.
59. **Pei-Yu-Lin, Su-Ying-Tsai, Ching-Y Cheng, Jorn-Hon Liu, Pesus Chou, Wen-Ming Hsu.** Prevalence of dry eye among an elderly Chinese population in Taiwan: Ophthalmology 2003; 110: 1096-101
60. **Baudouin.C, Pisella.P-J, M. De Saint Jean.** Kératoconjonctivite sèche : J fr ophtalmol 1999 ; 22:893.
61. **Fiet.C, Binquet. C, Muselier. M. Straub. A, Tzourio. C, Bron. A et al.** Utilisation de OSDI (ocular surface diseases index) pour les études cliniques sur la sécheresse oculaire : Revue d'épidémiologie et de santé publique 2014 ; 62 :9.
62. **Shoja, Besharati.** Dry eye after lasik for myopia: incidence and risk factors: European journal of ophthalmology 2007; 17: 1-6.
63. [www.google.image.com](http://www.google.image.com).

# ANNEXES

## **ANNEXES**

### **FICHE SIGNALETIQUE**

**Nom :** TOURE

**Prénom :** Koulsoum

**Email :** koulsoumt24@gmail.com

**Titre :** Pathologie de surface oculaire et sècheresse lacrymale

**Année Universitaire :** 2020-2021

**Ville de soutenance :** Bamako

**Pays :** Mali

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

**Secteur d'intérêt :** Ophtalmologie

**Résumé :**

**Introduction :**

La sécheresse oculaire est une maladie multifactorielle des larmes et de la surface oculaire qui entraîne, des symptômes d'inconfort, une perturbation visuelle, et une instabilité du film lacrymal avec des lésions potentielles de la surface oculaire.

**Objectif :**

Etudier l'impact des pathologies de surface oculaire sur la sécrétion lacrymale quantitative au CHU-IOTA.

**Patients et méthodes :**

Les patients étaient âgés de 16 ans et plus reçus en consultation ophtalmologique au CHU-IOTA chez qui l'atteinte de la surface cornéenne a été suspectée (ptérygion, ptérygoïde, conjonctivite allergique chronique et KPS).

Une fiche d'enquête constituée de questionnaires sur le profil épidémiologique des patients et le score de l'OSDI ainsi que les tests de Schirmer, tests de JONES et de TBUT ont été utilisés.

Le syndrome de l'œil sec a été diagnostiqué à partir des tests et le score de l'OSDI a permis d'évaluer le stade d'évolution du syndrome sec.

**Résultats :**

Il s'agit d'une étude prospective descriptive qui s'est déroulée de juin au décembre 2020 (6 mois). Au terme de cette étude, la fréquence des patients souffrants de cette affection était de 45% durant la période d'étude ; Cette pathologie atteint surtout les personnes âgées dans la tranche d'âge 55-64 (32%) et les femmes (56% des cas de sécheresse oculaire). La douleur oculaire représentait le motif de consultation, le plus fréquent. La sécheresse oculaire était associée principalement à certaines pathologies de surface oculaires : Ptérygion, ptérygoïde et conjonctivite allergique.

**Conclusion :**

La sécheresse oculaire constitue un problème de santé publique dans le monde. Sa fréquence augmente avec l'âge et elle prédomine chez le genre féminin. De nombreux facteurs de risque sont mis en cause dont certaines affections oculaires, certaines médications et l'environnement. Certaines affections systémiques et leur traitement sont aussi incriminés dans la survenue de cette affection. Plusieurs tests aident au diagnostic, seulement certains sont disponibles dans nos contrées et il n'existe pas de corrélation entre ces tests eux même et le stade d'évolution de la maladie. Le score d'OSDI qui détermine la sévérité de l'atteinte lacrymale et dont l'évaluation est en fonction des symptômes ressentis.

**Mots clés :** Sécheresse oculaire, Diagnostic, Evolution, Facteurs de risque, CHU-IOTA.

## FICHE D'ENQUETE

### I- IDENTIFICATION DES PATIENTS

N° d'identification.....

Nom.....Prénoms.....  
.....

Profession..... Age..... Sexe.....

Adresse..... Téléphone.....

### II- EXAMEN DU DOSSIER MEDICAL

#### 1. Interrogatoire

Motif de consultation : /\_\_\_\_\_/ (1= douleur, 2= larmoiement, 3= photophobie, 4=autre à préciser-----)

Antécédents ophtalmo : /\_\_\_\_/ (1= Amétropie, 2= Atrésie des voies lacrymales, 3= glaucome, 4= Uvéite, 5= Trauma, 6=chirurgie oculaire, 7= autres).

Antécédents médicaux :/\_\_\_\_/ (1=HTA, 2=Diabète 3= Drépanocytose 4= autres)

#### 2. Examen ophtalmologique

**2.1 Acuité visuelle sc. : OD /\_\_\_/\_\_\_/, OG /\_\_\_/\_\_\_/ AVLac : OD /\_\_\_/, OG /\_\_\_/**

#### 2.2 Annexes :

Malformation:/\_\_\_/ (1=rétraction, 2=atrésie du point lacrymale, 3=colobome, 4autre à préciser\_\_\_\_\_)

**2.3 Segment antérieur:/\_\_\_/ (1= normal, 2= pathologique) à préciser\_\_\_\_\_**

#### A / Exploration du film lacrymal

Test de SchirmerI : OD=....mm OG= ....mm Minimale /... / .../ Modérée /.../.../ Sévère /.../.../ Normal/... / .../

Test de Jones : OD=....mm OG= ....mm Minimale /... / .../ Modérée /.../.../ Sévère /.../.../ Normal : /... / .../

Le Break-up time: OD=....sec OG= ... sec Minimale /... / .../ Modérée /.../ .../ Sévère /.../.../

Normal /.../.../

| Degré sécheresse oculaire | Test de schirmerI | Test de Jones | TBUT      |
|---------------------------|-------------------|---------------|-----------|
| Normal                    | >15mm             | >15mm         | >10secs   |
| Minime                    | 10-15mm           | 10-15mm       | 8-10 secs |
| Modérée                   | 10-15mm           | 10-15mm       | 5-8 secs  |
| Sévère                    | < 5mm             | < 5mm         | < 5 secs  |

**B / Score keratoepitheliopathie (Classification Dry Eye Workshop)**

- Stade 1 : aucune ou rares lésions de KPS
- Stade 2 : lésions de KPS plus nombreuses épars sur la cornée
- Stade 3 : lésions de KPS plus marquées au centre
- Stade 4 : lésions de KPS diffuses

**2.3 Pression intraoculaire :**

1 = évaluée OD /\_\_\_/ OG /\_\_\_/ (1=normale, 2=basse<10, 3=élevée>22, 4=non prélevée).

**2.4 Fond œil : ----- (1=normal, 2=inaccessible, 3=anormal) à préciser-----**

**SYMPTOMES ET INSTRUMENTS DE QUALITE DE VIE (QUESTIONNAIRE OSDI)**

La semaine passée, aviez- vous eu les problèmes suivants ? :

| Symptômes                                   | Tout le temps | La plupart du temps | La moitié du temps | Quelques fois | A aucun moment |
|---------------------------------------------|---------------|---------------------|--------------------|---------------|----------------|
| 1. Sensibilité des yeux à la lumière        | 4             | 3                   | 2                  | 1             | 0              |
| 2. Sensation de sable dans les yeux         | 4             | 3                   | 2                  | 1             | 0              |
| 3. Douleur ou irritation au niveau des yeux | 4             | 3                   | 2                  | 1             | 0              |
| 4. Vision trouble                           | 4             | 3                   | 2                  | 1             | 0              |
| 5. Mauvaise vision                          | 4             | 3                   | 2                  | 1             | 0              |

Score subtotal A =.....

La semaine passée, les problèmes que vous aviez aux yeux vous ont- ils gêné(e) pour .... ?

| Symptômes                                                           | Tout le temps | La plupart du temps | La moitié du temps | De temps en temps | Jamais | Non concerné(e) |
|---------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------|-----------------|
| 6. lire ?                                                           | 4             | 3                   | 2                  | 1                 | 0      | NC              |
| 7. conduire de nuit ?                                               | 4             | 3                   | 2                  | 1                 | 0      | NC              |
| 8. utiliser un ordinateur ou un distributeur automatique de billet? | 4             | 3                   | 2                  | 1                 | 0      | NC              |
| 9. regarder la télévision ?                                         | 4             | 3                   | 2                  | 1                 | 0      | NC              |

Score subtotal B = .....

La semaine passée, aviez- vous eu une sensation désagréable au niveau des yeux ?

| Symptômes                                                     | Tout le temps | La plupart du temps | La moitié du temps | De temps en temps | Jamais | Non concerné(e) |
|---------------------------------------------------------------|---------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------|-----------------|
| 6. quand il y avait du vent ?                                 | 4             | 3                   | 2                  | 1                 | 0      | NC              |
| 7. quand vous étiez dans un endroit peu humide (air très sec) | 4             | 3                   | 2                  | 1                 | 0      | NC              |
| 2. endroits ou climats très secs                              | 4             | 3                   | 2                  | 1                 | 0      | NC              |
| 8. quand vous étiez dans un endroit climatisé                 | 4             | 3                   | 2                  | 1                 | 0      | NC              |

Score subtotal C= .....

Score total D = A+B+C = ..... Score E= nombre total de réponses obtenues

**Score OSDI = D × 25 / E = ...../100**

Pathologies de surface associées:

1 = évaluée OD /\_\_\_/ OG /\_\_\_/ (1=pterygyion, 2=pterygoide, 3=conjonctivite allergique, 4=KPS).

### **SERMENT D'HIPPOCRATE :**

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

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

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

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

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

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

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

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

Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.

**JE LE JURE !!!!!**