Le rôle du pharmacien d'officine face aux pathologies oculaires

Maïlys Bigey

▶ **To cite this version:**

Maïlys Bigey. Le rôle du pharmacien d'officine face aux pathologies oculaires. Sciences du Vivant [q-bio]. 2019. dumas-02353977

HAL Id: dumas-02353977

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02353977

Submitted on 7 Nov 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITE DE BORDEAUX

U.F.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

Année 2019 Thèse n°93

Thèse pour l'obtention du

DIPLOME D'ETAT de DOCTEUR EN PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement le 11 octobre 2019

Par **Maïlys BIGEY**

Née le 23 décembre 1995 à LIBOURNE

LE ROLE DU PHARMACIEN D'OFFICINE FACE AUX PATHOLOGIES OCULAIRES

Directeur de thèse

Madame Isabelle PASSAGNE

Membres du Jury

Mme Béatrice L'AZOU	Maître de Conférences	Président
Mme Isabelle PASSAGNE	Maître de Conférences	Juge
Mme Marjorie DELCROS	Docteur en Pharmacie	Juge

Remerciements

A **Madame L'AZOU Béatrice**, c'est un honneur que vous me faites de présider cette thèse. Merci d'avoir pris le temps de juger ce travail. Veuillez y trouver l'expression de mes remerciements et de mon respect.

A **Madame PASSAGNE Isabelle**, merci d'avoir accepté de diriger cette thèse. Vous avez toujours su vous montrer disponible et à l'écoute, et vos conseils tout au long de ce travail m'ont été précieux.

A **Madame DELCROS Marjorie**, c'est un véritable plaisir de te compter parmi les membres de mon jury. Tu as toujours été un appui pour me former et me transmettre tes connaissances, et tes conseils me sont toujours précieux. Merci d'avoir accepté de juger mon travail.

A **ma famille**,

A **mes parents**, merci infiniment pour tout votre investissement dans mes études, merci de votre soutien et votre amour, merci de m'avoir transmis vos valeurs et de m'avoir permis de me construire à vos côtés. C'est grâce à vous que je peux soutenir cette thèse.

A **ma sœur**, à notre complicité, à nos rires, à nos galères, ces dernières années d'études n'auraient pas été aussi belles sans toi. Merci pour ta confiance et tes petits plats, merci d'être toi sœurette.

A **ma grand-mère**, merci de ton soutien et de ta bienveillance. A **mes oncles, mes tantes, mes cousins et cousines**, quel bonheur d'être entourée d'une grande et harmonieuse famille.

A **Estelle**, merci d'être ma force au quotidien, merci de ton soutien infaillible, et à toutes les belles années qui nous attendent encore. Je suis si fière de toi.

A **mes ami(e)s**,

A **Camille**, ma binôme de toujours, je me souviens encore de la première fois que tu m'as adressé la parole pour savoir si j'étais perdue moi aussi dans les salles de TP. Merci pour ton grain de folie qui nous aura valu des fou rires à n'en plus respirer, merci pour ton soutien, et merci d'être restée une amie fidèle pendant ces six ans d'études.

Aux **plus bonnes de mes copines**, Emeline, Inès, Morgane, et Noémie. Merci pour votre bonne humeur, merci pour vos imitations, merci pour vos talents artistiques en vidéomontage, merci pour les fou rires, merci pour les soirées. Les heures de cours sont passées beaucoup plus vite à vos côtés.

A **mes copains**, Leila, Flo, Caro et Martin. Merci pour les soirées épiques, merci pour toutes nos aventures plus ou moins arrosées, j'espère que nous en aurons beaucoup d'autres encore.

A **mes copains de toujours**, Léa, Nico, Marie, Clément, Noémie, Bastien, Lilly. A nos années lycée, mais aussi à celles qui ont suivi, et à celles qui viendront. A tous les moments partagés et au chemin parcouru depuis.

A **toute l'équipe officinale de la Pharmacie Jayan-Palissy**, Corinne, Laurence, Anne, Nelly, Isabelle, Karen. Merci de m'avoir donné goût au métier et de m'en avoir appris les rouages, merci de votre bonne humeur et de votre bienveillance. Vous resterez toujours ma pharmacie de cœur.

A **toute l'équipe de la Porte du Pin**, un immense merci. Merci de m'avoir formée et de m'avoir permis d'évoluer. A ma tata Christelle, à ma sœurette Soso, à ma maman Véro, à Nath, à Steph, à Isa, merci pour vos conseils et votre soutien. A mes collègues de trinque, Roro, Lise, Marc, Laura, merci pour tous ces moments de détente et de rire. A Claire et Thibaut, merci d'être toujours présents malgré la distance. A Mel, merci de ta confiance et de ton amitié. A Seb, mon papa Split, merci pour toutes les soirées épiques au Havana et à la fête du vin. A tous, merci pour ces deux années passées à vos côtés. Plus que des collègues, vous êtes comme une seconde famille.

Sommaire

Sommaire

1 Anatomie et physiologie de l'œil 13

1.1 Le globe oculaire 13

1.1.1 Membrane externe ou tunique fibreuse de l'œil 14

1.1.2 Membrane intermédiaire ou tunique uvéale 16

1.1.3 Membrane interne ou tunique nerveuse de l'œil 20

1.1.4 Contenu du globe oculaire 23

1.2 Les annexes du globe oculaire 26

1.2.1 Paupières 26

1.2.2 Conjonctive 27

1.2.3 Appareil lacrymal 29

1.2.4 Muscles du globe oculaire 32

1.2.5 Système oculomoteur 33

1.3 Les voies optiques ou visuelles 34

2 Les cas de comptoir 38

2.1 Savoir dépister une urgence oculaire 39

2.2 L'œil rouge 40

2.2.1 Les conjonctivites 40

2.2.2 Sécheresse oculaire 63

2.2.3 Hémorragie sous conjonctivale 68

2.2.4 Traumatisme cornéen 70

2.3 Les pathologies des paupières 73

2.3.1 Orgelet 73

2.3.2 Chalazion 76

2.3.3 Blépharite 79

2.4 Cas particulier : les lentilles de contact 82

2.4.1 Les différents types de lentilles de contact 82

2.4.2 Les produits d'entretien des lentilles de contact 84

2.4.3 Les conseils du pharmacien 85

3 Le rôle du pharmacien lors de la dispensation des traitements des pathologies oculaires 88

3.1 Le glaucome 88

3.1.1 Physiopathologie 89

3.1.2 Signes cliniques 92
3.1.3 Diagnostic 93
3.1.4 Traitements médicamenteux 94
3.1.5 Les conseils du pharmacien 100
3.2 La DMLA 103
3.2.1 Physiopathologie 103
3.2.2 Diagnostic 106
3.2.3 Traitements médicamenteux 107
3.2.4 Les conseils du pharmacien 111
3.3 La cataracte 114
3.3.1 Physiopathologie 114
3.3.2 Diagnostic 115
3.3.3 Traitements médicamenteux 116
3.3.4 Les conseils du pharmacien 116
3.4 Conseils généraux lors de la délivrance de spécialités ophtalmiques 118
3.4.1 Lavage oculaire 118
3.4.2 Bon usage des collyres et autres formes ophtalmiques 119

Liste des figures

Figure 1 : Structure du globe oculaire....13
Figure 2 : Schéma de la cornée....16
Figure 3 : Le tissu uvéal....16
Figure 4 : Le corps ciliaire....18
Figure 5 : Schéma du corps ciliaire....18
Figure 6 : L'accommodation de l'œil....19
Figure 7 : La membrane interne du globe oculaire....20
Figure 8 : Les différentes couches cellulaires de la rétine....20
Figure 9 : Le trajet de la lumière jusqu'aux cônes et bâtonnets....21
Figure 10 : Macula et fovéa....22
Figure 11 : Le nerf optique....23
Figure 12 : Les milieux transparents du globe oculaire....23
Figure 13 : Le trajet de l'humeur aqueuse....24
Figure 14 : Le trajet de l'humeur aqueuse à travers le trabéculum....24
Figure 15 : Le cristallin....25
Figure 16 : Les paupières supérieure et inférieure....26
Figure 17 : Les différentes parties de la conjonctive....28
Figure 18 : La caroncule et le repli semi-lunaire....29
Figure 19 : Les glandes lacrymales....30
Figure 20 : Les voies lacrymales....31
Figure 21 : Le film lacrymal....32
Figure 22 : Les muscles du globe oculaire[2]....33
Figure 23 : Le système oculomoteur....33
Figure 24 : Les voies optiques....35
Figure 25 : Demandes d'information sur les pathologies oculaires[5]....38
Figure 26 : Conjonctivite bactérienne....41
Figure 27 : Conjonctivite virale....49
Figure 28 : La conjonctivite allergique....53
Figure 29 : Conjonctivite irritative après une baignade en piscine[27]....59
Figure 30 : Le cercle vicieux des syndromes secs[31]....64
Figure 31 : Hémorragie sous conjonctivale [34]....68
Figure 32 : Plaie perforante de l'œil due à un morceau de bois....71
Figure 33 : Orgelet....74
Figure 34 : Chalazion....77
Figure 35 : Blépharite postérieure[32]....80
Figure 36 : Circulation de l'humeur aqueuse dans un œil normal....89
Figure 37 : Glaucome à angle ouvert....90
Figure 38 : Glaucome à angle fermé....91
Figure 39 : Vision d'une personne atteinte de glaucome[19]....92
Figure 40 : Schéma de la macula....103
Figure 41 : Photo de Drüsen au stade de la MLA....104

Figure 42 : DMLA atrophique....104
Figure 43 : DMLA exsudative....105
Figure 44 : Métamorphopsies et scotome central dans la DMLA....105
Figure 45 : Photo d'une cataracte totale....115
Figure 46 : Notice d'utilisation d'une œillère....119
Figure 47 : Instillation d'un collyre....120
Figure 48 : Pose d'un insert ophtalmique....122

Liste des tableaux

Tableau 1 : Les solutions de lavage oculaire[14 15] 42
Tableau 2 : Les collyres antiseptiques[14 15] 43
Tableau 3 : Les collyres et pommades antibiotiques[14 15] 44
Tableau 4 : Les collyres et pommades anti-inflammatoires[14 15] 46
Tableau 5 : Les associations antibiotiques/anti-inflammatoires[14 15] 46
Tableau 6 : Les collyres antiviraux[14 15] 50
Tableau 7 : Les collyres anti-allergiques[14 15] 54
Tableau 8 : Les collyres anti-irritation[15] 60
Tableau 9 : Tableau comparatif des différents types de conjonctivites[11] 62
Tableau 10 : Correcteurs des sécheresses lacrymales[15] 65
Tableau 11 : Les analogues des prostaglandines[15] 95
Tableau 12 : Les collyres beta-bloquants[15] 96
Tableau 13 : Les collyres alpha-2- agonistes[15] 97
Tableau 14 : Les collyres analogues des prostaglandines[15] 97
Tableau 15 : Les associations de collyres antiglaucomateux[15] 98
Tableau 16 : Compléments alimentaires pouvant être utilisés dans la DMLA[15] 108

Liste des abréviations

AVK	Anti Vitamine K
BPCO	Broncho Pneumopathie Chronique Obstructive
CEI	Conseiller médical en Environnement Intérieur
CH	Centésimale Hahnemannienne
DMLA	Dégénérescence Maculaire Liée à l'Age
EGF	Epithelial Growth Factor
GAO	Glaucome à Angle Ouvert
GFA	Glaucome par Fermeture de l'Angle
HTA	Hypertension Artérielle
IgE	Immunoglobuline E
IGF	Insulin Growth Factor
IMAO	Inhibiteur de la Mono Amine Oxydase
INR	International Normalised Ratio
MLA	Maculopathie Liée à l'Age
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ORL	Ortho Rhino Laryngologie
OTC	Over The Counter
PIGF	Placental Growth Factor
PIO	Pression Intra Oculaire

INTRODUCTION

Les pathologies oculaires sont nombreuses et diverses, pouvant toucher l'ensemble du système de la vision. La population vieillissant, leur incidence tend à augmenter avec les années. Ainsi, le glaucome touche 1 personne sur 10 après 70 ans, tandis que la DMLA est la première cause de handicap visuel chez les plus de 50 ans. Ces pathologies peuvent rapidement se dégrader et entrainer, à terme, la cécité.

D'autres pathologies, moins graves, surviennent également très fréquemment dans la population, telles que la conjonctivite, les hémorragies sous conjonctivales, ou encore les orgelets et chalazions qui concernent un grand nombre de consultations médicales.

Face à une pathologie oculaire, les interlocuteurs sont multiples : ophtalmologiste, oculiste, médecin généraliste… Le pharmacien se retrouve souvent en première ligne face à ces maux, compte tenu notamment du désert médical dans certaines régions rurales et du délai souvent long pour obtenir une consultation avec un spécialiste. C'est un interlocuteur privilégié auprès des patients qui viennent souvent le consulter en premier lieu, c'est pourquoi ses conseils sont déterminants pour leur prise en charge.

L'arsenal thérapeutique du pharmacien est vaste, de nouveaux produits conseil se développant chaque année pour traiter les pathologies bénignes ne nécessitant pas une consultation médicale. Cependant, le pharmacien doit aussi pouvoir déceler une urgence ophtalmologique et savoir orienter le patient vers une consultation adaptée pour ne pas entrainer de retard de diagnostic.

Le pharmacien est également amené à délivrer des médicaments ophtalmiques suite à une prescription médicale. Ces collyres, pommades et autres dispositifs sont parfois complexes et ne sont pas dénués d'effets indésirables et d'interactions médicamenteuses.

En outre, le pharmacien est au cœur du parcours de soin du patient et peut, grâce aux nombreux outils qui se développent, avoir accès aux traitements du patient émanant des différents spécialistes et/ou généralistes que celui peut consulter. Il doit donc pouvoir déceler une contre-indication ou toute interaction entre le traitement ophtalmique et les autres traitements du patient, et doit savoir lui expliquer et lui montrer l'utilisation des différents dispositifs pour éviter tout risque d'iatrogénie.

Le rôle du pharmacien est donc entier face aux pathologies oculaires, que ce soit pour un conseil au comptoir ou lors de la délivrance de médicaments ophtalmiques.

Dans cet exposé, nous étudierons tous d'abord l'anatomie et la physiologie de l'œil. Puis nous verrons les différents cas de comptoir qui peuvent se présenter au pharmacien. Enfin, les pathologies nécessitant une consultation médicale et pour lesquelles le pharmacien peut être amené à délivrer des médicaments seront exposées.

Première partie :
Anatomie et physiologie de l'œil

1 Anatomie et physiologie de l'œil

L'œil est un appareil dont la fonction principale est la vision. Il a à la fois un rôle de réception des informations visuelles, mais aussi de transmission de ces informations au cerveau afin qu'elles soient traitées et analysées. L'anatomie de l'œil se divise classiquement en deux parties : le globe oculaire, et ses annexes (telles que les paupières, la conjonctive, l'appareil lacrymal…)[1] [2].

1.1 Le globe oculaire

Le globe oculaire, aussi appelé bulbe oculaire, est l'organe sensoriel récepteur de la vision. Il se situe dans la cavité orbitaire et est entouré de ses annexes. De forme grossièrement sphérique, il présente un diamètre antéro-postérieur moyen de 25 mm (mais ce diamètre est raccourci chez les hypermétropes et allongé chez les myopes), et un volume moyen de 6,5 cm^3.

Le globe oculaire est entouré de membranes qui l'enveloppent et le protègent, appelées tuniques. Ces tuniques sont au nombre de trois :

- Une tunique externe et fibreuse, représentée par la sclère opaque en arrière et la cornée transparente en avant. Cette membrane résistante entoure et protège l'œil tout en maintenant sa forme.
- Une tunique intermédiaire ou uvée, représentée par la choroïde en arrière, et l'iris et le corps ciliaire en avant.
- Une tunique interne et nerveuse, représentée par la rétine et le nerf optique.

Enfin, le globe oculaire est rempli de trois milieux transparents traversés par la lumière, qui sont d'avant en arrière : l'humeur aqueuse, le cristallin et le corps vitré.

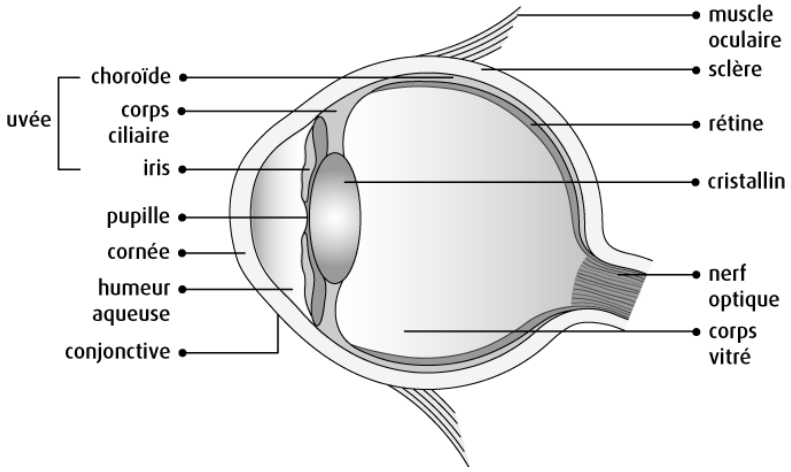

Figure 1 : Structure du globe oculaire
(http://www.cancer.ca/~/media/CCE/11435/9d288c9113689907bbb8704a003e95f8.png)

1.1.1 Membrane externe ou tunique fibreuse de l'œil

La membrane externe est la couche protectrice de l'œil. Ses deux composantes, la sclère en avant et la cornée en arrière, sont résistantes, épaisses et faites de fibres de collagène.

1.1.1.1 Sclère

La sclère, aussi appelée sclérotique, est la plus externe des membranes du globe oculaire, et en occupe les quatre cinquièmes postérieurs. Elle donne insertion aux muscles oculomoteurs et est traversée par des orifices aménageant le passage des vaisseaux ciliaires.

La sclérotique présente une forme sphérique. Elle est traversée en arrière par le nerf optique, et en avant elle vient s'encastrer dans la cornée et est recouverte par la conjonctive, qui recouvre aussi la face interne des paupières. Elle apparaît bleuâtre à la naissance, blanche opaque chez l'adulte et jaunissante en vieillissant. Son épaisseur varie entre 1 et 2 mm selon les régions, cependant elle est plus fine et extensible chez l'enfant.

De nature tendineuse et inextensible, c'est la plus solide et la plus résistante des membranes de l'œil, c'est pourquoi elle en assure la protection. Elle limite le contenu du globe oculaire, notamment des milieux transparents, et forme ce qu'on appelle le « blanc de l'œil ».

1.1.1.2 Cornée

Contrairement à la sclérotique, la cornée est une tunique transparente et fibreuse, qui recouvre le cinquième antérieur du globe oculaire. Elle s'insère à l'avant de la sclère, à laquelle elle est raccordée par le limbe scléro-cornéen. Son diamètre est d'en moyenne 11,7 mm, avec une épaisseur de 500 à 800 microns.

La cornée est avasculaire à l'état normal, cependant elle est très richement innervée (c'est pourquoi une atteinte de la cornée est souvent douloureuse). Elle reçoit une innervation sensitive à partir des branches des nerfs ciliaires, qui pénètrent la cornée au niveau du stroma pour constituer un plexus sous-épithélial. La cornée est richement hydratée, avec un taux d'hydratation de 85%, et elle est recouverte par le film lacrymal. Elle est en contact avec la face postérieure des paupières lors de l'occlusion palpébrale.

Premier élément réfractif de l'œil, la cornée représente les deux tiers du dioptre oculaire. Son rôle principal est d'assurer une convergence parfaite des rayons lumineux en un point focal au niveau de la rétine. Ainsi, les irrégularités de sa courbure sont responsables d'un astigmatisme.

Sur le plan histologique, la cornée est composée de trois couches de cellules et deux membranes de la superficie vers l'humeur aqueuse :

- L'épithélium
- La membrane de Bowman
- Le stroma cornéen
- La membrane de Descemet
- L'endothélium

L'épithélium est pavimento-squameux, constitué de 5 à 7 couches de cellules. Le renouvellement des cellules se fait de façon centripète, à partir des cellules souches présentes dans le limbe, en périphérie. Le renouvellement de la base se fait à partir des cellules basales cubiques. L'épithélium assure un rôle de barrière et facilite la dispersion du film lacrymal, indispensable à la transparence cornéenne.

La membrane de Bowman est une membrane collagénique constituée de fibres de collagène de type V, VI, et VII. Tout comme l'épithélium et le stroma, elle est parcourue par des fibres nerveuses sensitives. Elle ne peut être régénérée, ainsi, toute atteinte de la membrane de Bowman entraine une opacité définitive de la cornée.

Le stroma constitue 90% de l'épaisseur de la cornée. Il est peu cellulaire, cependant il contient des kératocytes, des protéoglycanes mais surtout des fibres de collagène. La disposition rigoureuse de ces fibres de collagène assure une résistance mécanique maximale, et surtout la transparence cornéenne.

La membrane de Descemet est la lame basale de l'endothélium, d'une épaisseur de 10 à 12 microns. C'est une membrane collagénique acellulaire, élastique et solide. Elle présente deux couches : un feuillet d'origine embryonnaire, et un feuillet qui s'épaissit tout au long de la vie. Elle assure une élimination passive de l'eau provenant du stroma.

Enfin, **l'endothélium** est une mono-couche de cellules, au nombre moyen de 3000 cellules par mm^2, qui ne se régénère pas. Les protéoglycanes du stroma exercent un appel d'eau de l'humeur aqueuse vers le stroma, ce qui entraine une tendance à l'œdème. Le rôle des cellules endothéliales est alors de transporter activement cette eau en excès du stroma vers l'humeur aqueuse afin d'éviter l'œdème, réguler le volume et l'indice de réfraction du stroma, et maintenir la transparence de la cornée. La qualité et la quantité de ces cellules varient avec l'âge et sont modifiées à partir de 65 ans.

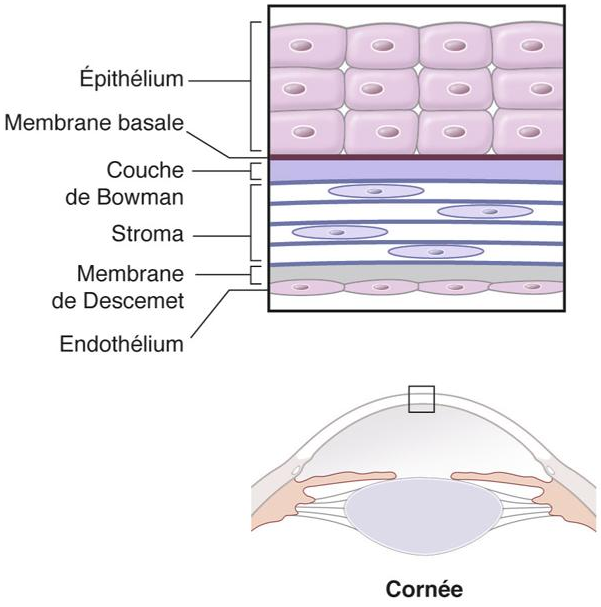

Figure 2 : Schéma de la cornée
(https://www.em-consulte.com/em/SFO/2015/html/img/9782294745638/file_100024_gr65.jpg)

1.1.2 Membrane intermédiaire ou tunique uvéale

La tunique uvéale, plus communément appelée uvée, est la tunique vasculaire de l'œil. Elle est composée de trois éléments : la choroïde, l'iris et le corps ciliaire. L'uvée contient de nombreux vaisseaux ainsi que les muscles internes de l'œil.

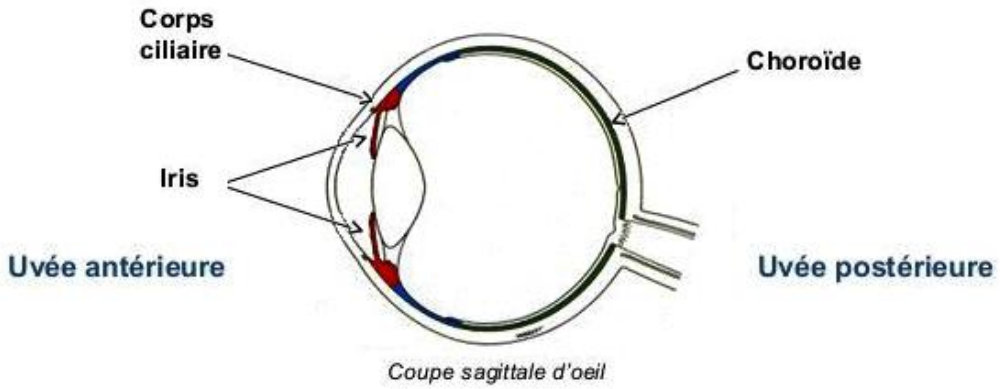

Figure 3 : Le tissu uvéal
(http://ekladata.com/SKy0mtzx9Ct7BTH-_FpoWgmtSU4/vee-oeil-montage.png)

1.1.2.1 Choroïde

La choroïde est la membrane vasculaire intermédiaire du bulbe oculaire, dont elle tapisse les deux tiers postérieurs. Elle est située entre la tunique externe (la sclère) et la tunique interne (la rétine) du globe oculaire, et elle adhère à la rétine par l'intermédiaire de la membrane de Bruch. Riche en vaisseaux et en nerfs, sa vascularisation est assurée par les artères ciliaires.

La choroïde est le tissu nourricier de l'œil. En effet, elle permet la nutrition de l'iris et de la rétine en apportant l'oxygène et les nutriments nécessaires aux cellules, et elle exerce également une activité immunologique au sein de l'œil. Riche en cellules pigmentées, elle forme comme une « chambre noire » dans l'œil et agit comme un écran permettant une protection thermique de ce dernier.

1.1.2.2 Iris

L'iris forme la partie antérieure de l'uvée. Situé en arrière de la cornée et en avant du cristallin, son centre est percé d'un orifice, la pupille. Il est légèrement bombé en avant, la pupille étant dans un plan légèrement plus antérieur. Selon sa pigmentation, il présente une couleur variable du bleu à brun.

L'iris se place comme un diaphragme vertical et circulaire, en avant du cristallin. Son rôle principal est d'adapter le niveau de luminosité en régulant l'entrée des rayons lumineux dans le bulbe, via le muscle sphincter de la pupille et le muscle dilatateur de la pupille qu'il présente. Ainsi, une forte luminosité entrainera une contraction de la pupille appelée myosis, tandis qu'une faible luminosité entrainera sa dilatation appelée mydriase. La contraction ou la dilatation réflexe de la pupille sera donc à l'origine de la quantité de lumière pénétrant dans l'œil.

Comme tous les segments de l'uvée, l'iris est richement vascularisé. Son innervation est assurée par le trijumeau et le sympathique. Le réseau sympathique innerve le muscle dilatateur de la pupille, tandis que le réseau parasympathique innerve le sphincter pupillaire.

1.1.2.3 Corps ciliaire

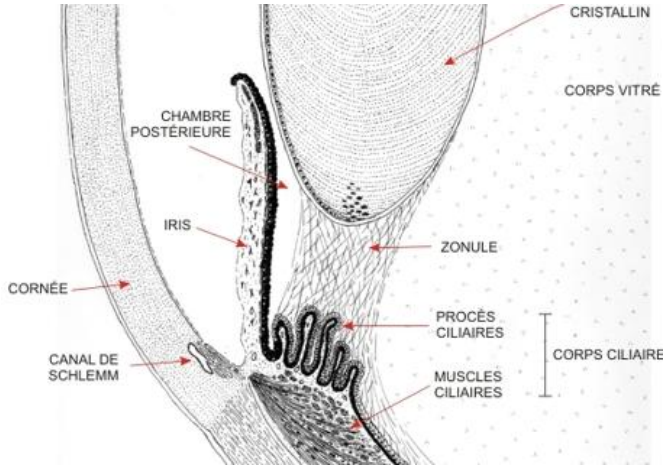

Figure 4 : Le corps ciliaire (http://audilab.bmed.mcgill.ca/HA/HAimage/eye_fig_10_f.jpg)

Le corps ciliaire forme la partie intermédiaire de l'uvée et se présente sous la forme d'un anneau saillant à l'intérieur de l'œil. Il est constitué d'une part, du muscle ciliaire, et d'autre part, des procès ciliaires.

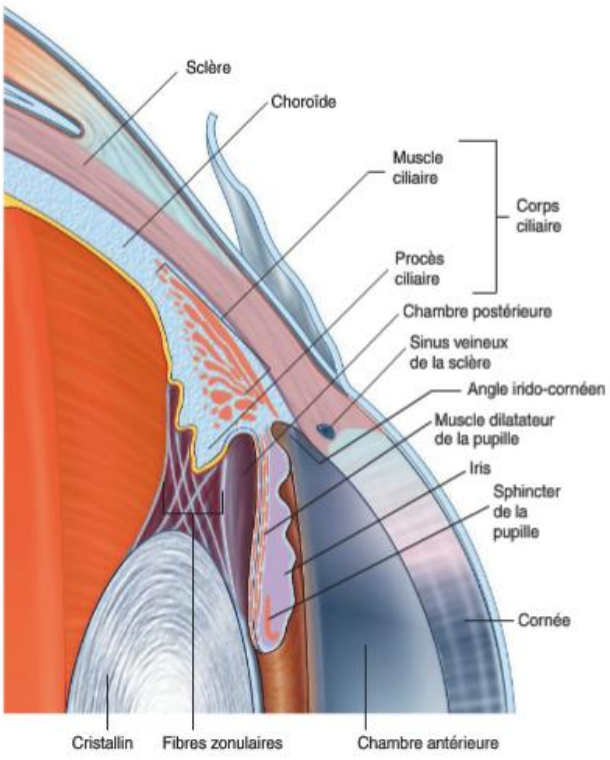

Figure 5 : Schéma du corps ciliaire

Le **muscle ciliaire** est un muscle lisse enchâssé dans le corps ciliaire, composé de deux portions :

- Le muscle de Brucke-Wallace, constitué de fibres longitudinales, et qui s'étend de l'éperon scléral à la suprachoroïde.
- Le muscle de Rouget-Muller, constitué de fibres circulaires jouant un rôle de sphincter intervenant dans l'accommodation.

Les **procès ciliaires** sont de petites glandes situées derrière l'iris et dont le rôle est la production de l'humeur aqueuse.

Au niveau histologique, l'épithélium ciliaire est formé de deux couches de cellules, réunies par leur pôle apical :

- Une couche externe pigmentée, reposant sur une membrane basale limitante externe faite de cellules richement pigmentées.
- Une couche interne claire, faite de cellules cylindriques claires unies entre elles par des jonctions étanches. Elle repose sur une membrane basale appelée limitante interne où s'insèrent les fibres zonulaires.

Le corps ciliaire reçoit l'insertion du ligament suspenseur du cristallin, également appelé zonule de Zinn.

Il joue un rôle fondamental dans l'accommodation grâce aux muscles ciliaires, dont la contraction modifie la forme du cristallin via la zonule. Ainsi, lorsque l'on observe un objet au loin, les muscles ciliaires sont relâchés, tandis que lorsque l'on observe un objet de près, les muscles ciliaires se contractent, et le cristallin se bombe pour permettre l'accommodation. Le corps ciliaire régule donc la courbure du cristallin par le biais du muscle ciliaire.

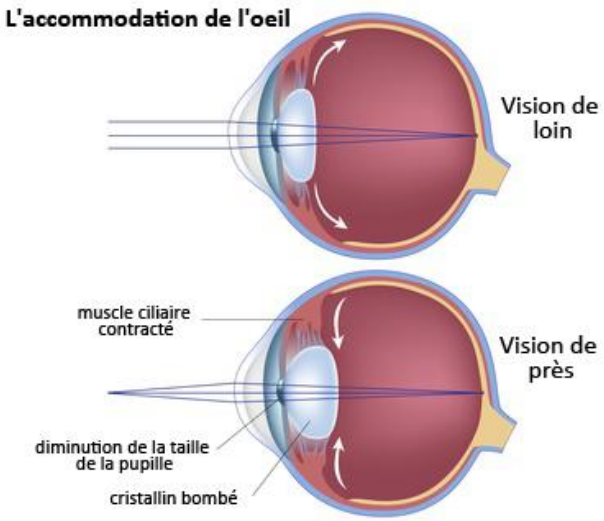

Figure 6 : L'accommodation de l'œil
https://www.guide-vue.fr/sites/default/files/acommodation-oeil.jpg

1.1.3 Membrane interne ou tunique nerveuse de l'œil

La membrane interne de l'œil est constituée par la rétine et le nerf optique.

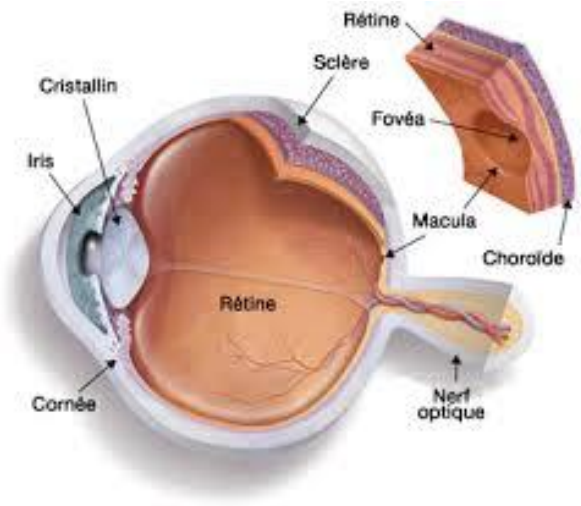

Figure 7 : La membrane interne du globe oculaire (http://lavisiondufutur.e-monsite.com/medias/images/tpe-1.lua)

1.1.3.1 Rétine

La rétine est la plus interne des couches de l'œil. C'est un tissu sensible et fragile formé de plusieurs couches de cellules, de dehors en dedans : l'épithélium pigmentaire, les cellules photoréceptrices, la couche ganglionnaire, la couche des fibres optiques, et la membrane limitante interne.

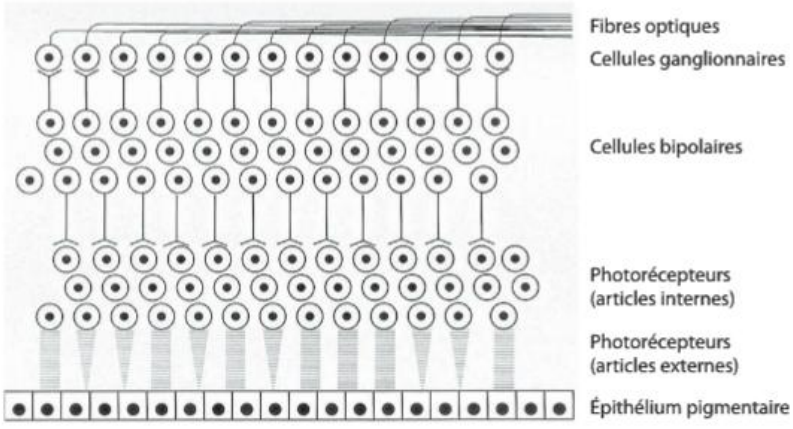

Figure 8 : Les différentes couches cellulaires de la rétine (www.campus.cerimes.fr)

La rétine est très richement vascularisée, par un important réseau de veines et d'artères. Au niveau de sa couche interne, elle est composée de centaines de millions de cellules nerveuses : les cônes et les bâtonnets, qui sont les cellules photoréceptrices de la rétine.

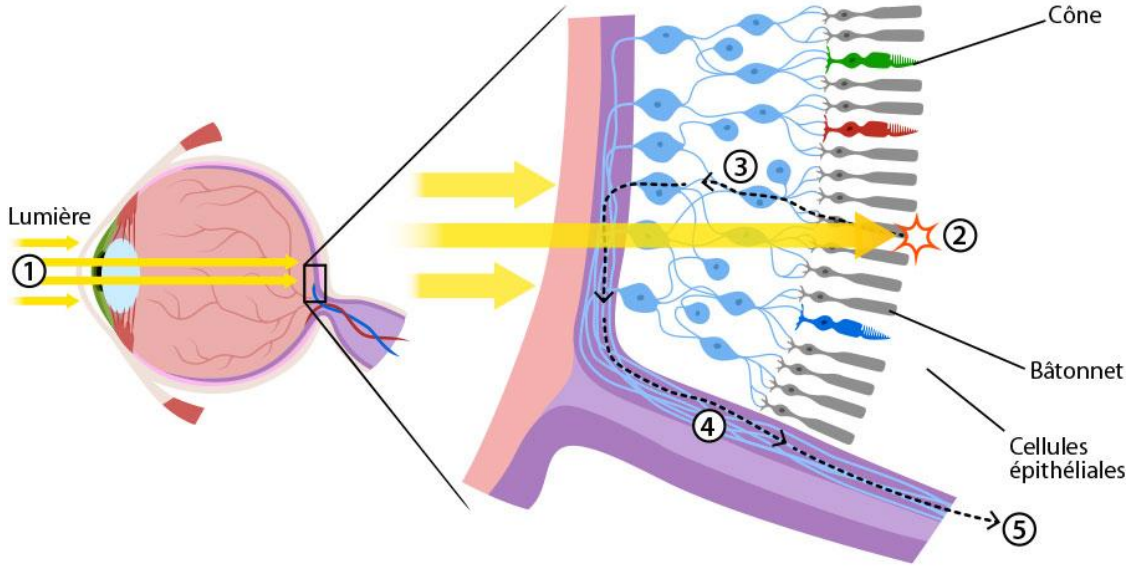

Figure 9 : Le trajet de la lumière jusqu'aux cônes et bâtonnets (https://askabiologist.asu.edu/batonnets-et-cones)

Nous possédons beaucoup plus de bâtonnets (130 millions) que de cônes (6 à 7 millions). Les cônes ont besoin de plus de lumière que les bâtonnets pour être excités, ainsi ils réagissent plus en éclairage diurne qu'en éclairage nocturne. En revanche, les bâtonnets ont besoin de beaucoup moins de lumière que les cônes pour produire un potentiel récepteur et possèdent une capacité d'adaptation importante aux lumières de faible intensité. Ainsi ils assurent la vision nocturne, mais ne donnent pas une vision dans les détails.

Il existe trois sortes de cônes qui réagissent à des longueurs d'onde différentes : bleu, rouge, et vert. Ils captent ces trois couleurs primaires pour reconstruire ensuite les autres, et sont donc responsables de la vision des couleurs. Les bâtonnets, au contraire, ne participent pas à la vision des couleurs.

La rétine se divise en deux parties : la rétine périphérique, et la rétine centrale aussi appelée macula. La macula est responsable de la vision diurne grâce aux cônes qui la composent, tandis que la rétine périphérique est responsable de la vision nocturne grâce aux bâtonnets qu'elle contient.

Le diamètre des cônes est beaucoup plus petit que celui des bâtonnets. Ainsi, plus on s'éloigne de la partie centrale (la macula), plus les cônes se font rares et leur diamètre augmente.

La macula est une zone de la rétine qui permet une vision très précise. En effet, c'est dans la macula que l'on trouve le nombre maximal de cônes. Elle apparaît comme une « tâche jaune » située au centre du pôle postérieur, comme une fine excavation. La fovéa est une région de la rétine située dans la partie centrale de la macula, près de l'axe optique de l'œil. C'est la zone d'acuité visuelle, c'est-à-dire que c'est elle qui donne la vision la plus précise, en éclairage diurne.

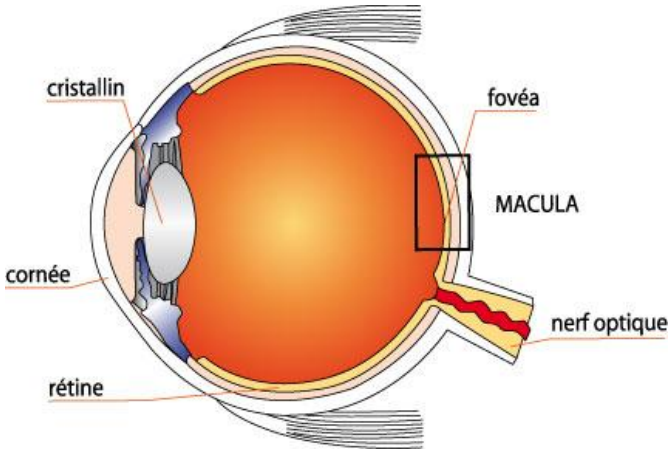

Figure 10 : Macula et fovéa (https://www.dmlainfo.fr/SysGlobalAssets/content/coupe-de-l-oeil.jpg)

Ainsi, la rétine joue le rôle d'un récepteur d'image, elle reçoit les informations visuelles qu'elle transmet ensuite au cerveau, via le nerf optique.

1.1.3.2 Nerf optique

Le nerf optique est une structure anatomique de l'œil ayant pour fonction de transmettre les informations visuelles au cerveau. En effet, c'est par le nerf optique que les fibres nerveuses efférentes sortent de l'œil.

Toutes les fibres optiques issues des cellules visuelles convergent vers un point précis de la rétine : il s'agit de la papille. De forme ovalisée avec un grand axe vertical, ce point, aussi appelé tâche aveugle, ne contient pas de cellules visuelles mais seulement des fibres nerveuses. La papille est donc un point de l'œil qu'on ne voit pas. En ce point, débouche le

réseau artériel et veineux de la rétine. C'est également au niveau de la papille que se rejoignent toutes les fibres optiques pour former un câble, le nerf optique.

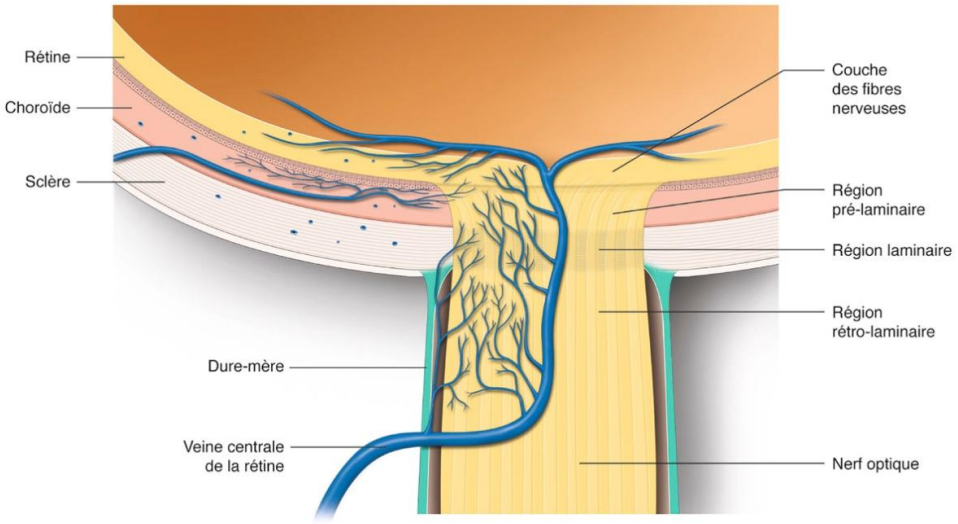

Figure 11 : Le nerf optique (https://www.em-consulte.com/em/SFO/2014/html/file_100017.html)

Le nerf optique mesure 4 mm de diamètre et 5 cm de long. Nous possédons un nerf optique par œil, soit deux nerfs optiques en tout. Ces deux nerfs se croisent dans une zone appelée chiasma optique, on dit alors qu'ils décussent. L'information visuelle subit donc un traitement croisé au niveau du cerveau[3].

1.1.4 Contenu du globe oculaire

Le globe oculaire contient trois milieux transparents permettant le passage des rayons lumineux jusqu'à la rétine. On retrouve ainsi d'avant en arrière : l'humeur aqueuse derrière la cornée, le cristallin derrière l'iris et le corps vitré situé en arrière.

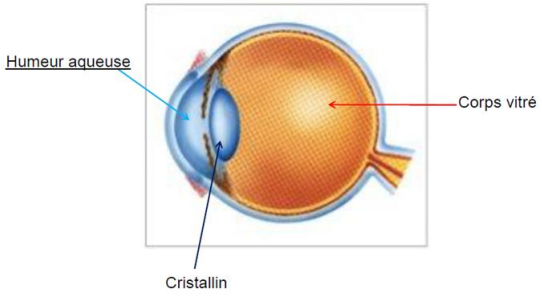

Figure 12 : Les milieux transparents du globe oculaire

1.1.4.1 Humeur aqueuse

L'humeur aqueuse est un liquide transparent et fluide, qui remplit la chambre antérieure de l'œil. Elle est délimitée par la cornée en avant et par l'iris en arrière. Elle est responsable de la pression intraoculaire et maintient ainsi la forme du globe oculaire. Elle joue également un rôle de véhicule des nutriments nécessaires notamment aux cellules fibreuses du cristallin, à l'iris, la cornée et le corps vitré.

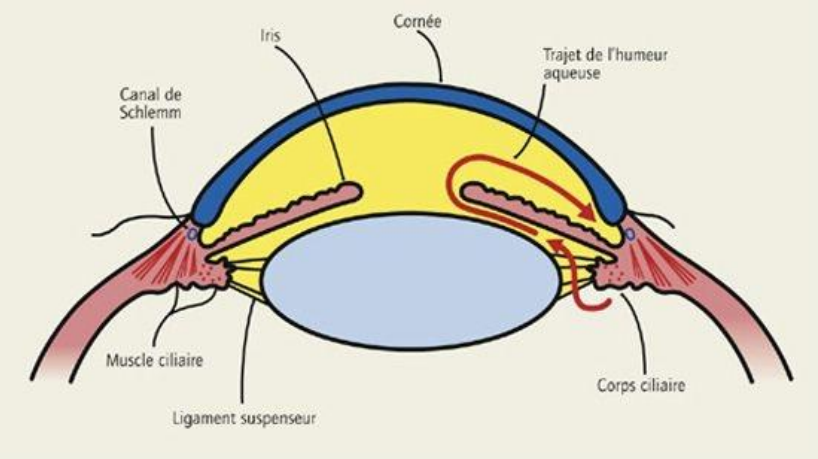

Figure 13 : Le trajet de l'humeur aqueuse (https://blogglophys.wordpress.com/2015/04/15/humeur-aqueuse)

L'humeur aqueuse est sécrétée en permanence par les procès ciliaires, qui sont riches en capillaires fenêstrés, laissant ainsi diffuser les substances contenues dans le sang. L'humeur aqueuse circule de la chambre postérieure vers la chambre antérieure à travers la pupille. C'est la différence de température entre l'iris et la cornée qui favorise cette circulation. Dans la chambre antérieure, elle est éliminée au niveau de l'angle irido-cornéen (entre l'iris et la cornée) à travers le trabéculum, dans le canal de Schlemm. Le canal de Schlemm rejoint à son tour la circulation générale, où l'humeur aqueuse est évacuée.

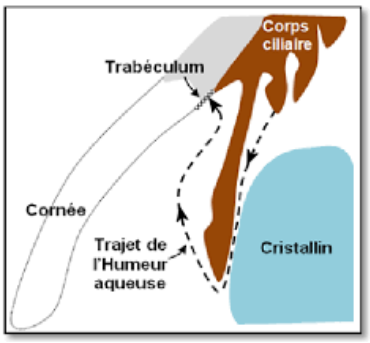

Figure 14 : Le trajet de l'humeur aqueuse à travers le trabéculum (http://site.ac-martinique.fr/svt/wp-content/uploads/2016/06/14_6_ESL_Co.pdf)

Le trabéculum joue un rôle de filtre. Ainsi, si le trabéculum se bouche, l'humeur aqueuse n'est plus correctement évacuée et la pression intraoculaire augmente, ce qui entraine l'apparition d'un glaucome.

L'humeur aqueuse est composée à 99,6% d'eau, mais aussi de vitamine C, de glucose, d'acide lactique, de sodium et de chlore. Elle est en revanche pauvre en protéines et en acides aminés, ce qui lui confère une faible viscosité. Elle se renouvelle constamment, toutes les deux à trois heures.

1.1.4.2 Cristallin

Le cristallin est une lentille biconvexe, transparente et avasculaire. Il est amarré aux procès ciliaires par l'intermédiaire de son ligament suspenseur, la zonule. Il est disposé sur un plan frontal, et son diamètre est de 9 mm. Son épaisseur est de 4 à 5 mm et augmente progressivement avec l'âge, les fibres cristalliniennes étant produites de manière continue. Il présente deux faces, antérieure et postérieure, réunies par l'équateur. La face postérieure est plus bombée que l'antérieure.

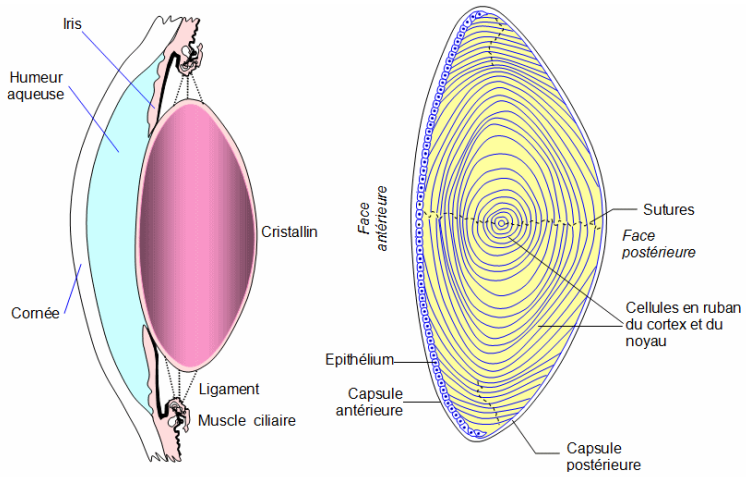

Figure 15 : Le cristallin (http://svt.ac-dijon.fr/schemassvt/IMG/cristallin)

Le cristallin est capable de se déformer par tension ou relâchement de la zonule, sous l'effet de la contraction des muscles ciliaires. Ceci a pour effet de modifier son pouvoir de convergence, permettant ainsi le passage de la vision de loin à la vision de près, ce qui constitue l'accommodation. Le cristallin a pour rôle de focaliser les faisceaux lumineux sur la rétine, sa plasticité lui confère son pouvoir d'accommodation. A partir de 40 ans, le pouvoir accomodatif diminue progressivement du fait d'une perte de son élasticité, conduisant à une perte d'acuité visuelle.

1.1.4.3 Corps vitré

Le corps vitré est une masse gélatineuse et transparente, capable d'amortir les chocs. Il est entouré d'une fibre membrane, la hyaloïde, qui représente les 4/5ème de la cavité oculaire et tapisse par sa face postérieure (hyaloïde postérieure), la face interne de la rétine. Il est formé à 95% d'eau et est avasculaire.

1.2 Les annexes du globe oculaire

Les annexes sont les structures situées autour du globe oculaire, telles que les paupières, la conjonctive, l'appareil lacrymal, ou encore les muscles du globe oculaire.

1.2.1 Paupières

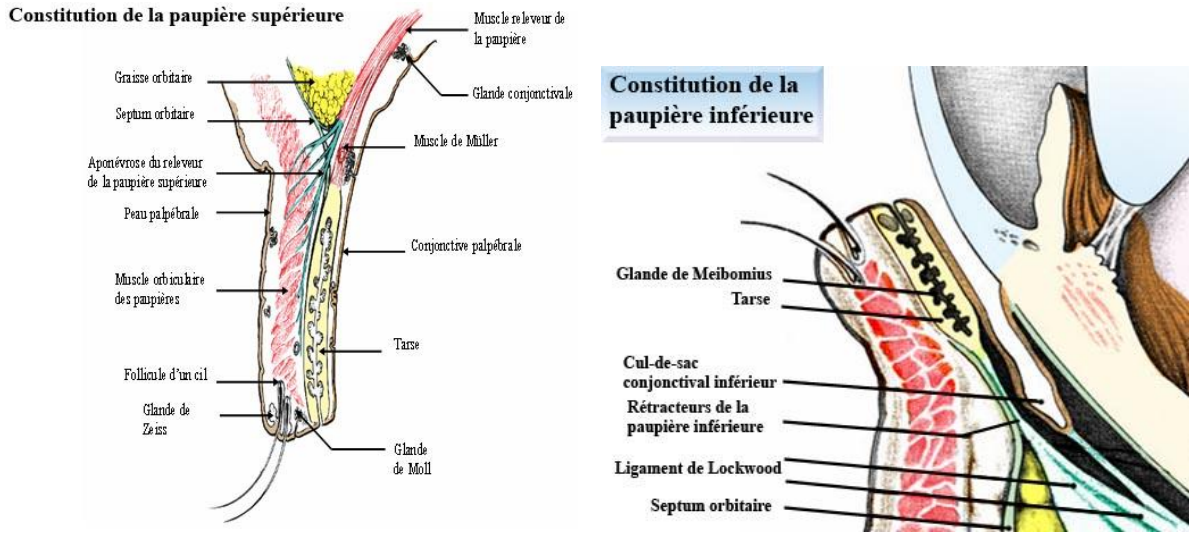

Figure 16 : Les paupières supérieure et inférieure (http://perso.menara.ma/~lezmou/Anatomie/Lid.htm)

Les paupières sont deux voiles musculo-membraneux, mobiles, qui recouvrent la partie antérieure du globe oculaire. Les deux paupières supérieure et inférieure sont séparées par la fente palpébrale. La paupière supérieure est plus mobile que la paupière inférieure recouvrant totalement la cornée lors de sa fermeture.

Les paupières sont formées de la profondeur à la superficie par : un plan muqueux (la conjonctive), un plan musculaire profond, un plan fibro-élastique, un plan musculaire superficiel, et un plan cutané.

Chaque paupière possède deux faces, antérieure et postérieure, ainsi qu'un bord libre, et deux angles. La face antérieure présente un pli cutané parallèle au bord libre, appelé sillon orbito-palpébral. Ce sillon divise la paupière en deux parties : une portion tarsale située au bord libre du sillon, et une portion orbitaire située entre la portion tarsale et le rebord orbitaire. La face postérieure est recouverte par la conjonctive tarsale. Les bords libres mesurent entre 2,5 et 3 cm de longueur, pour une épaisseur comprise entre 2 et 3 mm. Ils délimitent la fente palpébrale. Chaque bord libre est divisé par le tubercule lacrymal en deux portions inégales :

- Une portion lacrymale, dépourvue de cils. Les deux portions supérieure et inférieure constituent l'angle interne.

- Une portion ciliaire, plus longue, dont la lèvre antérieure sert d'implantation aux cils avec les glandes sudoripares et sébacées qui leur sont annexées. Sa lèvre postérieure, quant à elle, est le siège des orifices des glandes de Meibomius. Les deux lèvres sont séparées par la ligne grise.

Les angles des paupières sont au nombre de deux : un angle interne appelé canthus interne, et un angle externe appelé canthus externe.

Les paupières ont un rôle de protection du bulbe oculaire. Le clignement réflexe permet le renouvellement et assure la répartition du film lacrymal sur la cornée. Elles protègent également la rétine contre l'éblouissement[4].

1.2.2 Conjonctive

La conjonctive est une tunique muqueuse transparente tapissant la face interne des paupières et la partie antérieure de la sclère. Elle se continue avec la peau au niveau du bord libre, avec la cornée au niveau du limbe scléro-cornéen et avec l'épithélium des points lacrymaux. On distingue la conjonctive bulbaire et la conjonctive palpébrale, réunies au niveau des culs-de-sac conjonctivaux.

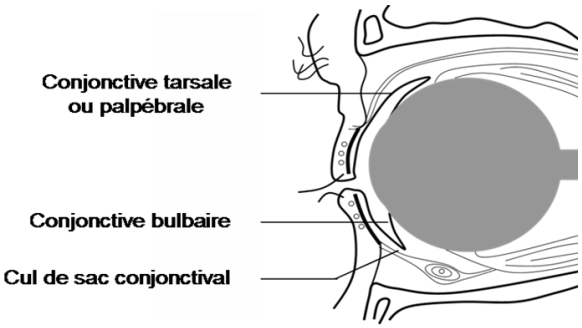

Figure 17 : Les différentes parties de la conjonctive (https://www.polevision.fr/css/images/popup/oeil_normal/schema_paupiere_coupe.png)

La **conjonctive palpébrale** tapisse la face postérieure des paupières. Mince et transparente, on lui distingue trois parties : la conjonctive marginale, la conjonctive tarsale, et la conjonctive orbitaire.

La **conjonctive bulbaire** est mince et transparente, en rapport avec le globe oculaire et présente deux portions :

- Une portion sclérale, qui s'étend du cul-de-sac conjonctival jusqu'à environ 3 mm de la cornée. Elle est séparée de la capsule de Tenon sous jacente par le tissu sous conjonctival. Cette portion est facilement mobilisable.

- Une portion limbique, qui forme un anneau de 3 mm de large entourant la cornée. Ici, la conjonctive adhère fortement à la capsule de Tenon.

Les culs-de-sac conjonctivaux présentent un feuillet antérieur palpébral, un sommet, et un feuillet postérieur bulbaire. On distingue quatre culs- de-sacs : un cul-de-sac supérieur, un cul-de-sac externe, un cul-de-sac inférieur, et un cul-de-sac médial.

La caroncule est une petite saillie rougeâtre, située dans l'angle interne de l'œil entre les portions lacrymales des deux paupières supérieure et inférieure. Elle comprend des follicules pileux atrophiés avec leurs glandes sébacées et des glandes lacrymales accessoires (tubulo-acineuses et à mucus). Le repli semi-lunaire est un repli de la conjonctive situé en dehors de la caroncule ayant une concavité externe. Il serait le rudiment d'une troisième paupière qu'on retrouve chez certains animaux. Ces deux formations sont rattachées au muscle droit médial par des expansions fibreuses.

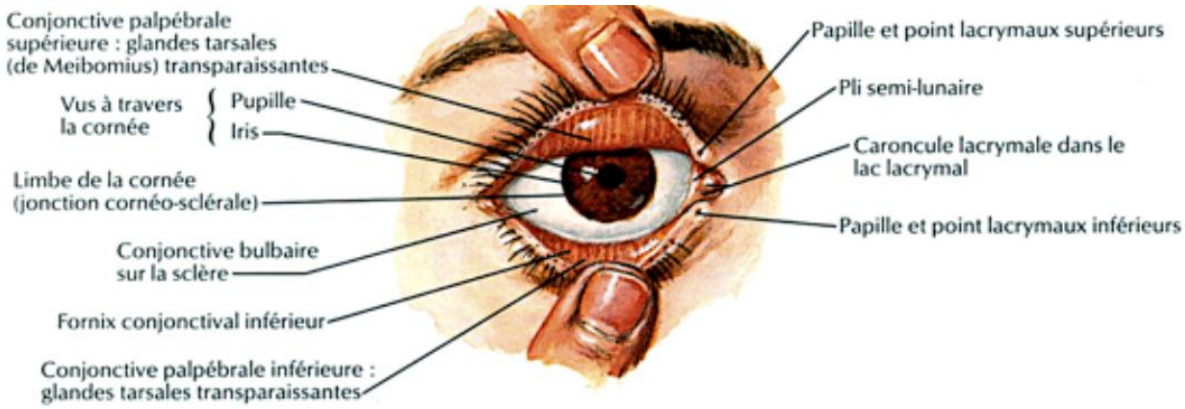

Figure 18 : La caroncule et le repli semi-lunaire (https://nanopdf.com/download/oeil-accesoire_pdf)

La conjonctive a un rôle de protection du bulbe oculaire et des paupières, formant une barrière avec le milieu extérieur. Elle intervient aussi dans le glissement des paupières sur le bulbe oculaire. Elle est recouverte par le film lacrymal.

1.2.3 Appareil lacrymal

L'appareil lacrymal est constitué des glandes lacrymales qui sécrètent les larmes et d'un système de drainage, les voies lacrymales.

On distingue une glande lacrymale principale et des glandes lacrymales accessoires. La glande lacrymale principale est une glande en grappe, située sous le rebord orbitaire supéro-externe. L'aileron externe du muscle releveur de la paupière supérieure la divise en deux portions inégales.

Les glandes lacrymales accessoires sont au nombre de trois :

- Les glandes à sécrétion séreuse, situées dans les culs-de-sac conjonctivaux supérieur et inférieur, et de structure comparable à la glande lacrymale principale.

- Le glandes à mucus, prédominantes au niveau du canthus interne et du cul-de-sac inférieur. Ce sont les cellules mucineuses de l'épithélium conjonctival.

- Les glandes de l'appareil cilié. Ce sont les glandes sudoripares et sébacées des cils et les glandes de Meibomius. Elles sécrètent la couche huileuse de la lame.

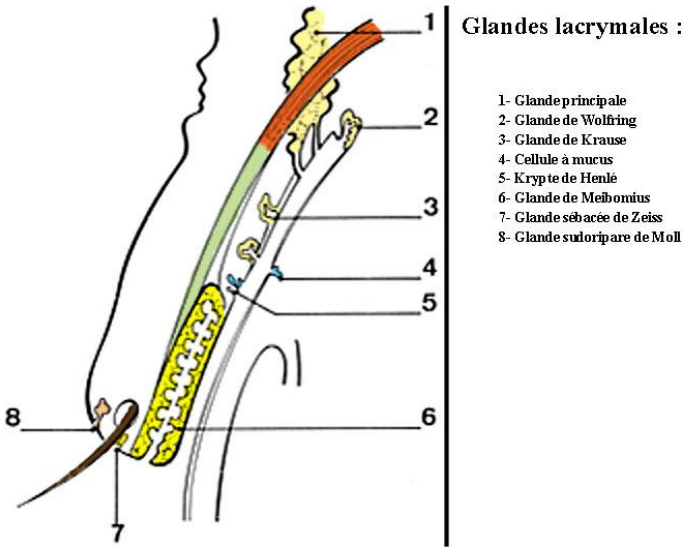

Figure 19 : Les glandes lacrymales (http://perso.menara.ma/~lezmou/Anatomie/Lacrymal.htm)

Les voies lacrymales sont le système de drainage des larmes, elles s'étendent du bord interne des paupières aux fosses nasales. On peut les diviser en cinq portions : le lac lacrymal, les points lacrymaux, les canalicules lacrymaux, le sac lacrymal, et le canal lacrymo-nasal.

Le **lac lacrymal** est un petit espace triangulaire compris entre la portion lacrymale et les deux paupières. Il est limité en dehors par le repli semi-lunaire, et son fond est formé par la caroncule lacrymale.

Les **points lacrymaux**, aussi appelés méats lacrymaux, sont deux petits orifices situés au sommet du tubercule lacrymal. Le point supérieur est plus proche de la commissure interne. Les points lacrymaux sont dirigés vers le globe oculaire béant, ils plongent en permanence dans le lac lacrymal.

Les **canalicules lacrymaux** font suite aux méats lacrymaux. Ils possèdent deux portions, d'abord verticale courte, puis horizontale plus longue. Les deux canalicules lacrymaux se réunissent en un canal d'union qui gagne horizontalement le sac lacrymal.

Le **sac lacrymal** est un réservoir membraneux cylindrique, aplati transversalement, situé dans la gouttière lacrymale et entouré par les tendons direct et réfléchi du ligament palpébral interne. Le sommet du sac est arrondi en dôme. En bas, il se prolonge avec le canal lacrymo-nasal.

Enfin, le **canal lacrymo-nasal** fait suite au sac lacrymal et se continue dans un canal osseux creusé dans le maxillaire supérieur, entre le sinus maxillaire et les fosses nasales. Il est long de 12 à 15 mm et s'ouvre au sommet du méat inférieur des fosses nasales.

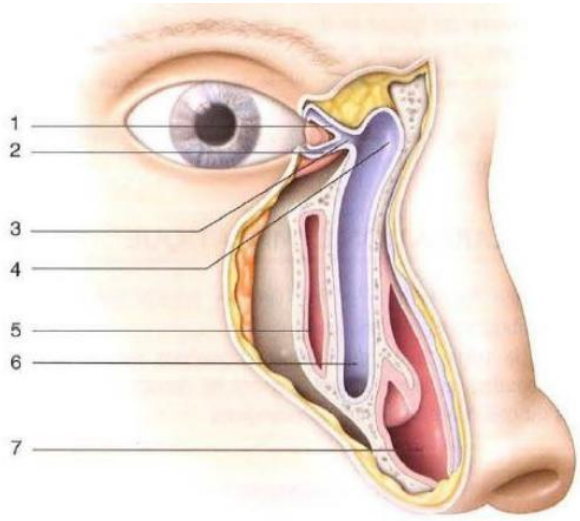

Fig. 4-20 – Coupe des voies lacrymales passant par le sac et le conduit lacrymonasal. 1. canalicule lacrymal supérieur ; 2. canalicule lacrymal inférieur ; 3. canal d'union ; 4. sac lacrymal ; 5. sinus maxillaire ; 6. conduit lacrymonasal ; 7. méat inférieur.

Figure 20 : Les voies lacrymales (https://nanopdf.com/download/oeil-accesoire_pdf)

Le film lacrymal se compose des larmes, qui humidifient la conjonctive et la cornée en permanence. Ce film lacrymal comporte trois couches :

- Une couche externe lipidique ou huileuse, produite par les glandes de Meibomius et les glandes sébacées et sudoripares du rebord de la paupière. La principale fonction de cette couche est de stabiliser le film lacrymal. Ses propriétés hydrophobes ralentissent son évaporation comme un bouchon de cire.

- Une couche intermédiaire aqueuse, sécrétée par les glandes lacrymales principales et accessoires (les glandes de Krause). Son rôle est de nettoyer la surface de la cornée et d'assurer la mobilité de la conjonctive palpébrale sur la cornée, ainsi que de maintenir une surface cornéenne lisse, pour assurer une bonne qualité d'image optique.

- Une couche interne de mucine, sécrétée par les cellules caliciformes de la conjonctive et des glandes lacrymales. Elle est hydrophile par rapport aux microvillosités de l'épithélium cornéen, ce qui aide également à stabiliser le film lacrymal. Cette couche empêche la formation de gouttes sur la cornée et assure une humidification de la totalité de la surface de la conjonctive et de la cornée.

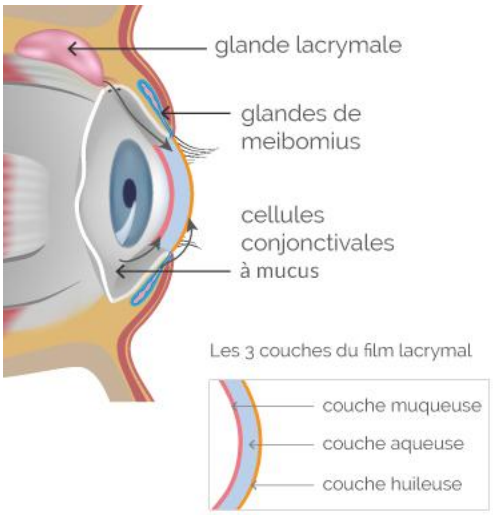

Figure 21 : Le film lacrymal
(http://www.mediris.com/loeil-et-ses-experts/loeil-et-sa-fonction/lanatomie-de-loeil/le-film-lacrymal/)

Les larmes sont composées à 98% d'eau, de protéines, de glucose, d'urée, d'oxygène et de sel. Elles comprennent notamment une protéine, le lysozyme, qui permet de se défendre contre les infections. Le rôle des larmes est de lubrifier, nettoyer et nourrir la cornée.

1.2.4 Muscles du globe oculaire

Sept muscles striés contenus dans l'orbite constituent les muscles du bulbe oculaire, dont six pour la motilité oculaire et un muscle élévateur de la paupière. Ils sont situés au niveau de l'apex orbitaire, de la cavité orbitaire et de la sclère du bulbe oculaire. On dénombre ainsi quatre muscles droits, situés en supérieur, inférieur, latéral et médial, mais aussi deux muscles obliques supérieur et inférieur, et un muscle élévateur de la paupière.

Ils s'insèrent sur l'apex orbitaire, sauf le muscle oblique inférieur qui s'insère sur la partie inféro-antérieure osseuse de l'orbite. Leurs fibres se dirigent en avant, forment un cône musculaire en arrière du bulbe, pour ensuite s'insérer sur la sclère. Le muscle oblique supérieur se réfléchit au niveau de la trochlée située à la partie supérieure de l'os frontal, avant de s'insérer sur la sclère. Les quatre muscles droits s'insèrent en avant de l'équateur et les muscles obliques en arrière de l'équateur scléral.

Les muscles droits et obliques permettent l'orientation du bulbe oculaire, et donc du regard en abduction/adduction, élévation/abaissement, intorsion/extorsion. Le muscle élévateur relève la paupière supérieure.

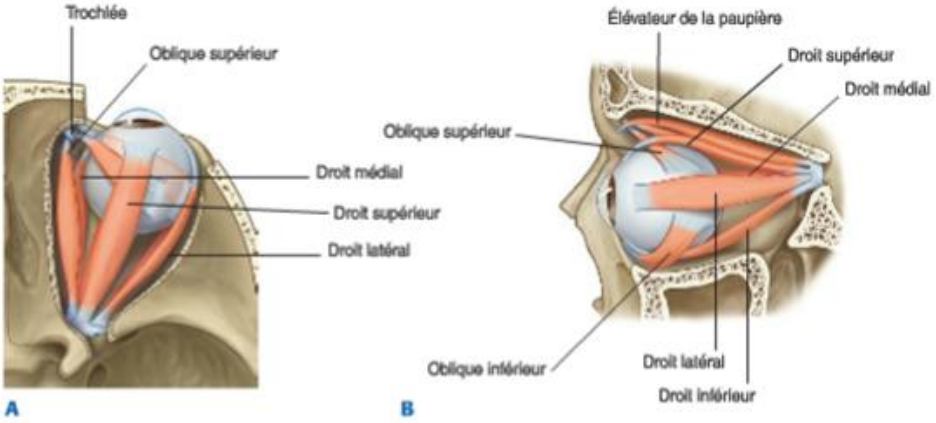

Figure 22 : Les muscles du globe oculaire[2]

1.2.5 Système oculomoteur

L'œil peut être mobilisé dans différentes directions grâce aux muscles striés, sous l'influence de l'innervation des nerfs oculomoteurs.

Ainsi, le nerf III ou nerf moteur oculaire commun innerve les muscles droits supérieur, droit médial, droit interne et oblique inférieur (ou petit oblique). De plus, il assure le réflexe photomoteur et l'accommodation, ainsi que l'innervation du muscle releveur de la paupière supérieure. Le nerf IV ou nerf pathétique innerve le muscle oblique supérieur. Le nerf VI ou nerf moteur oculaire externe innerve le muscle droit externe.

Enfin, des centres supranucléaires, situés en amont des noyaux des nerfs oculomoteurs, permettent des mouvements synchrones des deux globes oculaires (centre de la latéralité, de l'élévation, etc…).

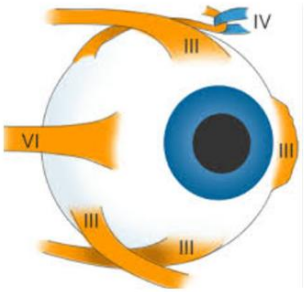

Figure 23 : Le système oculomoteur
(www.campus.cerimes.fr)

1.3 Les voies optiques ou visuelles

Les voies optiques ou visuelles sont les différents éléments anatomiques qui permettent de transmettre les informations lumineuses de la rétine jusqu'aux centres corticaux de la vision. Elles débutent avec la rétine, qui capte la lumière (grâce aux cônes et aux bâtonnets), et la transforme en influx nerveux, avant de les transmettre au nerf optique.

Le nerf optique constitue la seconde paire de nerfs crâniens, et il est le premier segment des axones des cellules ganglionnaires qui vont de la rétine au corps géniculé latéral. Le nerf optique commence à la papille optique et se termine à l'angle antérieur du chiasma optique.

La papille optique forme la tête du nerf optique et se divise en trois régions, selon sa position par rapport à la lame criblée :

- Une région pré-laminaire, qui se situe en avant de la lame criblée. Elle contient les fibres optiques non myélinisées, ainsi que les vaisseaux centraux de la rétine. Elle présente au centre une dépression appelée excavation papillaire, qui s'élargit notamment dans le glaucome.
- Une région laminaire, constituée par la lame criblée. Cette dernière est un tamis transversal dont les orifices sont traversés par les fibres optiques, toujours non myélinisées. Elle est formée de fibres de collagène élastiques.
- Une région rétro-laminaire, au niveau de laquelle les fibres optiques se myélinisent. Le nerf optique double alors de volume.

Le nerf optique est oblique en arrière et en dedans. Il présente trois portions : une portion intra-orbitaire, une portion intra-canalaire située dans le canal optique, et une portion intracrânienne qui se continue avec le chiasma optique.

Le nerf optique est également entouré de trois gaines : la dure mère, l'arachnoïde et la pie-mère. La dure mère enveloppe le nerf optique depuis l'orifice intracrânien du canal optique jusqu'à la sclère avec laquelle il se confond. L'arachnoïde est constituée de deux feuillets faits de fibres de collagène. Enfin, la pie-mère est l'enveloppe du nerf optique la plus interne. L'espace entre la pie-mère et l'arachnoïde contient du liquide céphalo-rachidien.

Les deux nerfs optiques se réunissent au niveau d'une bandelette blanche quadrilatère, appelée chiasma optique, et aux angles postérieurs desquels naissent les bandelettes optiques. Le chiasma a une forme en X. il est situé à la face inférieure du cerveau, en arrière du tubercule de la selle turcique. A son niveau, les fibres optiques issues des rétines nasales se croisent.

Continuant l'angle postérieur du chiasma, la bandelette optique forme un cordon blanc, aplati et long de 3 cm. Elle se porte en dehors et en arrière, contourne le pédoncule cérébral, et se termine dans le corps genouillé externe.

Les voies optiques intra-cérébrales, aussi appelées radiations optiques, débutent au niveau du corps genouillé externe, saillie ovalaire allongée située sur la face latérale du pédoncule cérébral. Les radiations optiques relient le corps genouillé externe au cortex cérébral occipital. Elles représentent le troisième neurone diencéphalocortical. Au niveau du carrefour ventriculaire, ces voies optiques intra-cérébrales se divisent en deux faisceaux avant de gagner les lèvres de la scissure calcarine.

Enfin, le centre cortical visuel est situé sur la face interne du lobe occipital, de part et d'autre de la scissure calcarine. Il comprend deux aires :

- L'aire visuelle occupe les deux lèvres au fond de la scissure calcarine, débordant en arrière sur la face externe du lobe occipital. On l'appelle aire striée.

- L'aire visuo-psychique de « gnosie visuelle » entoure en haut et en bas l'aire striée.

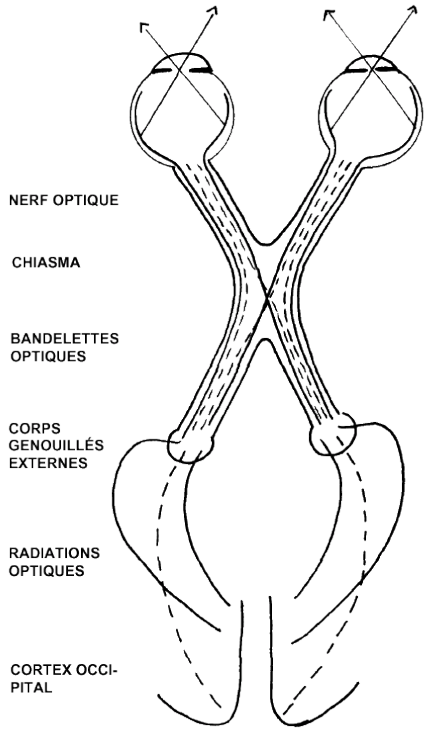

Figure 24 : Les voies optiques (http://www.chups.jussieu.fr/polys/ophtalmo/POLY.Chp.1.1.2.html)

En conclusion de cette première partie sur l'anatomie et la physiologie de l'œil, nous pouvons dire que l'œil est un organe complexe, composé d'une part, du globe oculaire, qui peut lui-même être découpé en trois tuniques aux propriétés et fonctions bien distinctes, et d'autre part, de ses annexes, dont le rôle est fondamental pour permettre le bon fonctionnement de cet organe. L'organisation et les nombreuses communications de ces structures anatomiques font de l'œil un élément fragile, et fréquemment soumis à diverses agressions dues à son exposition permanente à l'environnement. Nous verrons, dans les parties suivantes, les pathologies oculaires que nous rencontrons le plus fréquemment à l'officine et le rôle que le pharmacien peut avoir dans la prise en charge de ces dernières.

Deuxième partie :
Les cas de comptoir

2 Les cas de comptoir

Le pharmacien d'officine est régulièrement confronté à des cas de comptoir impliquant une pathologie ophtalmique. En effet, face à des délais parfois longs pour obtenir une consultation médicale chez un spécialiste, et dans un contexte de désert médical dans certaines régions, le pharmacien est un professionnel de santé facilement accessible, et il se trouve en première ligne face aux différents maux des patients. Il est ainsi sollicité pour ses connaissances cliniques et médicamenteuses, par des patients qui présentent des troubles de la fonction oculaire.

De plus, une étude de 2009 menée sur 620 pharmaciens de la région Bourgogne, a montré que les pharmaciens étaient confrontés en moyenne à sept avis ophtalmiques par semaine, et que les motifs de consultation les plus fréquents concernant les affections aigües courantes étaient dominées par l'œil rouge, les affections lacrymopalpébrales, puis les problèmes liés au port de lentilles. Les questions des patients portaient principalement sur la cataracte et le glaucome, puis la baisse d'acuité visuelle, et enfin la dégénérescence maculaire liée à l'âge[5].

Les résultats de cette étude sur le conseil ophtalmologique à l'officine sont représentés dans le tableau suivant.

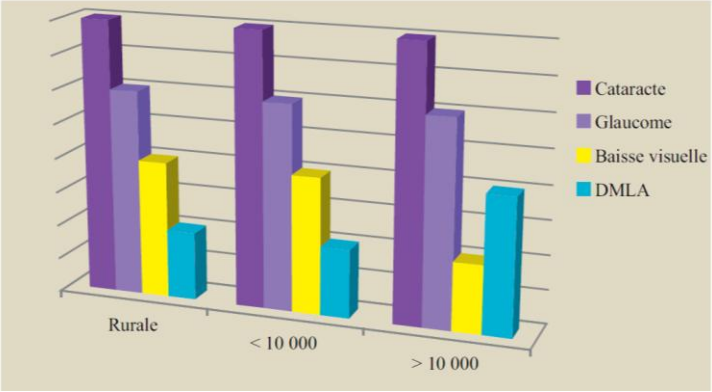

Figure 25 : Demandes d'information sur les pathologies oculaires[5]

Cependant, le pharmacien doit aussi savoir dépister une urgence ophtalmique et orienter le patient vers une consultation médicale, afin de ne pas entrainer de retard de diagnostic. Ainsi, le pharmacien doit émettre une première opinion afin de distinguer les cas ne menaçant pas la vision du patient de ceux pouvant conduire à une pathologie plus grave[6].

Nous verrons, dans cette seconde partie, les cas de pathologies oculaires les plus fréquemment rencontrées au comptoir, et pour lesquelles le pharmacien peut intervenir.

2.1 Savoir dépister une urgence oculaire

Lorsqu'un patient se présente au comptoir pour un trouble oculaire, l'interrogatoire du pharmacien, préalable à la dispensation de tout conseil ou médicament, est primordial. En effet, il s'agit de dépister une éventuelle situation d'urgence, pour laquelle une consultation médicale s'impose.

Ainsi, trois signes cliniques doivent inciter le pharmacien à recommander une consultation immédiate chez l'ophtalmologiste ou aux urgences hospitalières:

- Une baisse brutale de l'acuité visuelle, pouvant signer une atteinte de la rétine ou du nerf optique.
- Un œil dur et douloureux, pouvant être la manifestation d'un glaucome, d'une uvéite ou encore d'une kératite (atteinte de la cornée).
- Une photophobie, pouvant faire penser à une atteinte des terminaisons nerveuses[7].

De même, une impression de voile noir et d'éclairs lumineux, ou encore une plaie à l'œil, un corps étranger, une brûlure, ou un traumatisme oculaire, devront alerter le pharmacien sur l'urgence ophtalmique.

En pratique, le pharmacien doit savoir orienter son interrogatoire sans alarmer le patient, par des questions simples :

- « Avez-vous mal à l'œil atteint ? »
- « Le soleil vous gêne t-il ? »
- « Vous sentez-vous obligé de porter des lunettes de soleil, même à l'intérieur ? »
- « Y voyez-vous moins bien de l'œil atteint que de l'œil sain ? »

Si la réponse à une seule de ces questions laisse présager une situation d'urgence, il est du devoir du pharmacien de ne pas outrepasser ses compétences et d'orienter le patient vers une consultation médicale. En revanche, si la pathologie semble bénigne, le pharmacien a un véritable rôle à jouer dans la dispensation de conseils et de médicaments adaptés.

Les pathologies les plus fréquemment rencontrées au comptoir sont les pathologies de l'œil rouge, à savoir les conjonctivites, la sécheresse oculaire, les hémorragies sous-conjonctivales, les traumatismes cornéens, mais aussi les pathologies des paupières, comme les orgelets, les chalazions, et bien d'autres encore. Nous détaillerons, pour chaque pathologie, étiologies, signes cliniques, traitements, et conseils à prodiguer.

2.2 L'œil rouge

L'œil rouge est un symptôme commun à de nombreuses pathologies oculaires. Cette rougeur, parfois impressionnante, inquiète souvent le patient qui vient se présenter au comptoir.

En premier lieu, il faudra distinguer s'il s'agit d'une hémorragie sous conjonctivale, représentée par des tâches rouges dans la sclérotique, ou d'une inflammation telle qu'une conjonctivite. L'œil rouge peut également faire suite à une hypolacrymie, ou syndrome de l'œil sec, conduisant à une irritation de la conjonctive et se traduisant par une gêne pour le patient[6].

L'arsenal thérapeutique du pharmacien face à ces troubles est vaste, c'est pourquoi il est fondamental d'en déterminer l'origine et l'étiologie[8 9].

2.2.1 Les conjonctivites

La conjonctivite est une inflammation de la conjonctive. Pour rappel, la conjonctive est la muqueuse fine et transparente qui couvre le blanc de l'œil et la face postérieure des paupières et qui fabrique le mucus, substance essentielle à la lubrification de la surface du globe oculaire. Sa position au contact direct de l'environnement en fait un élément vulnérable, et fréquemment soumise à diverses agressions[10].

Les principales origines des conjonctivites sont les **conjonctivites infectieuses**, parmi lesquelles on distingue la **conjonctivite bactérienne** et la **conjonctivite virale**, qui sont des formes très contagieuses de conjonctivite. Les conjonctivites bactériennes et virales représentent respectivement environ 30 et 15% des conjonctivites. Par ailleurs, il existe également des **conjonctivites allergiques** ou des **conjonctivites irritatives**. Avec l'augmentation de l'atopie, les conjonctivites allergiques représentent aujourd'hui 20% des pathologies ophtalmiques[11].

2.2.1.1 Conjonctivite bactérienne

La conjonctivite bactérienne est fréquemment rencontrée chez les enfants, dont le système immunitaire est moins développé que celui des adultes, et qui se contaminent souvent entre eux du fait de leur vie en collectivité (crèche, école…).

2.2.1.1.1 Etiologies

Les germes les plus fréquemment rencontrés dans les conjonctivites bactériennes sont les staphylocoques, les streptocoques et les pneumocoques. Chez l'enfant, c'est la bactérie *Haemophilus influenzae* qui provoque le plus souvent une conjonctivite. Enfin, les conjonctivites dues aux bactéries *Chlamydia trachomatis* ou encore *Neisseira gonorrhae* sont des cas plus graves, nécessitant une consultation ophtalmologique d'urgence[12].

2.2.1.1.2 Signes cliniques

La symptomatologie de la conjonctivite infectieuse est d'emblée bruyante, associant à un œil rouge des sécrétions purulentes et jaunâtres, qui s'accumulent dans le coin interne de l'œil. Ces sécrétions muco-purulentes provoquent une agglutination des cils, collant les paupières le matin au réveil.

Le patient ne présente pas de douleur, ni de photophobie, ni de baisse d'acuité visuelle, mais ressent fréquemment une gêne oculaire, sous la forme d'une sensation de grain de sable dans l'œil. Le prurit est généralement absent.

L'atteinte est initialement unilatérale mais s'étend la plupart du temps aux deux yeux en moins d'une semaine, en l'absence de traitement[11 13].

Figure 26 : Conjonctivite bactérienne
(http://www.ophtalmologie-bordeaux.fr/ophta-33/conjonctive_conjonctivites.html)

2.2.1.1.3 Traitements médicamenteux

Le traitement de la conjonctivite bactérienne repose sur deux étapes. La première, essentielle, consiste en un nettoyage oculaire abondant afin d'éliminer les sécrétions purulentes et éviter les risques de propagation au deuxième œil. Pour cela, le patient peut utiliser du sérum physiologique ou des solutions de lavage oculaire à base d'acide borique ou d'acide salicylique. Il est recommandé de choisir les solutions les plus neutres, sans conservateurs ni excipients susceptibles de provoquer des allergies. Par ailleurs, pour des raisons d'hygiène et de prévention des infections, il est préférable d'utiliser des conditionnements en dosettes unitaires, qui devront être systématiquement jetées après utilisation.

Le tableau suivant présente une liste non exhaustive des différentes solutions de lavage ophtalmique pouvant être utilisées dans les conjonctivites bactériennes.

Tableau 1 : Les solutions de lavage oculaire[14] [15]

Spécialité	Principe actif	Conditionnement	Posologie	Conservation	A retenir
Dacryum® **Dacryoserum®**	Borax/ac borique	Unidoses de 5mL	1 à 3 fois/j	• Avant ouverture : 2 ans • Après ouverture : jeter l'unidose après utilisation	Ne pas réutiliser d'unidose déjà ouverte Durée du traitement limitée à 2 jours sans avis médical Sans conservateurs
Dacudoses®	Borate de sodium/ac borique	Unidoses de 10 mL	1 à 4 fois/j	• Avant ouverture : 2 ans • Après ouverture : jeter l'unidose après utilisation	Contient de l'alcool benzyllique pouvant provoquer des allergies
Netdose®	Borax/ac borique	Unidoses de 10 mL	1 à 3 fois/j	• Avant ouverture : 36 mois • Après ouverture : jeter l'unidose après utilisation	Sans conservateurs
Stéridose®	Borax/ac borique	Unidoses de 10 mL	1 à 3 fois/j	• Avant ouverture : 2 ans • Après ouverture : jeter l'unidose après utilisation	Sans conservateurs
Ciella®	Acide salicylique	Unidoses	1 à 3 fois/j	• Avant ouverture : 2 ans • Après ouverture : jeter l'unidose après utilisation	CI en cas d'allergie à l'acide salicylique ou substances proches
Phylarm®	Chlorure de sodium (sérum physiologique)	Unidoses de 2 mL Unidoses de 10 mL	1 à 4 fois/j	• Après ouverture : jeter l'unidose après utilisation	Sans conservateurs ni antiseptiques Compatible avec le port de

					lentilles
Ophtaxia®	Chlorure de sodium (sérum physiologique)	Flacon de 120 mL Unidoses de 10 mL Unidoses de 5 mL	1 à 6 fois/	Après ouverture : • 3 mois pour le flacon de 120 mL • Jeter l'unidose après utilisation	Le flacon de 120 mL contient une œillère pour faciliter le nettoyage
Physiodose®	Chlorure de sodium (sérum physiologique)	Unidoses de 5 mL	1 à 6 fois/j	• Avant ouverture : jusquà la date de péremption indiquée • Après ouverture : jeter l'unidose après utilisation	

La seconde étape consiste à l'instillation d'un collyre antiseptique, trois à six fois par jour, afin d'éliminer le foyer bactérien et d'éviter une surinfection. Pour cela, le patient peut utiliser des collyres à base d'ammoniums quartenaires (céthexonium, cétylpyridinium), de biguanides (picloxydine, chlorhexidine), ou encore d'hexamidine. Les collyres antiseptiques, même en flacon, ne contiennent pas de conservateurs ajoutés, la substance active faisant elle-même office de conservateur.

Les différentes spécialités antiseptiques pouvant être délivrées sans ordonnance sont représentées, de manière non exhaustive, dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Les collyres antiseptiques[14 15]

Spécialité	Principe actif	Conditionnement	Posologie	Conservation après ouverture	A retenir
Biocidan® **Sédacollyre®** **Monosept®**	Céthexonium	Flacon 10 mL Unidoses 0,4mL Flacon 10 mL Unidoses 0,4 mL Unidoses 0,4 mL	1 goutte 3 à 4 fois/j	• Flacon Biocidan® : 28 jours • Flacon Sédacollyre® : 15 jours • Unidoses : jeter après utilisation	CI en cas d'allergie aux ammoniums quartenaires. Durée de traitement limitée à 15 jours. Le flacon de 10 mL de Biocidan® ainsi que la boite de 30 unidoses de Monosept® sont remboursés à 30% sur prescription médicale.
Sédacollyre® **Novoptine®**	Cétylpyridinium	Flacon 10 mL Unidoses 0,4 mL Flacon 10 mL Unidoses 0,4 mL	1 goutte 3 fois/j	• Flacons : 15 jours • Unidoses : jeter après utilisation	CI en cas d'allergie aux ammoniums quartenaires. Durée de traitement limitée à 7 jours pour le Sédacollyre®, 15 jours pour la Novoptine®. Eviter chez les porteurs de lentilles.

Désomédine®	Hexamidine	Flacon 10 mL Unidoses 0,6 mL	2 gouttes 3 à 6 fois/j	• Flacon : 30 jours • Unidoses : jeter après utilisation	Durée de traitement limitée à 10 jours. Risque d'allergie.
Vitabact®	Picloxydine	Flacon 10 mL Unidoses 0,6 mL	2 gouttes 3 à 6 fois/j	• Flacon : 1 mois • Unidoses : jeter l'unidose après utilisation.	Le flacon de 10 mL est remboursé à 30 % sur prescription médicale. Durée de traitement limitée à 10 jours.

Le traitement de la conjonctivite bactérienne dure en moyenne 7 à 10 jours. Cependant, le patient doit ressentir une amélioration de son état au bout de quelques jours. Si tel n'est pas le cas, ou si, a fortiori, son état s'aggrave, une consultation médicale s'impose. De même, la présence de facteurs de risques tels qu'un diabète mal équilibré, une immunodépression, une chirurgie oculaire récente, une corticothérapie locale, le port de lentilles de contact, ou encore une obstruction des voies lacrymales, doit orienter le patient vers une consultation ophtalmologique d'urgence.

Le patient pourra alors se voir prescrire des antibiotiques et/ou anti-inflammatoires, en pommade ou en collyre. En effet, pour éviter une utilisation trop répandue et systématique créant des résistances, les collyres et topiques antibiotiques sont désormais soumis à prescription médicale. Le tableau suivant en propose une liste non exhaustive.

Tableau 3 : Les collyres et pommades antibiotiques[14 15]

Spécialité	Principe Actif	Conditionnement	Posologie	A retenir
Acide Fusidique				
Fucithalmic®	Acide fusidique	Gel ophtalmique Tube de 3g	1 goutte matin et soir	Chlorure de benzalkonium : risque d'allergie. Durée de conservation après ouverture : 15 jours.
Aminosides				
Tobrabact® **Tobrex®**	Tobramycine	Collyre : flacon 5 mL Pommade tube 5g	1 goutte 3 à 8 fois/j 1 à 5 applications/j	Durée du traitement : 5 à 15 jours. Chlorure de benzalkonium : risque d'allergie. Durée de conservation après ouverture : 15 jours.
Cyclines				
Auréomycine®	Chlortétracycline	Pommade tube 5g	1 à 2 applications/j	A éviter chez la femme enceinte et allaitante, et chez les enfants de moins de 8 ans (risque de dyschromie dentaire). Contient de la lanoline : risque d'eczéma de contact Durée de conservation après ouverture : 15 jours.

Macrolides				
Azyter®	Azithromycine	Collyre : 6 unidoses	1 gtte 2 fois/j pendant 3 jours	Ne pas poursuivre le traitement au-delà de 3 jours (reconsidérer le diagnostic si persistance des symptômes). Jeter les unidoses après utilisation. Utilisable pendant la grossesse. Durée de conservation après ouverture : 15 jours.
Quinolones				
Chibroxine®	Norfloxacine	Collyre : flacon 5 mL	1 à 2 gttes 4 fois/j	Conserver à l'abri de la lumière. Chlorure de benzalkonium : risque d'allergie. Utilisable pendant la grossesse mais déconseillé au cours de l'allaitement. Durée de conservation après ouverture : 15 jours.
Ciloxan®	Ciprofloxacine	Collyre : flacon 5 mL Pommade tube 3,5g	1 à 2 gttes 4 à 8 fois/j 1 à 2 applications/j	Conserver à l'abri de la lumière. CI pendant l'allaitement, à éviter pendant la grossesse. Peut être utilisé chez le nouveau-né, sauf la pommade à partir d'un an. Durée de conservation après ouverture : 15 jours.
Exocine® **Monoox®** **Quinofree®**	Ofloxacine	Collyre : flacon 5 mL Unidoses 0,5 mL	2 gttes 4 fois/j	Unidoses : sans conservateurs. CI pendant l'allaitement.
Rifamycine				
Rifamycine Chibret®	Rifamycine	Collyre : flacon 5 mL Pommade tube 5g	1 gtte 3 à 6 fois/j 1 à 5 applications/j	Contient des sulfites : risque de réaction anaphylactique. Porteurs de lentilles : colore définitivement les lentilles, les retirer pendant le traitement. Utilisable pendant la grossesse et l'allaitement avec précaution.
Association d'antibiotiques				
Atébémyxine®	Néomycine Polymyxine B	Collyre : flacon 10 mL Pommade tube 5g	1 gtte 3 à 8 fois/j 1 à 5 applications/j	Chlorure de benzalkonium : risque d'allergie. Utilisable pendant l'allaitement mais à éviter pendant la grossesse. Durée de conservation après ouverture : 15 jours.
Cébémyxine®	Néomycine Polymyxine B	Collyre : flacon 10 mL Pommade tube 5 g	1 à 2 gttes 4 fois/j 1 à 2 applications/j	Chlorure de benzalkonium : risque d'allergie. Utilisable pendant l'allaitement mais à éviter pendant la grossesse. Durée de conservation après ouverture : 15 jours.

Il est important de choisir le bon antibiotique pour éradiquer le germe responsable de la conjonctivite. En effet, des risques de sélection de souches bactériennes résistantes existent pour toutes les classes d'antibiotiques, y compris des résistances croisées. De plus, tous les collyres antibiotiques présentent un caractère allergisant, se manifestant généralement par un eczéma de contact. La présence de chlorure de benzalkonium dans certains de ces collyres potentialise le risque d'allergie, et peut également colorer les lentilles de contact, c'est pourquoi il est recommandé chez les porteurs de lentilles de les enlever pendant toute la durée du traitement.

Si l'inflammation de la conjonctive est trop importante, le médecin pourra également prescrire des collyres anti-inflammatoires. Le tableau suivant en dresse une liste non exhaustive.

Tableau 4 : Les collyres et pommades anti-inflammatoires[14 15]

Spécialité	Principe Actif	Conditionnement	Posologie	A retenir
Flucon®	Fluorométholone	Collyre : flacon de 3 mL	1 gtte 3 fois/j	Risque d'hypertension oculaire en cas d'utilisation prolongée. Ne pas interrompre le traitement brusquement : risque de poussée inflammatoire. Chlorure de benzalkonium : risque d'allergie.
Maxidex® **Dexa-free®**	Dexaméthasone	Collyre : flacon 3 mL Unidoses 0,4 mL	1 gtte 3 à 6 fois/j	Risque d'hypertension oculaire en cas d'utilisation prolongée. Ne pas interrompre le traitement brusquement : risque de poussée inflammatoire. A éviter chez l'enfant.

Les collyres à base de cortisone ne doivent jamais être utilisés sans un diagnostic précis. En effet, en l'absence d'étiologie connue, ils risquent d'aggraver les infections pré-existantes, notamment les infections bactériennes ou virales. En conséquence, des associations de molécules antibiotiques et anti-inflammatoires existent, afin d'éradiquer le germe et de diminuer l'inflammation. Le tableau suivant en propose une liste non exhaustive.

Tableau 5 : Les associations antibiotiques/anti-inflammatoires[14 15]

Spécialité	Principe Actif	Conditionnement	Posologie	A retenir
Chibro-cadron®	Dexaméthasone Néomycine	Collyre : flacon 5 mL	1 gtte 3 à 6 fois/j	Déconseillé chez le nourrisson, la femme enceinte et allaitante (sauf traitement <10 jours). CI en cas de glaucome, risque d'hypertension oculaire en cas de traitement prolongé. Sportifs : risque de test antidopage positif (dexaméthasone).

Frakidex®	Dexaméthasone Framycétine	Collyre : flacon 5 mL Pommade tube 5g	1 gtte 3 à 6 fois/j 1 à 2 applications/j	Déconseillé chez le nourrisson, la femme enceinte et allaitante. Sportifs : risque de test antidopage positif (dexaméthasone). Association déconseillée avec les médicaments torsadogènes (érythromycine IV, halofantrine)… Chlorure de benzalkonium : risque d'allergie.
Maxidrol®	Dexaméthasone Néomycine Polymyxine B	Collyre : flacon 3 mL Pommade tube 3,5 g	1 gtte 3 à 6 fois/j 1 à 2 applications/j	Déconseillé chez le nourrisson, la femme enceinte et allaitante. Sportifs : risque de test antidopage positif (dexaméthasone). Chlorure de benzalkonium : risque d'allergie.
Tobradex®	Dexaméthasone Tobramycine	Collyre : flacon 5 mL	1 gtte 4 à 6 fois/j	Déconseillé chez l'enfant de moins de un an, la femme enceinte et allaitante. Sportifs : risque de test antidopage positif (dexaméthasone). Chlorure de benzalkonium : risque d'allergie. Association déconseillée avec les médicaments torsadogènes (érythromycine IV, halofantrine)…
Cidermex®	Triamcinolone Néomycine	Pommade tube 3g	1 à 2 applications/j pendant 7 j	Déconseillé chez le nourrisson, la femme enceinte et allaitante. Ne pas poursuivre le traitement au-delà de 7j sans avis médical. Médicament non remboursé par la sécurité sociale.
Sterdex®	Dexaméthasone Oxytétracycline	Collyre : unidoses	1 à 2 applications/j	Couper l'extrémité effilée de la capsule et appliquer le contenu de l'unidose dans le cul-de-sac conjonctival. CI à partir du deuxième trimestre de la grossesse. A éviter chez les enfants de moins de 8 ans (dyschromie dentaire) et pendant l'allaitement. Sportifs : risque de test antidopage positif (dexaméthasone). Association CI avec les rétinoïdes par voie générale (risque d'hypertension intracrânienne).

2.2.1.1.4 Les conseils du pharmacien

Lorsqu'un patient se présente au comptoir avec les symptômes d'une conjonctivite bactérienne, il convient, dans un premier temps, de s'assurer du caractère bénin de l'infection (pas de photophobie, douleur ou baisse d'acuité visuelle).

Le pharmacien doit ensuite questionner le patient afin de dépister d'éventuelles comorbidités ou facteurs de gravité, auxquels cas il devra diriger le patient vers une consultation médicale ou ophtalmologique.

Si la conjonctivite semble bénigne et que le patient ne présente pas de facteurs de risques, le pharmacien peut prendre en charge ce dernier.

Tout d'abord, le pharmacien rappelle les règles d'hygiène à appliquer. Pour rappel, la conjonctivite bactérienne est hautement contagieuse, c'est pourquoi le respect des mesures d'hygiène et de prévention des infections est fondamental pour éviter la propagation du germe à l'entourage. Ainsi, il est conseillé de :

- Se laver les mains plusieurs fois par jour, surtout avant de se toucher les yeux
- Eviter se mettre les doigts dans les yeux ou de frotter les paupières
- Ne pas partager le maquillage ou le linge de toilette, et jeter le maquillage pour les yeux s'il a été utilisé dans les jours précédents l'apparition de la conjonctivite (il a pu être contaminé)
- Ne pas utiliser de démaquillant en flacon
- Ne pas partager les taies d'oreiller.

Une fois ces mesures rappelées, le pharmacien peut conseiller un lavage oculaire au sérum physiologique, condition primordiale pour pouvoir traiter par la suite un œil infecté. Il convient d'expliquer au patient comment effectuer le lavage, en rinçant abondamment l'œil (les techniques de nettoyage oculaire seront développées ultérieurement), deux à trois fois par jour. Le patient peut aussi retirer les sécrétions purulentes agglutinées sur les paupières à l'aide d'une compresse non tissée, imprégnée de sérum physiologique.

Dans un second temps, le pharmacien peut conseiller un collyre antiseptique (voir tableau précédent), à instiller après le lavage oculaire, à une fréquence de trois à six fois par jour. Cependant, le patient doit respecter un intervalle de quinze minutes entre le lavage oculaire et l'application du collyre antiseptique.

Le pharmacien devra tenir compte des éventuelles allergies et des préférences du patient en termes de forme galénique, afin de l'orienter vers l'antiseptique qui lui conviendra le mieux. Si l'antiseptique délivré se présente sous forme de flacon, conseiller au patient de noter la date d'ouverture sur le bouchon, afin qu'il ne dépasse pas la durée de conservation. S'il s'agit d'unidoses, rappeler au patient qu'elles sont à usage unique et qu'il faut les jeter après chaque utilisation.

Si le patient est porteur de lentilles de contact, il convient de lui préciser que le port de lentilles est déconseillé en cas d'infection oculaire. Cependant, s'il n'a pas d'autre alternative, nous pouvons lui conseiller d'enlever ses lentilles avant le lavage et l'instillation de tout collyre, et de ne les remettre que trente minutes après.

Enfin, le pharmacien explique au patient que ses symptômes doivent régresser rapidement et que s'il n'observe pas d'amélioration au bout de quelques jours ou que son état s'aggrave, une consultation médicale ou ophtalmologique s'impose[7 16].

2.2.1.2 Conjonctivite virale

Contrairement à la conjonctivite bactérienne qui est la plus répandue chez l'enfant, la conjonctivite virale est plus fréquente chez l'adulte.

2.2.1.2.1 Etiologies

Les adénovirus de la sphère ORL sont les principaux virus responsables des conjonctivites bactériennes. Ces virus présentent différents sérotypes et sont souvent associés à des pathologies hivernales telles que le rhume ou la rhinite, ou encore des syndromes grippaux. Très contagieux, ils se transmettent par contact direct via la salive, les larmes ou les éternuements, plus d'une semaine après les premiers symptômes[7 12].

Plus rarement, la conjonctivite virale peut être due aux virus de la varicelle et du zona, ou encore au virus de l'herpès[17].

2.2.1.2.2 Signes cliniques

Le tableau clinique de la conjonctivite virale présente des similitudes avec celui de la conjonctivite bactérienne. En effet, certains symptômes sont communs aux deux types de conjonctivite : un œil rouge, non douloureux, sans photophobie ni baisse d'acuité visuelle, avec une gêne oculaire sous la forme d'une sensation de grain de sable (figure 27).

En revanche, contrairement à la conjonctivite bactérienne qui est, le plus souvent, initialement unilatérale, la conjonctivite virale touche majoritairement les deux yeux. De même, on retrouve un larmoiement important, avec des sécrétions séreuses transparentes (et donc non purulentes). La conjonctive est gonflée et on observe un œdème des paupières. Des adénopathies pré-auriculaires sont fréquemment présentes[17].

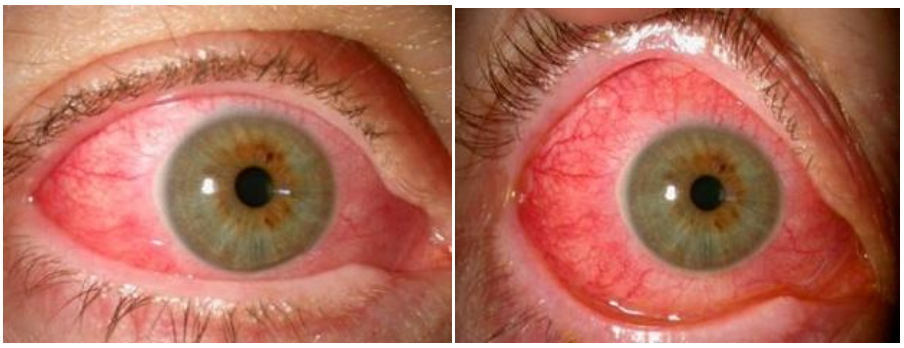

Figure 27 : Conjonctivite virale
(http://www.ophtalmologie-bordeaux.fr/ophta-33/conjonctive_conjonctivites.html)

Les fosses nasales, le pharynx, les amygdales, et tous les organes de la sphère ORL en général, sont autant de réservoirs de virus qui communiquent entre eux. C'est pourquoi, on retrouve fréquemment dans les jours qui précèdent une conjonctivite virale un syndrome pseudo-grippal ou un rhume.

Les conjonctivites herpétiques, ou encore le zona ophtalmique, sont des cas de conjonctivite beaucoup plus graves, avec un œil rouge et douloureux, voire une baisse d'acuité visuelle. Dans le cas de l'herpès, on retrouve fréquemment des vésicules sous la peau et les paupières. Le risque de dégradation en kératite étant non négligeable, une consultation ophtalmologique d'urgence est indispensable[7] [18].

2.2.1.2.3 Traitements médicamenteux

Tout comme pour la conjonctivite bactérienne, le traitement de la conjonctivite virale repose sur un lavage oculaire abondant deux à trois fois par jour, suivi de l'instillation d'un collyre antiseptique, trois à six fois par jour. Les solutions et topiques pouvant être utilisés pour le lavage et la désinfection de l'œil sont les mêmes que ceux cités dans le paragraphe précédent.

Par ailleurs, des mesures d'hygiène rigoureuses sont nécessaires en raison de la haute contagiosité du patient, pendant 10 à 12 jours après l'apparition des symptômes : lavage fréquent des mains, ne pas porter de lentilles de contact, utiliser des mouchoirs jetables, ne pas partager le linge de toilette… Chez les jeunes enfants, l'éviction scolaire peut parfois être prescrite[14].

Dans le cas d'une conjonctivite herpétique, une consultation médicale est obligatoire. Le traitement, délivré sur prescription médicale, repose sur l'administration d'un topique antiviral cinq fois par jour, à poursuivre jusqu'à trois jours après cicatrisation des lésions. Le patient peut ressentir des brûlures ou picotements pendant le traitement. Le tableau suivant dresse une liste non exhaustive des collyres et pommades ophtalmiques pouvant être prescrits dans le cadre d'une conjonctivite à herpès virus.

Tableau 6 : Les collyres antiviraux[14] [15]

Spécialité	Principe Actif	Conditionnement	Posologie	A retenir
Virgan®	Ganciclovir	Gel OPH : tube 5 g	1 gtte 5 fois/j jusqu'à réépithélialisation cornéenne complète, puis 1 gtte 3 fois/j pendant 7 jours	• CI en cas d'hypersensibilité au ganciclovir • Picotements et sensations de brûlure fréquents mais transitoires • Ne pas porter de lentilles de contact pendant le traitement • Pas de données chez la femme enceinte ou allaitante : contraception recommandée pendant le traitement (et 3 mois après chez l'homme)

Zovirax®	Aciclovir	Pommade OPH : tube 4,5g	5 applications/j jusqu'à 3 jours après cicatrisation (en moyenne 5 à 10 jours de traitement)	• CI en cas d'hypersensibilité à l'aciclovir • Picotements et sensations de brûlure fréquents mais transitoires • Ne pas porter de lentilles de contact pendant le traitement • Utilisation possible chez la femme enceinte et allaitante
Virophta®	Trifluridine	Collyre : flacon 5 mL	1 gtte toutes les 2h jusqu'à cicatrisation, puis 5 fois/j pendant 7 jours	• Ne pas dépasser 9 instillations par jour pendant la phase de poussée • Ne pas dépasser 21 jours de traitement en général • CI en cas d'hypersensibilité à la trifluridine • Picotements et sensations de brûlure fréquents mais transitoires • Ne pas porter de lentilles de contact pendant le traitement • Prudence chez la femme enceinte ou allaitante

2.2.1.2.4 Les conseils du pharmacien

Lorsqu'un patient se présente au comptoir avec les symptômes d'une conjonctivite virale, il convient, dans un premier temps, et comme pour la conjonctivite bactérienne, d'écarter toute urgence ophtalmique (douleur, photophobie, baisse de l'acuité visuelle), notamment les cas de conjonctivites herpétiques ou de zonas ophtalmiques, qui nécessitent une consultation ophtalmologique au plus vite.

De même, si le patient présente des facteurs de risques ou comorbidités (cités dans le paragraphe précédent), nous devons l'orienter vers une consultation médicale.

Si la conjonctivite semble bénigne, le pharmacien conseille un lavage oculaire au sérum physiologique deux à trois fois par jour, suivi de l'instillation d'un collyre antiseptique, trois à six fois par jour. Pour rappel, les deux collyres sont administrés à un intervalle de quinze minutes.

La conjonctivite virale étant hautement contagieuse, le pharmacien rappelle les règles d'hygiène à respecter (décrites dans le paragraphe précédent), et peut conseiller une éviction scolaire chez les jeunes enfants vivant en collectivité (crèche, école…).

Si le patient porte des lentilles, nous précisons au patient qu'il est préférable qu'il ne les porte pas pendant la durée de l'infection, soit pendant 10 à 12 jours.

Par ailleurs, la conjonctivite virale étant souvent associée à des pathologies de l'hiver telles que la rhinite, le rhume, ou encore la grippe, le pharmacien associe aux conseils oculaires des conseils généraux pour traiter la sphère ORL (nettoyage des sécrétions nasales, paracétamol, compléments à base de plantes, pastilles antiseptiques…). En effet, il est préférable d'éliminer tous les réservoirs de virus afin d'éviter l'auto-contamination.

Enfin, nous expliquons au patient qu'il reste contagieux pendant 10 à 12 jours après l'apparition des symptômes, mais que ces derniers doivent régresser rapidement dans les jours

qui suivent nos conseils. En l'absence d'évolution des symptômes dans les 48h, le patient devra consulter un ophtalmologue, qui pourra lui prescrire un collyre ou une pommade contenant des corticoïdes afin de réduire l'inflammation[17] [16].

2.2.1.3 Conjonctivite allergique

Pathologie oculaire en recrudescence, la conjonctivite allergique toucherait environ 15% de la population, adultes comme enfants. C'est une réaction d'hypersensibilité de type 1, souvent causée par des pneumallergènes comme les pollens ou la poussière. Les IgE sont impliqués dans ces réactions, avec libération de médiateurs chimiques responsables des symptômes[11] [19].

2.2.1.3.1 Etiologies

On distingue principalement deux types de conjonctivites allergiques : la conjonctivite saisonnière et la conjonctivite perannuelle.

La conjonctivite allergique saisonnière est la plus fréquente. Elle se répète à la même saison de chaque année, surtout au printemps, en fonction de l'apparition des allergènes en cause. Ces derniers sont principalement les pollens des graminées, d'arbustes ou d'arbres.

Au contraire, la conjonctivite allergique perannuelle évolue sur un mode chronique, car les allergènes responsables sont présents toute l'année. Parmi eux, les acariens, poussières, moisissures, poils d'animaux, ou encore produits d'entretien… D'autres allergènes plus spécifiques peuvent être incriminés : les produits cosmétiques (maquillage, mascara), certains aliments (poisson, soja), le latex, les conservateurs dans les collyres et notamment le chlorure de benzalkonium qui est très allergisant, les produits de coloration chez les coiffeurs, les farines chez les boulangers… Les symptômes sont généralement plus atténués que dans la conjonctivite saisonnière.

Dans les deux cas, on retrouve souvent chez le patient un terrain atopique familial et/ou personnel[20].

2.2.1.3.2 Signes cliniques

La conjonctivite allergique touche simultanément les deux yeux. Elle est caractérisée par un prurit important, surtout au coin interne de l'œil, et un larmoiement clair non purulent. Les paupières sont souvent rouges et gonflées, voire collées au réveil. On retrouve parfois un chémosis (œdème de la conjonctive).

Le patient se plaint fréquemment d'intenses démangeaisons, de sensations de brûlures et de picotements. Enfin, des signes de rhinite allergique sont souvent associés : éternuements, démangeaisons, écoulement ou obstruction nasale, picotements du nez…

Figure 28 : La conjonctivite allergique (http://www.snof.org/encyclopedie/allergies-oculaires)

2.2.1.3.3 Traitements médicamenteux

Les traitements médicamenteux de la conjonctivite allergique sont nombreux et variés.

En premier lieu, une identification et une éviction de l'allergène sont préférables, afin de prévenir l'apparition des symptômes. Si cela semble facilement réalisable dans le cas de la conjonctivite perannuelle, il est plus difficile d'écarter les pollens et graminées souvent en cause dans la conjonctivite saisonnière. Dans ce cas, une désensibilisation peut être proposée par un allergologue[21].

Dans un second temps, un traitement local peut être proposé. Il consiste tout d'abord en un lavage oculaire abondant, dans le but d'éliminer les allergènes et les médiateurs de l'inflammation en contact avec l'œil. Les solutions de lavage oculaire pouvant être utilisées dans la conjonctivite allergique sont les mêmes que celles citées dans la conjonctivite bactérienne et virale[14].

Une fois le nettoyage de l'œil effectué, un collyre anti-allergique peut être appliqué plusieurs fois par jour selon le collyre considéré. Il existe principalement deux classes de collyres anti-allergiques : les collyres anti-histaminiques (anti-H1), et les collyres inhibiteurs de la dégranulation des mastocytes[22].

La lévocabastine est la principale molécule contenue dans les collyres anti-H1. Elle a une action rapide, c'est pourquoi elle est indiquée préférentiellement au début de la manifestation allergique pour enrayer rapidement les symptômes, surtout s'ils sont marqués. Le traitement conseil est limité à cinq jours, mais sur prescription médicale, l'anti-H1 est souvent prescrit pendant un mois.

Les collyres inhibiteurs de la dégranulation des mastocytes, tels que l'acide N-acétylaspartylglutamique, le cromoglicate ou encore le lodoxamide, stabilisent la membrane des mastocytes et empêchent ainsi la libération d'histamine. Leur délai d'action est plus long, c'est pourquoi ils sont à privilégier en prévention de l'allergie ou en relais de l'anti-H1 pour une prise en charge au long cours. Ils sont également indiqués dans les formes plus modérées de conjonctivite allergique. Ils n'ont pas de durée limite de traitement.

Ce type de collyres réduisant la dégranulation mastocytaire à l'origine de la libération d'histamine, peut être administré également en prévention. Le traitement pourra alors débuter une semaine avant le contact avec l'allergène.

Le tableau suivant propose une liste non exhaustive des collyres pouvant être utilisés dans le traitement de la conjonctivite allergique[19].

Tableau 7 : Les collyres anti-allergiques[14] [15]

Spécialité	Principe Actif	Conditionnement	Posologie	A retenir
Anti-histaminiques anti-H1				
Allergiflash® **Levofree®** **Levophta®**	Lévocabastine	Unidoses Unidoses Flacon 5 mL	Adultes/enfants > 4 ans : 1 gtte 2 à 4 fois/j	• Levophta® : présence de chlorure de benzalkonium • EI locaux et transitoires : picotements ou sensation de brûlure oculaire, larmoiement • Ne pas porter de lentilles avec le Levophta® (chlorure de benzalkonium) • Utilisation envisageable pendant la grossesse mais non recommandée pendant l'allaitement par manque de données • Levofree® unidoses : sur prescription médicale (liste II)
Antidégranulants mastocytaires				
Allergocomod® **Cromabak®** **Cromadoses®** **Cromedil®** **Cromofree®** **Cromoptic®** **Humex conjonctivites®** **Multicrom®** **Ophtacalm®** **Ophtacalmfree®** **Opticron®**	Cromoglicate de sodium	Unidoses : Cromadoses®, Cromedil®, Cromoptic®, Humex®, Multicrom®, Ophtacalm®, Opticron® Flacon 5 mL : Opticron® Flacon 10 mL : Allergocomod®, Cromabak®, Cromofree®, Cromoptic®, Multicrom®, Ophtacalmfree®	Adultes/enfants > 4 ans : 1 gtte 2 à 6 fois/j	• Cromoptic® et Opticron® en flacon : présence de chlorure de benzalkonium • Ne pas porter de lentilles avec Cromoptic® et Opticron® flacon (chlorure de benzalkonium) • EI locaux et transitoires : picotements, sensation de brûlure oculaire, larmoiement, prurit, gêne visuelle, photophobie, sécheresse nasale ou buccale • Utilisation possible pendant la grossesse et l'allaitement
Naabak®	Acide spaglumique	Flacon 10 mL Unidoses	Adultes/enfants > 4 ans : 1 gtte 2 à 6 fois/j	• Sans chlorure de benzalkonium • EI locaux et transitoires : picotements, sensation de brûlure oculaire

Naaxia®	Acide spaglumique	Flacon 5 mL Flacon 10 mL	Adultes/enfants > 4 ans : 1 gtte 2 à 6 fois/j	• Avec chlorure de benzalkonium • EI locaux et transitoires : picotements, sensation de brûlure oculaire • Utilisation possible pendant la grossesse et l'allaitement
Tilavist®	Nédocromil	Flacon 5 mL	Adultes/enfants > 6 ans : 1 gtte 2 à 4 fois/j	• Sur prescription médicale (liste II) • Avec chlorure de benzalkonium • EI locaux et transitoires : picotements, sensation de brûlure oculaire, goût amer • Déconseillé pendant la grossesse et l'allaitement
Anti-allergiques d'action mixte				
Opatanol®	Olopatadine	Flacon 5 mL	Adultes/enfants > 3 ans : 1 gtte 2 fois/j	• Sur prescription médicale (liste I) • Avec chlorure de benzalkonium • EI locaux et transitoires : picotements, sensation de brûlure oculaire, larmoiement, prurit, gêne visuelle • Déconseillé pendant la grossesse et l'allaitement • Non recommandé chez l'enfant < 3 ans
Opatanol®	Olopatadine	Flacon 5 mL	Adultes/enfants > 3 ans : 1 gtte 2 fois/j	• Sur prescription médicale (liste I) • Avec chlorure de benzalkonium • EI locaux et transitoires : picotements, sensation de brûlure oculaire, larmoiement, prurit, gêne visuelle • Déconseillé pendant la grossesse et l'allaitement • Non recommandé chez l'enfant < 3 ans
Zalerg® **Monoketo®** **Zalergonium®**	Kétotifène	Flacon 5 mL : Zalerg®, Zalergonium® Unidoses : Zalerg®, Monoketo®	Adultes/enfants > 3 ans : 1 gtte 2 fois/j	• Sur prescription médicale (liste II) • Zalergonium® : présence de chlorure de benzalkonium • EI locaux et transitoires : picotements, sensation de brûlure oculaire • Utilisables pendant la grossesse et l'allaitement • Non recommandés chez l'enfant < 3 ans
Allergodil®	Azélastine	Flacon 6 mL	Adultes/enfants > 4 ans : 1 gtte 2 à 4 fois/j	• Sur prescription médicale (liste I) • Avec chlorure de benzalkonium • EI locaux et transitoires : picotements, sensation de brûlure oculaire, goût amer

Dans tous les cas, qu'il s'agisse du lavage oculaire ou des collyres anti-allergiques, il est préférable d'utiliser des formes sans conservateurs, notamment sans chlorure de benzalkonium, qui est fréquemment responsable d'allergies.

En cas de signes de rhinite allergique associés, un traitement systémique est nécessaire. Il repose sur l'administration d'un anti-histaminique par voie orale. Deux types d'anti-histaminiques sont majoritairement utilisés : les anti-H1 anticholinergiques, et les anti-H1 non anticholinergiques.

Les anti-H1 anticholinergiques, tels que la mequitazine (Primalan®), la promethazine (Phenergan®, Fluissedal®), ou encore la dexchlorpheniramine (Celestamine®, Polaramine®), ne sont pas recommandés en première intention par les spécialistes. En effet, ils possèdent de nombreux effets indésirables : sécheresse des muqueuses, constipation, troubles de l'accommodation, palpitations, rétention urinaire, hypotension orthostatique, somnolence… Des cas de troubles de l'équilibre et de confusion ont également été rapportés. En conséquence, ils sont contre-indiqués en cas de risque de glaucome par fermeture de l'angle et de rétention urinaire liée à des troubles urétro-prostatiques. Par ailleurs, ils sont déconseillés au premier trimestre de la grossesse et pendant l'allaitement, et réservés aux adultes et enfants de plus de six ans. Cependant, ils restent prescrits.

Les anti-H1 non anticholinergiques, tels que la cétirizine (Virlix®, Zyrtec®, et diverses spécialités disponibles en OTC), la desloratadine (Aerius®), ou encore la loratadine (Clarityne®), sont préférés aux précédents. En effet, ils sont peu sédatifs, même si une légère somnolence peut être observée. Des troubles digestifs et une sensation de bouche sèche sont également possibles. Le traitement est contre-indiqué en cas d'insuffisance rénale, et réservé à l'adulte et aux enfants de plus de six ou douze ans selon la forme galénique (la forme comprimé n'étant pas adaptée aux jeunes enfants)[22] [23].

2.2.1.3.4 Les conseils du pharmacien

Lorsqu'un patient se présente au comptoir avec les symptômes d'une conjonctivite allergique, il convient, dans un premier temps et comme pour les conjonctivites précédentes, d'écarter toute situation ophtalmique d'urgence, et de dépister les éventuels facteurs de risques et comorbidités, qui nécessiteront une consultation médicale et/ou ophtalmologique.

Si la conjonctivite semble bénigne, le pharmacien peut alors prendre en charge le patient. Il conseille tout d'abord une éviction de l'allergène en cause (s'il a été identifié). En effet, limiter l'exposition aux allergènes permet d'intervenir directement sur la cause de la conjonctivite et dont de traiter au mieux celle-ci. Pour y parvenir, des mesures d'hygiène peuvent être appliquées en fonction de l'allergène responsable[24].

Ainsi, si le patient est allergique aux pollens, nous pouvons lui conseiller de :

- Consulter le calendrier pollinique pour connaitre en temps réel les zones et périodes à risque.
- Ne pas tondre le gazon, et utiliser des lunettes et un masque pour le jardinage.
- Ne pas faire sécher son linge à l'extérieur.
- Eviter les endroits où l'herbe vient d'être coupée, et en voiture rouler fenêtres fermées.

- Eviter de sortir ou de pratiquer des activités sportives en extérieur en fin de matinée et en début de soirée, le taux de pollen étant le plus élevé à ces périodes de la journée.
- Garder les portes et fenêtres de la maison fermées dans la mesure du possible.
- Porter des lunettes et se rincer les cheveux tous les jours.

Si le patient est allergique aux acariens, nous pouvons lui conseiller de :

- Eviter les moquettes, rideaux, tapis et objets sur lesquels s'accumule la poussière.
- Limiter les peluches auprès des enfants allergiques.
- Privilégier les housses anti-acariens pour la literie, et éviter les plumes et la laine.

Si le patient est allergique aux moisissures, nos conseils seront les suivants :

- Eviter de ramasser les feuilles mortes ou de manipuler le compost ou le fumier.
- Eviter les promenades dans les endroits humides et en forêt, surtout en fin d'été et en automne.
- Proscrire le stockage du bois coupé à brûler dans la maison.
- Nettoyer et désinfecter le système de climatisation régulièrement.
- Eviter les plantes intérieures, notamment dans la chambre.
- Ne pas utiliser de bac à réserve d'eau.
- Evacuer l'humidité des pièces, en ventilant et essuyant régulièrement les surfaces humides.
- Maitriser la température (<20°C) et l'humidité (<70% de taux hygrométrique) de la maison, et aérer l'habitat tous les jours (conseils valables pour les allergies aux acariens également).

Enfin, si le patient est allergique aux animaux domestiques, nous pouvons lui conseiller de :

- Eviter le contact avec les animaux domestiques.
- Les laisser à l'extérieur de l'habitat dans la mesure du possible et leur interdire l'accès aux chambres.
- Laver fréquemment les animaux avec un gant de toilette humide.
- Choisir une destination adéquate en vacances : éviter les vacances à la ferme ou les séjours à proximité des centres équestres si allergie aux poils d'animaux.

Dans tous les cas, il convient de nettoyer régulièrement l'habitat afin de réduire les allergènes présents dans la maison, ainsi que de vérifier et nettoyer fréquemment les dispositifs de ventilation mécanique contrôlée (un entretien complet doit être réalisé par un spécialiste tous les trois ans). Par ailleurs, les patients allergiques peuvent contacter un le

conseiller médical en environnement intérieur (CEI), spécialisé dans la gestion de l'habitat pour les personnes allergiques[22].

Dans un second temps, le pharmacien conseille des lavages oculaires pluriquotidiens, au moins deux à trois fois par jour. Ces lavages, qui permettent de diminuer la concentration des allergènes et des médiateurs de l'inflammation à la surface du globe oculaire, constituent la base du traitement de fond. En l'absence de solution de lavage, le patient peut appliquer une compresse d'eau froide sur les yeux pour soulager les symptômes, puis les rincer à l'eau froide.

Par ailleurs, les substituts lacrymaux peuvent être utiles si le patient présente une sécheresse oculaire important. Dans ce cas, les carbomères (Lacryvisc®, Gel-Larmes®...) et l'acide hyaluronique (Hylo-Confort®, Hyabak®…) seront préférés en raison de leur longue durée d'action.

Une fois le lavage effectué, nous pouvons conseiller au patient un collyre anti-allergique, à appliquer entre deux et six fois par jour selon la spécialité considérée. Les collyres anti-H1, tels que l'Allergiflash® (disponible en OTC), seront privilégiés dans le traitement de la phase aigüe de la conjonctivite. En revanche, les collyres anti-dégranulants mastocytaires, tels que l'Humex conjonctivite®, l'Ophtacalm®, le Naaxia® et bien d'autres spécialités disponibles en OTC, seront plutôt utilisés en traitement de fond ou en prévention, en raison de leur délai d'action plus long.

Si le patient présente des signes associés de rhinite allergique (nez bouché, nez qui coule…), nous pouvons lui conseiller un anti-histaminique par voie orale. De nombreuses spécialités sont disponibles en OTC : la cétirizine (Actifed®, Zyrtecset®, Drill allergie®, Alairgix®, Humex allergie®), ne peut être utilisée qu'à partir de 6 ans, tandis que la loratadine (Loratadine conseil®, Humex allergie loratadine®) est contre indiquée avant 12 ans. La posologie sera d'un comprimé par jour, de préférence le soir en raison du risque de somnolence associé.

Par ailleurs, nous pouvons conseiller de l'homéopathie en complément des traitements allopathiques. Ainsi, il pourrons indiquer, à la posologie d'un granule six fois par jour pendant dix jours, les souches *Apis mellifica* 9 CH, *Belladona* 5 CH, ou encore *Euphrasia* 5 CH[25].

Enfin, nous encourageons le patient à consulter un spécialiste si les symptômes persistent malgré le traitement conseillé, ou s'ils sont très intenses ou récurrents. En effet, des tests spécifiques ou des dosages comme le dosage des IgE peuvent être effectués par le médecin, afin de confirmer l'origine allergique[10 26].

2.2.1.4 Conjonctivite irritative

Très fréquente dans la population pédiatrique comme adulte, la conjonctivite irritative possède de multiples étiologies. Elle correspond à une réaction inflammatoire de la muqueuse conjonctivale induite par certains agents irritants.

2.2.1.4.1 Etiologies

La conjonctivite irritative survient sous l'influence de divers facteurs d'irritation :

- Exposition au vent ou au soleil
- Port de lentilles prolongé
- Baignade à la mer ou la piscine
- Exposition à des produits chimiques, à la pollution, à la poussière, ou encore à la fumée de tabac
- Fatigue oculaire, verres correcteurs mal adaptés à la vue du patient…

Ces agents irritants s'entrecroisent souvent chez une même personne, ce qui rend parfois difficile l'imputabilité à un seul de ces facteurs[17].

2.2.1.4.2 Signes cliniques

La conjonctivite irritative se caractérise par un œil rouge non douloureux, sans sécrétion mais avec un léger larmoiement. Elle peut toucher un seul œil ou les deux yeux simultanément. Le patient ressent une fatigue oculaire, de légers picotements et une sensation de corps étranger dans l'œil[6].

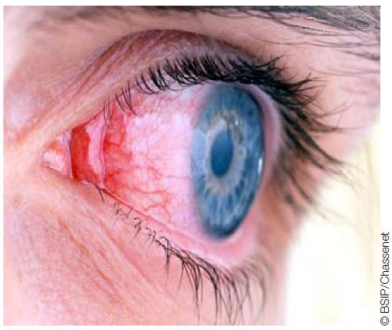

Figure 29 : Conjonctivite irritative après une baignade en piscine[27]

2.2.1.4.3 Traitements médicamenteux

Le traitement de la conjonctivite irritative repose sur plusieurs étapes. Tout d'abord, il convient d'éviter l'exposition à l'agent irritant dans la mesure du possible. Ainsi, l'éviction du facteur irritant permet une guérison plus rapide et une prévention des récidives.

Dans un second temps, un lavage oculaire doit être systématique effectué deux à trois fois par jour. En effet, les solutions de lavage oculaire facilitent l'élimination des impuretés et calment l'irritation. Les solutions pouvant être utilisées pour le lavage sont les mêmes que précédemment, mais l'action antiseptique et astringente des solutions à base d'acide borique ou d'acide salicylique leur confère une plus grande efficacité que le sérum physiologique. Le patient procède à un lavage abondant, en jet, après s'être désinfecté les mains. Si une œillère est fournie, elle devra être désinfectée avant chaque utilisation car elle peut être source d'infection.

Par la suite, le patient peut appliquer un collyre apaisant ou anti-irritation, deux à quatre fois par jour. Les collyres à base d'acide salicylique ou de plantes apaisantes soulagent momentanément la gêne oculaire et calment les picotements.

Les vasoconstricteurs sont de moins en moins présents dans les collyres conseils, cependant ils restent présents dans certains d'entre eux. Leurs nombreux effets indésirables, tels qu'une mydriase, augmentation de la pression artérielle, pâleur, tremblements, céphalées, ou encore troubles du rythme, rend leur rapport bénéfice/risque peu favorable. En conséquence, ils sont contre indiqués dans de nombreux cas : glaucome par fermeture de l'angle, enfants de moins de trois ans, porteurs de lentilles souples, femme enceinte ou allaitante… Ils possèdent également des interactions avec certains médicaments (IMAO, bromocriptine, guanéthidines et apparentés…) et certaines pathologies (HTA, affection cardiaque, hyperthyroïdie…). Leur utilisation est donc déconseillée sans avis médical.

Le tableau suivant dresse une liste non exhaustive des collyres anti-irritation pouvant être délivrés en OTC.

Tableau 8 : Les collyres anti-irritation[15]

Spécialité	Principe Actif	Conditionnement	Posologie	A retenir
Antalyre® **Sophtal®**	Ac. salicylique	Flacon 10 mL : Sophtal Unidoses : Antalyre, Sophtal	1 gtte 2 à 4 fois/j	• Une unidose traite les 2 yeux • Jeter l'unidose après utilisation • CI en cas d'allergie à l'acide salicylique
Vidisan®	Euphrasia officinalis	Flacon 10 mL	1 ou 2 gttes selon les besoins	• Contient du chlorure de benzalkonium (risque d'allergie)
Homéoptic®	Euphrasia officinalis Calendula officinalis Magnesia carbonica	Unidoses	1 à 2 gttes 2 à 6 fois/j	• Utilisation possible chez l'enfant de plus de 1 an • Jeter l'unidose après utilisation
Sensivision®	Plantain lancéolé	Unidoses	1 à 2 gttes 2 à 4 fois/j	• Jeter l'unidose après utilisation

Isodril® **Visiodose®**	Phényléphrine	Unidoses	1 gtte 2 à 3 fois/j	• Contiennent un vasoconstricteur : attention aux nombreux EI et CI ! • Visiodose : durée de traitement limitée à 3 jours
Collyre bleu laiter®	Naphazoline	Flacon 10 mL	1 gtte 2 à 6 fois/j	• Sur prescription médicale (liste II) • Contient un vasoconstricteur : attention aux nombreux EI et CI !

Enfin, pour éviter un éventuel risque de surinfection, un collyre antiseptique (voir tableau 2) peut être associé au collyre anti-irritation. La durée du traitement dépend de l'évolution de l'état de la conjonctive mais n'excède pas, en principe, 10 jours[11 17].

2.2.1.4.4 Les conseils du pharmacien

Lorsqu'un patient se présente au comptoir avec des symptômes de conjonctivite irritative, le pharmacien doit tout d'abord, et comme pour toutes les autres formes de conjonctivite vues auparavant, savoir dépister une urgence ophtalmique, ou des éventuels facteurs de risque chez le patient, qui dirigeront nos conseils vers une consultation ophtalmologique d'urgence.

Si la conjonctivite semble bénigne, nous pouvons prodiguer nos conseils. Dans un premier temps, le pharmacien questionne le patient afin de déterminer avec lui quel est l'agent qui lui cause cette irritation oculaire. Une fois le facteur d'irritation identifié, nous conseillons une éviction de ce dernier. En effet, quelques règles d'hygiène simples permettront d'éviter les récidives. Ainsi, nous encourageons le patient à :

- Eviter les zones enfumées.
- Porter des lunettes de soleil.
- Porter des lunettes de piscine, surtout si le patient est sensible au chlore, et à la mer.
- Limiter les heures passées devant les écrans (ordinateur, télévision, téléphone portable…), et penser à s'hydrater régulièrement les yeux.
- Eviter le port prolongé de lentilles et faire une « pause lunettes » un jour par semaine.

Dans un second temps, nous conseillons au patient un lavage oculaire pluri-quotidien, à raison de deux à trois fois par jour. Les solutions pouvant être utilisées pour le lavage sont les mêmes que celles citées précédemment. Nous expliquons également que l'œillère parfois fournie doit être désinfectée avant chaque utilisation.

Une fois le lavage effectué, le patient peut appliquer un collyre anti-irritation, à une fréquence de deux à six fois par jour selon le collyre considéré. Préférer les présentations sans

vasoconstricteurs, dont les effets indésirables et contre-indications sont nombreuses. Pour rappel, le patient doit attendre quinze minutes entre le lavage oculaire et l'administration du collyre.

Si le patient est irrité par un port prolongé de lentilles, nous lui conseillons de ne pas les porter pendant quelques jours au profit des lunettes, le temps de la guérison.

Enfin, si nous craignons un risque de surinfection, nous pouvons conseiller un collyre antiseptique (voir tableau 2), à appliquer trois à six fois par jour, quinze minutes après le collyre anti-irritation[17].

En conclusion de cette partie sur les conjonctivites, nous pouvons en résumer les symptômes dans le tableau comparatif suivant.

Tableau 9 : Tableau comparatif des différents types de conjonctivites[11]

Signes cliniques	Conjonctivites			
	bactériennes	virales	allergiques	irritatives
Rougeur	Diffuse, bilatérale le plus souvent	Diffuse, souvent unilatérale	Diffuse, bilatérale	Diffuse, uni- ou bilatérale
Démangeaisons	Faibles	Faibles	Importantes	Faibles
Sécrétions	Abondantes, purulentes	Faibles, transparentes	Larmoiement important	Larmoiement important
Contagion	Importante	Importante	Absente	Absente
Évolution	Rapide, en 1 semaine	Lente, 3 à 6 semaines	Chroniques et récurrentes selon l'allergène	Rapide en quelques jours, 1 semaine au maximum

Le point commun entre toutes les sortes de conjonctivites est un œil rouge, avec une atteinte le plus souvent bilatérale pour les conjonctivites bactériennes et allergiques, unilatérale pour les conjonctivites virales, et diffuse pour les conjonctivites irritatives. Le tableau clinique de la conjonctivite allergique est marqué par des démangeaisons importantes. La conjonctivite bactérienne se caractérise par des sécrétions abondantes et purulentes, contrairement à la conjonctivite virale qui présente plutôt des sécrétions claires. Enfin, la conjonctivite irritative n'est pas contagieuse mais se distingue par un larmoiement important.

Face à ces d'étiologies et de symptômes différents, les conseils du pharmacien et l'arsenal thérapeutique qu'il a à sa disposition, sont autant de facteurs qui conditionnent la rémission du patient.

2.2.2 Sécheresse oculaire

Autre pathologie de l'œil rouge, la sécheresse oculaire est un motif fréquent de consultation à l'officine.

2.2.2.1 Etiologies

La sécheresse oculaire, également appelée syndrome de l'œil sec, survient dans des situations entrainant une diminution du volume de la sécrétion lacrymale et/ou son évaporation excessive. L'hyposécrétion, entrainant un déficit quantitatif de larmes, représente plus de 80% des formes de sécheresse oculaire. A cette perturbation lacrymale, on associe une augmentation de l'osmolarité du film et une inflammation de l'unité fonctionnelle que constitue la surface oculaire[28 29 30].

Les étiologies sont diverses : le vieillissement, la ménopause (facteurs hormonaux), certains médicaments (isotrétinoïne, certains bétabloquants, médicaments anticholinergiques, psychotropes...), certaines pathologies comme le syndrome de Gougerot-Sjögren, la polyarthrite rhumatoïde et d'autres maladies du système immunitaire.

Des facteurs environnementaux peuvent également intervenir, tels que la climatisation, une ambiance enfumée, ou encore du vent. Enfin, les conservateurs des collyres comme le chlorure de benzalkonium, peuvent aussi être à l'origine du syndrome de l'œil sec[17].

Cette maladie des larmes et de la surface oculaire est une maladie multifactorielle, et ces différents facteurs créent un système en boucle d'autostimulation du phénomène, faisant intervenir l'inflammation palpébrale. Dans ce type d'atteinte, on observe une instabilité du film lacrymal ou hyposécrétion, qui conduisent à une modification de la flore microbienne. Ceci entraine la libération de toxines et d'enzymes (les lipases), qui altèrent la couche lipidique et contribuent ainsi à une instabilité supplémentaire du film lacrymal. Cela conduit alors à de véritables cercles auto-entretenus[31].

Le cercle vicieux des syndromes secs est illustré par la figure suivante.

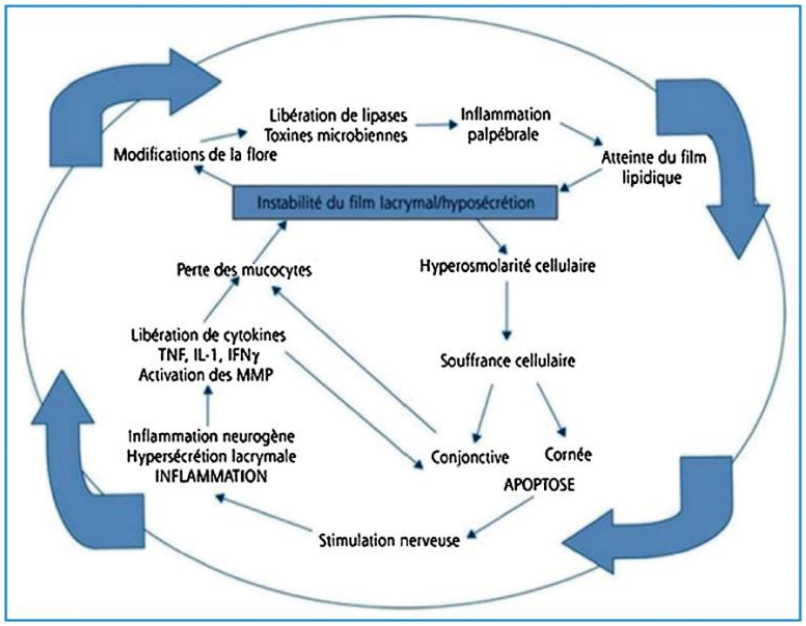

Figure 30 : Le cercle vicieux des syndromes secs[31]

2.2.2.2 Signes cliniques

Comme dans le cas d'une conjonctivite irritative, les patients se plaignent de sensations de grains de sable dans les yeux, de picotements et d'irritation. Cependant, un larmoiement réflexe est fréquemment présent, faisant écho à la sécheresse oculaire, surtout chez la personne âgée. Ce larmoiement continu se déclenche suite à l'irritation incessante provoquée par la défaillance de sécrétion lacrymale de base[28].

On peut également retrouver une gêne à la lumière, un clignement réflexe des paupières, ou encore une gêne au port des lentilles. Cette pathologie a un impact sur la qualité de vie du patient[12 17].

2.2.2.3 Traitements médicamenteux

Le traitement du syndrome de l'œil sec repose sur l'instillation d'un ou plusieurs substituts lacrymaux, parfois en complément de traitements anti-inflammatoires ou chirurgicaux. La composition, la viscosité et l'osmolarité sont très variables d'un substitut à un autre, ce qui leur confère des propriétés mouillantes, lubrifiantes et protectrices très hétérogènes. La durée d'action des substituts lacrymaux est fonction de leur viscosité.

En première intention, l'utilisation de sérum physiologique (chlorure de sodium isotonique) est recommandée. Cependant, il est dépourvu de lipides, ce qui lui confère une action hydratante de courte durée, nécessitant de très fréquentes instillations.

En seconde intention, des polymères peuvent être utilisés. Ce sont des dérivés cellulosiques, tels que la carmellose ou la povidone. Ces composés sont capables de retenir l'eau et sont également plus visqueux que le sérum physiologique, d'où une meilleure efficacité et une durée d'action plus longue. Ils sont généralement indiqués dans les sécheresses oculaires modérées.

Les gels de carbomère synthétiques sont également une alternative thérapeutique aux précédents substituts, et ont une durée d'action encore plus longue grâce à un effet bioadhésif sur l'œil. Ils sont indiqués après échec des thérapeutiques précédentes, ou dans les formes plus sévères de sécheresse oculaire. Ils peuvent entrainer un flou visuel.

Enfin, des collyres à base d'acide hyaluronique peuvent aussi être utilisés. Ils entrainent moins de gêne que les carbomères, car leur viscosité diminue avec le clignement des yeux. Ils possèdent une très forte capacité à retenir l'eau, ce qui permet de maintenir l'hydratation de la surface oculaire.

Le tableau suivant propose une liste non exhaustive des correcteurs des sécheresses lacrymales.

Tableau 10 : Correcteurs des sécheresses lacrymales[15]

Spécialité	Principe actif	Conditionnement	Posologie	A retenir
Produits à faible viscosité				
Larmabak® **Physiodose®** **Unilarm®** **Larmes artificielles®**	Chlorure de sodium	Flacon 10 mL : Larmabak®, Larmes artificielles® Flacon 5 mL : Physiodose® Unidoses : Larmes artificielles®	1 gtte 3 à 8 fois/j	• Physiodose® et Unilarm® NR • Jeter les unidoses après utilisation • Présence de chlorure de benzalkonium dans les Larmes artificielles®
Dulcilarmes® **Fluidabak®** **Unifluid®** **Nutrivisc®** **Refresh®**	Povidone Refresh : povidone + alcool polyvinylique	Flacon 10 mL : Fluidabak®, Nutrivisc® Unidoses : Dulcilarmes®, Unifluid®, Nutrivisc®, Refresh®	1 gtte 3 à 8 fois/j	• Présence de chlorure de benzalkonium dans le Nutrivisc® en flacon de 10 mL • Jeter les unidoses après utilisation
Angiodrop®	Extraits naturels de mauve et de camomille	Flacon 15 mL	1 gtte 2 à 3 fois/j	• Angiodrop® NR
Sensivison®	Acide borique + plantain	Unidoses	1 gtte 2 à 3 fois/j	• Sensivision® NR • Jeter les unidoses après utilisation
Produits à haute viscosité				
Artelac®	Hypromellose	Unidoses	1 gtte 4 à 6 fois/j	• Jeter les unidoses après utilisation
Celluvisc®	Carmellose sodique	Unidoses	1 gtte 2 à 8 fois/j	• Jeter les unidoses après utilisation
Cationorm®	Emulsion lipidique cationique	Flacon 10 mL Unidoses	1 gtte 3 à 4 fois/j	• Jeter les unidoses après utilisation
Systane Ultra® **Systane Drops®**	Polyéthylèneglycol + Hydroxypropylguar + Acide borique	Collyre flacon 10 mL : Systane Ultra®, Systane Balance® Gel flacon 10 mL : Systane Drops®	1 à 2 vaporisations sur chaque paupière fermée 3 à 4 fois/j	• Systane Ultra® et Systane Drops® NR • Jeter les unidoses après utilisation

Systane Balance®		Unidoses : Systane Ultra®		• Systane Ultra® en flacon : présence d'un conservateur (polyquad)
Xailin Night®	Paraffine + Vaseline + Lanoline	Pommade tube 5 g	1 gtte le soir	• Xailin Night® NR • Flou visuel possible : préférer une application le soir
Aquarest® Gel-Larmes® Lacrifluid® Lacrivisc®	Carbomère	Collyre Unidoses : Aquarest®, Lacrifluid®, Lacrivisc® Gel tube 10 g : Gel-Larmes® Gel tube 15 g : Lacryvisc® Gel Unidoses : Gel-Larmes®	1 gtte 2à 4 fois/j	• Jeter les unidoses après utilisation • Présence de chlorure de benzalkonium dans le Gel-Larmes® en tube 10 g et le Lacryvisc® en tube 15 g • Lacryvisc® : appliquer le gel avec la canule
Lacrigel®	Carbomère + Cétrimide	Gel tube 10 g	1 gtte 2 à 4 fois/j	
Liposic®	Carbomère + Cétrimide + Triglycérides	Gel tube 10 g	1 gtte 2 à 4 fois/j	
Lacrinorm® Siccafluid®	Carbomère + Benzalkonium	Gel tube 10 g	1 gtte 2 à 4 fois/j	• Présence de chlorure de benzalkonium
Optive®	Carboxyméthylcellulose de Na + Glycérine + Glycérol/Erythritol/L-carnitine	Flacon 10 mL	1 gtte 1 à 2 fois/j	• Présence d'un conservateur rapidement dégradé • Optive® NR
Produits à très haute viscosité				
Hyabak Protector®	Hyaluronate de sodium	Flacon 10 mL	1 gtte 3 à 4 fois/j	• Hyabak Protector® NR
Hyaline®	Hyaluronate de sodium	Unidoses	1 gtte 3 à 4 fois/j	• Hyaline® NR
Hylo Confort® Hylo Confort Plus®	Hyaluronate de sodium	Flacon 10 mL	1 gtte 3 à 4 fois/j	• Hylo Confort® et Hylo Confort plus® NR
Hylovis®	Hyaluronate de sodium	Flacon 10 mL Unidoses	1 gtte 3 à 4 fois/j	• Jeter les unidoses après utilisation
Kéradrop®	Hyaluronate de sodium + Gkycyrrhizine 2,5%	Flacon 5 mL	1 gtte 1 à 2 fois/j	• Kéradrop® NR
Navitae®	Hyaluronate de sodium + Vitamines A et E	Flacon 15 mL	1 gtte 1 à 2 fois/j	
Optive Fusion®	Hyaluronate de sodium +Carboxyméthylcellulose + Glycérine + Erythritol	Flacon 10 mL	1 gtte 3 à 6 fois/j	
Théalose®	Hyaluronate de sodium + Tréhalose	Flacon 10 mL	1 gtte 3 à 6 fois/j	• Prescription initiale par un ophtalmologue pour une durée maximale de 6 mois
Vismed®	Hyaluronate de sodium	Flacon 10 mL Unidoses	1 gtte 3 à 6 fois/j	• Jeter les unidoses après utilisation
Vitadrop®	Hyaluronate de sodium + Vitamine B12	Flacon 10 mL	1 gtte 3 à 6 fois/j	• Vitadrop® NR

Par ailleurs, des compléments alimentaires (Trioptec®, Nutrilarm®, Lacry+®, Alphalarm®...), à base d'acides oméga 3, de vitamines antioxydantes, et de certains oligoéléments tels que le zinc ou le sélénium, peuvent être bénéfiques. La composition en vitamines et oligoéléments est variable d'un complément à un autre. Leur intérêt semble cependant limité et ils sont proposés dans les formes les plus sévères de sécheresse oculaire[17] [28] [29] [32] [33].

2.2.2.4 Les conseils du pharmacien

Lorsqu'un patient se présente au comptoir avec des symptômes de sécheresse oculaire, il convient tout d'abord, comme vu précédemment, d'écarter toute urgence ophtalmologique, auquel cas nous orientons le patient vers une consultation médicale. Si la symptomatologie semble bénigne, nous pouvons prendre en charge le patient.

Dans un premier temps, nous interrogeons le patient afin d'identifier le ou les facteurs à l'origine de son syndrome de l'œil sec. En effet, en déterminer l'étiologie nous permettra d'orienter nos conseils, qui peuvent être déterminants pour l'évolution des symptômes.

Ainsi, nous pouvons conseiller au patient de :

- Humidifier l'air et se tenir éloigné des systèmes de climatisation ou d'un courant d'air.
- Porter des lunettes de soleil pour se protéger du vent et du soleil.
- Se forcer à cligner souvent des yeux et ne pas se frotter les yeux.
- En cas de travail sur l'ordinateur, faire des pauses régulières de 10 à 20 secondes les yeux fermés.
- Limiter la consommation de diurétiques naturels tels que l'alcool, le café ou le thé, qui peuvent aggraver la sécheresse oculaire, surtout si le patient prend d'autres médicaments qui assèchent l'œil.
- Boire au minimum un litre et demi d'eau par jour (un apport hydrique suffisant est indispensable à une bonne sécrétion lacrymale).

Une fois nos conseils prodigués, nous pouvons proposer au patient un substitut lacrymal. De nombreux collyres et gels sont disponibles sans ordonnance : Optive®, Camolid®, Hylovis®, Systane®, Théalose®, Neovis®... L'orientation vers une spécialité ou une autre dépendra de l'intensité de la gêne ressentie par le patient, et de sa préférence pour une forme ou une autre (collyre en flacon, en unidoses, en spray...).

Il convient de privilégier des références sans conservateurs qui peuvent aggraver l'irritation et la sécheresse oculaire. Certaines présentations contiennent un système filtrant le conservateur ou évitant sa présence : système ABAK, système COMOD... Les unidoses sont également une alternative permettant d'éviter les conservateurs.

En termes de posologie, le patient gère les instillations en fonction de ses besoins. Le choix entre collyre et gel se fera selon le ressenti du patient : les gels ont une rémanence plus longue que les collyres, mais peuvent entraîner un flou visuel. Une instillation au coucher est préférable pour limiter toute douleur nocturne ou le matin, au réveil.

Enfin, nous expliquons au patient que si ses symptômes deviennent trop handicapants, il devra consulter un ophtalmologue[17 28 29 32].

2.2.3 Hémorragie sous conjonctivale

Le plus souvent bénigne, l'hémorragie sous conjonctivale est une pathologie de l'œil rouge parfois impressionnante.

2.2.3.1 Etiologies

L'hémorragie sous conjonctivale est due à la rupture d'un capillaire provoquant un épanchement de sang plus ou moins important sous la conjonctive. Ce phénomène peut survenir à tout âge et plus souvent de manière spontanée. Généralement sans gravité, elle est souvent liée à une fragilité capillaire locale, mais elle peut aussi être causée par un traumatisme, une pression oculaire trop élevée, certains traitements médicamenteux tels que les anticoagulants[7] [11]...

2.2.3.2 Signes cliniques

L'hémorragie sous conjonctivale se caractérise par la présence d'une flaque rouge de sang sous la conjonctive. Non douloureuse, cette rougeur peut être impressionnante et inquiéter le patient qui se présente à l'officine. Elle est le plus souvent localisée dans un secteur de la conjonctive, mais peut s'étendre à toute la conjonctive.

Généralement constatée au réveil, elle ne touche qu'un seul œil et peut survenir suite à un effort violent. L'œil ne présente pas de sécrétion, ni de déformation de la pupille. Le patient ne présente pas de baisse d'acuité visuelle, mais peut éventuellement ressentir une gêne légère [34] [35].

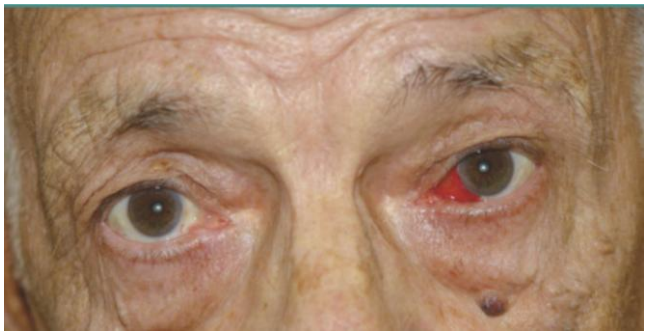

Figure 31 : Hémorragie sous conjonctivale [34]

2.2.3.3 Traitements médicamenteux

Lorsqu'elle survient isolément, l'hémorragie sous conjonctivale spontanée est de caractère bénin et ne nécessite aucun traitement médicamenteux. Elle régresse d'elle-même dans un délai de trois à vingt jours, en passant par les différentes couleurs de la dégradation de l'hémoglobine[34].

Cependant, il est important de prendre en compte les antécédents du patient et ses éventuelles comorbidités. En effet, une hémorragie sous conjonctivale peut survenir dans un contexte traumatique avec la possibilité de présence d'un corps étranger dans l'œil, qui nécessiterait une consultation ophtalmologique d'urgence. De même, la présence d'un diabète, de troubles de la coagulation, d'un glaucome, d'une hypertension artérielle, ou un caractère récurrent de ces hémorragies impose une consultation médicale afin d'en déterminer et traiter la cause[6].

2.2.3.4 Les conseils du pharmacien

Lorsqu'un patient se présente au comptoir avec les symptômes d'une hémorragie sous conjonctivale, il convient tout d'abord d'écarter toute urgence ophtalmique, qui nécessiterait une consultation médicale.

De même, nous orientons le patient vers le médecin si ce dernier présente un terrain diabétique, hypertendu, ou si ses hémorragies sous conjonctivales sont récurrentes. Par ailleurs, un traitement par AVK doit faire suspecter un surdosage en médicament et un renforcement du contrôle de l'INR est conseillé. Enfin, si l'hémorragie sous conjonctivale fait suite à un traumatisme, un examen ophtalmologique est indispensable.

Si le patient ne présente pas de comorbidités particulières et que l'hémorragie sous conjonctivale survient isolément, nous rassurons le patient sur le caractère bénin de son affection oculaire et lui expliquons qu'elle régressera spontanément en quelques jours. En cas de prise ponctuelle d'aspirine, nous conseillons un autre antalgique, comme le paracétamol.

Enfin, nous expliquons au patient que si ses symptômes ne régressent pas dans les prochains jours ou si ce type d'incident revient fréquemment, il devra consulter un médecin[6][7].

2.2.4 Traumatisme cornéen

Les traumatismes cornéens sont très fréquents malgré les efforts de prévention. Ils touchent principalement les hommes et surviennent au cours d'accidents de travail, bricolage, jeu, rixe, sport... Le patient se dirige souvent, en premier lieu, chez son pharmacien[17].

2.2.4.1 Etiologies

Les traumatismes cornéens sont un terme générique regroupant de multiples blessures. Ils peuvent se manifester sous la forme d'une contusion, d'une plaie, d'une brûlure...[19]

Les contusions résultent d'un choc sur l'œil, sans qu'il n'y ait de plaie. Elles se produisent surtout au cours du sport, principalement lors de jeux de balle comme le baseball, le squash, le tennis, le ping-pong ou le hockey. Les plus bénignes sont dues à un choc léger (coup de poing, doigt dans l'œil...), les plus graves sont dues à un traumatisme violent (pistolet à billes, bouchon de champagne...).

Les plaies peuvent être perforantes ou non perforantes. Les plaies non perforantes s'observent fréquemment lors de la pénétration d'un corps étranger dans l'œil. Le plus fréquent est la limaille reçue lors du ponçage ou du meulage sans protection oculaire, mais il peut aussi être d'origine végétale. Une plaie non perforante peut aussi être une érosion de la cornée, provoquée par un coup d'ongle, une branche d'arbre, une page de livre ou une griffe de chat.

Les plaies perforantes sont très fréquentes dans les accidents domestiques (couteaux, ciseaux, fléchettes...), les accidents du travail ou de bricolage (marteau sur un burin, débrousailleuse...), ou encore les accidents de la voie publique (bris de vieux pare-brise ou de lunettes).

Enfin, les brûlures oculaires surviennent généralement au cours d'accidents domestiques, d'accidents de travail (bâtiment, chimie), ou d'agressions (gaz lacrymogène). Elles peuvent être provoquées par des agents chimiques (acide chlorhydrique, antirouille, décapant, soude, eau de javel...), ou physiques (courant électrique, rayonnement laser, brûlure thermique)[17 36].

2.2.4.2 Signes cliniques

Suite au traumatisme, l'onde de choc atteint toutes les structures de l'œil, et peut entraîner :

- Une hémorragie sous conjonctivale
- Un œdème palpébral
- Un hyphéma (épanchement de sang dans la chambre antérieure)
- Un décollement de la rétine

Le patient se présente avec un œil rouge, douloureux, et se plaint de photophobie ou parfois même de baisse d'acuité visuelle. Dans le cas d'un corps étranger dans l'œil, la gêne fonctionnelle est importante : larmoiement, sécrétions sales si le corps étranger est ancien.

Dans les cas les plus graves, la douleur est très importante et peut s'accompagner de nausées er/ou de vomissements[17].

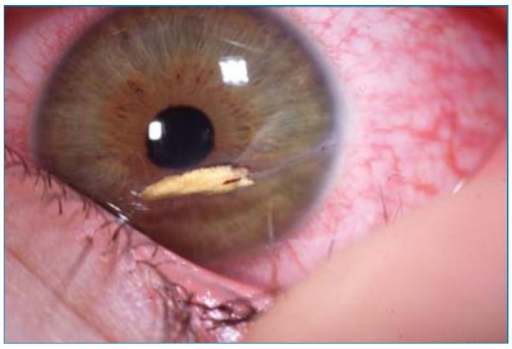

Figure 32 : Plaie perforante de l'œil due à un morceau de bois (http://www.snof.org/encyclopedie/traumatismes-de-loeil)

2.2.4.3 Traitements médicamenteux

Les traitements médicamenteux des traumatismes cornéens sont des traitements d'urgence, et la prise en charge est très différente d'une étiologie à l'autre. La première étape est cependant commune à tous les traumatismes : il s'agit d'un lavage oculaire abondant, à l'aide de sérum physiologique et/ou de solution de lavage oculaire (voir tableau 1).

Dans le cas d'un corps étranger superficiel, ce dernier ne pénètre pas dans le globe oculaire et reste à la surface : sur la cornée, dans le cul-de-sac conjonctival ou sous la paupière supérieure. Le traitement médical consiste en l'ablation du corps étranger sous anesthésie locale, puis en l'instillation d'un collyre antiseptique ou antibiotique pendant quelques jours, parfois accompagnée d'un pansement oculaire.

Dans le cas d'une érosion de la cornée, la guérison est obtenue en 48 heures, sans séquelles, si le traitement est bien suivi. Ce dernier consiste en l'administration d'un collyre antibiotique et cicatrisant et l'application d'un pansement occlusif. Une récidive due à une réouverture de la plaie mal soignée est possible à distance du traumatisme, avec la survenue de douleurs, surtout au réveil.

Les plaies perforantes nécessitent une radiologie oculaire et une antibiothérapie générale pour empêcher toute infection. Le traitement est chirurgical.

La prise en charge d'une brûlure oculaire consiste en la réalisation de plusieurs gestes d'urgence : lavage des deux yeux pendant 15 minutes. L'eau du robinet de 15°C, de faible pression, ou le flacon de solution de lavage, est dirigé à légère distance de l'œil (15 cm). Les paupières sont maintenues ouvertes avec les doigts. Pour une prise en charge rapide et efficace aux urgences, le patient doit préciser la nature, la quantité du produit en cause, ainsi que la durée du contact [7 17 27].

2.2.4.4 Les conseils du pharmacien

Lorsqu'un patient se présente à l'officine pour un traumatisme cornéen, nous devons agir de manière rapide et efficace. Tout d'abord, nous interrogeons le patient sur le contexte de survenue de ce traumatisme : quelles circonstances ? Depuis quand ? Avec quoi ? Nous l'interrogeons également sur ses symptômes : douleur ? Baisse d'acuité visuelle ? Photophobie ? Enfin, nous contrôlons son statut vaccinal tétanique, surtout en cas de plaie.

Nous réalisons ensuite les premiers soins avec une grande prudence. Dans le cas d'une contusion sans plaie, l'œil peut être maintenu fermé en plaçant une compresse pliée sur la paupière supérieure et recouverte d'un pansement oculaire maintenu par du sparadrap. Dans le cas d'une plaie perforante, nous pouvons placer une coque sur l'œil, avant le transfert à l'hôpital, pour éviter tout risque de pression sur l'œil atteint. S'il s'agit d'une brûlure oculaire, nous procédons au rinçage et au lavage des yeux pendant deux minutes.

Enfin, nous expliquons au patient le caractère grave de son affection et le dirigeons vers les urgences, afin qu'il puisse bénéficier d'une prise en charge médicale[6 17 37].

En conclusion de cette partie sur l'œil rouge, nous pouvons dire que derrière un symptôme commun, l'œil rouge, se cachent de multiples pathologies aux origines diverses.

2.3 Les pathologies des paupières

Les paupières peuvent, au même titre que l'œil lui-même, être sujettes à de multiples affections, la plupart du temps bénignes, mais parfois plus graves. Ces pathologies sont souvent à l'origine d'une gêne, qui pousse le patient à consulter son pharmacien.

2.3.1 Orgelet

L'orgelet est un furoncle de la base du cil qui s'observe à tout âge, mais plus souvent chez l'adulte[38].

2.3.1.1 Etiologies

Appelé communément compère-loriot, l'orgelet est un petit furoncle généralement dû à un staphylocoque (*S. aureus*), qui se développe au niveau d'un glande pilosébacée située à la base d'un cil : ce sont les glandes de Zeiss ou de Moll.

Il est favorisé par l'utilisation de produits cosmétiques de mauvaise qualité, une mauvaise hygiène, une inflammation chronique des paupières (blépharite), ou certains troubles de la vision en raison de mouvements palpébraux parfois excessifs (myopie, hypermétropie, astigmatisme...)[17].

2.3.1.2 Signes cliniques

L'orgelet se traduit tout d'abord par une simple gêne puis par une douleur franche associée à un gonflement au niveau de la zone atteinte. Le tableau clinique comporte une induration arrondie, libre, de la paupière, centrée par un cil, ainsi qu'une sensibilité, voire une douleur à la palpation.

La lésion peut être centrée par un point de pus correspondant à la nécrose purulente du follicule pilo-sébacé. Il peut se produire parfois une perforation spontanée du furoncle, avec écoulement du pus dans l'œil [17] [39].

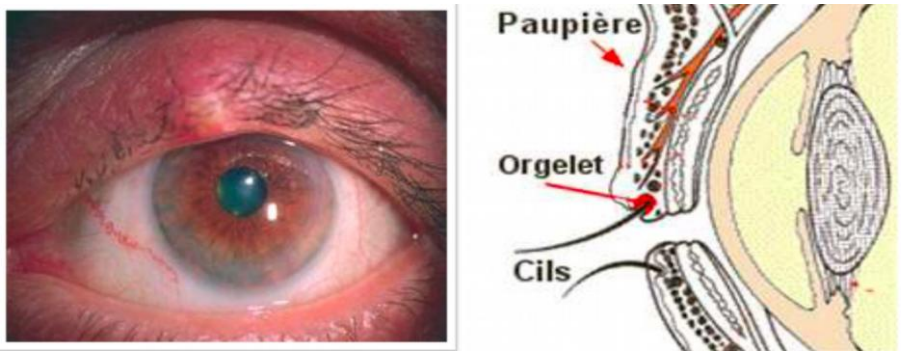

Figure 33 : Orgelet

2.3.1.3 Traitements médicamenteux

Les traitements de l'orgelet consistent en une hygiène rigoureuse et l'instillation de plusieurs collyres. La première étape, primordiale, repose sur un nettoyage des cils et des bords des paupières à l'aide d'une solution de lavage oculaire antiseptique, (voir tableau 1). Des solutions contenant de l'acide borique (Dacryum®, Dacudoses®, Netdoses®...) ou de l'acide salicylique (Ciella®...) peuvent notamment être utilisées.

Une fois le nettoyage effectué, le patient applique une compresse d'eau chaude sur ses paupières et les masse doucement afin de favoriser le drainage du pus. Il est préférable d'utiliser des compresses non tissées. Il peut éventuellement enlever le cil correspondant au follicule infecté à l'aide d'une pince à épiler, qu'il aura désinfectée au préalable.

Enfin, le patient peut appliquer un collyre antiseptique (voir tableau 2). Un collyre à base d'hexamidine, comme la Desomedine®, peut notamment être utilisé. Ces étapes sont à répéter deux à cinq fois par jour, pendant une semaine en moyenne.

Si l'orgelet est infecté, il peut être prescrit une pommade ophtalmique antibiotique (sur liste I) telle Atebemyxine®, Maxidrol®, ou encore Sterdex®, à raison d'une application une à deux fois par jour pendant sept jours.

L'évolution de l'orgelet conduit souvent à la perte du cil, avec atténuation de la douleur et régression des signes locaux. L'orgelet peut se percer : il faut alors rincer abondamment les sécrétions à l'aide d'une solution ophtalmique antiseptique, en utilisant des compresses non tissées ou des mouchoirs en papier. Si le traitement local ne produit pas d'effet au bout de 48 à 72h, ou si la survenue de l'orgelet connait des récidives fréquentes, un diabète doit être suspecté[17 28 38].

2.3.1.4 Les conseils du pharmacien

Lorsqu'un patient nous consulte au comptoir pour un orgelet, il convient tout d'abord de s'assurer du caractère bénin de ce dernier et d'écarter tout urgence ophtalmique, auquel cas une consultation ophtalmologique serait indispensable. De même, nous nous assurons de l'absence de comorbidités telles qu'un diabète ou une immunosuppression, mais aussi de surinfection, qui nécessiterait la prescription d'une pommade ophtalmique antibiotique, et, par conséquent, une prescription médicale.

Si l'orgelet semble bénin, nous pouvons prendre en charge le patient et lui prodiguer nos conseils.

Tout d'abord, nous lui indiquons une solution de lavage oculaire, afin qu'il nettoie abondamment ses paupières. Puis nous lui conseillons un massage des paupières à l'eau chaude, pendant cinq à dix minutes. Enfin, nous lui proposons un collyre antiseptique, à appliquer après le massage. Nous expliquons également au patient qu'il devra renouveler ces étapes régulièrement, en moyenne deux à cinq fois par jour.

Nous rappelons les règles d'hygiène, fondamentales pour favoriser la guérison et éviter les récidives :

- Ne pas tenter de percer l'orgelet, éventuellement enlever le cil infecté à l'aide d'une pince à épiler.
- Ne pas partager les produits de maquillage (crayon à paupières, mascara...), ni le linge de toilette (serviettes...).
- Ne pas porter de lentilles pendant le traitement, et attendre la disparition complète des symptômes avant de les remettre.
- Ne pas se frotter les yeux.
- Se laver les mains régulièrement.

Par ailleurs, nous pouvons compléter notre conseil par de l'homéopathie. Ainsi, nous pourrons indiquer, à une posologie d'un granule six fois par jour pendant dix jours, *Pulsatilia* 5 CH et *Hepar sulfur* 15 CH[25].

Enfin, nous précisons au patient que ses symptômes devraient régresser en une semaine en moyenne, mais qu'en l'absence d'amélioration sous 48h, ou que si l'orgelet récidive fréquemment, il devra consulter un ophtalmologue[17].

2.3.2 Chalazion

Affection des paupières ressemblant, de prime abord, à l'orgelet, le chalazion doit pourtant être différencié des autres pathologies palpébrales. Il survient à tout âge, et parfois même chez les enfants[38].

2.3.2.1 Etiologies

Le chalazion est une tuméfaction bénigne de la paupière, liée à une lésion granulomateuse stérile, inflammatoire, développée dans le cartilage tarsien aux dépens d'une glande de Meibomius.

Les glandes de Meibomius produisent du sébum, substance huileuse composant la phase lipidique du film lacrymal, et permettant de retarder l'évaporation des larmes. Lorsque le sébum est trop épais, il ne s'écoule plus de la glande qui se bouche et s'enkyste, formant ainsi le chalazion. Celui-ci peut apparaître sous la paupière (chalazion interne) ou à l'extérieur (chalazion externe).

Le plus souvent idiopathique, le chalazion peut cependant apparaitre sous l'influence de certains facteurs qui favorisent l'irritation des glandes de Meibomius :

- Blépharite chronique
- Dermatite séborrhéique
- Allergies
- Pollution de l'air
- Sécheresse des yeux
- Diabète, certaines maladies auto-immunes, bactériennes (tuberculose), ou parasitaires (leishmaniose)
- Forte concentration de graisses dans le sang
- Exposition aux rayons solaires

2.3.2.2 Signes cliniques

Les premiers symptômes ressemblent à ceux d'un orgelet. La paupière est sensible et gonflée, plus ou moins douloureuse. Au bout de quelques jours, un nodule inflammatoire, assez ferme à la palpation, apparait sous la paupière, formant une bosse. Il n'y a pas de pus, puisqu'il s'agit d'un enkystement de la glande[39].

Figure 34 : Chalazion
(https://www.em-consulte.com)

Une douleur est le signe d'une surinfection. Plusieurs chalazions peuvent être présents, soit sur la même paupière, soit sur les deux paupières du même œil, soit sur chaque œil [17] [38].

2.3.2.3 Traitements médicamenteux

Les traitements médicamenteux du chalazion sont assez semblables à ceux de l'orgelet. La première étape est en effet commune aux deux pathologies : il s'agit de la toilette palpébrale, qui doit être effectuée trois à quatre fois par jour. En effet, le nettoyage des paupières accélère la guérison en favorisant le drainage des sécrétions. Il s'effectue en utilisant une solution de lavage oculaire (voir tableau 1).

De même, le massage des paupières avec une compresse d'eau tiède permet de réchauffer et liquéfier les sécrétions afin de faciliter leur évacuation. Il est recommandé d'utiliser des compresses non tissées, qui sont plus douces pour l'œil, et de masser la paupière du bas vers le haut pour la paupière inférieure, et inversement pour la paupière supérieure. Ce massage s'effectue deux à cinq fois par jour, pendant cinq à dix minutes.

Enfin, l'application d'un collyre antiseptique, deux à cinq fois par jour, permet de désinfecter la paupière et d'éviter le risque de surinfection. Un collyre à base d'hexamidine (Desomedine®) pourra notamment être utilisé.

Si le chalazion est infecté, il peut être prescrit une pommade ophtalmique à base d'antibiotiques et/ou de corticoïdes (liste I), telles Atebemyxine®, Frakidex®, Sterdex® ou encore Maxidrol®, à raison d'une application une à deux fois par jour, pendant deux à trois semaines en moyenne.

L'évolution se fait, soit vers la régression, soit vers l'enkystement silencieux ou patent à l'origine d'un énorme kyste rouge se compliquant souvent de conjonctivite. A la différence

de l'orgelet, le chalazion évolue en plusieurs semaines, voire parfois en quelques mois, et il nécessite fréquemment une intervention chirurgicale.

De manière générale, le traitement chirurgical n'est envisagé que lorsque les traitements médicamenteux n'ont pas donné de résultat après deux mois. L'intervention, pratiquée en ambulatoire, consiste en l'incision et l'évacuation du chalazion sous anesthésie locale.

Par ailleurs, un chalazion récidivant devra faire chercher un diabète ou pratiquer un examen anatomopathologique de la pièce excisée par crainte d'adénocarcinome ou d'épithélioma baso ou spino-cellulaire[17 40].

2.3.2.4 Les conseils du pharmacien

Lorsqu'un patient vient nous consulter à l'officine pour un chalazion, il convient tout d'abord, et comme pour toute pathologie oculaire, d'écarter toute situation d'urgence, qui nécessiterait une consultation ophtalmologique rapide. De même, un diabète, un terrain immunodéprimé, ou un chalazion surinfecté doit nous faire orienter le patient vers une consultation médicale. Si le chalazion semble bénin, nous pouvons alors prodiguer nos conseils.

Tout d'abord, nous conseillons au patient une toilette palpébrale, à l'aide d'une solution de lavage oculaire (Dacryum®, Stéridose®...). Nous lui recommandons ensuite d'appliquer des compresses d'eau tiède sur ses paupières et de les masser pendant cinq à dix minutes, pour favoriser le drainage des sécrétions. Ces gestes seront à répéter trois à quatre fois par jour.

Enfin, nous lui proposons un collyre antiseptique (Désomédine®, Biocidan®...), à appliquer trois à six fois par jour, pour prévenir le risque de surinfection.

Nous rappelons également au patient les règles d'hygiène, primordiales pour éviter les récidives et favoriser la guérison : ne pas tenter de percer le nodule, ne pas partager le maquillage ou le linge de toilette, attendre la disparition complète du nodule avant de remettre les lentilles, ne pas se frotter les yeux et se laver les mains régulièrement...

Des granules homéopathiques de *Staphysagria* 5 CH, à la posologie d'un granule matin et soir pendant deux mois, peuvent être proposés en complément de l'allopathie[25].

A l'officine, si l'orgelet se traite bien, le chalazion n'est guéri que dans 30 à 40% des cas. Nous proposons donc un traitement dans l'attente d'une consultation médicale, qui est recommandée dans tous les cas.

Par ailleurs, nous expliquons au patient que si le chalazion est gênant, volumineux, ou s'il ne régresse pas en deux à trois semaines, il devra consulter l'ophtalmologue, qui pratiquera une petite intervention chirurgicale au niveau du nodule. De même, si le chalazion connait des récidives fréquentes, le patient devra consulter le médecin pour des examens complémentaires (recherche d'un diabète notamment) [17 38].

2.3.3 Blépharite

Moins fréquente que l'orgelet et le chalazion, la blépharite peut être isolée ou associée à une conjonctivite.

2.3.3.1 Etiologies

La blépharite est une inflammation du bord libre des paupières. Ses étiologies sont nombreuses. Il peut exister un foyer infectieux (staphylocoque) au voisinage (sinus, dents, acné). La rosacée est un facteur favorisant.

Certaines parasitoses, comme celle à *Demodex folliculorum*, ou les pédiculoses peuvent également être responsables. Il peut aussi s'agir d'allergies aux teintures de cheveux, aux vernis à ongles, aux collyres ou encore aux pommades ophtalmiques[28].

2.3.3.2 Signes cliniques

La blépharite se caractérise par une rougeur des paupières, qui ont un aspect rouge-violacé (souvent de façon bilatérale), avec parfois la présence d'un œdème. On retrouve des squames et des sécrétions au niveau du bord libre de la paupière et des cils.

Le patient se plaint d'une gêne, voire d'une sensation de brûlure, d'une irritation ou de démangeaisons. La chronicité ou la tendance à la récidive sont également caractéristiques de la blépharite, la complication la plus grave étant l'atteinte de la cornée, souvent associée à des troubles visuels[19 32].

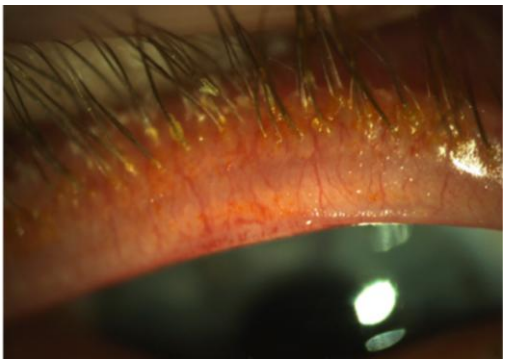

Figure 35 : Blépharite postérieure[32]

2.3.3.3 Traitements médicamenteux

Le traitement des blépharites présente de nombreuses similitudes avec le traitement des orgelets et des chalazions.

La première étape consiste en une toilette palpébrale au moyen d'une compresse imprégnée d'un gel nettoyant pour les cils et les paupières, au minimum deux fois par jour. Il est ensuite recommandé d'appliquer, plusieurs fois par jour, des compresses d'eau tiède sur les paupières pendant cinq à dix minutes, et de bien sécher. Enfin, un collyre antiseptique (Desomedine®, Biocidan®, Novoptine®), peut être appliqué 3 à 4 fois par jour, pendant 10 à 15 jours.

En cas de surinfection, la prescription d'un collyre ou d'une pommade antibiotique (liste I) par l'ophtalmologiste s'avère souvent nécessaire[38].

2.3.3.4 Les conseils du pharmacien

Lorsqu'un patient vient nous consulter à l'officine pour une blépharite, il convient en premier lieu, comme pour toute pathologie oculaire, d'écarter toute urgence ophtalmologique, ou la présence de comorbidités (diabète, immunosuppression), auxquels cas une consultation médicale serait indispensable. Si la blépharite semble bénigne, nous pouvons prendre en charge le patient et prodiguer nos conseils.

Tout d'abord, nous lui conseillons un nettoyage du bord libre des paupières à l'aide d'une compresse (non tissée) imprégnée d'un gel nettoyant type Ilast® ou Blephagel®, à réaliser deux fois par jour. Ensuite, nous lui indiquons un massage des paupières à l'aide d'une compresse imprégnée d'eau tiède pendant cinq à dix minutes, en séchant bien à la fin du massage. Enfin, nous lui proposons un collyre antiseptique, type Desomedine®, à appliquer trois à six fois par jour, pour éviter les surinfections.

Nous pouvons également proposer de l'homéopathie, en complément de l'allopathie. Ainsi, nous pouvons conseiller des granules de *Pulsatilia* 5 CH, *Graphites* 7 CH, et *Staphysagria* 5 CH, à la posologie d'un granule six fois par jour pendant dix jours[25].

Par ailleurs, nous rappelons au patient les règles d'hygiène, primordiales pour prévenir les récidives : ne pas se frotter les yeux et se laver régulièrement les mains, ne pas partager le maquillage ni le linge de toilette...

Si la blépharite est liée à une affection dermatologique telle que l'acné, la rosacée, ou encore une pédiculose, nous conseillons au patient de consulter un dermatologue ou un médecin afin de traiter la pathologie en cause. Nous lui expliquons également qu'une chute des cils est possible.

Enfin, il est important de prévenir le patient que la blépharite peut avoir une évolution chronique, qui sera améliorée, mais rarement totalement guérie par le traitement. En cas de persistance des signes ou d'aggravation après quelques jours de traitement, et notamment en cas d'apparition de conjonctivite ou de surinfection, nous devrons adresser le patient à un spécialiste[17 41].

En conclusion de cette partie sur les pathologies des paupières, nous pouvons dire qu'au même titre que le globe oculaire, les annexes de l'œil sont des structures fragiles qui peuvent être la cible de nombreuses infections. Le pharmacien a donc tout son rôle à jouer lorsqu'un patient se présente au comptoir pour une affection palpébrale.

2.4 Cas particulier : les lentilles de contact

Les lentilles de contact sont un dispositif médical de correction de la vue, qui concerne de plus en plus de patients chaque année. En effet, 6% des français sont porteurs de lentilles, ce qui classe la France comme le 7ème pays porteur de lentilles au monde[42].

Bien que n'étant pas considérées comme des pathologies oculaires en elles-mêmes, les lentilles de contact peuvent être à l'origine de nombreuses affections de l'œil si elles ne sont pas entretenues par une hygiène rigoureuse. Le pharmacien, qui bien souvent possède des solutions d'entretien des lentilles à la vente dans son officine, est ainsi fréquemment sollicité pour ses conseils au comptoir.

2.4.1 Les différents types de lentilles de contact

La lentille de contact est un dispositif médical optique, qui posé à la surface de l'œil, compense une anomalie visuelle. Les lentilles corrigent la grande majorité des défauts visuels, tels que la myopie, l'hypermétropie, l'astigmatisme, la presbytie, ou encore les irrégularités cornéennes. Il existe deux types de lentilles de contact : les lentilles souples et les lentilles rigides.

2.4.1.1 Les lentilles souples

Les lentilles souples sont elles-mêmes divisées en trois catégories :

- Les lentilles à renouvellement fréquent
- Les lentilles journalières
- Les lentilles souples traditionnelles

On appelle lentilles à renouvellement fréquent, des lentilles souples en port quotidien, et donc retirées chaque nuit, dont le renouvellement est programmé, la fréquence allant de deux semaines à trois mois. Leur avantage est qu'elles peuvent corriger tous les types de défauts visuels (myopie, hypermétropie, astigmatisme et presbytie). Certaines corrections existent aussi en lentilles colorées. De plus, les lentilles souples « vieillissent » et se chargent de dépôts, malgré un entretien bien conduit. Ainsi, le renouvellement programmé permet de bénéficier des avantages d'une lentille neuve et propre avant l'apparition de complications liées à l'encrassement.

Cependant, les cornées irrégulières (par plaie ou chirurgie par exemple) ne peuvent pas obtenir un bon résultat visuel avec des lentilles souples, quelle que soit leur fréquence de renouvellement, et le port de lentilles à renouvellement fréquent impose un entretien quotidien adapté comprenant nettoyage et décontamination.

Une lentille journalière est une lentille ayant une durée de vie d'une journée. Elle est jetée, chaque soir, après une utilisation quotidienne. Elle est à usage unique et n'est pas réutilisable. Les principaux avantages des lentilles journalières sont une absence d'entretien, la lentille étant jetée tous les soirs après utilisation, et ainsi, une réduction significative du risque infectieux. Cependant, les gammes des lentilles journalières sont assez limitées.

Enfin, les lentilles souples traditionnelles sont composées d'un matériau souple hydrophile (contenant 38 à 72% d'eau), et sont portées pendant la journée et renouvelées une fois par an. Leur principal avantage est qu'elles permettent la correction de tous les défauts visuels, même les fortes myopies, les fortes hypermétropies, ou les forts astigmatismes. Leur inconvénient majeur est l'encrassement progressif par les protéines des larmes, source de complications plus fréquentes, quoique rares, qu'avec les lentilles à renouvellement fréquent. L'entretien doit donc être plus performant encore, et à la décontamination quotidienne, il faut ajouter un traitement enzymatique hebdomadaire de déprotéinisation[43].

2.4.1.2 Les lentilles rigides

Les lentilles rigides ont succédé aux lentilles dures et sont devenues beaucoup plus confortables. Leurs matériaux sont perméables à l'oxygène, afin de respecter l'oxygénation de la cornée (qui est avasculaire).

L'avantage des lentilles rigides sont qu'elles offrent une meilleure qualité visuelle que les lentilles souples. Pour cette raison, elles sont largement utilisées chez les enfants, et leur permettent d'acquérir une maturité visuelle optimale. De plus, elles respectent la physiologie oculaire et ne provoquent pas de manque d'oxygène, ce qui permet de les proposer en port prolongé (jour et nuit), mais également d'équiper les porteurs présentant une sécheresse oculaire légère à modérée, ou vivant dans une atmosphère sèche. Enfin, les infections et les allergies sont beaucoup moins fréquentes en lentilles rigides qu'en lentilles souples.

Le seul inconvénient des lentilles rigides est leur inconfort initial. En effet, le bord de la lentille est perçu par la paupière, ce qui provoque une gêne à l'origine d'un larmoiement et de spasmes des paupières. Cependant, cette gêne disparait progressivement en quelques jours[43 44].

2.4.2 Les produits d'entretien des lentilles de contact

L'entretien des lentilles de contact repose sur quatre étapes :

- Nettoyage : pour retirer les lipides, protides, dépôts de calcaire et poussières.
- Décontamination : pour éliminer les germes présents sur leur surface.
- Rinçage : pour éliminer les produits précédemment utilisés.
- Lubrification avant la pose.

Pour effectuer ces quatre étapes, plusieurs types de produits peuvent être utilisés.

Les solutions multifonctions (Renu®, BioTrue®...), sont très largement utilisées. Elles remplissent les quatre fonctions décrites précédemment et contiennent des agents décontaminants, détergents, déprotéinisants, anticalcaires et très souvent hydratants et/ou lubrifiants. Elles offrent un effet rémanent, notamment lors de la conservation des lentilles dans l'étui plusieurs jours, mais peuvent être à l'origine d'allergies ou d'irritations en raison du relargage de substances actives adsorbées sur la lentille. Des études récentes plaident pour un rinçage systématique à l'aide d'un produit de rinçage de ces solutions multifonctions avant la pose des lentilles.

Les solutions oxydantes (AoseptPlus® pour lentilles souples ou rigides, Easysept®, Oxysept 1 Etape® pour lentilles souples...), à base de peroxyde d'hydrogène, n'assurent que la partie décontamination. L'eau oxygénée, nocive pour l'œil, doit être neutralisée, d'où un délai de six heures impératif. Le dégazage d'oxygène participe par ailleurs à l'élimination des dépôts. En raison de l'absence d'effet rémanent, les systèmes « oxydants » ne permettent pas la conservation des lentilles.

Les comprimés de déprotéinisation, à base d'enzymes protéolytiques, complètent l'élimination des dépôts protéiques et sont indispensables pour toutes les lentilles à renouvellement supérieur à un mois. Ils sont ajoutés à la solution de décontamination : Totalcare Déprotéinisation® pour lentilles rigides, Ultrazyme® pour lentilles souples, Unizyme® pour tous types de lentilles...

Enfin, les solutions de rinçage (Lens Plus Ocupure®, Polyrinse®, Softwear Saline Plus®...) peuvent être utilisées avant la pose afin de limiter les irritations provoquées par les solutions de décontamination[45].

2.4.3 Les conseils du pharmacien

Lorsqu'un patient vient nous consulter à l'officine au sujet de ses lentilles de contact, nous devons être en mesure de lui prodiguer des conseils d'hygiène et d'entretien, adaptés au type de lentilles qu'il porte.

Si le patient porte des lentilles journalières, aucun entretien n'est nécessaire, puisque ce sont des lentilles à usage unique. Il est cependant utile de disposer d'un produit de rinçage pour rincer et remplacer une lentille posée à l'envers, ou pour enlever une poussière emprisonnée entre la lentille et l'œil. Nous rappelons au patient de bien jeter ses lentilles à la fin de la journée et de ne pas les réutiliser.

Si le patient porte des lentilles à renouvellement fréquent, un entretien de base est le plus souvent suffisant. Il peut être fait à l'aide d'un produit multifonctions ou d'un oxydant. Il suffit de mettre la lentille dans un étui contenant le produit choisi, et de bien réaliser le massage et le rinçage en cas de solutions multifonctions, et de bien attendre la fin de la neutralisation en cas de choix de système oxydant.

Cependant, pour les lentilles à renouvellement supérieur à un mois, une déprotéinisation sera faite à la fin de chaque mois, par des comprimés déprotéinisants ajoutés à la solution de décontamination, et pendant une nuit.

Si le patient porte des lentilles rigides, un nettoyage décontaminant quotidien par une solution multifonctions pour lentilles rigides sera nécessaire, ainsi qu'une déprotéinisation hebdomadaire.

Pour nettoyer ses lentilles, nous pouvons conseiller au patient de :

- Masser les lentilles pendant 20 à 30 secondes avec quelques gouttes de produit dans le creux de la main.
- Rincer avec le même produit.
- Placer les lentilles dans les étuis fournis (et remplis de produit chaque jour) toute la nuit.
- Avant de remettre les lentilles le lendemain, les rincer à l'aide d'une solution de rinçage ou de sérum physiologique.

De plus, certaines règles d'hygiène sont à rappeler systématiquement au patient porteur de lentilles :

- Respecter la durée de port et d'utilisation des lentilles.
- Se laver systématiquement les mains avant toute manipulation de lentilles.
- Respecter le protocole d'utilisation des produits d'entretien.
- Respecter la date de péremption des produits d'entretien et le délai maximum d'utilisation après ouverture du flacon.

- Remplir chaque jour l'étui d'une nouvelle dose de produit d'entretien.
- Ne jamais rincer les lentilles ni les étuis à l'eau du robinet.
- Renouveler l'étui au moins tous les trois mois.
- Ne pas humidifier les lentilles avec la salive, susceptible de transmettre une infection.

Par ailleurs, nous pouvons conseiller au patient l'utilisation de substituts lacrymaux afin de limiter les éventuelles sensations d'inconfort. En cas de sensation de corps étranger, nous invitons le patient à vérifier que sa lentille n'est pas posée à l'envers ou abîmée, puis de la rincer et faire un lavage oculaire au sérum physiologique. De même, si une lentille se trouve coincée sous la paupière, il faudra rincer abondamment à l'aide d'une solution de lavage oculaire ou de sérum physiologique pour libérer la lentille.

Si le patient souffre d'une pathologie oculaire ou palpébrale, nous lui conseillons de retirer ses lentilles, et de ne les remettre qu'une fois l'affection totalement guérie. Le port de lentilles est également déconseillé lors de l'utilisation de collyre ou de pommades ophtalmiques. Si le port de lentilles est indispensable, il faudra respecter un intervalle de 30 minutes entre l'instillation du collyre et la pose des lentilles.

Nous pouvons aussi être amenés à mettre en garde le patient sur la prise de certains médicaments, qui provoquent une altération des lentilles et des sensations d'inconfort :

- Coloration des lentilles avec notamment l'amiodarone, la chloroquine, les caroténoïdes de synthèse, les sels de fer, l'indométacine, la rifampicine, les tétracyclines, la chlorpromazine, le tamoxifène, ou encore les collyres et pommades à base de bleu de méthylène, fluorescéine sodique, vitamine B12, sels d'argent, rose bengale...
- Hyposécrétion lacrymale avec notamment l'isotrétinoïne, certains psychotropes, β-bloquants, les médicaments à effets anticholinergiques (antispasmodiques, antitussifs, antiparkinsoniens, antihistaminiques H1...).

Enfin, nous incitons le patient porteur de lentilles à consulter leur ophtalmologiste tous les ans, mais aussi en cas d'infection, d'irritations persistantes, ou de gêne visuelle[43 46].

En conclusion générale de cette deuxième partie, nous pouvons dire que le pharmacien d'officine est fréquemment sollicité pour des affections oculaires. Ces cas de comptoir, divers et variés, nécessitent une parfaite connaissance d'une part, des situations d'urgence, pour lesquelles le pharmacien oriente le patient vers une consultation médicale et peut, comme dans le cas des traumatismes cornéens, être amené à réaliser des soins de premier secours, et d'autre part, des traitements et conseils à prodiguer lors de pathologies bénignes. En effet, ses recommandations peuvent être déterminantes et conditionner la guérison du patient.

Troisième partie :
Le rôle du pharmacien lors de la dispensation des traitements des pathologies oculaires

3 Le rôle du pharmacien lors de la dispensation des traitements des pathologies oculaires

Après avoir vu le rôle du pharmacien au comptoir lorsqu'un patient vient nous consulter à l'officine pour une pathologie oculaire, nous allons à présent voir dans quelle mesure les conseils du pharmacien peuvent s'appliquer lors de la dispensation d'ordonnances ophtalmologiques.

En effet, le vieillissement de la population et l'augmentation de l'incidence de pathologies telles que le diabète ou l'hypertension, sont autant de facteurs qui favorisent le développement de pathologies oculaires chroniques, telles que le glaucome ou la DMLA. Face à ces affections, une prise en charge médicale est indispensable, et nécessite, la plupart du temps, la consultation d'un ophtalmologue.

Le patient en ressort avec une prescription de divers traitements ophtalmiques, et se trouve parfois désorienté face à des formes galéniques qu'il ne maitrise pas toujours. De plus, la rémission, ou, à défaut, la stabilisation de la pathologie, est conditionnée par une bonne observance et une parfaite connaissance des techniques d'instillation des collyres, pommades ou gels ophtalmiques.

Par ailleurs, de nombreuses interactions médicamenteuses peuvent exister entre le traitement ophtalmologique et les autres traitements du patient, et sa pathologie peut contre-indiquer la délivrance de certains médicaments.

Le pharmacien, lors de la dispensation, procède à une analyse pharmacologique de l'ordonnance, et doit être en mesure de déceler ces interactions. Son rôle est donc entier dans la prise en charge des pathologies oculaires, et ses conseils peuvent conditionner l'observance du patient.

Nous verrons, dans cette troisième partie, trois pathologies chroniques auxquelles le pharmacien est fréquemment confronté : le glaucome, la DMLA, et la cataracte. Puis nous aborderons les conseils associés à la dispensation de spécialités ophtalmiques.

3.1 Le glaucome

Grande pathologie oculaire du 21ème siècle, le glaucome est la deuxième cause de cécité dans les pays développés, et compte entre 80 et 110 millions de cas dans le monde. En France, on dénombre 1,2 million de glaucomateux, dont 400 00 non dépistés et donc non traités[47].

3.1.1 Physiopathologie

Le glaucome est une neuropathie optique irréversible évoluant progressivement. Il s'accompagne le plus souvent d'une élévation de la pression intra-oculaire (PIO), liée à un défaut d'évacuation de l'humeur aqueuse. Il existe toutefois des glaucomes à pression oculaire normale (dans un quart des cas). Il en résulte une excavation du nerf optique, associée à un rétrécissement du champ visuel périphérique, qui peut évoluer vers la cécité.

Il existe deux types de glaucomes : le glaucome à angle ouvert (GAO) et le glaucome par fermeture de l'angle (GFA). Tous les glaucomes ont en commun l'existence d'une neuropathie localisée au niveau de la papille optique, où se réunissent les fibres visuelles rétiniennes.

Pour rappel, à l'état normal, l'humeur aqueuse, produite par les corps ciliaires, passe à travers la pupille pour s'évacuer, via le trabéculum (qui joue le rôle d'un filtre), puis le canal de Schlemm, vers la circulation veineuse. Une petite quantité s'évacue aussi via la sclère : c'est la voie uvéosclérale. Tout obstacle à l'évacuation de l'humeur aqueuse induit une augmentation de la pression intraoculaire.

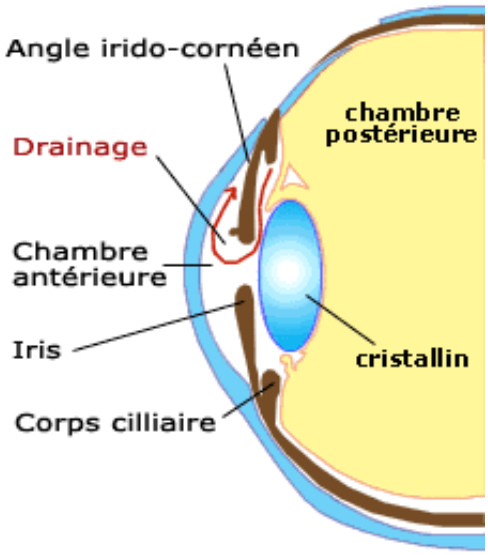

Figure 36 : Circulation de l'humeur aqueuse dans un œil normal (https://www.caducee.net)

3.1.1.1 Le glaucome à angle ouvert

Dans le glaucome chronique à angle ouvert, l'ouverture entre l'iris et la cornée est normale. La neuropathie peut être d'origine mécanique ou vasculaire.

Dans le cas de l'origine mécanique, la dégénérescence progressive du trabéculum empêche l'écoulement normal de l'humeur aqueuse, ce qui entraine une hypertonie oculaire. Cette dernière, en comprimant la papille du nerf optique, provoque la destruction progressive des fibres optiques.

Dans le cas de l'origine vasculaire, il n'y a pas d'hypertonie au niveau oculaire, mais une insuffisance circulatoire existe au niveau des capillaires sanguins de la tête du nerf optique, conduisant à la destruction des fibres visuelles. Ceci explique l'existence de glaucomes à pression normale.

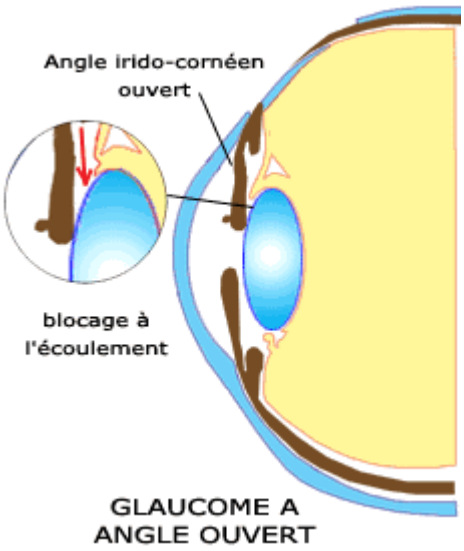

Figure 37 : Glaucome à angle ouvert (https://www.caducee.net)

Le glaucome à angle ouvert représente 60 à 80% des cas en Occident et en Afrique. L'atteinte est le plus souvent binoculaire et asymétrique. Il apparait insidieusement et est découvert la plupart du temps fortuitement, lors d'un examen ophtalmologique de routine.

Il peut être primitif ou secondaire à une maladie génétique (cas du glaucome exfoliatif ou du glaucome pigmentaire), à un traumatisme oculaire, à une tumeur oculaire, à un décollement de la rétine, à une tumeur oculaire (dans ces cas, l'atteinte peut être mono-oculaire), à une rétinopathie diabétique ou encore à une prise prolongée de corticoïdes, responsable de modifications trabéculaires.

Les principaux facteurs de risque du glaucome à angle ouvert sont l'âge et l'hypertonie intraoculaire. Les autres facteurs de risque sont une forte myopie, les antécédents familiaux, l'appartenance à une ethnie à peau noire (3 à 4 fois plus de cas chez les mélanodermes que chez les caucasiens), ou encore une épaisseur de cornée fine.

Enfin, le diabète, le tabagisme, l'hypertension artérielle, l'hypothyroïdie, les apnées du sommeil, mais aussi une pression systolique basse (diminuant la perfusion des vaisseaux de la tête du nerf optique), sont des facteurs favorisants ou aggravants.

3.1.1.2 Le glaucome par fermeture de l'angle

Dans le glaucome à angle fermé, la racine de l'iris vient s'appliquer contre le trabéculum et bloque l'évacuation de l'humeur aqueuse, ce qui provoque l'élévation de la pression intraoculaire.

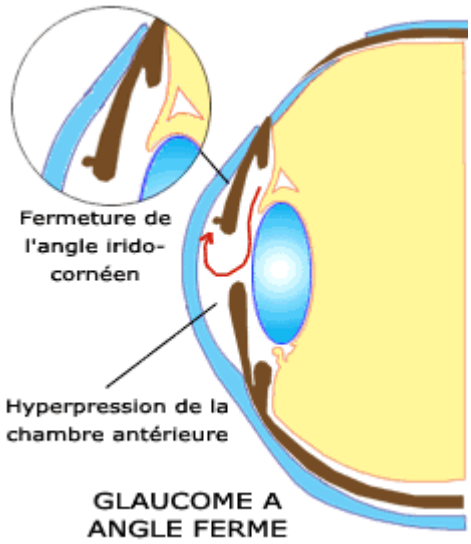

Figure 38 : Glaucome à angle fermé (https://www.caducee.net)

Forme la plus rare en Occident, ce type de glaucome survient sur un œil prédisposé par un angle irido-cornéen étroit (ce qui est le cas des hypermétropes par exemple). Avec l'âge, le cristallin peut augmenter de volume, pousser l'iris en avant et fermer l'angle irido-cornéen. D'autre part, sous l'effet d'une dilatation de la pupille provoquée par l'obscurité, le stress, le froid, ou encore certains médicaments (anticholinergiques, vasoconstricteurs, collyres mydriatiques), l'iris peut aussi se bomber et s'appliquer contre la cornée, provoquant une fermeture soudaine de l'angle. La tension oculaire augmente alors de façon brutale et importante (parfois jusqu'à plus de 50 mmHg).

Il existe des formes de glaucome chronique par fermeture de l'angle, évoluant de façon asymptomatique jusqu'à la crise aigue, ou par fermeture intermittente de l'angle avec hypertonie oculaire pendant les crises (céphalées, douleurs oculaires, halos lumineux, sensations de brouillard).

Le glaucome par fermeture de l'angle peut être primitif ou secondaire à une pathologie oculaire comme un kyste du corps ciliaire, une tumeur de l'iris, des anomalies morphologiques du cristallin, ou encore la rétinopathie du prématuré...

Les facteurs de risque sont l'âge, le sexe féminin (le GFA est quatre fois moins fréquent chez l'homme que chez la femme), une origine asiatique, mais aussi une hypermétropie[47] [48].

3.1.2 Signes cliniques

Le glaucome reste inaperçu pendant dix à vingt ans : l'augmentation de la pression intra-oculaire est asymptomatique jusqu'à environ 35 mmHg (la normale étant comprise entre 10 et 21 mmHg), et l'amputation du champ visuel n'est pas perceptible à son début.

Tardivement, c'est l'altération du champ visuel qui alerte le patient, avec la survenue de scotomes en périphérie du champ visuel. Ceux-ci, en confluant, finissent par occasionner une gêne fonctionnelle importante : difficulté pour situer les objets latéralisés, gêne à la marche...

Figure 39 : Vision d'une personne atteinte de glaucome[19]

L'acuité visuelle centrale reste conservée jusqu'au stade tardif (on parle alors de « vision tubulaire »). De même, la vision des couleurs est généralement conservée jusqu'au stade tardif de la maladie.

Dans le glaucome par fermeture de l'angle, le tableau clinique comporte :

- Un œil rouge, douloureux, avec un cercle périkératique
- Une baisse de l'acuité visuelle
- Une photophobie importante
- Une hypertonie oculaire
- Un globe oculaire dur comme une bille

On observe également une mydriase, un larmoiement ou des céphalées éventuellement accompagnées de nausées et de vomissements.

La crise aigüe par fermeture de l'angle constitue une urgence ophtalmique absolue, la cécité pouvant survenir en 5 à 6 heures en l'absence d'instauration d'un traitement[48 49].

3.1.3 Diagnostic

Le diagnostic repose sur la mise en évidence de trois types d'anomalies : une atrophie du nerf optique, une altération du champ visuel, le plus souvent associées à une hypertonie intra-oculaire.

La **tonométrie** consiste à mesurer la PIO en exerçant une pression sur la cornée au moyen d'un tonomètre, après anesthésie de la surface de l'œil par instillation de collyre anesthésique. La valeur moyenne de la PIO est établie à 15 +/- 2,5 mmHg. L'hypertonie intraoculaire est définie par une pression supérieure à 21 mmHg. Cependant, la pression intraoculaire est variable chez un même sujet et soumise à de nombreuses fluctuations en fonction de plusieurs facteurs : cycle circadien, pression artérielle, exercice physique, prise d'alcool ou de toxique, épaisseur de la cornée... On interprète donc le résultat de l'examen en fonction du moment de la journée et de l'épaisseur cornéenne.

L'examen de la papille optique est effectué en même temps que le fond d'œil. Les lésions caractéristiques du glaucome sont l'élargissement et l'excavation de la papille, traduisant la mort des cellules du nerf optique, la diminution de l'épaisseur de l'anneau neurorétinien et les hémorragies de la papille. Certaines techniques d'imagerie de la tête du nerf optique, telles que la tomographie à cohérence optique, permettent une analyse automatisée de la papille.

La **périmétrie** correspond à l'examen du champ visuel (étendue de l'espace embrassé par l'œil regardant droit devant lui et immobile). Elle permet de repérer les zones où existe un déficit visuel (scotome) et de suivre l'évolution des déficits.

Enfin, la **gonioscopie** permet d'examiner l'angle irido-cornéen et de déterminer, grâce au degré d'ouverture de l'angle, le type de glaucome (ouvert ou par fermeture de l'angle).

Du fait de l'évolution silencieuse et irréversible du GAO, le dépistage et le traitement précoces sont indispensables pour en stabiliser la progression. Une consultation ophtalmologique régulière est ainsi à encourager tous les deux ans à partir de 50 ans, voire dès 40 ans en cas d'antécédents familiaux. Cependant, 20 à 40% des cas restent non dépistés en France[48 50].

3.1.4 Traitements médicamenteux

Les traitements médicamenteux des glaucomes sont divers et variés. Si le traitement du glaucome par fermeture de l'angle constitue une urgence et nécessite une intervention immédiate, le traitement du glaucome à angle ouvert, quant à lui, est chronique et doit se poursuivre généralement à vie.

3.1.4.1 Glaucome à angle ouvert

Le glaucome à angle ouvert doit être traité le plus tôt possible. En effet, en l'absence de traitement, il évolue lentement vers une dégradation irréversible du champ visuel, qui se réduit peu à peu à un croissant temporal de perception de la lumière et à un îlot central de vision. L'acuité visuelle diminue ensuite rapidement, jusqu'à la cécité.

L'objectif du traitement du GAO est de freiner, voire d'arrêter la dégradation du nerf optique pour maintenir la fonction visuelle, de prévenir la cécité et de préserver la qualité de vie. Les lésions sur les fibres optiques étant irréversibles, le traitement ne permet pas la guérison, mais de stabiliser la maladie. C'est pourquoi son observance est indispensable, même en l'absence de symptomatologie ressentie par le patient.

Le seul traitement ayant prouvé son efficacité sur le ralentissement de l'évolution du glaucome à angle ouvert consiste à abaisser la pression intraoculaire. Il vise une PIO cible, dont la valeur est propre à chaque patient.

Parallèlement à cela, les facteurs de risque cardiovasculaire et les pathologies susceptibles d'aggraver l'évolution du glaucome, comme les apnées du sommeil par exemple, doivent être corrigés ou traités.

Plusieurs types de traitements peuvent être utilisés pour abaisser la PIO : médicamenteux, chirurgical ou par laser.

En **première intention**, le traitement médicamenteux est à privilégier. Une monothérapie est tout d'abord envisagée, puis une bithérapie voire une trithérapie en cas d'échec des différentes alternatives. Quatre grandes classes de collyres antiglaucomateux sont couramment utilisées : les analogues des prostaglandines, les agonistes α_2 adrénergiques, les β-bloquants, et les inhibiteurs de l'anhydrase carbonique.

Les **analogues des prostaglandines** agissent en augmentant l'évacuation de l'humeur aqueuse. Ils représentent actuellement plus de 50% des monothérapies de première intention, du fait de leur meilleure efficacité sur l'abaissement de la PIO. Leurs effets indésirables systémiques sont rares, et se résument à des céphalées, hypotension, ou encore aggravation de l'asthme. Les effets indésirables locaux, eux, sont beaucoup plus fréquents. Il s'agit surtout d'une modification, parfois gênante et irritante, de la longueur et de l'épaisseur des cils, et d'un assombrissement définitif de la couleur des yeux (touchant particulièrement les iris de couleur non uniforme). Plus rarement, une réactivation du virus de l'herpès est possible.

Le tableau suivant propose une liste des analogues des prostaglandines pouvant être utilisés dans le traitement du GAO.

Tableau 11 : Les analogues des prostaglandines[15]

Spécialité	Principe Actif	Conditionnement	Posologie	A retenir
Lumigan®	Bimatoprost	Flacon 3 mL	1 gtte par jour de préférence le soir	• Présence de chlorure de benzalkonium • Se conserve 4 semaines après ouverture
Monoprost® **Xalatan®**	Latanoprost	Xalatan® : flacon 2,5 mL Monoprost® : flacon 6 mL ou boite de 30 unidoses	1 gtte par jour de préférence le soir	• Monoprost® sans conservateur : utiliser les unidoses dans les 7 jours après ouverture du sachet • Xalatan® : présence de chlorure de benzalkonium • Xalatan® se conserve à température ambiante alors que les génériques se conservent entre 2°C et 8°C
Travatan®	Travoprost	Flacon 2,5 mL	1 gtte par jour de préférence le soir	• Utilisable chez l'enfant à partir de 2 mois • Conservateur : polyquad, mieux toléré que le chlorure de benzalkonium

Autre grande classe de collyres antiglaucomateux, les **β-bloquants** agissent en diminuant la production d'humeur aqueuse. En termes de réduction de la PIO, les molécules non cardiosélectives sont plus efficaces que le bétaxolol qui, lui, est cardiosélectif.

Les collyres β-bloquants exposent aux mêmes effets indésirables que les β-bloquants utilisés par voie générale : fatigue en début de traitement, bradycardie, hypotension, bronchospasme, refroidissement des extrémités, troubles de l'érection, aggravation d'une hypoglycémie... Ces effets indésirables systémiques peuvent être limités en comprimant avec l'index le haut de l'aile du nez, au niveau du sac lacrymal, pour obstruer le canal lacrymal et empêcher le passage de principes actifs dans la circulation générale. Les effets indésirables locaux des collyres β-bloquants sont rares et se résument à une sécheresse et une irritation oculaire.

Par ailleurs, les contre-indications des collyres β-bloquants sont également communes à celles des β-bloquants par voie générale : hypotension, insuffisance cardiaque non contrôlée, bradycardie importante, bloc auriculo-ventriculaire de haut degré non appareillé, angor de Prinzmetal, asthme, BPCO, maladie de Raynaud...

Enfin, l'association de ces collyres à l'amiodarone, au vérapamil, au diltiazem, ou encore aux β-bloquants utilisés dans l'insuffisance cardiaque est déconseillée, et leur association à l'insuline, aux antidiabétiques oraux insulinosécréteurs ou aux gliptines nécessite d'informer le patient que certains signes d'hypoglycémie pourraient se trouver masqués, et que leur autosurveillance glycémique devrait être renforcée.

Le tableau suivant propose une liste des collyres β-bloquants pouvant être utilisés dans le traitement du glaucome à angle ouvert.

Tableau 12 : Les collyres beta-bloquants[15]

Spécialités	Principe Actif	Conditionnement	Posologie	A retenir
Bétoptic®	Bétaxolol	Flacon 3 mL	1 gtte 2 fois par jour	• Présence de chlorure de benzalkonium • Se conserve 15 jours après ouverture
Cartéol® **Cartéol LP®**	Cartéolol	Flacon 3 mL Boite de 30 unidoses	1 gtte 2 fois par jour 1 gtte 1 fois par jour pour les formes LP	• Cartéol® flacon : présence de chlorure de benzalkonium • Cartéol® se conserve 15 jours après ouverture, Cartéol LP® 4 semaines
Bétagan®	Levobunolol	Boite de 60 unidoses	1 gtte 2 fois par jour	• Sans chlorure de benzalkonium
Geltim LP® **Ophtim®** **Timabak®** **Timocomod®** **Timoptol®** **Timoptol LP®**	Timolol	Flacon : Timabak®, Timocomod®, Timoptol®, Timoptol LP® Unidoses : Geltim®, Ophtim®	1 gtte 2 fois par jour 1 gtte 1 fois par jour pour les formes LP	• Timabak® et Timocomod® : sans conservateur • Timabak® se conserve 8 semaines après ouverture • Timocomod® se conserve 12 semaines après ouverture • Timoptol® se conserve 4 semaines après ouverture

Troisième classe d'antiglaucomateux, les **agonistes α_2-adrénergiques** diminuent la production d'humeur aqueuse et, de façon minoritaire, facilitent son évacuation. Leurs effets indésirables sont essentiellement locaux, et se résument à une hyperhémie, une irritation de l'œil, un larmoiement et des manifestations allergiques oculaires. Ces collyres sont contre-indiqués avec les IMAO, et les antidépresseurs tricycliques. Plus particulièrement, l'apraclonidine est contre-indiquée avec les sympathomimétiques intrinsèques et la

brimonidine est contre-indiquée avec la miansérine et en cas d'antécédents de pathologie cardiovasculaire sévère ou instable et non contrôlée.

Le tableau suivant propose une liste des collyres agonistes α_2 adrénergiques pouvant être utilisés dans le traitement du glaucome à angle ouvert.

Tableau 13 : Les collyres alpha-2- agonistes[15]

Spécialités	Principe Actif	Conditionnement	Posologie	A retenir
Iopidine®	Apraclonidine	Flacon 5 mL Boite de 2 unidoses	Flacon : 1 gtte 3 fois par jour Unidoses : 1 gtte 1 heure avant et immédiatement après une intervention au laser	• Durée maximale de traitement recommandée : 1 mois • Les unidoses s'utilisent avant une intervention au laser
Alphagan	Brimonidine	Flacon 5 mL	1 gtte 2 fois par jour, espacées de 12h	• Présence de chlorure de benzalkonium • Se conserve 4 semaines après ouverture

Dernière classe de collyres antiglaucomateux pouvant être utilisés dans le traitement du glaucome à angle ouvert, les **inhibiteurs de l'anhydrase carbonique** sont des dérivés sulfamidés qui diminuent la production d'humeur aqueuse. Leurs effets indésirables sont principalement une irritation oculaire, des céphalées, une asthénie, des nausées et des dysgueusies, et, plus rarement, des manifestations d'hypersensibilité sévère de type nécrolyse épidermique toxique. Ils sont contre-indiqués chez l'insuffisant rénal sévère, et en cas d'acidose hyperchlorémique ou d'hypersensibilité aux sulfamides.

Le tableau suivant propose une liste des collyres inhibiteurs de l'anhydrase carbonique pouvant être utilisés dans le traitement du glaucome à angle ouvert.

Tableau 14 : Les collyres analogues des prostaglandines[15]

Spécialités	Principe Actif	Conditionnement	Posologie	A retenir
Azopt®	Brinzolamide	Flacon 5 mL	1 gtte 2 à 3 fois par jour	• Présence de chlorure de benzalkonium • Se conserve 4 semaines après ouverture
Trusopt®	Dorzolamide	Flacon 5 mL	1 gtte 2 à 3 fois par jour	• Présence de chlorure de benzalkonium • Se conserve 4 semaines après ouverture

Si le traitement par une des quatre classes citées précédemment n'est pas suffisamment efficace en monothérapie, une bithérapie, voire une trithérapie si la bithérapie ne permet pas d'atteindre la PIO cible, est envisageable. Des associations fixes d'antiglaucomateux existent sous forme de collyre : le tableau suivant en dresse une liste non exhaustive.

Tableau 15 : Les associations de collyres antiglaucomateux[15]

Spécialités	Principes Actifs	Conditionnement	Posologie	A retenir
Ganfort®	Bimatoprost + Timolol	Flacon 3 mL Boite de 30 unidoses	1 gtte 1 fois par jour tous les jours à la même heure	• La forme flacon contient du chlorure de benzalkonium • Se conserve 4 semaines après ouverture
Xalacom®	Latanoprost + Timolol	Flacon 2,5 mL	1 gtte 1 fois par jour	• Contient du chlorure de benzalkonium • Se conserve entre 2°C et 8°C avant ouverture, puis 4 semaines à température ambiante
Duotrav®	Travoprost + Timolol	Flacon 2,5 mL	1 gtte 1 fois par jour	• Agent conservateur : Polyquad, mieux toléré que le chlorure de benzalkonium • Se conserve 4 semaines après ouverture
Azarga®	Brinzolamide + Timolol	Flacon 5 mL	1 gtte 2 fois par jour	• Présence de chlorure de benzalkonium • Se conserve 4 semaines après ouverture
Cosopt® **Cosidime®** **Dualkopt®**	Dorzolamide + Timolol	Flacons 5 mL (Cosopt® et Cosidime®) et 10 mL (Dualkopt®) Unidoses : Cosopt®	1 gtte 2 fois par jour	• Cosopt® flacon : présence de chlorure de benzalkonium • Sans conservateur pour Cosopt® en unidoses, Cosidime® et Dualkopt® • Cosopt® et Cosidime® se conservent 4 semaines après ouverture • Dualkopt® se conserve 2 mois après ouverture
Combigan®	Brimonidine + Timolol	Flacon 5 mL	1 gtte 2 fois par jour espacées de 12h	• Contient du chlorure de benzalkonium • Se conserve 4 semaines après ouverture
Simbrinza®	Brinzolamide + Brimonidine	Flacon 5 mL	1 gtte 2 fois par jour	• Présence de chlorure de benzalkonium • Se conserve 4 semaines après ouverture

En cas d'échec des traitements locaux, ou en attente d'un traitement chirurgical, l'acétazolamide (Diamox®) peut être utilisé. Il s'agit d'un inhibiteur de l'anhydrase carbonique administré par voie orale, à la posologie de 1 à 2 comprimés par jour. Il provoque une baisse rapide de la PIO. Ses effets indésirables sont liés à son action diurétique : déshydratation, hypokaliémie (c'est pourquoi il est souvent associé aux sels de potassium), modification de l'équilibre acidobasique avec risque de lithiase urinaire. Plus rarement, son radical sufamide peut être à l'origine de manifestations allergiques pouvant aller jusqu'au choc anaphylactique. Le Diamox® est contre-indiqué en cas de colique néphrétique, d'allergie aux sulfamides, d'insuffisances hépatique, rénale, ou surrénalienne, et au premier trimestre de la grossesse. Son association à l'acide acétylsalicylique est déconseillée (majoration du risque d'acidose métabolique).

Les **traitements de seconde intention** sont les traitements chirurgicaux et au laser. Ainsi, la trabéculoplastie consiste à réaliser, en ambulatoire sous anesthésie topique, des impacts de laser sur le trabéculum pour améliorer l'évacuation de l'humeur aqueuse par voie trabéculaire. Elle est utilisée dans le traitement de glaucomes débutants ou modérés. Elle peut aussi être utilisée dans les formes sévères afin de retarder la chirurgie.

Autre traitement par laser, le cyclo-affaiblissement consiste à détruire partiellement les procès ciliaires au laser d'iode, pour diminuer la production d'humeur aqueuse. On parle de cyclophotocoagulation lorsqu'on utilise des tirs d'ultrasons pour détruire les corps ciliaires. Très douloureux, ce procédé est réalisé sous anesthésie locorégionale ou générale. Le recours à cette technique utilisée dans les glaucomes avancés ou en cas d'échec aux autres traitements est plus rare.

Enfin, les chirurgies filtrantes sont le **traitement de dernière ligne** du glaucome à angle ouvert. Ainsi, la trabéculectomie consiste à perforer le trabéculum pour améliorer la résorption de l'humeur aqueuse, tandis que la sclérectomie profonde non perforante consiste à « peler » le trabéculum au niveau du canal de Schlemm, pour l'affiner et permettre ainsi la filtration de l'humeur aqueuse.

Les chirurgies filtrantes sont réalisées sous la paupière supérieure afin d'être invisibles. Ces techniques, associées aux risques d'hémorragie intra-oculaire, d'infection, de baisse d'acuité visuelle, sont réservées aux glaucomes réfractaires aux traitements médicamenteux, ou à la trabéculoplastie au laser. Elles nécessitent une anesthésie locorégionale ou générale[47 51].

3.1.4.2 Glaucome par fermeture de l'angle

Le traitement de la crise aigüe du glaucome par fermeture de l'angle est un traitement d'urgence, qui doit être réalisé dans les heures suivant le début de la crise, sous peine d'apparition d'une cécité irréversible.

Il repose sur une incision de l'iris, également appelée iridotomie périphérique, réalisée au laser, après avoir abaissé la PIO par administration intraveineuse d'acétazolamide (Diamox IV®), et avoir exercé un effet myotique par l'instillation de pilocarpine. Une surveillance étroite de la kaliémie s'impose, en lien avec l'effet diurétique du Diamox®. Le deuxième œil doit être traité de manière préventive

Enfin, l'iridotomie au laser peut aussi être utilisée à titre préventif sur des yeux anatomiquement prédisposés à une fermeture brutale de l'angle, ou pour traiter les formes chroniques de glaucome par fermeture de l'angle[48 50 52].

3.1.5 Les conseils du pharmacien

Lorsqu'un patient souffrant de glaucome nous consulte au comptoir pour la dispensation d'une ordonnance, notamment pour ses collyres antiglaucomateux, nous nous assurons tout d'abord qu'il connait bien sa pathologie, et notamment quel type de glaucome il présente (GAO ou GFA). En effet, certains médicaments sont contre-indiqués chez les patients à risque de glaucome par fermeture de l'angle ou en souffrant, notamment :

- Certains antiparkinsoniens : bipéridène (Akineton®), trihexyphenidyle (Artane®, Parkinane®), tropatépine (Lepticur®)...
- Certains antidépresseurs, surtout les tricycliques : amitriptyline (Laroxyl®), clomipramine (Anafranil®), dosulépine (Prothiaden®), imipramine (Tofranil®)...
- Certains neuroleptiques : chlorpromazine (Largactil®), cyamémazine (Tercian®), fluphenazine (Modecate®), levomepromazine (Nozinan®), Loxapine (Loxapac®), clozapine (Leponex®)...
- Certains anti-histaminiques à profil anticholinergique : alimémazine (Théralène®), hydroxyzine (Atarax®), mequitazine (Primalan®), promethazine (Phenergan®)...
- D'autres médicaments à potentiel anticholinergique : nefopam (Acupan®), disopyramide (Isorythm®, Rhythmodan®), carbamazépine (Tégrétol®)...

Cette liste n'est pas exhaustive et d'autres spécialités contre-indiquent un GFA. Ainsi, une grande prudence est de rigueur lors de l'analyse pharmacologique de l'ordonnance, et nous devons, via le dossier pharmaceutique ou l'historique des délivrances par exemple, tenir compte de l'ensemble des traitements du patient, émanant de divers spécialistes ou du médecin généraliste, afin de déceler une éventuelle interaction médicamenteuse ou contre-indication.

Par ailleurs, il est nécessaire de s'assurer de l'absence de glaucome par fermeture de l'angle lors de la délivrance de certains médicaments conseil, notamment :

- Certains médicaments à potentiel anticholinergique : dimenhydrinate (Nausicalm®), diphenhydramine (Nautamine®), doxylamine (Donormyl®), oxomémazine (Toplexil®), metopimazine (Vogalène®)...
- Certains médicaments pour le rhume qui contiennent un anti-histaminique et/ou un vasoconstricteur : Dolirhume®, Rhinadvil®, Nurofen Rhume®, Fervex®, HumexLib®, Actifed Rhume®, Actifed Jour et Nuit®, ActifedSign®...

Nous encourageons alors le patient à toujours signaler l'existence de son glaucome à tout professionnel de santé, et lui déconseillons l'automédication sans avis médical.

Lors de la délivrance des collyres antiglaucomateux, nous conseillons au patient une instillation de préférence le soir pour les analogues des prostagalandines, et le matin pour les

β-bloquants à libération prolongée. Nous lui rappelons également les techniques d'administration des collyres : après l'administration, il convient de fermer l'œil et appuyer sur la racine du nez le plus longtemps possible afin de limiter la dissémination systémique, d'essuyer l'excédent de collyre ayant coulé sur la paupière, et, s'il y a plusieurs collyres, de respecter un intervalle de 5 à 10 minutes entre chaque collyre. Il est préférable de terminer par la spécialité à libération prolongée ou par le produit le plus visqueux. Si le patient porte des lentilles, nous lui recommandons de les retirer au moment de l'instillation des collyres, et d'attendre une quinzaine de minutes avant de les remettre.

L'observance est l'élément clé de la réussite du traitement antiglaucomateux. Nous insistons donc sur la nécessité d'une prise quotidienne des traitements même si le patient ne ressent pas de symptômes. Plus particulièrement, les collyres β-bloquants ne doivent jamais être arrêtés brutalement, et nous recommandons de ne jamais interrompre le traitement, de manière générale, sans avis médical. S'il s'agit d'une instauration de traitement antiglaucomateux, nous expliquons que la normalisation de la pression oculaire demande souvent plusieurs semaines, et que son traitement ne guérit pas la maladie, mais ralentit sa progression.

Nous informons le patient de l'éventuelle survenue d'effets indésirables en début de traitement, mais que ces derniers sont souvent transitoires. Notamment, les collyres antiglaucomateux peuvent entrainer des troubles de la vision pouvant altérer l'aptitude à conduire des véhicules ou à utiliser des machines.

Si le patient présente des difficultés d'observance, des astuces existent afin de lui faciliter la tâche : mettre le flacon au réfrigérateur pour mieux sentir la goutte ou recourir à un applicateur (Opticare®), associer l'instillation du collyre à un geste quotidien (brossage des dents..).

Nous rappelons par ailleurs les modalités de conservation des différents collyres, et surtout la durée de conservation. Le patient peut notamment noter sur la boite la date d'ouverture pour les collyres en flacon, et il devra jeter les unidoses après chaque utilisation.

Si le médecin substitue un collyre antiglaucomateux par un autre de même activité, il est préférable de ne pas les superposer. Si leurs actions sont différentes, il est possible de les superposer pendant une journée en veillant à initier le nouveau traitement avec la posologie la plus faible.

Enfin, nous associons à la dispensation de l'ordonnance des conseils hygiéno-diététiques (éviter le tabac et la consommation excessive d'alcool, qui sont toxiques pour le nerf optique) et conseillons au patient un suivi ophtalmologique régulier pour suivre l'évolution de la maladie (en moyenne tous les six mois lorsque la pathologie est stabilisée)[47 48 53 54].

En conclusion de cette partie sur le glaucome, nous pouvons dire qu'il s'agit d'une pathologie largement répandue dans la population, et pour laquelle les traitements sont divers et variés. Le pharmacien a un rôle central à jouer lors de la dispensation d'ordonnances, notamment pour favoriser l'observance, élément central de la prise en charge des patients glaucomateux.

3.2 La DMLA

La Dégénérescence Maculaire Liée à l'Age, souvent abrégée DMLA, est la première cause de handicap visuel chez les plus de 50 ans. Par ailleurs, 25 à 30% des plus de 75 ans sont concernés par cette pathologie, et plus d'un million de personnes en France en seraient atteintes à des degrés variables[55].

3.2.1 Physiopathologie

La DMLA est une maladie dégénérative de la rétine, d'évolution chronique, qui débute généralement après l'âge de 55 ans. Pour rappel, la rétine est constituée notamment de photorécepteurs, les cônes et les bâtonnets, qui reçoivent la lumière et transmettent les informations visuelles au cerveau, et de l'épithélium pigmentaire, qui nourrit les cellules visuelles et fait le lien entre la choroïde, riche en vaisseaux sanguins, et les photorécepteurs. Les cônes sont impliqués dans la vision des couleurs et des détails fins, les bâtonnets dans la vision crépusculaire et diurne. Située au centre de la rétine, la macula est une zone de 2 mm environ où se forme l'image de l'objet observé.

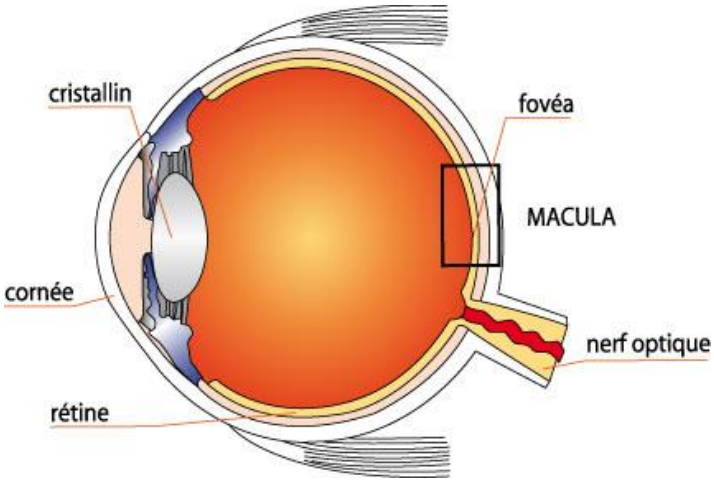

Figure 40 : Schéma de la macula
(https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/degenerescence-maculaire-liee-age-dmla)

En cas de maculopathie liée à l'âge (MLA), stade précoce de la DMLA, l'épithélium pigmentaire est altéré et des déchets lipidiques liés au métabolisme des photorécepteurs, également appelés Drüsen, s'accumulent sous la rétine. La vision n'est, à ce stade, que peu ou pas altérée.

Figure 41 : Photo de Drüsen au stade de la MLA (https://www.dmlainfo.fr/)

La MLA peut rester stable ou évoluer vers une dégénérescence maculaire, les Drüsen produisant des substances toxiques qui favorisent l'atrophie de la rétine et la formation de néovaisseaux. L'évolution peut se faire vers deux types de DMLA : la forme sèche ou la forme humide.

La **DMLA sèche ou atrophique**, est caractérisée par une atrophie de l'épithélium pigmentaire et la disparition des photorécepteurs, laissant place à des cicatrices au niveau de la macula.

Figure 42 : DMLA atrophique (https://www.dmlainfo.fr/)

La forme atrophique évolue lentement. Initialement localisées au pourtour de la macula, les zones cicatricielles s'étendent en une dizaine d'années pour atteindre la fovéa. Cette forme conduit donc progressivement à une baisse de l'acuité visuelle conduisant à une perte d'autonomie des patients. Cependant, une forme sèche peut évoluer en forme humide (dans un tiers des cas environ).

Seconde forme de dégénérescence maculaire liée à l'âge, la **DMLA humide ou exsudative** se caractérise par la prolifération anormale de vaisseaux sanguins choroïdiens sous la rétine, sous l'influence de différents facteurs de croissance tels que le VEGF, EGF ou IGF. Ces néovaisseaux, fragiles, peuvent saigner et exsuder, provoquant des œdèmes et des décollements de l'épithélium pigmentaire. La figure suivante montre des hémorragies rétiniennes (pointées par les flèches) chez une personne atteinte de DMLA exsudative.

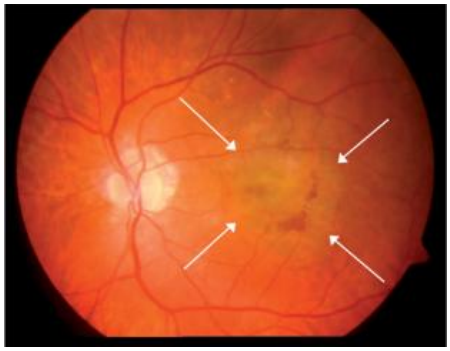

Figure 43 : DMLA exsudative
(http://www.journees-macula.fr/maladies-de-la-macula/la-dmla/comprendre-la-dmla)

La DMLA exsudative est la forme la plus sévère et la plus évolutive, pouvant mener à l'apparition d'un scotome en quelques semaines. Elle est responsable de 90% des cas de cécité dite « légale », c'est-à-dire permettant au patient de bénéficier de prestations sociales spécifiques. Le patient ne devient cependant pas totalement aveugle et peut s'habiller, prendre ses repas et se déplacer seul, puisque la vision périphérique est conservée, mais les risques de chutes augmentent, surtout chez les personnes âgées.

De manière générale, la DMLA peut rester longtemps asymptomatique. Puis apparaît une baisse d'acuité visuelle avec difficulté à percevoir des détails, une diminution de la sensibilité aux contrastes avec une impression de manquer de lumière pour lire, et une gêne en vision nocturne. Par la suite, des métamorphopsies (déformations des objets observés) apparaissent ainsi qu'à un stade plus avancé un scotome (tâche noire) amputant la vision centrale.

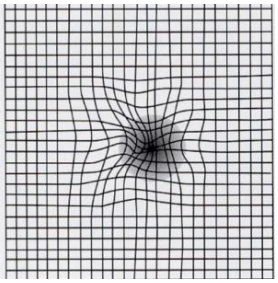

Figure 44 : Métamorphopsies et scotome central dans la DMLA
(https://www.dmlainfo.fr/)

La DMLA affecte uniquement la vision centrale, rendant de plus en plus difficile la lecture, l'écriture, la conduite automobile, la reconnaissance des visages, l'identification des pièces de monnaie ou des billets de banque, le suivi de la télévision, l'utilisation d'appareils à affichage numérique ou encore la prise de médicaments.

Les facteurs de risque de DMLA sont nombreux. Outre l'âge, qui est le premier facteur et le plus important, le tabagisme et une prédisposition génétique sont également impliqués dans l'apparition de la dégénérescence maculaire liée à l'âge. Les fumeurs de plus de 20 cigarettes ou plus par jour sont 2 à 3 fois plus exposés au risque de développer une DMLA. D'autres facteurs pourraient être mis en cause, comme l'exposition aux lumières intenses, un régime alimentaire pauvre en fruits et légumes verts, le sexe féminin, les iris clairs, l'hypertension artérielle, ou encore les dyslipidémies et l'obésité[56 57 58].

3.2.2 Diagnostic

Les stades précoces de DMLA sont fréquemment asymptomatiques et son découverts à l'occasion d'un examen de fond d'œil ou d'un examen de dépistage, motivé par des antécédents familiaux. Le diagnostic peut aussi être posé en cas de signes fonctionnels (baisse soudaine de l'acuité visuelle, apparition de métamorphopsies, de scotome, gêne en vision noctune, diminution de la perception des contrastes), qui doivent faire entreprendre en urgence (moins d'une semaine) un examen ophtalmologique complet.

Ainsi, la mesure de l'acuité visuelle de loin et de près est réalisée, ainsi que le test de la grille d'Amsler, réalisé en vision monoculaire et à une distance de lecture de près, utile pour mettre en évidence d'éventuels scotomes et les zones de déformation des lignes. La grille peut être remise au patient pour une autoévaluation. Cette grille, composée d'un quadrillage et d'un point central, permet de mettre en évidence des métamorphopsies et un scotome central perçus par le patient atteint de DMLA.

Par ailleurs, un examen du fond d'œil, après dilatation pupillaire, permet de mettre en évidence la présence de Drüsen miliaires ou séreux et les altérations de l'épithélium pigmentaire, et ainsi d'orienter le diagnostic.

La tomographie en cohérence optique ou OCT, est un examen d'imagerie rétinienne utilisant la lumière infrarouge. Non invasif, il permet de visualiser la structure de la rétine et de mesurer son épaisseur. Il est indispensable avant d'envisager tout traitement.

Enfin, une angiographie rétinienne (après injection intraveineuse de fluorescéine), souvent associée à l'OCT, permet de confirmer le diagnostic, puisqu'elle révèle les hémorragies rétiniennes et les remaniements liés à la formation des néovaisseaux. Elle permet aussi d'éliminer les diagnostics différentiels (maculopathie diabétique, myopie forte, syndrome inflammatoire choroïdien...). En cas d'allergie à la fluorescéine, on utilise le vert

d'indocyanine. L'angiographie au vert d'indocyanine est également recommandée pour la mise en évidence de néovaisseaux occultes (c'est-à-dire sous épithéliaux et dont les limites ne peuvent être précisées sur l'angiographie à la fluorescéine)[57].

3.2.3 Traitements médicamenteux

Quel que soit le stade de la maladie, l'objectif est de limiter l'évolution vers une forme plus sévère, de conserver le plus longtemps possible une vision centrale efficace, voire de l'améliorer, et ainsi de limiter le retentissement de la maladie sur la qualité de vie des patients[59].

3.2.3.1 Principes généraux

Le traitement dépend de la DMLA dépend du stade de la maladie. Au stade MLA, ou stade précoce, aucun traitement n'est recommandé. Le risque d'évolution vers une DMLA avérée n'est pas réduit par une supplémentation vitaminique. L'éducation du patient est essentielle et repose sur une autosurveillance régulière de la vision, œil par œil à l'aide par exemple de la grille d'Amsler, et sur des consultations ophtalmologiques régulières, au moins une à deux fois par an, afin de déceler une éventuelle évolution de la maladie.

Dans la **DMLA modérée**, une supplémentation à très fortes doses d'antioxydants tels que la vitamine E, vitamine C, bétacarotène et zinc est recommandée. En effet, elle permet une réduction du risque d'évolution d'une DMLA modérée vers une DMLA avancée (réduction de 25% sur 5 ans). La lutéine et la zéaxanthine remplacent désormais le bétacarotène dans la plupart des compléments alimentaires proposés aux patients atteints de DMLA. A la différence du bétacarotène, ils ne sont pas contre-indiqués chez les fumeurs ou anciens fumeurs (arrêt inférieur à un an), en raison d'un risque potentiel d'augmentation du cancer du poumon.

Les compléments alimentaires disponibles comportent des doses bien inférieures à celles recommandées (notamment en zinc, vitamines C et E). Ils sont néanmoins recommandés dans le traitement de la DMLA modérée, en complément de règles hygiéno-diététiques adaptées.

Le tableau suivant propose une liste, non exhaustive, des compléments alimentaires proposés dans les troubles rétiniens liés à l'âge.

Tableau 16 : Compléments alimentaires pouvant être utilisés dans la DMLA[15]

Spécialités	Présentation	Posologies	A retenir
Blue Berry®	Boite de 60 ou 120 comprimés	2 cp/j	
Difravision®	Boite de 60 gélules	2 gel/j	
Hydrofta®	Boite de 30 capsules	1 cap/j	• Contient du bétacarotène contre-indiqué chez le fumeur
Léro Pervulane®	Boite de 90 capsules	1 cap/j	
Macula 1 step®	Boite de 60 capsules	1 cap/j	
Macula-Z®	Boite de 30 capsules	1 cap/j	
Macula-z Oro®	Boite de 60 cp orodispersibles	1 cp/j	
Macula-Z STOPS®	Capsules	1 cap/j	
Naturophta Macula®	Boite de 60 ou 180 capsules	2 cap/j	
Nutrof total®	Boite de 60 ou 180 cp	1 cp/j	• Peut provoquer des troubles digestifs sans gravité. • Déconseillé chez les patients sous AVK (présence de vigne rouge).
Oftamac®	Boite de 30 et de 60 capsules	1 cap/j	• Peut provoquer des troubles digestifs sans gravité
Oleotruite®	Flacon 200 mL	1 cuillère à café/j	
Preservision®	Boite de 60 ou 180 comprimés	2 cp/j	• Existe aussi Préservision nocturne® pour améliorer la vision nocturne
Suveal Duo®	Boite de 30 capsules Boite de 90 comprimés	1 cp/j	• Les comprimés sont à croquer.
Visioprev®	Boite de 60 capsules	2 cap/jj	• Existe aussi visioprev duo® contenant du zinc en plus.
Vitalux Plus Omega®	Boite de 28 ou 84 capsules	1 cap/j	• Contre-indiqué en cas d'allergie à la lécithine de soja
Vitrecor®	Boite de 30 gélules	1 gel/j	
Vyseo Protect®	Boite de 30 capsules	1 à 2 cap/j	

Enfin, dans la **DMLA avancée**, la supplémentation vitaminique est recommandée en cas de DMLA unilatérale pour limiter le risque de bilatéralisation. Il n'y a pas de preuve de son efficacité en cas de DMLA avancée bilatérale atrophique ou exsudative. La stratégie thérapeutique de la DMLA avancée dépend de la forme clinique : DMLA atrophique ou exsudative.

3.2.3.2 DMLA atrophique ou sèche

La DMLA atrophique pouvant se compliquer de néovaisseaux, une autosurveillance par grille d'Amsler (devant conduire à une consultation d'urgence en cas de modification des signes fonctionnels) et des contrôles ophtalmologiques réguliers sont préconisés. En cas de perte importante d'acuité visuelle, une rééducation orthoptique et/ou des aides visuelles sont proposées.

La rééducation réalisée avec un orthoptiste spécialisé nécessite une pleine participation et un effort du patient. Elle vise à optimiser l'utilisation de la vision restante. Les aides visuelles, telles que les systèmes grossissant mono ou binoculaires, les vidéo-agrandisseurs,

les caméras pour transmission de textes sur écran informatique, ou encore les logiciels de grossissement des caractères, sont utiles dans les activités quotidiennes du patient, lui permettant de conserver son autonomie le plus longtemps possible.

En dehors de la rééducation orthoptique et des aides visuelles, aucun traitement n'est actuellement disponible pour traiter la DMLA atrophique.

3.2.3.3 DMLA humide ou exsudative

L'objectif des traitements de la DMLA exsudative est de contrôler la prolifération anormale des vaisseaux sanguins (appelée néoangiogenèse), stimulée par le facteur de croissance de l'endothélium vasculaire, le VEGF. Deux options thérapeutiques sont disponibles : les traitements pharmacologiques par anti-VEGF (ou encore antiangiogéniques), et les traitements physiques par photothérapie dynamique ou photocoagulation au laser.

3.2.3.3.1 Traitements pharmacologiques

Les anti-VEGF, administrés par injection intra-vitréenne, constituent le traitement de première intention. Leur efficacité n'étant que transitoire, le traitement doit être répété dans le temps pour maintenir le bénéfice visuel. Le traitement est d'autant plus efficace qu'il est débuté tôt, ainsi il est recommandé de l'instaurer dans un délai de dix jours une fois le diagnostic posé, quel que soit le niveau d'acuité visuelle initial du patient.

Les antiangiogéniques ciblent spécifiquement un des médiateurs impliqués dans la croissance et la perméabilité des néovaisseaux, le VEGF. On distingue plusieurs types de facteurs de croissance VEGF, dont le VEGF-A, principal facteur de prolifération des cellules endothéliales, de la néovascularisation et de l'hyperperméabilité vasculaire. Le VEGF agit en se liant aux récepteurs de la tyrosine kinase VEGFR-1 et VEGFR-2 présents à la surface des cellules endothéliales. En se liant au VEGF, les anti-VEGF inhibent l'activation des récepteurs et le processus de l'angiogenèse.

A l'heure actuelle, quatre anti-VEGF sont utilisés dans le traitement de la DMLA humide : le pegaptanib, le ranibizumab, l'aflibercept, et le bevacizumab.

Premier anti-VEGF mis sur le marché, le **pegaptanib** (Macugen®) se lie spécifiquement à une isoforme du VEGF-A. Il s'administre par voie intra-vitréenne toutes les 6 semaines (soit 9 injections par an). En pratique, le Macugen® est peu prescrit du fait d'une efficacité limitée.

Disponible depuis 2007, le **ranibizumab** (Lucentis®) est un fragment d'anticorps monoclonal humanisé, présentant une haute affinité pour toutes les isoformes du VEGF-A. le bénéfice du traitement par Lucentis® est considéré comme important, puisqu'il permet une stabilisation voire une amélioration de l'acuité visuelle chez une majorité de patients. La HAS préconise une injection intra-vitréenne par mois pendant 3 mois consécutifs, complétée par une phase de suivi au cours de laquelle de nouvelles injections sont entreprises si besoin tous les mois. L'intervalle entre deux doses ne doit dans tous les cas pas être inférieur à un mois.

Autre anti-VEGF, l'**aflibercept** (Eyléa®) se lie à toutes les isoformes du VEGF-A, ainsi qu'au PIGF, un autre facteur de croissance. Il s'administre à raison d'une injection intra-vitréenne une fois par mois pendant trois mois consécutifs, puis d'une injection tous les deux mois. Sauf effet indésirable ou recommandation médicale particulière, aucune visite de suivi n'est nécessaire entre les injections. Après les 12 premiers mois de traitements, l'intervalle entre deux injections peut être prolongé en fonction des résultats visuels.

Dernier anti-VEGF utilisé dans la DMLA humide, le **bevacizumab** (Avastin®), est un anticorps monoclonal anti-VEGF indiqué comme agent antinéoplasique dans des cancers métastatiques dont les cancers colorectaux. Son utilisation est réservée à l'usage hospitalier. Il est cependant parfois utilisé en dehors du cadre de son AMM dans la DMLA exsudative. Son efficacité serait équivalente à celle du Lucentis®, mais des effets indésirables systémiques seraient plus fréquents, principalement une hypertension artérielle et des troubles thromboemboliques, liés à un passage systémique plus important pour l'Avastin®.

Les principaux effets indésirables des anti-VEGF sont locaux et liés à l'injection intra-vitréenne. Les plus fréquents sont des hémorragies conjonctivales et des douleurs oculaires. Une augmentation transitoire de la pression intraoculaire, et, plus graves, des cataractes post-traumatiques, des décollements de la rétine, ou encore une endophtalmie (inflammation infectieuse des différents tissus de l'œil), peuvent également survenir.

Après l'injection intra-vitréenne, les patients doivent être informés qu'ils doivent signaler sans délai tout symptôme évocateur d'endophtalmie (douleur oculaire, rougeur de l'œil, photophobie, vision trouble).

Malgré un passage systémique faible, il existe un risque d'évènements thromboemboliques artériels (infarctus du myocarde, AVC) potentiellement liés à l'inhibition systémique du VEGF. Par ailleurs, les femmes en âge de procréer doivent utiliser une contraception efficace pendant le traitement et au moins trois mois après la dernière injection intra-vitréenne.

Enfin, les anti-VEGF sont contre-indiqués en cas d'infection oculaire ou périoculaire, et en cas d'inflammation intraoculaire sévère[57 60].

3.2.3.3.2 Traitements physiques

En cas de non-réponse ou de contre-indication aux anti-VEGF, les alternatives thérapeutiques sont discutées au cas par cas : photothérapie dynamique ou photocoagulation au laser.

La **photothérapie dynamique** consiste en l'injection intraveineuse d'une substance photosensibilisante, la vertéporfine (Visudyne®), qui se fixe électivement sur les néovaisseaux choroïdiens. Après 15 minutes, la zone à traiter est exposée à un laser infrarouge : la réaction photochimique induite conduit à une occlusion des néovaisseaux. Le colorant n'étant pas capté par les tissus sains, ces derniers ne sont pas détruits par le traitement. Les patients doivent être réévalués tous les trois mois. En cas de récidive, le traitement peut être administré jusqu'à quatre fois par an.

Les effets indésirables les plus fréquents, et souvent transitoires, sont des réactions au site d'injection (douleur, œdème, inflammation), des troubles visuels (vision trouble, diminution de l'acuité visuelle), des réactions de photosensibilisation (coups de soleil), des nausées et des douleurs lombaires liées à la perfusion.

En pratique, le patient doit scrupuleusement respecter les consignes de non-exposition au soleil ou à une lumière intérieure forte (halogènes de forte intensité, lampes de bronzage, lampes des appareils médicaux et dentaires...) les 48h suivant la perfusion. Pour autant, il n'est pas recommandé de rester dans l'obscurité. En effet, l'exposition à une lumière ambiante douce favorise l'élimination du produit.

Enfin, la **photocoagulation au laser** consiste à occlure les néovaisseaux excentrés par rapport à la macula par laser thermique. La photocoagulation ne nécessite qu'une séance : après instillation d'un collyre anesthésiant et dilatation de la pupille, l'ophtalmologiste ajuste le tir laser à l'aide d'un faisceau de visée. Après la séance, il faut surveiller par des angiographies régulières qu'aucun vaisseau ne persiste ou ne récidive[57 59 61].

3.2.4 Les conseils du pharmacien

Lorsqu'un patient atteint de DMLA se présente au comptoir pour la dispensation de son ordonnance, nous nous assurons tout d'abord, comme pour le glaucome, qu'il connait bien la pathologie dont il souffre. Puis nous procédons à l'analyse pharmacologique de l'ordonnance en tenant compte de l'historique médicamenteux du patient afin de déceler une éventuelle contre-indication ou interaction médicamenteuse entre son traitement pour la DMLA et ses autres médicaments.

Il nous faut notamment être vigilant sur la nature de la prescription qui nous est présentée. En effet, Macugen®, Eyléa®, Lucentis® et Visudyne® sont des médicaments d'exception qui doivent être prescrits sur une ordonnance d'exception à quatre volets afin d'être remboursés par l'assurance maladie, sans quoi le patient devra régler les frais de l'ordonnance. Par ailleurs, la prescription de ces médicaments est réservée aux spécialistes en ophtalmologie.

Les conseils associés à la dispensation de ces médicaments sont primordiaux pour la réussite du traitement. Ainsi, nous rappelons au patient que les anti-VEGF se conservent au réfrigérateur entre 2 et 8°C, et que Lucentis® et Eyléa® se conservent pendant 24h maximum à température ambiante. Si nécessaire, nous donnons au patient une poche de froid pour le transport de leur injection jusqu'à leur domicile, tout en leur expliquant qu'elle ne servira que pour le transport et qu'elle ne doit en aucun cas faire office de lieu de stockage du médicament.

Par ailleurs, nous conseillons au patient de ne pas se maquiller les yeux et le visage le jour de l'injection, et de bien respecter l'antibiothérapie prescrite les jours précédant et/ou suivant l'injection.

Dans les cinq jours suivant une injection intra-vitréenne, toute douleur, rougeur croissante, photophobie, vision trouble ou diminuée, doit faire consulter en urgence l'ophtalmologiste. Nous nous assurons alors que le patient dispose d'une liste de numéros de téléphone à appeler si besoin.

Si le patient se voit prescrire de la Visudyne® en vue d'une séance de photothérapie dynamique, nous déconseillons l'exposition solaire et les lumières de forte intensité après la séance. En cas de sortie, le port de vêtements protecteurs et de lunettes de soleil à haute protection sont recommandés.

Par ailleurs, nous conseillons au patient atteint de DMLA débutante de s'autosurveiller en comparant régulièrement la vision sur chaque œil, à l'aide d'une grille d'Amsler par exemple. Le patient devra tout de même consulter régulièrement son ophtalmologue, et une consultation en urgence sera impérative devant toute modification nouvelle et persistante de la vision (déformation des lignes, gêne à la lecture, scotomes...).

Si la supplémentation en vitamines et antioxydants a montré son efficacité dans la DMLA débutante, elle est du ressort de l'ophtalmologiste : nous encourageons le patient à consulter ce dernier s'il souhaite s'en procurer.

Enfin, nous délivrons des conseils hygiéno-diététiques, bénéfiques à tous les stades de la maladie : arrêt du tabac, contrôle du poids, mais aussi d'une dyslipidémie ou d'une HTA. Les yeux devront être systématiquement protégés du soleil, à l'aide d'un chapeau ou de lunettes de soleil. Pour finir, nous recommandons au patient une alimentation riche en fruits et légumes frais et en oméga 3 (dans les poissons gras notamment), photoprotecteurs[7 57 62].

En conclusion de cette partie sur la DMLA, nous pouvons dire que c'est une pathologie chronique et longtemps asymptomatique, et dont l'évolution pourrait être prévenue par un dépistage précoce, passant par des consultations ophtalmologiques régulières, et des conseils hygiéno-diététiques adaptés.

3.3 La cataracte

La cataracte est une pathologie très largement répandue dans la population. En effet, cette maladie concerne 20% des personnes âgées de 65 ans ou plus, et plus de 600 000 personnes en sont opérées chaque année en France. Selon l'OMS, la cataracte est la première cause de cécité dans les pays où elle est peu opérée[63] [64].

3.3.1 Physiopathologie

La cataracte est une affection due à l'opacification de tout ou partie du cristallin pouvant atteindre un seul œil ou les deux yeux. Pour rappel, la transparence du cristallin est fonction de son degré d'hydratation et de l'état physico-chimique des protéines qu'il contient. Toute modification de l'humeur aqueuse (concentration saline, pression osmotique, pH...), ou toute altération de la capsule cristallinienne peuvent conduire à rompre cet équilibre physico-chimique. Ainsi, deux processus sont à l'origine de l'opacification du cristallin :

- Diminution ou accumulation d'eau à l'intérieur des fibres cristalliniennes ou entre celles-ci.

- Diminution du métabolisme cristallinien, et en particulier de la production d'énergie disponible, responsable d'une altération des protéines cristalliniennes qui perdent leur solubilité, précipitent et forment des opacités.

Cette opacification est à l'origine d'un tableau clinique associant :

- Une baisse d'acuité visuelle : elle est progressive et prédomine en vision de loin, avec une acuité visuelle de près souvent relativement conservée.
- Une photophobie : observation de halos colorés autour des lumières, gêne à la conduite de nuit.
- Diplopie monoculaire : le patient voit double d'un œil.
- Modification de la perception des couleurs : jaunissement.

Il existe plusieurs types de cataractes : nucléaire (atteinte du noyau cristallinien), sous capsulaire postérieure (opacification en soucoupe devant la capsule), corticale (opacification au niveau du cortex cristallinien), ou totale (cataracte très évoluée visible à l'œil nu).

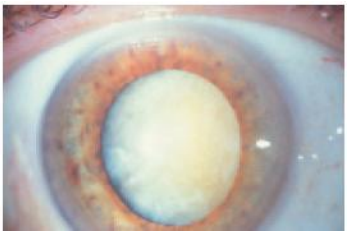

Figure 45 : Photo d'une cataracte totale (https://www.sfo.asso.fr/files/files/05_CATARACTE_2010%5B1%5D.pdf)

Non soignée, la cataracte est responsable de limitations de la vision de près et de loin, qui altèrent la qualité de vie et augmentent le risque de chute notamment chez la personne âgée.

La cataracte est une affection fréquente. La cataracte dite « sénile » touche une part élevée de la population âgée. Son développement est lent et progressif : le risque augmente avec l'âge et en cas d'exposition prolongée aux UVB, de consommation abusive de tabac et d'alcool... Des facteurs héréditaires sont également évoqués, avec un risque augmenté dans certaines populations.

Plus rarement, la cataracte touche des nourrissons (on parle alors de cataracte néonatale), des enfants (cataracte infantile), ou des jeunes adultes (cataracte présénile). Elle peut aussi se développer après un traumatisme oculaire, ou à la suite de maladies telles que le diabète, ou de certains traitements comme la prise de corticoïdes au long cours[64].

3.3.2 Diagnostic

Le diagnostic de la cataracte repose sur différents examens cliniques. Tout d'abord, un interrogatoire permet de recenser les paramètres suivants : âge et profession du patient, antécédents ophtalmologiques et généraux, notamment les maladies métaboliques telles que le diabète, éventuelle prise de corticoïdes au long cours, symptômes oculaires associés pouvant orienter vers une pathologie associée (myodésopsies, métamorphopsies).

Ensuite, la mesure de l'acuité visuelle va permettre de quantifier la gêne ressentie par le patient. Puis un examen à la lampe à fente est réalisé avant et après dilatation pharmacologique des pupilles. Il permet la description du cristallin et la détermination du type de cataracte (nucléaire, sous capsulaire...).

Enfin, la mesure du tonus oculaire permet d'écarter une hypertonie oculaire ou un glaucome.

3.3.3 Traitements médicamenteux

La chirurgie constitue le seul traitement curatif de la cataracte. L'opération, qui dure en moyenne 15 minutes, consiste à retirer sous microscope opératoire le cristallin opacifié et à le remplacer par un implant. Elle est pratiquée le plus souvent sous anesthésie locale par collyre, ou locorégionale, éventuellement associée à une sédation (ce qui permet au malade de rentrer chez lui le soir même ou le lendemain de l'intervention). Plus rarement, le patient est opéré sous anesthésie générale (enfants, patients déments, claustrophobes...).

Lorsque les deux yeux nécessitent une intervention, le traitement débute par un seul œil. Il existe deux techniques opératoires : la phacoémulsification et l'extraction extracapsulaire manuelle.

La **phacoémulsification** est la technique de référence. Elle consiste à fragmenter et à aspirer le cristallin à l'aide d'ultrasons. Elle présente l'avantage de ne nécessiter qu'une ouverture limitée du globe oculaire (1,5 à 3 mm environ), ce qui permet une récupération visuelle rapide, et moins de complications.

De moins en moins pratiquée, l'extraction extracapsulaire manuelle est réservée aux cataractes très évoluées et aux cristallins très durs, que les ultrasons n'arrivent pas à fragmenter. Elle nécessite une plus longue incision (6 à 7 mm) et plusieurs fils de suture.

A l'issue de l'opération, le patient sort avec un traitement par collyre antibiotique associé à un corticoïde (Tobradex®, Chibro-Cadron®...) et un AINS (Ocufen®, Indocollyre®...), à instiller 3 à 6 fois par jour pendant un mois, ainsi qu'un traitement mydriatique (Mydriaticum®) à la posologie d'une goutte trois fois par jour pendant 7 à 15 jours, afin d'éviter que l'iris ne s'accole au cristallin.

Le plus souvent, le patient est revu en consultation le lendemain de l'intervention. Dans tous les cas, il sera revu au maximum 7 jours après l'intervention, et un mois après[65] [66] [67].

3.3.4 Les conseils du pharmacien

Lorsqu'un patient se présente à l'officine avec une ordonnance post-opératoire en prévision d'une chirurgie de la cataracte, nous le questionnons tout d'abord sur sa pathologie et son opération, afin de s'assurer qu'il en ait bien compris le principe.

Puis nous lui expliquons les indications des différents collyres prescrits : les antibiotiques pour éviter une surinfection, les AINS pour réduire l'inflammation suite au geste opératoire, le collyre mydriatique pour éviter l'accolement de l'iris au cristallin... Si nécessaire, nous lui rappelons les techniques d'instillation des collyres, et lui recommandons de respecter un intervalle de 15 minutes entre l'instillation de 2 collyres et de ne pas toucher

le globe oculaire avec l'embout lors des instillations. Un lavage quotidien au sérum physiologique peut être bénéfique.

Par ailleurs, certains gestes sont déconseillés après une opération de la cataracte. Ainsi, il convient d'éviter la conduite automobile et de ne pas subir de choc ni de pression sur le globe oculaire, mais aussi d'éviter de se frotter l'œil. Le patient peut aussi porter une coque protectrice pendant quelques jours, notamment la nuit.

Le patient se montrant souvent inquiet avant une intervention chirurgicale, nous le rassurons : après l'opération, il est possible de souffrir de diplopie au cours des premiers jours, celle-ci doit disparaitre au bout de quelques jours. Le patient peut se baigner, se doucher, se laver les cheveux en évitant tout contact des yeux avec du savon ou du shampooing. Il peut regarder la télévision, lire, sortir se promener, en portant des lunettes de soleil pour les sorties en plein air.

Enfin, nous conseillons au patient de respecter le calendrier des consultations de surveillance et de consulter en urgence en cas de douleur, de rougeur de l'œil ou de baisse de vision dans les suites de l'intervention[19 65 68].

En conclusion de cette partie sur la cataracte, nous pouvons dire qu'il s'agit d'une pathologie très répandue, surtout chez les personnes âgées, et pour laquelle le pharmacien a un rôle à jouer dans la délivrance d'ordonnances post-opératoires.

3.4 Conseils généraux lors de la délivrance de spécialités ophtalmiques

Lorsque nous délivrons un collyre ou toute autre forme galénique ophtalmique, que ce soit pour un conseil ou lors de la dispensation d'une ordonnance, certains conseils doivent être systématiquement donnés au patient afin qu'il sache maitriser l'instillation de ses médicaments. En effet, l'efficacité des spécialités ophtalmiques est conditionnée par une bonne utilisation de ces dernières. Nous traiterons dans cette partie le lavage oculaire et le bon usage des collyres et pommades ophtalmiques.

3.4.1 Lavage oculaire

Le lavage oculaire est une étape à réaliser systématiquement en cas de pathologie infectieuse (conjonctivite virale, bactérienne...), en présence de sécrétions, ou en cas de pénétration d'un corps étranger dans l'œil (traumatisme cornéen). En effet, instiller un collyre sur un œil « sale » n'est pas recommandé, les substances actives du collyre pouvant être neutralisées par les débris organiques présents dans l'œil.

Le lavage oculaire présente divers intérêts. Il permet notamment de nettoyer les sécrétions, éliminer mécaniquement les agents infectieux, diluer les médiateurs de l'inflammation et soulager l'œil.

Avant de réaliser le lavage oculaire, un lavage des mains est indispensable afin d'éviter de contaminer l'œil par les germes éventuellement manu-portés. Puis, le patient bascule la tête en arrière, retourne le flacon (ou l'unidose) de la solution de lavage, et en verse abondamment dans l'œil. Contrairement aux traitements par collyres qui ne nécessitent généralement que quelques gouttes, le lavage oculaire s'administre en jet, et la totalité du contenu de la dosette doit être instillé. Le patient peut ensuite essuyer l'excédent de solution avec une compresse, du bord interne vers le bord externe de l'œil.

Si le patient présente des difficultés à effectuer le lavage directement avec la solution, nous pouvons lui proposer d'utiliser une œillère. Pour cela, il devra ôter l'opercule de l'œillère, y verser le contenu de la dosette, juxtaposer son œil sur l'œillère puis basculer la tête en arrière.

Figure 46 : Notice d'utilisation d'une œillère (http://www.ifarmor.com/photos/feuillets_aide-vente/Notice%20lave-%C5%93il_A4_1P.pdf)

Pour un nettoyage des paupières et des contours de l'œil, le patient peut utiliser des compresses. Les compresses délivrées pour un usage ophtalmique sont des compresses non tissées, plus douces pour l'œil que les compresses tissées qui elles, sont rugueuses. Nous devons y être vigilants lors de la dispensation d'une ordonnance ou d'un conseil au comptoir.

Les solutions de lavage oculaire existent sous forme de dosettes ou sous forme de flacon. Les unidoses présentent l'avantage de ne pas contenir de conservateurs, ainsi il est préférable d'en privilégier l'utilisation. Cependant, elles sont à usage unique : le patient devra la jeter après utilisation, même s'il doit effectuer plusieurs lavages dans la même journée. S'il s'agit d'un flacon, nous conseillons au patient de ne pas le conserver plus d'un mois après ouverture.

Enfin, nous recommandons au patient de respecter un délai de 15 minutes entre le lavage oculaire et l'instillation de tout autre collyre[69 70].

3.4.2 Bon usage des collyres et autres formes ophtalmiques

Lorsque nous délivrons un collyre ou toute autre forme ophtalmique, il convient de s'assurer que le patient sait comment l'utiliser. En effet, une bonne méthode d'instillation favorise l'efficacité du traitement et limite le risque d'effets indésirables systémiques.

3.4.2.1 Les collyres

Les collyres sont des solutions ou des suspensions stériles, aqueuses ou huileuses, contenant une ou plusieurs substances médicamenteuses destinées à l'instillation oculaire. On peut distinguer différents flacons. Lorsqu'ils sont conditionnés en récipients multidoses, ils contiennent le plus souvent un agent conservateur approprié, tel que le chlorure de benzalkonium et potentiellement allergisant. Cependant, de nouveaux systèmes multidoses permettant de délivrer un collyre de façon stérile sans usage de conservateur, se développent

(systèmes ABAK, COMOD...). Les collyres unidoses, quant à eux, contiennent une quantité de collyre sans conservateur, pour une administration unique.

En pratique, l'instillation d'un collyre repose sur plusieurs étapes :

- Se laver soigneusement les mains.
- Bien agiter le flacon avant l'application d'un collyre sous forme de suspension.
- Instiller le collyre dans le cul-de-sac conjonctival de l'œil en tirant tout doucement la paupière inférieure vers le bas (étapes 1 et 2 du schéma).
- Fermer doucement les yeux pour répartir le collyre (étape 3 du schéma).
- Appuyer pendant environ une minute sur le coin interne de l'œil pour limiter le passage systémique par le canal lacrymal (étape 4 du schéma).
- Bien fermer le bouchon après utilisation.

Le schéma suivant illustre les différentes étapes de l'instillation d'un collyre.

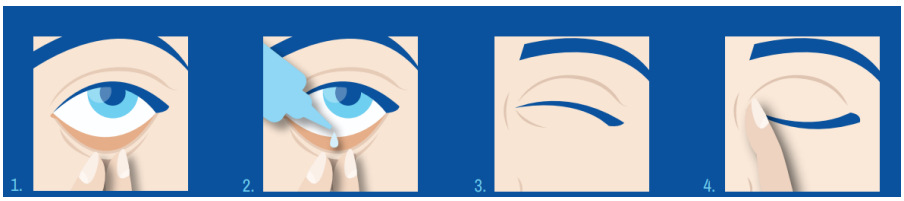

Figure 47 : Instillation d'un collyre (http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=67014249&typedoc=N)

Les collyres peuvent être contaminés au cours de l'instillation : si le compte-gouttes touche la surface de l'œil, la solution adhérant à l'extrémité de celui-ci est aspirée dans le flacon qui est alors contaminé. Certaines mesures permettent de préserver l'asepsie d'un collyre lors de son utilisation :

- Presser le contenu du flacon et non son extrémité.
- Ne pas toucher les paupières et les cils avec le flacon et faire réaliser, si possible, l'instillation par une autre personne.
- Utiliser un collyre donné pour un traitement en particulier, et pour une seule personne, afin d'éviter les contaminations croisées.

Par ailleurs, la conservation des collyres est un point critique de leur bon usage. En effet, mal conservés, ils voient leur efficacité diminuée et une toxicité peut même apparaitre. Ainsi, lors de la délivrance d'un collyre, il convient de rappeler au patient la durée de conservation de ce dernier. Nous lui conseillons également d'indiquer la date d'ouverture sur l'étiquette du flacon, de ne pas conserver le collyre au-delà de la période de conservation requise après ouverture et d'en vérifier la date de péremption avant toute utilisation.

Chez les porteurs de lentilles de contact, les collyres colorés ou contenant des ammoniums quartenaires sont à éviter. Il est préférable de retirer les lentilles pendant le traitement.

Enfin, nous recommandons toujours au patient de respecter la posologie et de ne pas surdoser[51 7 69].

3.4.2.2 Les autres formes ophtalmiques

Outre les collyres qui représentent la forme galénique la plus répandue dans le traitement des pathologies oculaires, d'autres présentations, telles que les pommades, gels, inserts ou encore masques oculaires, peuvent également être utilisés en ophtalmologie.

Les pommades et gels ophtalmiques permettent de prolonger le temps de contact du principe actif avec les tissus oculaires externes. Lorsque le collyre correspondant existe, la pommade ophtalmique peut être utilisée en complément, en application une fois le soir, au coucher. Elle peut également être utilisée seule dans la journée. Leur mode d'administration consiste à déposer un petit ruban de pommade (de la taille d'un grain de riz) depuis le bord du sac conjonctival vers l'angle externe de l'œil, puis masser doucement la paupière inférieure afin d'étaler la pommade. L'application supplémentaire au bord des paupières, à la base des cils, ne parait utile que dans le traitement des blépharites et des orgelets. Les pommades ophtalmiques peuvent générer une vision trouble transitoire et coller les cils.

Les inserts ophtalmiques sont des corps solides, solubles ou insolubles, destinés à être placés dans le cul-de-sac conjonctival, et conditionnés individuellement dans des récipients stériles. Cette forme galénique permet une meilleure biodisponibilité et une activité prolongée du principe actif, une diminution du passage systémique et une meilleure observance du traitement. Leur mode d'administration consiste à sortir l'insert de son sachet protecteur, tirer la paupière inférieure en la pinçant entre le pouce et l'index (image A du schéma), puis placer l'insert ophtalmique dans le cul-de-sac conjonctival inférieur (image B du schéma). Certaines spécialités fournissent une pince stérile dans le conditionnement de l'insert, afin de faciliter la pose de ce dernier. La pince doit cependant être jetée immédiatement après utilisation. Le retrait de l'insert s'effectue à l'aide d'une pince chirurgicale stérile, d'une compresse stérile, ou d'une solution stérile d'irrigation ou de lavage oculaire, en baissant la paupière inférieure (image C du schéma).

Le schéma suivant résume les différentes étapes de la pose d'un insert ophtalmique.

Figure 48 : Pose d'un insert ophtalmique (http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=67423452&typedoc=N)

Cependant, cette forme est toujours ressentie et considérée comme un corps étranger dans l'œil du patient. Son application n'est pas toujours aisée, et peut nécessiter l'intervention d'un professionnel de santé.

Enfin, le masque oculaire, destiné à apaiser les yeux fatigués, doit être utilisé après s'être confortablement installé en position allongée ou couchée. Il peut préalablement être placé au réfrigérateur[69 71] .

En conclusion de cette partie sur les conseils généraux à donner lors de la dispensation de médicaments ophtalmiques, nous pouvons dire que la voie oculaire représente des formes galéniques diverses et parfois complexes, dont la maitrise de la technique d'administration et le bon usage sont primordiaux pour la réussite du traitement. Le pharmacien, lorsqu'il délivre une spécialité ophtalmique, se doit donc d'en expliquer l'utilisation.

Conclusion

En conclusion générale de cette thèse, nous pouvons dire que l'œil est un organe sensoriel complexe, dont la fonction principale, la vision, est un sens essentiel à la vie quotidienne. Sa décomposition en trois tuniques d'innervation et vascularisation différentes, la communication permanente entre le contenu du globe oculaire et ses annexes, la longue trajectoire des ondes visuelles jusqu'au nerf optique, font de l'œil une structure anatomique fragile, et donc facilement touchée par diverses pathologies.

Le pharmacien d'officine, acteur de santé publique, est souvent en première ligne face à ces maux. En effet, dans un contexte de désert médical dans certaines régions, et face à des délais souvent longs pour obtenir une consultation ophtalmologique, il est fréquent que les patients consultent le pharmacien pour des conseils sur leur affection oculaire.

Le premier rôle du pharmacien face à un cas de comptoir, est de savoir dépister une urgence ophtalmologique. Il doit être conscient des limites de ses connaissances, pour ne pas risquer un retard de diagnostic, qui serait une perte de chance de guérison pour le patient. Par ailleurs, ses connaissances en physiopathologie de l'œil doivent être complètes, afin qu'il puisse poser le bon diagnostic, et délivrer le bon traitement et les bons conseils. En pratique, les cas de comptoir les plus souvent rencontrés sont les conjonctivites, dont les étiologies sont nombreuses, mais il n'est pas rare de voir se présenter des cas d'hémorragies sous-conjonctivales, traumatismes cornéens, ou encore de pathologies des paupières (orgelet, chalazion...). Ainsi, il est du devoir du pharmacien d'actualiser ses connaissances et de se former en permanence, afin de pouvoir prendre en charge le patient de manière optimale.

Le pharmacien est également sollicité pour ses conseils lors de la dispensation d'ordonnances. Le glaucome, la DMLA, ou encore la cataracte, sont des affections chroniques dont l'incidence et la prévalence tend à augmenter d'année en année. Face à ces grandes pathologies du 21ème siècle, l'arsenal thérapeutique des spécialistes est vaste, notamment les traitements médicamenteux dont la recherche ne cesse de progresser.

Le pharmacien, spécialiste du médicament, se doit de connaitre les effets indésirables, contre-indications ou interactions médicamenteuses qui pourraient survenir lors de la dispensation de médicaments ophtalmiques. Il doit également être en mesure d'expliquer l'utilisation d'un collyre ou de toute forme ophtalmique, et il est de son devoir de participer activement à l'éducation thérapeutique du patient pour favoriser l'observance, élément clé de l'efficacité des traitements.

Le rôle du pharmacien est donc entier dans la prise en charge des pathologies oculaires, et il a toute sa place dans le parcours de soin du patient.

BIBLIOGRAPHIE

1. Collège des ophtalmologistes universitaires de France. *Ophtalmologie*. 4ème édition. Elsevier Masson; 2017.

2. Delmas V, Bremond-Gignac D, Clément O, Douard R, Dupont S, Latremouille C. Organes sensoriels. In: *Toute l'UE 5 - Anatomie - Cours + QCM*. ELSEVIER. Elsevier Masson; 2019:19-23.

3. Vignal-Clermont C, Tilikete C, Miléa D, eds. Chapitre14 - Anatomie et anatomie fonctionnelle. In: *Neuro-Ophtalmologie (Deuxième Édition)*. Paris: Elsevier Masson; 2016:167-184.

4. Ducasse A, Larre I. CHAPITRE 1 - Anatomie des paupières. In: Galatoire O, ed. *Chirurgie Du Regard*. Paris: Elsevier Masson; 2016:1-15.

5. Delolme M-P, Law-Ki A, Belon J-P, Creuzot-Garcher C, Bron A. Place du pharmacien de ville dans la prise en charge des patients en ophtalmologie. *J Fr Ophtalmol*. 2011;34(3):168-174.

6. Beylot G. Affections bénignes en ophtalmologie. *Actual Pharm*. 2008;(471):33-36.

7. Hamard H, Dufier J. *Rôle Du Pharmacien Face Aux Affections Oculaires*. Comité d'éducation sanitaire et sociale de la pharmacie française; 2008.

8. Tuil E. Conduite à tenir devant un oeil rouge non traumatique. *Rev Pract*. 2012;62(9):1248-1252.

9. Perolat N, Frances P. Oeil rouge : diagnostic étiologique. *Egora Hebdo*. 2019;(214):25.

10. Schnkery J, Pungier V. Les conjonctivites. *Monit Pharm*. 2002;(2442).

11. Berthélémy S. Pathologies oculaires bénignes. *Actual Pharm*. 2009;(482):12-16.

12. Labbe A, Denoyer A. Pathologies de la surface oculaire. *Rev Pract - Médecine Générale*. 2016;(959):275-277.

13. Brodaty C. Conjonctivite estivale. *Rev Pract*. 2005;(696):702-703.

14. Les traitements des conjonctivites. EurekaSanté. https://eurekasante.vidal.fr. Accessed March 2, 2019.

15. Vital Durand D, Le Jeunne C. Chapitre 18 - Ophtalmologie. In: *Dorosz-Guide Pratique Des Médicaments*. Maloine. ; 2019:1383-1431.

16. Teknetzian M, Bontemps F. Les conjonctivites infectieuses. *Monit Pharm*. 2014;(3048):6-14.

17. Guilloux D, Bontemps F. Les pathologies de l'oeil. *Monit Pharm*. 2011;(2878):2-10.

18. Labetoulle M. Le zona ophtalmique. *J Fr Ophtalmol*. 2008;31(4):457-458.

19. Berthélémy S. Conseils associés à certaines pathologies oculaires graves. *Actual Pharm*. 2009;(482):25-26.

20. Massol P. Conjonctivite allergique. *Panor Médecin*. 2012;(5257):24-25.

21. Braun J, Devillier P, Wallaert B, Rancé F, Jankowski R, Acquaviva J. Recommandations pour le diagnostic et la prise en charge de la rhinite allergique (épidémiologie et physiopathologies exclues). *Rev Mal Respir*. 2010;27:S79-S105.

22. Collin A, Harlaut A. Rhinite et conjonctivites allergiques. *Monit Pharm*. 2019;(3266):6-12.

23. Pisella P. Conjonctivite allergique : prise en charge. *Rev Pract - Médecine Générale*. 2006;(730):485-486.

24. Prévenir la conjonctivite. https://www.ameli.fr. Accessed March 10, 2019.

25. Pacaud G. Se soigner soi-même. In: *Le Guide de l'homéopathie*. Marabout. ; 2013:138-139.

26. Fougere E, Gradi T. Une rhinite et une conjonctivite allergiques saisonnières. *Actual Pharm*. 2019;58:27-28.

27. Berthélémy S. Le conseil ophtalmologique à l'officine. *Actual Pharm*. 2008;(474):31-35.

28. Dalibon P. Des paupières jusqu'au nerf optique, des affections oculaires diverses. *Actual Pharm*. 2014;53(539):16-23.

29. Veyrat V. L'oeil sec. *Monit Pharm*. 2004;2(2554):6-15.

30. Berthélémy S. Un patient se plaignant de sécheresse oculaire. *Actual Pharm*. 2013;52(528):37-40.

31. Bense M. Sécheresse oculaire et homéopathie. *Rev Homéopathie*. 2017;8(2):76-81.

32. Pisella P, Baudouin C, Hoang-Xuan T. *Rapport SFO 2015 - Surface Oculaire*. Société Française d'Ophtalmologie; 2015.

33. O'Grady K. Syndrome de la sécheresse oculaire. *Actual Pharm - Form Contin*. December 2008:1-4.

34. Guilloux D. Qu'est-ce que c'est ? *Monit Pharm*. 2016;(3151):52.

35. Balle H, Chinellato M. Larmes de sang. *Rev Pract - Médecine Générale*. 2015;(948):694.

36. Kallel S, Tuil E. Traumatismes oculaires. *Rev Pract - Médecine Générale*. 2013;(912):853-854.

37. Dureau P. Traumatismes oculaires : que faire en urgence ? *J Pédiatrie Puériculture*. 2003;16(7):349-353.

38. Berthélémy S. Pathologies bénignes des annexes de l'œil. *Actual Pharm*. 2009;(482):17-21.

39. Duflo-Boujard O. Abord homéopathique des infections des paupières. *Rev Homéopathie*. 2011;2(4):124-131.

40. Camezind P, Py R. Pathologie des paupières. *Rev Pract*. 2003;(12):1371-1373.

41. Clere N. Rôle du pharmacien face aux pathologies ophtalmiques. *Actual Pharm*. 2016;55(552):34-36.

42. Josse F. *Dispositifs Médicaux et Progrès En Contactologie*. Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicale; 2017.

43. Société Française des Ophtalmologistes Adaptateurs de Lentilles de Contact. Les lentilles de contact. http://www.lentillesdecontact.info. Accessed July 17, 2019.

44. Berthélémy S. Le port des lentilles de contact. *Actual Pharm*. 2015;54(547):37-40.

45. Bloise L. Surveillance, hygiène et entretien des lentilles de contact. *J Fr Ophtalmol*. 2017;40(4):329-337.

46. Le Craz S. Produits pour lentilles de contact. *Monit Pharm*. 2013;(3010):12-14.

47. Teknetzian M, Blanc A. Glaucome à angle ouvert. *Monit Pharm*. 2019;(3261):2-12.

48. Belin N, Bontemps F. Le glaucome à angle ouvert. *Monit Pharm*. 2012;(2953):6-12.

49. Pillon F. Glaucome chronique à angle ouvert (GCAO), ce que doit savoir le pharmacien. *Actual Pharm*. 2009;48(484):30-31.

50. Baudouin C. Glaucome - Mieux dépister pour lutter contre une cause majeure de cécité. Inserm - La science pour la santé. https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/glaucome.

51. Galan G, Bontemps F. Collyres et pommades ophtalmiques. *Monit Pharm*. 2019;(2801):7-10.

52. Dalibon P. Le glaucome à angle ouvert. *Actual Pharm*. 2014;53(539):24-30.

53. Pozzi D, Giraud C, Callanquin M. Médicaments et risque de glaucome par fermeture de l'angle. *J Fr Ophtalmol*. 2002;25(1):91-101.

54. Belin N, Guilloux D. Les indispensables du conseil automne-hiver. *Monit Pharm*. 2018;(3244):14-16.

55. Sannlaub F. Dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA) - Une perte progressive de la vision centrale. Inserm - La science pour la santé. https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/degenerescence-maculaire-liee-age-dmla. Accessed July 26, 2019.

56. DMLA : Dégénérescence Maculaire liée à l'âge. https://www.dmlainfo.fr/. Accessed July 26, 2019.

57. Belin N, Bontemps F. La DMLA. *Monit Pharm*. 2015;(3063):6-14.

58. Massé A, Buhannic L. Comprendre la dégénérescence maculaire liée à l'âge. *Actual Pharm*. 2017;56(565):18-21.

59. Coscas G, Souied E, Soubrane G. Troisième partie : traitements. In: *Les DMLAs*. Elsiever Masson; 2007:409-576.

60. Dalibon P. La dégénérescence maculaire liée à l'âge. *Actual Pharm*. 2014;53(539):31-36.

61. Grenet T, Lhuillier-Nkandjeu H. *Dégénérescence Maculaire Liée à l'Age : Prise En Charge Diagnostique et Thérapeutique*. HAS - Haute Autorité de Santé; 2012:146-157.

62. Péligry A, Betton-Colombel C, Yasmina T, Patellis C. Le rôle du pharmacien d'officine auprès du patient atteint de DMLA. *Actual Pharm*. 2017;56(565):30-33. 8

63. Sahel J. Cataracte. Inserm - La science pour la santé. https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/cataracte. Accessed July 27, 2019.

64. Aubert J-M. *Le Traitement de La Cataracte Primaire Est La plus Fréquente Des Interventions Chirurgicales*. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques; 2018:2-4.

65. Teknetzian M. La cataracte. *Monit Pharm*. 2012;(2919):4-12.

66. Morin-Surroca, Henry V. *Conditions de Réalisation de La Chirurgie de La Cataracte : Environnement Technique*. HAS - Haute Autorité de Santé; 2010.

67. Perone J-M, Lhuillier L, Zaidi M. La chirurgie, seule stratégie thérapeutique de la cataracte. *Actual Pharm*. 2018;57(576):31-34.

68. Berthélémy S. La cataracte. *Actual Pharm*. 2016;55(558):39-42.

69. Berthélémy S. Préparations ophtalmiques et conseils d'utilisation. *Actual Pharm*. 2009;(482):21-23.

70. Notice patient - DACRYOSERUM, solution pour lavage oculaire - Base de données publique des médicaments. http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=67014249&typedoc=N. Accessed July 29, 2019.

71. Notice patient - MYDRIASERT, insert ophtalmique - Base de données publique des médicaments. http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=67423452&typedoc=N. Accessed July 31, 2019.

Serment de Galien

Je jure, en présence des maîtres de la Faculté, des conseillers de l'ordre des Pharmaciens et de mes condisciples,

D'honorer ceux qui m'ont instruite dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement ;

D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels.

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.

TITRE : **Le pharmacien d'officine et les pathologies oculaires**

RESUME

Les pathologies oculaires sont nombreuses et diverses, pouvant toucher l'ensemble du système de la vision. En effet, l'œil est un organe complexe, composé de différentes structures anatomiques en communication permanente, ce qui le rend fragile et sujet à de fréquentes affections. Le pharmacien d'officine, acteur de santé publique, se trouve souvent en première ligne face à ces maux. Il peut être sollicité pour ses conseils au comptoir, mais intervient aussi lors de la dispensation d'ordonnances. Son rôle est donc déterminant dans la prise en charge des patients souffrant de pathologies oculaires.

Ce travail s'articule autour de trois grands axes. Tout d'abord, une première partie sur l'anatomie et la physiologie de l'œil détaillera les différentes structures de l'œil. Puis nous aborderons les cas de comptoir auxquels le pharmacien est le plus souvent confronté : les pathologies de l'œil rouge, les pathologies des annexes de l'œil, ainsi qu'un paragraphe sur les porteurs de lentilles. Enfin, nous terminerons par une partie sur le rôle du pharmacien dans la dispensation des traitements des pathologies oculaires, en se focalisant sur trois grandes pathologies : le glaucome, la DMLA et la cataracte.

Eye diseases are numerous and diverse, affecting the entire vision system. Indeed, the eye is a complex organ, composed of different anatomical structures in permanent communication, which makes it fragile and subject to frequent ailments. The pharmacist of officine, a public health actor, is often on the front line of these ailments. He may be asked for advice at the counter, but also acts in the dispensation of prescriptions. Its role is therefore decisive in the management of patients suffering from eye diseases.

This work focuses around three main axes. To start, a first part on the anatomy and physiology of the eye will detail the different structures of the eye. Then we will discuss the counter cases that the pharmacist is most often confronted with : the pathologies of the red eye, the pathologies of the appendixes of the eye, as well as a paragraph on lens wearers. Finally, we will conclude with a section on the role of the pharmacist in dispensing treatments for eye diseases, focusing on three major pathologies: glaucoma, AMD and cataract.

DISCIPLINE : OPHTALMOLOGIE – THESE D'OFFICINE

MOTS CLES : Œil – Vision – Conjonctivite – Conseils – Glaucome – Cataracte – DMLA

INTITULE ET ADRESSE DE L'U.F.R. OU DU LABORATOIRE :

Université de Bordeaux – UFR des Sciences Pharmaceutiques
Campus de Carreire – 146 rue Léo Saignat – 33076 Bordeaux Cedex