



<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>



INSTITUT DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE LA READAPTATION

Directeur Pr Jacques LUAUTE

QUALITE DE VIE ET EFFICACITE DES TRAITEMENTS PAR COLLYRES VERSUS
TRABECULOPLASTIE FACE AU GLAUCOME PRIMITIF A ANGLE OUVERT

MEMOIRE présenté pour l'obtention du

CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPTISTE

Par

Seixas Tom et Poncin Sarah

Autorisation de reproduction

LYON, le 21 juin 2022

Professeur Ph. DENIS
Responsable de l'Enseignement
Mme E. LAGEDAMONT
Directrice des Etudes

N° 2022-13



Président
Pr Frédéric FLEURY

Vice-président CFVU
M. CHEVALIER Philippe

Vice-président CA
M. REVEL Didier

Vice-président CS
M. VALLEE Fabrice

Directeur Général des Services
M. ROLLAND Pierre

Secteur Santé

U.F.R. de Médecine Lyon Est
Directeur
Pr. RODE Gilles

U.F.R. d'Odontologie
Directeur
Pr. SEUX Dominique

U.F.R. de Médecine Lyon-Sud
Charles Mérieux
Directrice
Pr BURILLON Carole

Institut des Sciences Pharmaceutiques
et Biologiques
Directrice
Pr VINCIGUERRA Christine

Département de Formation et
Centre de Recherche en Biologie
Humaine
Directeur
Pr SCHOTT Anne-Marie

Institut des Sciences et Techniques de
Réadaptation
Directeur
Pr Jacques LUAUTE

Comité de Coordination des
Etudes Médicales (CCEM)
Pr COCHAT Pierre



Secteur Sciences et Technologies

U.F.R. Des Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives (S.T.A.P.S.)

Directeur

M. VANPOULLE Yannick

Institut des Sciences Financières et d'Assurance (I.S.F.A.)

Directeur

M. LEBOISNE Nicolas

Institut National Supérieur du Professorat et de l'éducation (INSPé)

Directeur

M. CHAREYRON Pierre

UFR de Sciences et Technologies

Directeur

M. ANDRIOLETTI Bruno

POLYTECH LYON

Directeur

Pr PERRIN Emmanuel

IUT LYON 1

Directeur

M. VITON Christophe

Ecole Supérieure de Chimie Physique Electronique de Lyon (ESCPE)

Directeur

M. PIGNAULT Gérard

Observatoire astronomique de Lyon

Directeur

Mme DANIEL Isabelle

Remerciements

Nous souhaitons remercier les personnes qui nous ont apporté leur aide et qui se sont investies dans l'élaboration de ce mémoire.

Nous tenions à remercier le Professeur Philippe DENIS, Responsable de l'enseignement ainsi que Madame Claudine CHAMBARD, ancienne directrice des Etudes et enfin Madame Estelle LAGEDAMONT nouvelle directrice des études qui nous en sommes convaincue s'occupera à merveille de cette filière.

Un grand merci au Docteur et Maître de mémoire Eric SELLEM qui a pris de son temps et a été d'une grande patience.

Nous portons une attention à Madame VILLALON qui a répondu à nos nombreuses questions.

Nous remercions également Madame Karen PONTON et Monsieur Nicolas CHAVE ainsi que tous les responsables de stage qui nous ont accueilli durant ses trois années et qui ont été d'une profonde gentillesse et bienveillance.

Nous adressons nos remerciements également à nos patients qui nous ont permis de mener à bien ce mémoire ainsi qu'à nos collègues de classes qui nous ont aidé à collecter nos données et enfin aux équipes de soins de la Croix Rousse, Lyon Sud et Edouard Herriot pour nous avoir autorisé à collecter les informations utiles dans certains dossiers.

Tables des matières

1	Présentation générale du glaucome primitif à angle ouvert.....	9
1.1	Anatomie.....	9
1.1.1	Le segment antérieur	9
1.1.2	Le trabéculum.....	10
1.1.3	La rétine et la tête du nerf optique	11
1.2	Glaucome primitif à angle ouvert.....	12
1.2.1	Population cible.....	12
1.2.2	Facteurs de risque	12
1.2.3	Stades du glaucome	13
1.2.4	Les symptômes	13
1.2.5	Progression du glaucome	14
1.3	Autres types de glaucome	15
1.3.1	Glaucomes secondaires à angle ouvert.....	15
1.3.2	Glaucomes à angle fermé.....	16
2	Examens à faire pour le dépistage ou suivi du glaucome.....	16
2.1	La pression intra-oculaire	16
2.1.1	La tonométrie à air, dite non-contact	16
2.1.2	La tonométrie de Goldmann	16
2.1.3	Causes d’erreurs de la mesure de la PIO au tonomètre :.....	17
2.2	Examen de la chambre antérieure	17
2.2.1	Biomicroscopie du segment antérieur	17
2.2.2	Gonioscopie.....	17
2.2.3	OCT du segment antérieur	18
2.3	Etude du nerf optique	18
2.3.1	Examen direct de la papille	18
2.3.2	Examen de la papille par rétinographie.....	19
2.3.3	Examen par l’OCT	19
2.4	Etude du champ visuel	20
2.4.1	Cinétique	20
2.4.2	Statique	21
2.4.3	Champ visuel de Goldmann.....	21
2.4.4	Périmétrie automatique	21
3	Traitements	22
3.1	les traitements médicamenteux.....	22
3.1.1	Les bêtabloquants	22
3.1.2	Analogues des prostaglandines	23
3.1.3	Inhibiteurs de l’anhydrase carbonique.....	23
3.1.4	Agonistes alpha-2 adrénergiques	24
3.2	Trabéculoplasties	25
3.2.1	La trabéculoplastie au laser argon (TLA)	25
3.2.2	La trabéculoplastie au laser sélective (SLT)	26
3.3	Avantages.....	26
3.3.1	Pour les traitements par collyres.....	26
3.3.2	Pour la trabéculoplastie	26
3.4	Inconvénients	26
3.4.1	Inconvénients concernant les collyres	26
3.4.2	Inconvénients concernant la trabéculoplastie	27
3.5	Evolution des idées sur la place des traitements respectifs.....	29
3.5.1	L’étude « LIGHT »	29
3.5.2	L’évolution des recommandations	29
4	Le ressenti du patient lors de la prise en charge.....	30
4.1	La qualité de vie.....	30

4.2	Intérêt de l'étude de la qualité de vie	31
4.3	Evaluation de la qualité de vie : le glauQOL	32
4.4	Observance thérapeutique.....	32
5	Résultats de la partie pratique	34
5.1	Contexte	34
5.2	Matériel et méthode	34
5.2.1	Population étudiée	34
5.2.2	Critères d'exclusion	35
5.2.3	Recueil de données	35
5.2.4	Informations extraites des dossiers patients.....	35
5.3	Résultats.....	35
5.3.1	Sur la partie qualité de vie.....	36
5.3.2	Sur les effets secondaires	39
5.3.3	Sur l'efficacité des traitements.....	40
5.3.4	Sur l'observance thérapeutique	42
5.3.5	Sur la pression intra-oculaire.....	43
5.4	Discussion.....	46

Liste des abréviations :

ALD : affection longue durée
ATP : adénosine triphosphate
BAK : chlorure de benzalkonium
BUT : break-up time
DHU : département hospitalo-universitaire
EGS : European Glaucoma Society
GAFA : glaucome aiguë par fermeture de l'angle
GPA : guided progression analysis
GPAO : glaucome primitif à angle ouvert
GTCAT : Glaucoma treatment compliance assessment tool
HA : humeur aqueuse
IAC : Inhibiteurs de l'anhydrase carbonique
LIGHT : Laser In Glaucoma and ocular Hypertension Trial
MDPH : maison départementale des personnes handicapées
mmHG : millimètre de mercure
OCT : tomographie à cohérence optique
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
PIO : pression intraoculaire
SLT : La trabéculoplastie sélective au laser
TLA : La trabéculoplastie au laser argon
UBM : Biomicroscopie ultrasonore
YAG : yttrium aluminium garnet

Liste des figures :

Figure 1 : schéma de l'anatomie de l'œil

Figure 2 : trajet de l'humeur aqueuse dans l'œil

Figure 3 : anatomie du trabéculum

Figure 4 : stades du glaucome

Figure 5 : déficits glaucomateux du champ visuel

Figure 6 : structure visible à la gonioscopie

Figure 7 : photo de la papille d'un patient glaucomateux

Figure 8 : exemple d'OCT de la papille

Figure 9 : exemple de champ visuel de Goldmann

Figure 10 : exemple de champ visuel Humprey glaucomateux

Figure 11 : Effet hypotonisant oculaire des anti-glaucomateux, administrés en monothérapie. Van der Valk R et al. Ophthalmology 2005

Figure 12 : différence au niveau du trabéculum après un traitement par SLT ou TLA)

Figure 13 : recommandations de l'EGS en 2009 pour les traitements du glaucome

Figure 14 : recommandations de l'EGS en 2014 pour les traitements du glaucome

Figure 15 : recommandations de l'EGS en 2020 pour les traitements du glaucome

Figure 16 : Nombre de jours manqués de prise du traitement (durant le mois précédant la consultation).

Figure 17 : Causes déclarées de non-observance.

Figure 18 : Moyenne de qualité de vie selon le traitement.

Figure 19 : Qualité de vie, selon le type de GCAO (groupe collyre seul).

Figure 20 : Qualité de vie, selon le type de GCAO (groupe collyre et SLT).

Figure 21 : Effet secondaire des collyres.

Figure 22 : Effet secondaire trabéculoplastie.

Figure 23 : ressentie de l'efficacité des traitements.

Figure 24 : préférence du traitement selon le groupe.

Figure 25 : crainte lors du début du traitement.

Figure 26 : observance thérapeutique.

Figure 27 : cause de mauvaise observance.

Figure 28 : moyenne de PIO : groupe collyre puis SLT.

Figure 29 : moyenne de PIO : groupe SLT seule.

Figure 30 : Baisse de PIO en mmHg selon le traitement.

Figure 31 : Baisse de PIO en pourcentage selon le traitement.

Figure 32 : Différence de baisse de PIO selon le traitement.

Annexe 1 : Questionnaire donné aux patients.

Annexe 2 : Qualité de vie, selon le type de GCAO (groupe collyre seul).

Annexe 3 : Qualité de vie, selon le type de GCAO (groupe collyre et SLT).

Annexe 4 : Qualité de vie, selon le type de GCAO (groupe jeune).

Annexe 5 : Qualité de vie, selon le type de GCAO (groupe âgé).

Annexe 6 : Effet secondaire des collyres.

Annexe 7 : Réponses des questionnaires de la question 1 « anxiété »

Annexe 8 : Réponses des questionnaires de la question 2 « anxiété »

Annexe 9 : Réponses des questionnaires de la question 3 « anxiété »

Annexe 10 : Réponses des questionnaires de la question 1 « Image de soi »

Annexe 11 : Réponses des questionnaires de la question 2 « Image de soi »

Annexe 12 : Réponses des questionnaires de la question 1 « psychisme »

Annexe 13 : Réponses des questionnaires de la question 2 « psychisme »

Annexe 14 : Réponses des questionnaires de la question 1 « Contraintes »

Annexe 15 : Réponses des questionnaires de la question 2 « Contraintes »

Annexe 16 : Réponses des questionnaires de la question 1 « Prise en charge »

Annexe 17 : Réponses des questionnaires de la question 2 « Prise en charge »

Introduction

Selon l'OMS, près de 2,2 milliards de personnes souffrent de déficiences visuelles dans le monde. Parmi elles, pour près d'un milliard de personnes la cause de la déficience n'a pas été prise en charge ou aurait pu être évitée. Les 3 principales causes sont : la cataracte (94 millions), les troubles de la réfractations (88,4 millions), et le glaucome (7,7 millions). La majeure partie du reste des déficiences se trouve être une mauvaise prise en charge de la presbytie (826 millions), et donc une mauvaise vision de près en l'absence de correction. Le glaucome est une atteinte lente, progressive, qui peut aboutir à la cécité dans l'œil ou les yeux atteints. Les 7,7 millions de personnes ayant une déficience visuelle à cause du glaucome sont celle ayant les formes les plus graves, alors que le nombre total d'individus porteurs d'un glaucome est estimé à près de 80 millions dans le monde (1).

Le glaucome est donc largement répandu, mais n'est pas forcément bien suivi, *a fortiori* bien traité. En occident, le type le plus fréquent d'entre eux est le glaucome primitif à angle ouvert (GPAO), représentant près de 75% des cas. Il existe plusieurs moyens de prendre en charge le GPAO, que ce soit par traitement médical, physique ou chirurgical. Nous nous sommes intéressés aux traitements de première intention. Si pendant des années, voire des décennies, le premier choix était presque toujours la prescription de collyres, le fait de proposer la trabéculoplastie devient de plus en plus fréquents. Les deux traitements ayant une efficacité proche, la prise en charge qui suit n'est pas similaire. Y a-t-il un meilleur choix pour le traitement de première intention ? Quels sont les intérêts de chaque proposition ? L'un des traitements est-il plus contraignant que l'autre pour les patients ? Quel vécu pour le patient en fonction du choix thérapeutique ?

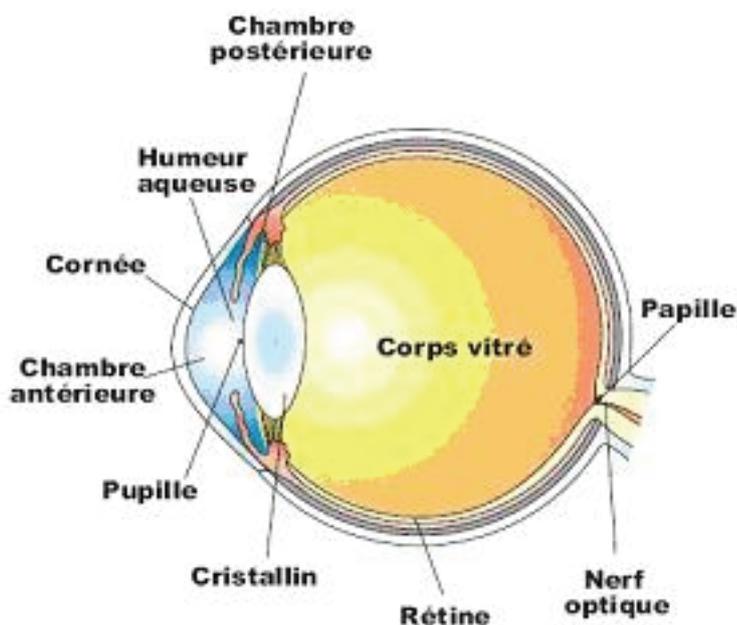
Dans un premier temps, nous présenterons le GPAO, ses facteurs de risque, ce qui le caractérise ainsi que les autres types de glaucome ; puis sur les examens à réaliser pour dépister ainsi que pour suivre un glaucome avéré ; avec enfin une présentation des traitements, de leurs avantages et limites, pour finir par la qualité de vie des patients, qui peut être perturbée à la fois par la maladie et son traitement.

PARTIE THEORIQUE

1 Présentation générale du glaucome primitif à angle ouvert

1.1 Anatomie

1.1.1 Le segment antérieur



(Figure 1 : schéma de l'anatomie de l'œil)

La chambre antérieure est délimitée :

- en avant par les surfaces postérieures de la cornée et du limbe.
- en arrière par la surface antérieure de l'iris et du cristallin (2).

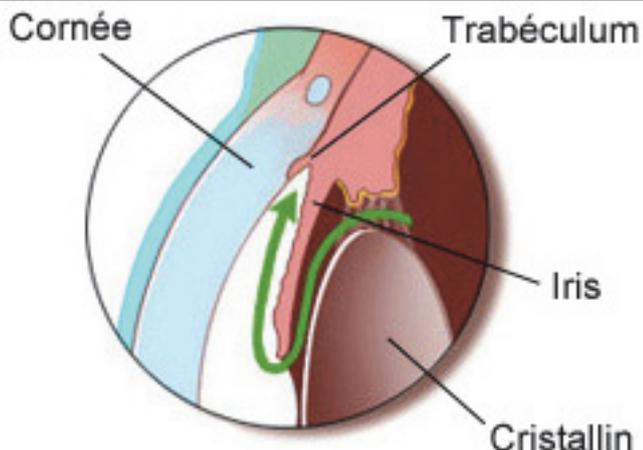
Elle est remplie d'humeur aqueuse, qui est un liquide transparent lymphatique qui circule en permanence dans l'œil (3).

La chambre postérieure est plus petite, entre la face postérieure de l'iris et le cristallin, dans laquelle l'humeur aqueuse est sécrétée par l'épithélium ciliaire qui recouvre les procès ciliaires avant de rejoindre la chambre antérieure en franchissant la pupille.

Normalement, l'iris est plat de la pupille jusqu'à la racine de l'iris. L'angle de la chambre antérieure (angle irido-cornéen) est formé par l'intersection entre les périphéries de l'iris en avant et de la cornée en arrière.

L'angle est normalement ouvert, mais il peut se fermer pathologiquement.

La régulation de la pression intraoculaire est essentiellement assurée par la région limbique car elle contient les voies de drainage de l'humeur aqueuse.



(Figure 2 : trajet de l'humeur aqueuse dans l'œil)

1.1.2 Le trabéculum

Les structures impliquées dans l'élimination de l'humeur aqueuse sont limbiques :

Le trabéculum est un cordon de tissus conjonctifs et élastiques. Un cordon est une structure formée d'un cœur de fibre de collagène enveloppée dans des cellules endothéliales.

Au cœur de ces cordons se trouvent des fibres de collagènes et des fibres élastiques qui vont permettre leur extension.

L'humeur aqueuse est ensuite collectée au niveau du canal de Schlemm puis va s'écouler dans des petites veines aqueuses pour rejoindre dans la circulation sanguine orbitaire, puis générale (4).

Les limites du trabéculum sont :

- en avant, la périphérie de la cornée (anneau de Schwalbe).
- en arrière, l'éperon scléral sur le quel s'insère le corps ciliaire.

Il est formé de 3 parties :

- Le tissu juxta-canaliculaire

C'est la partie la plus externe du trabéculum, filtre postérieur qui permet l'écoulement de l'humeur aqueuse dans le canal de Schlemm grâce à des vacuoles géantes intra-cytoplasmique, ainsi que des pores situés dans les cellules de l'endothélium.

- Le trabéculum cornéo-scléral

Il représente la majeure partie du trabéculum, constitué de lamelles superposées et entre elles des orifices décalés les uns par rapport aux autres, devenant plus étroits à proximité du trabéculum juxtacanaliculaire.

- Le trabéculum uvéal

En contact direct avec l'humeur aqueuse, il est composé de piliers entrecroisés qui vont générer des orifices permettant l'élimination de l'humeur aqueuse.

Le canal de Schlemm aussi appelé « sinus veineux de la sclère » est un vaisseau circulaire qui entoure l'angle de la chambre antérieure. Ce canal est la principale voie d'évacuation de l'humeur aqueuse. Il a une structure similaire à un vaisseau sanguin : un tube avec une paroi formée d'un endothélium. Ces cellules endothéliales sont de très grande taille, contenant des vacuoles géantes remplies d'humeur aqueuse.

L'humeur aqueuse va quitter le canal grâce aux canaux collecteurs externes qui vont évacuer l'humeur aqueuse grâce à des systèmes de drainages veineux (5).

L'humeur aqueuse va se déverser dans :

- le plexus veineux scléral profond.
- puis dans le plexus veineux intrascléral.
- pour finir dans les veines episclérales.

L'humeur aqueuse est produite dans les corps ciliaires et est sécrétée dans la chambre postérieure. De là elle va circuler entre le cristallin et la face postérieure de l'iris puis va gagner la chambre antérieure en passant par la pupille. Elle va être éliminée au niveau du canal de Schlemm et du trabéculum (2,6).

1 à 1,5 % du volume de la chambre antérieure est ainsi renouvelé chaque minute (2).

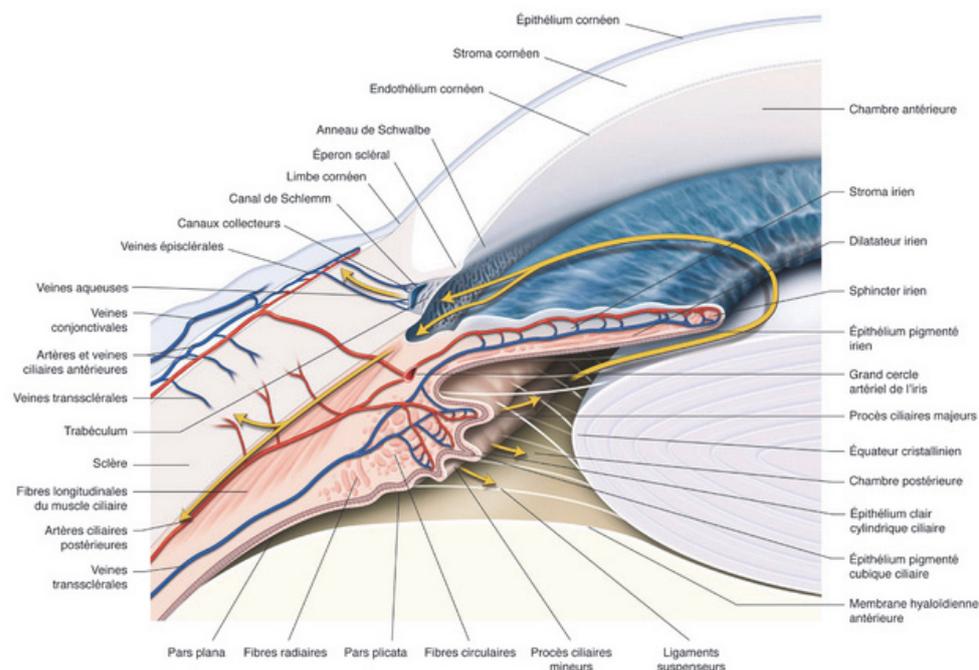


Fig. 7-1 Représentation schématique de la circulation de l'HA dans le segment antérieur de l'œil.

L'HA est sécrétée dans la chambre postérieure, remplit la chambre postérieure, passe par la pupille vers la chambre antérieure, circule en chambre antérieure sous l'influence du flux permanent ainsi que des mouvements de convection liés au gradient de température entre la cornée (température plus basse, mouvement descendant) et l'iris (température plus élevée, mouvement ascendant), puis quitte l'œil par les voies trabéculaire ou uvéosclérale, avant de rejoindre la circulation veineuse générale.

(Figure 3 : anatomie du trabéculum)

Voie d'élimination uvéo-sclérale

Il s'agit d'une voie mineure de l'élimination de l'humeur aqueuse. Cette voie contourne le trabéculum et le canal de Schlemm, traversant directement l'iris (uvéa antérieure) et la sclère. Elle peut être la cible de médicaments, en particulier les prostaglandines, pour réduire la pression intraoculaire (7).

Voie d'élimination irienne ?

Il existe un passage de traceurs de la chambre antérieure vers la lumière des veines de l'iris en l'absence de rupture de la barrière de hémato-aqueuse. Le mécanisme est encore peu connu et est certainement mineur dans les conditions physiologiques (2).

1.1.3 La rétine et la tête du nerf optique

La tête du nerf optique (ou papille, ou disque optique) est la pierre de touche du glaucome (2,9). Elle mesure environ 1,5 mm de diamètre, lieu de pénétration et de convergences des fibres nerveuses rétiniennes pour former le nerf optique, accompagnées de l'artère et la veine rétinienne centrale. Les fibres optiques rétiniennes sont les axones des cellules ganglionnaires et vont traverser le disque optique au niveau de la lamina cribrosa.

Elle correspond physiologiquement à la tache aveugle, car elle est insensible à la lumière, étant dépourvue de photorécepteurs.

Les photorécepteurs

Se trouvant sur la rétine, ils reçoivent la lumière et la transforment en information nerveuse, ce qui nous permet de voir. Il en existe 2 sortes :

- les **bâtonnets** servent pour la vision périphérique, des mouvements ou scotopique. Leur nombre est plus important que celui des cônes mais la vision qu'ils procurent est moins précise.
- les **cônes** sont situés pour la plus grande partie dans la macula, le reste dans la périphérie. Leur rôle est la vision nette, la discrimination des couleurs et la vue photopique (8).

1.2 Glaucome primitif à angle ouvert

Le glaucome est une neuropathie optique antérieure, essentiellement provoquée par une forte pression intra oculaire. Sa physiopathogénie reste partiellement connue. Il y a probablement une compression de la tête du nerf optique au niveau de la lame criblée, ce qui entraîne la destruction irréversible des fibres optiques reliant les photorécepteurs au cerveau.

Il y aurait aussi une participation ischémique : une insuffisance au niveau des capillaires autour de la tête du nerf optique qui participerait à la destruction des fibres.

En pratique, cette destruction se traduit par l'apparition de scotomes, qui vont s'étendre si aucune prise en charge n'est effectuée (2,6,9,10,11,12).

Glaucome à pression normale

Un glaucome à pression normale est un glaucome ayant une PIO inférieure à 21 mmHg (2 fois l'écart type plus haut que la moyenne de la population générale) alors que seul 10% des ceux ayant une PIO de plus de 21mmHg vont développer un glaucome (9).

La PIO doit être vérifiée à plusieurs reprises, sans examens faussés (pachymétrie hors norme par exemple), et non à cause d'une erreur d'appréciation. Ce type ci peut passer plus inaperçu à cause de cette tension jugée « normale », mais les risques sont les même que pour le GPAO (2,6).

1.2.1 Population cible

Le glaucome est la deuxième cause de cécité dans le monde après la cataracte, mais la première cause de cécité irréversible. En France, il y aurait 800 000 personnes traitées pour un glaucome, mais aussi entre 400 000 et 500 000 personnes ayant un glaucome sans le savoir. La proportion dans la population en général serait de 1 à 2% pour ceux de plus de 40 ans et de près de 10% pour ceux de plus de 70 ans. La répartition ethnique n'est pas similaire, les populations mélanodermes d'Afriques ou des Antilles sont les plus touchées que les populations caucasiennes (2,7,10).

Sur la totalité de la population glaucomateuse en Occident, il y a près de 75% d'entre eux qui souffrent d'un GPAO. Certaines ethnies ont là aussi des incidences différentes, ainsi le glaucome par fermeture d'angle est le plus fréquent en Asie (2).

1.2.2 Facteurs de risque

Plusieurs autres facteurs de risque que la PIO ont été identifiés ou suspectés pour le GPAO :

- L'origine ethnique : pour une population caucasienne, il y a 59 cas a 55 ans, et 201 à 75 ans, contre 265 à 55 ans, et 541 à 75 ans pour les populations africaines, sur 100 000 patients (2).
- L'âge : passé 45 ans, les risques de développer un glaucome sont multiplié par 2 tous les 10 ans.
- La myopie forte.
- Le diabète sucré.
- Une hypertension artérielle, ou au contraire une hypotension artérielle, surtout dans sa composante diastolique.
- L'apnée du sommeil...

Un facteur génétique.

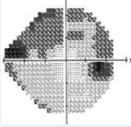
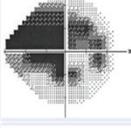
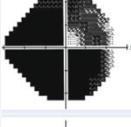
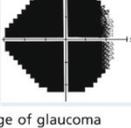
Pour 5% des GPAO il y a mutation des gènes de la myociline (G368X) et de l'optineurine (E50K) dominant, ce qui crée des glaucomes chez tous les descendants possédant ce gène là. Pour le reste, il s'agirait de mutations entraînant des facteurs de risques, se combinant entre elles et finissant par provoquer le glaucome.

Les personnes ayant des parents proches souffrant de glaucome ont donc plus de risque d'en développer un, elles aussi (2).

1.2.3 Stades du glaucome

Il existe différents stades lors de l'évolution du glaucome :

- **La période à risque**, (ou hypertension oculaire isolée) : Le patient présente une PIO élevée, associée éventuellement à d'autres facteurs de risque, mais pas d'atteinte des fibres nerveuses.
- **Glaucome pré-périmétrique** : perte pathologique des fibres du nerf optique repérez à l'examen de la papille et/ou à l'OCT, sans qu'elle n'altère le champ visuel.
- **Glaucome débutant** : il y a des atteintes visibles au champ visuel, surtout une marche ou un ressaut nasal.
- **Glaucome modéré** : des atteintes sont évidentes et ressenties par le patient.
- **Glaucome avancé** : des atteintes couvrent une grande partie du champ visuel.
- **Glaucome sévère** : l'acuité est touchée, le champ visuel est dit agonique.
- **Cécité** : l'œil est aveugle. Il peut parfois rester des zones de perception visuelles, au niveau de la macula ou de la vision latérale extrême (2).

Stade du glaucome	Déviation moyenne (MD)	Sévérité du GPAO
GPAO débutant	Jusqu'à - 6,00 dB	
GPAO modéré	De - 6,01 à - 12 dB	
GPAO avancé	De - 12,01 à - 20,00 dB	
GPAO sévère	Au-delà de - 20,01 dB	
Stade terminal/cécité	Non applicable	

D'après Mills RP, Budenz DL, Lee PP, et al. Categorizing the stage of glaucoma from pre-diagnosis to end-stage disease. Am J Ophthalmol. 2006 ; 141 : 24-30.

(Figure 4 : stades du glaucome)

1.2.4 Les symptômes

Il n'y a pas réellement de signes ressentis par le patient aux premiers temps du glaucome, la PIO ainsi que la destruction des fibres optiques n'étant pas douloureuse ; si les signes sont ressentis, le glaucome est déjà avancé. Après une certaine progression des scotomes, ceux-ci deviennent gênants pour le patient, avec une sensation de baisse de la vision ainsi que des problèmes pour la vision périphérique. Dans le dernier stade de la maladie, la cécité, l'acuité est franchement diminuée, voir l'œil est entièrement aveugle.

Les éléments cliniques et paracliniques objectifs sont les suivants :

- Une pression oculaire élevée (mais normale en cas de glaucome à pression normale)
- Une excavation papillaire pathologique avec amincissement de l'anneau neuro-rétinien.
- Des scotomes au relevé du champ visuel.
- Des pertes de fibres optiques rétiniennes visibles sur des rétinophotographie et surtout à l'examen OCT.
- La gonioscopie confirme que l'angle irido-cornéen est ouvert (2,9).

Un glaucome débutant va se traduire par une destruction de fibres optique bien avant la perte de champ visuel. Néanmoins certains examens peuvent montrer des pertes en avance, comme la périmétrie bleu-jaune qui permettrait un dépistage précoce, mais surtout l'OCT depuis quelques années.

Pour le patient, le ressenti pratique est diversement apprécié à un stade souvent évolué de la maladie.

- Une baisse de la vision du contraste, qui peut expliquer la sensation de gêne alors que l'acuité est encore de 10/10 (2).
- Des éblouissements
- Difficulté de la vision crépusculaire. Les zones utilisées pour voir avec peu de lumière sont celles touchées par la dégénérescence.
- Une fatigue visuelle
- Une sècheresse oculaire
- Une baisse de l'acuité visuelle dans les phases avancées de la maladie (13).

1.2.5 Progression du glaucome

La progression des scotomes est liée à la poursuite de la perte des fibres nerveuses rétiniennes au niveau papillaire.

Il existe 2 types d'évolution, l'évolution lente (on parle de « progresseurs lents » pour les patients) et l'évolution rapide (« progresseurs rapide »). L'évolution lente est la plus fréquente, elle peut passer inaperçu plus longtemps car le changement est donc moins perceptible, alors que celle à évolution rapide, peut aller jusqu'à 3 fois plus vite.

L'évaluation de la rapidité de progression est donc essentielle. La prise en charge ne sera pas là même pour chacun de ces types. De plus, s'il existe une différence de vitesse de propagation interindividuelle, elle peut aussi varier dans le temps chez la même personne. Une prolifération lente peut s'accélérer voire devenir « rapide », elle varie donc pendant la vie de l'individu. Les personnes ayant des problèmes vasculaires seraient plus atteints par ces changements à cause de la survenue de facteurs de risque (2).

En l'absence de traitement, la progression du glaucome au court du temps en moyenne a donc été évaluée a :

- 54% en 10 ans selon « étude st Lucia » (14).
- 60% en 5 ans « étude CNTGS » (15).
- 62% en 6 ans « étude EMGT ».
- Hypertension vers glaucome : 10% en 5 ans selon « étude OHTS » (2).

La progression du champ visuel

Il existe plusieurs atteintes possibles sur le champ visuel, selon la zone de la tête du nerf optique touchée (2,9,11,16).

Le ressaut ou marche nasale.

L'un ou l'autre, sont souvent les premiers signes d'un glaucome au champ visuel. Cette atteinte se situe à 30° du centre, voir plus loin, elle peut donc passer inaperçu, voir être invisible au champ visuel car hors des 30° (dans 5% des cas). Elles se trouvent dans la vision nasale, juste au-dessus ou au-dessous du raphé médian.

Les scotomes para centraux.

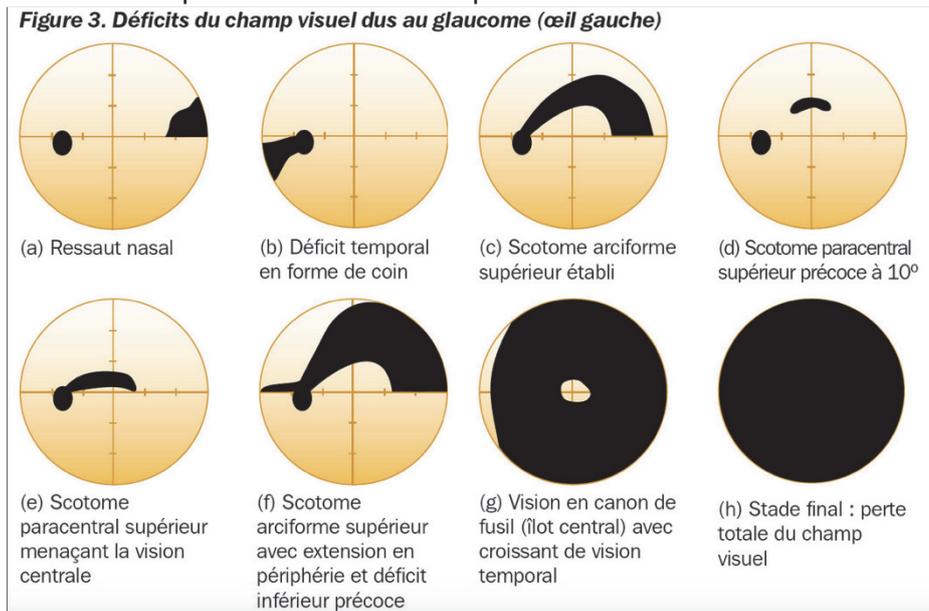
Se situant entre 1 et 10° autour de la macula, ils n'altèrent pas la vision centrale et permettent une vision de 10/10.

Le scotome arciforme.

Suivant l'air de Bjerrum, lors de l'évolution de cette atteinte, le scotome entour la fovéa tout en la laissant préservé. Le patient a donc un scotome au-dessus ou au-dessous de lui allant de 1° à 10° mais il peut voir au-delà de 10°. On parle de motif au champ visuel en « pince de crabe » s'il y a atteinte au-dessus et au-dessous en même temps dans l'œil, ce qui arrive lors des glaucomes avancés.

Glaucome agonique/sévère.

Dans les derniers stades avant la cécité, les scotomes sont repartis sur la majeure partie du champ visuel. Il y a même atteinte et baisse de l'acuité visuelle. Les seules zones encore épargnées sont le centre de la vision et une partie de la vision temporale.



(Figure 5 : déficits glaucomateux du champ visuel)

1.3 Autres types de glaucome

Il existe deux grands types de glaucomes, ceux à angle ouvert et ceux à angle fermé, en dehors du rare glaucome congénital. Dans les deux types de glaucomes, il existe deux sous-groupes, les glaucomes « primitifs » n'ayant pas de cause détectable, et ceux « secondaires », donc causés par une maladie ou atteinte. Les atteintes sont chroniques ou aiguës.

1.3.1 Glaucomes secondaires à angle ouvert

Un glaucome à angle ouvert est dit secondaire s'il est dû à une maladie ou une atteinte identifiable. Dans l'examen de première venue, il faut rechercher la présence d'une cause à ce glaucome à angle ouvert. S'il n'y a pas de cause identifiable, il s'agit d'un glaucome primitif ; s'il y a une cause il s'agit d'un glaucome secondaire. Dans ce dernier cas, il faut intervenir sur la cause et abaisser la tension oculaire en même temps.

Il existe plusieurs types de glaucomes secondaires à angle ouvert :

- Obstacle trabéculaire (pigment, matériel exfoliatif, globules rouges, protéines)
- Altération trabéculaire (glaucome pigmentaire, exfoliatif, cortisonique, traumatique...)
- Obstacle post trabéculaire (fistule carotido-caverneuse, syndrome de Sturge Weber)

1.3.2 Glaucomes à angle fermé

Le glaucome primitif à angle fermé entraîne les mêmes atteintes que le GPAO, mais de survenue et de progression habituellement plus rapides (9).

Dans le glaucome dit secondaire à angle fermé, une cause identifiable est retrouvée. Ce peut être par exemple une uvéite, un traumatisme, une synéchie irido-cornéenne, une poussée postérieure (mélanome uvéale) ...

C'est la gonioscopie, aidé parfois par l'imagerie du segment antérieur (OCT, UBM) qui indique la fermeture de l'angle et sa cause.

L'angle peut se fermer de façon brutale, réalisant le glaucome aigu par fermeture de l'angle.

Celui-ci est une urgence ophtalmologique. Il peut se déclencher suite à une mydriase naturelle ou médicamenteuse, bloquant l'évacuation de l'humeur aqueuse. Cette crise crée des douleurs et une rougeur oculaire, ainsi qu'une baisse d'acuité visuelle rapide qui peut devenir irréversible à l'absence de traitement rapide.

2 Examens à faire pour le dépistage ou suivi du glaucome

2.1 La pression intra-oculaire

La mesure de la PIO est primordiale pour le dépistage et le suivi du glaucome ; elle se mesure en mmHG (millimètre de Mercure).

Il existe plusieurs techniques pour la mesurer. Les différentes atteintes glaucomateuses sont provoquées par une pression trop importante dans la chambre antérieure. La tonométrie est donc un moment important de l'examen, permettant d'évaluer l'efficacité des traitements anti-glaucomateux. Néanmoins, les causes d'erreurs au moment de la mesure sont nombreuses. Deux méthodes sont utilisées en pratique courante, et s'appliquent sur le principe de l'aplanation cornéenne qui répond à la loi d'Imbert-Frunk « la mesure d'une pression régnant dans une sphère remplie de fluide, limitée par une membrane infiniment mince, peut être mesurée par une contre-pression externe, suffisante pour transformer une portion de sclère en un plan » (2,4).

Il s'agit d'une mesure statique (2).

- la tonométrie à air sans contact
- la tonométrie de Goldmann

2.1.1 La tonométrie à air, dite non-contact

La tonométrie de contact de Goldmann est réservée aux ophtalmologistes, contrairement à la tonométrie à air sans contact qui peut être faite dans le cadre du travail aidé.

En effet, les orthoptistes pratiquant les examens complémentaires peuvent se servir de ce tonomètre qui ne nécessite pas de contact. Le principe de ces tonomètres est d'utiliser un jet d'air pour aplanir la surface de la cornée.

Le temps écoulé entre la délivrance du jet d'air et le moment où la surface aplanie de la cornée présente le meilleur angle de réflexion entre la source lumineuse et un capteur électronique à infrarouge relié à une cellule photo-électrique est converti en mesure de PIO.

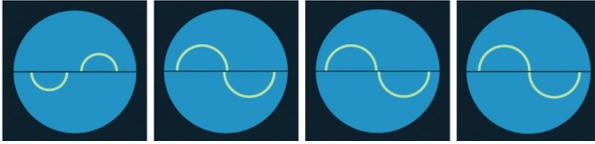
Ce tonomètre à air est parfait pour le dépistage de la PIO mais si la valeur de cette dernière est pathologique (trop élevé) ou douteuse (par exemple trop basse compte-tenu du diagnostic de glaucome et/ou de son évolution). Il faut impérativement la vérifier avec la tonométrie de Goldmann et la considérer toujours en regard de l'épaisseur de la cornée centrale (2).

2.1.2 La tonométrie de Goldmann

Cette technique reste la méthode standard de la mesure de la PIO dans le glaucome.

Le patient doit être bien installé derrière la lampe à fente, à la bonne hauteur, sans bloquer sa respiration. Il doit appuyer son front contre la barre blanche et poser son menton sur la mentonnière. Il doit se tenir droit.

Le tonomètre de Goldman est composé d'un cône (bi-prisme) qui va venir aplanir la surface de la cornée. L'anneau de fluorescence est transformé en deux demi-cercles dont les extrémités se font face. Lorsque la force exercée sur la cornée est identique à la pression intra oculaire, les extrémités internes des deux demi-cercles se font face et coïncident (2).



La PIO se mesure en mmHg

2.1.3 Causes d'erreurs de la mesure de la PIO au tonomètre :

Il existe plusieurs facteurs pouvant fausser les mesures de la PIO, que ce soit en diminuant ou en surévaluant les chiffres. Le risque principal de ces erreurs est de ne pas voir des signes d'alertes sur un patient « sans glaucome », de poser un diagnostic à tort chez un sujet sans risque, ou encore de minimiser une tension élevée lors d'un suivi :

- Épaisseur cornéenne et courbure cornéenne : La modification de la courbure, de la rigidité et de l'épaisseur de la cornée peut influencer sur la mesure de la PIO. La mesure de la pachymétrie (épaisseur de la cornée) est très importante pour évaluer la PIO. En effet, une cornée mince (<520 μm) sous-évaluera la PIO réelle, alors qu'une cornée épaisse (> 560 μm) la surévaluera.
- Astigmatisme cornéen
- Concentration de fluorescéine
- Port d'une lentille de contact cornéenne
- Pression artérielle et rythme cardiaque
- Respiration
- Accommodation (2,17)

2.2 Examen de la chambre antérieure

2.2.1 Biomicroscopie du segment antérieur

Cet examen concerne d'abord les paupières, puis la conjonctive, la cornée, la chambre antérieure, l'iris et le cristallin.

Il renseigne sur la qualité de la surface oculaire pour connaître la possibilité ou non de mettre en place un traitement médicamenteux par collyre.

Cet examen consiste, pour les premières fois, à rechercher des causes pouvant créer un glaucome secondaire (pigments, dépôt inflammatoires, néovaisseaux...). Si aucune cause n'est trouvée, si l'angle est ouvert, alors qu'il y a augmentation de la PIO et une atteinte des fibres optiques : il s'agit d'un GPAO.

Le test de la qualité des sécrétions lacrymales consiste en l'utilisation de fluorescéine, et en observant le temps de rupture (« break-up time » ou BUT : temps prit avant l'apparition de zone sans fluorescéine). Le temps normal avant une rupture du film lacrymale est de 10 secondes (2,18).

L'étude des paupières et annexes de l'œil consiste surtout en la recherche de signe pouvant indiquer un glaucome secondaire (inflammation, syndrome Sturge Weber.), ainsi qu'une intolérance aux traitements (eczéma) (2).

2.2.2 Gonioscopie

La gonioscopie est un examen de l'angle irido-cornéen, il est effectué après l'administration de gouttes anesthésiantes, en plaçant une lentille contre la cornée.

Cet examen permet de voir si l'angle irido-cornéen est ouvert ou fermé, mais aussi de repérer certains obstacles causant un glaucome secondaire (pigments, cicatrice, ...) (19).

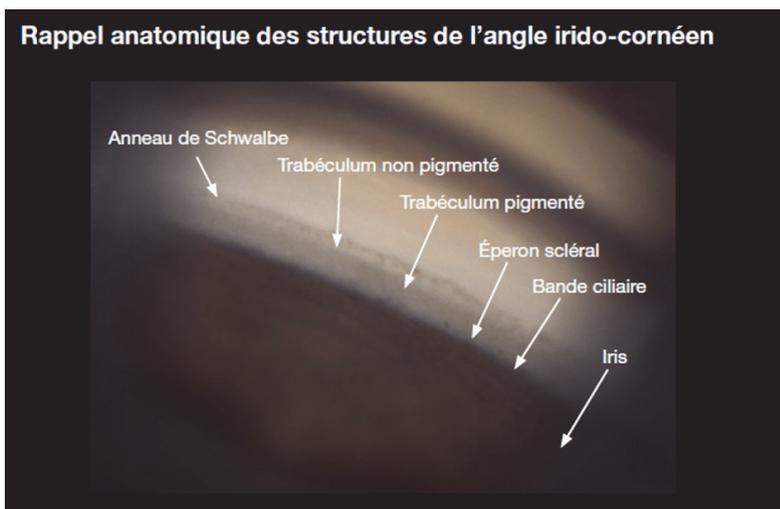
Le but de la gonioscopie, outre l'évaluation de l'ouverture de l'angle, est d'examiner :

- Le niveau d'insertion de l'iris
- La forme de la périphérie de l'iris
- L'intensité de la pigmentation trabéculaire
- La présence éventuelle de synéchies ou d'apposition irido-trabéculaire (2).

5 degrés de fermeture de l'angle Irido-cornéen, et risque de fermeture :

- 0 fermé : aucune structure n'est visible
- 1 fermé : anneau de Schwalbe visible (10°)
- 2 ouvert : tiers postérieur du trabéculum visible (20°)
- 3 fermeture impossible : éperon scléral visible (30°)
- 4 toutes les structures sont visibles (30 à 45°)

Il existe néanmoins d'autres méthodes ou échelles de mesure du risque de fermeture ou du degré d'ouverture de l'angle (2).



(Figure 6 : structure visible à la Gonioscopie)

2.2.3 OCT du segment antérieur

En cas de glaucome, le trabéculum et le canal de Schlemm sont surtout les parties analysées, car un changement de réflectivité y apparaît.

La différence avec l'échographie est que l'OCT ne traverse pas l'iris, les images perçues sont donc uniquement celles des structures entre l'iris et la cornée. L'OCT est néanmoins plus efficace pour repérer les changements dynamiques anatomique de la chambre antérieure (2,21,22).

2.3 Etude du nerf optique

Les fibres nerveuses rétiniennes qui se trouvent au niveau de la tête du nerf optique sont altérées et leur nombre diminue avec l'évolution du glaucome.

2.3.1 Examen direct de la papille

Le glaucome entraîne une excavation papillaire dont le fond est pâle, et qui va s'agrandir en même temps que la maladie s'aggrave. La position des vaisseaux papillaires se modifie donc, et peut être un bon repère évolutif. Toutefois, une papille de grande taille est excavée physiologiquement. Certaines papilles sont difficiles à interpréter (myopie forte en particulier) ou s'excavent très tardivement lorsqu'elles sont de petite taille (2).

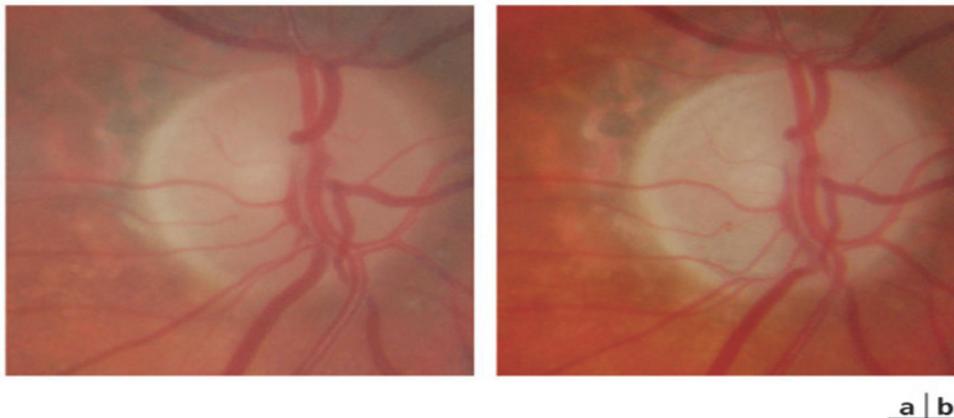


Fig. 9-52 Papille droite. Quatre ans se sont écoulés entre les deux. La constitution d'une excavation glaucomateuse (b) est facilement identifiable grâce au déplacement des vaisseaux dans la portion inférieure de la papille.

(Figure 7 : Photo de la papille d'un patient glaucomateux)

Une étude de la macula ou de la périphérie rétinienne n'apportera rien pour un suivi de glaucome seul, néanmoins ces examens peuvent permettre un suivi d'une maladie autre présente en même temps chez le patient (2).

2.3.2 Examen de la papille par rétinophotographie

Les clichés de la papille fournissent un document de référence qui sera précieux pour la surveillance. Par ailleurs, ils peuvent révéler des signes de glaucome non ou difficilement repérables à l'examen direct comme une hémorragie de la papille ou une perte des fibres optiques dans le champ rétinien (2).

2.3.3 Examen par l'OCT

L'évaluation et la surveillance de la tête du nerf optique sont primordiales dans le diagnostic mais aussi dans le suivi du GCAO (23,24).

L'OCT permet d'observer la structure du nerf optique. En cas de GPAO il peut objectiver une perte de fibres optiques à 3 niveaux : en péri-papillaire (RNFL), en papillaire et dans le champ maculaire.

Les déficits repérés à l'OCT précèdent habituellement l'atteinte du champ visuel parfois de plusieurs années. Cette atteinte tardive s'explique par la structure de la rétine : il existe plusieurs champs récepteurs qui se superposent les uns aux autres, si l'un d'entre eux disparaît, un autre peut continuer de fonctionner et compense ce manque (25,26,27).

Les différents appareils possèdent une base de données de patients indemnes servant de norme lors des examens pour l'étude de l'épaisseur des fibres optiques. Cette base permet de créer une cartographie de la région maculo-papillaire avec un code couleur :

- **blanc** : les valeurs mesurées sont plus épaisses que les limites de l'intervalle de confiance dans la base de données.
- **vert** : les valeurs mesurées sont dans un intervalle de 95% des résultats jugés normaux.
- **jaune** : les résultats sont classés dans l'intervalle de 1 à 5% des épaisseurs normale les plus fines.
- **rouge** : les résultats mesurés sont parmi les 1% des résultats les plus fins de la base de données (2).

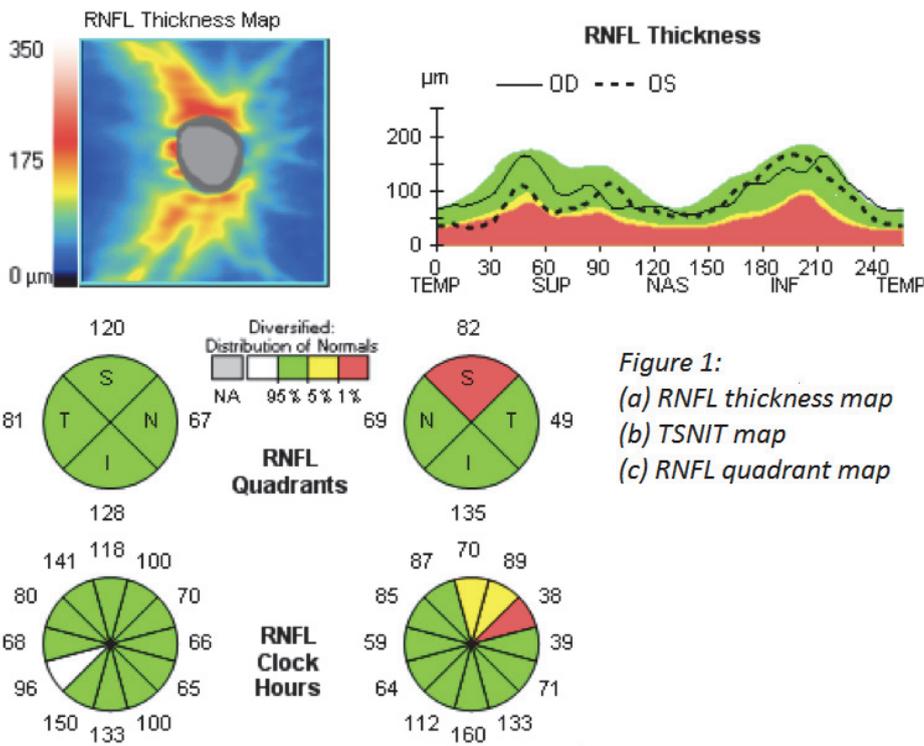


Figure 1:
 (a) RNFL thickness map
 (b) TSNIT map
 (c) RNFL quadrant map

(Figure 8 : Exemple d'OCT de la papille)

2.4 Etude du champ visuel

La périmétrie est un examen qui permet de schématiser l'étendu du champ visuel du patient. C'est à dire tous les points visibles œil par œil devant soi. Il y a une diminution progressive et très minime de la largeur du champ visuel au cours de la vie avec le vieillissement. Mais le glaucome est identifié surtout en observant les 30° centraux de la vision car les premiers signes et ceux les plus visibles se situent dans cette région.

En cas de glaucome, le centre du champ visuel est très longtemps épargné. Mesurer l'acuité seule, ne suffit donc pas à étudier cette avancée, elle peut néanmoins renseigner sur un glaucome agoniste ou sur d'autre maladie associé (DMLA, œdème maculaire...) (2).

L'examen se fait en présentant des stimuli visuels au patient de différentes intensités et en différents points de l'espace, s'il les perçoit, il appuie sur un bouton. Selon le temps de réaction, et l'intensité lumineuse au moment des réponses, une carte des zones, vue ou non, du champ visuel peut être dressée.

Il existe surtout 2 types de périmétrie.

2.4.1 Cinétique

Un point lumineux va se déplacer sur une coupole, en partant des parties non vues, vers les parties vues. On test en partant de la périphérie, puis en se rapprochant du centre de la vision méridienne par méridiens. On change la taille et l'intensité de ce stimulus, le rendant plus petit et moins lumineux, pour créer des isoptères a différentes intensités et tailles. Les isoptères correspondent à des zones où un stimulus d'une taille et d'une intensité donnée sera vu s'il se trouve à l'intérieur. Ce type d'examen peut donner des zones de vision plus étendu qu'à l'examen « statique » car des cellules visuelles sont spécialisées dans la perception des mouvements. Ces cellules s'activent, permettant au patient de voir ces points, alors qu'en périmétrie statique, ceux-ci ne seront pas vu.

Correspondant plutôt à la périmétrie de Goldman, celle-ci se fait grâce à un examinateur qui va lui-même déplacer le point et noter les zones « vue » par le patient. Les résultats de ce test dépendent en partie de l'examineur, sa rapidité, ses explications et sont donc moins facilement reproductibles. Ce test est de moins en moins utilisé dans les glaucomes, sauf sur les sujets jeunes ou sur les glaucomes agonistes possédant une fixation plus difficile (2,28).

2.4.2 Statique

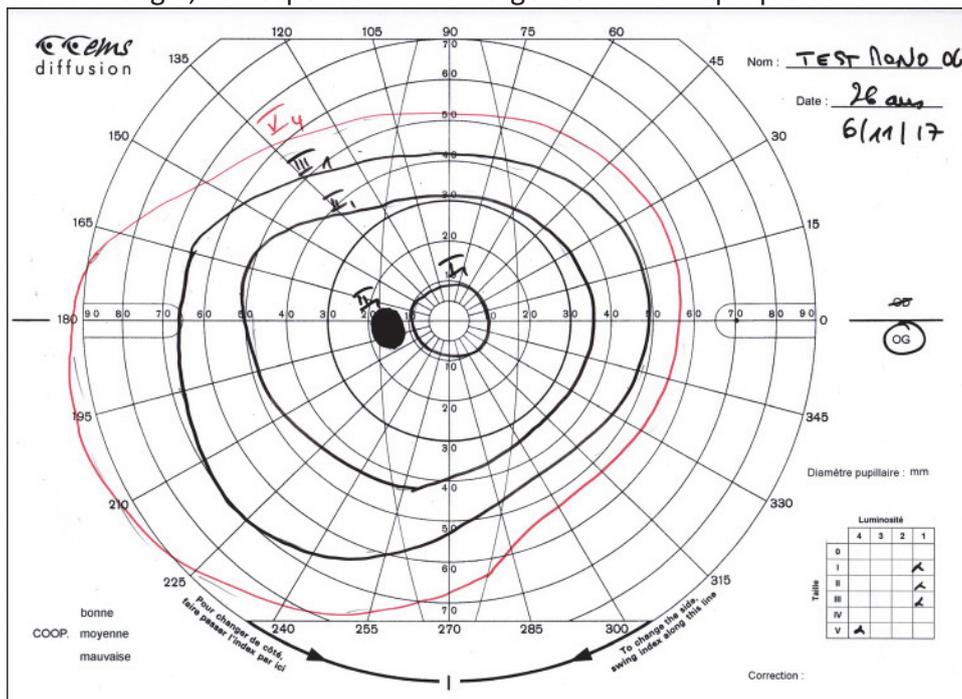
Un stimulus lumineux de taille et d'intensité fluctuant va apparaître au hasard dans la coupole face au patient. Ce point apparaît et disparaît sans se déplacer, ne déclenchant pas les cellules spécialisées dans la perception de mouvement. Cette méthode permet de cartographier point par point, la perception possible, pour des stimuli de taille et d'intensité données.

Ce type d'examen est le plus utilisé pour le suivi de glaucome grâce à sa reproductibilité et grâce aux résultats qu'il donne (28).

2.4.3 Champ visuel de Goldman

La périmétrie de Goldman. Cet examen a historiquement été le premier moyen d'étudier les glaucome et atteinte du champ visuel. Aujourd'hui, il est utilisé surtout chez les enfants glaucomateux, et les glaucomes agonistes. Il est aussi utilisé lors d'atteinte neurologique ainsi que lors de la création de dossier MDPH (2,29).

Le principe de cet examen permet de faire des isoptères, néanmoins, un seul isoptère n'est pas suffisant. Il en faut au minimum 2, de taille et d'intensité différente. Comme tous les champs visuels, il y a une tache aveugle, correspondant à l'émergence du nerf optique dans la rétine (16).



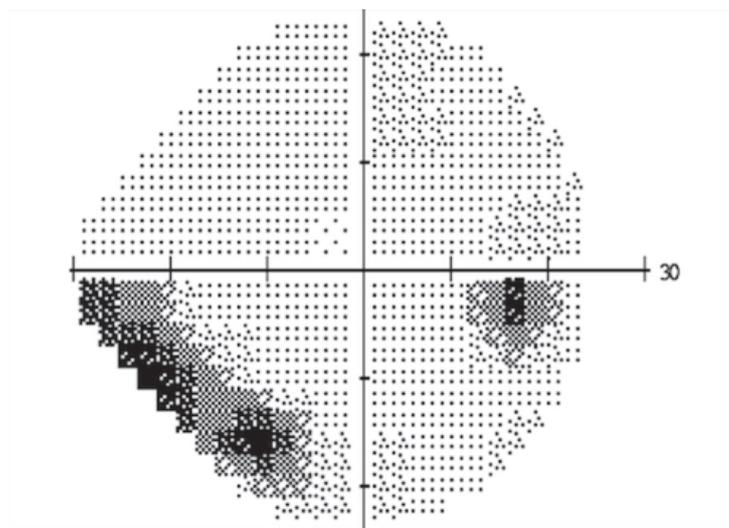
(Figure 9 : Exemple de champ visuel de Goldman)

2.4.4 Périmétrie automatique

Périmétrie automatique (blanc-blanc)

Il existe deux grands types d'examen automatique, celui de dynamique « Octopus » fonctionnant comme un Goldman donc cinétique, et celui statique « Humphrey » (stratégie SITA) (2).

Lors de l'examen on peut voir la déviation de l'individu face a la moyenne pour la population du même âge dans un état « normale ». Pour certains appareils, il est possible de voir l'évolution de l'individu face a ses propres résultats sur la même machine lors des derniers examens. Il existe par exemple le programme GPA de l'Humphrey.



(Figure 10 : Exemple de champ visuel Humphrey glaucomateux)

Périmétrie bleu jaune

La périmétrie bleu-jaune teste la présence de cellules ganglionnaires servant à voir des couleurs précises (le bleu). Seuls les photorécepteurs reliés à ces cellules ganglionnaires reçoivent ces informations. De plus les champs récepteurs de ces cellules sont peu étendus et se superposent peu. Une atteinte de ces fibres en particulier n'est donc pas compensable par d'autres récepteurs proches, ce qui permet de faire un diagnostic précoce avant une atteinte du champ visuel blanc-blanc (2).

Néanmoins, une cataracte ou une opacification des milieux influencent la perception des couleurs. Ce qui fausse les résultats à la périmétrie bleu-jaune.

De plus cet examen consiste en un dépistage, il n'existe pas de logiciel pour suivre une évolution des déficits (2).

3 Traitements

3.1 les traitements médicamenteux

Le but des traitements médicamenteux (essentiellement des collyres, voie dite « topique ») est de faire baisser la PIO et plusieurs familles pharmacologiques le permettent. Les collyres ont une action locale et rapide au niveau de l'œil (un, deux ou trois administrations quotidiennes selon le produit).

Les instillations ne sont pas toujours simples pour le patient, et demande une attention particulière à l'hygiène pour éviter de mettre en contact l'œil et un corps étranger. Il faut privilégier tant que c'est possible les collyres sans conservateurs pour diminuer les effets secondaires locaux, ils sont heureusement de plus en plus disponibles pour toutes les familles thérapeutiques. Le conservateur le plus utilisé est le chlorure de benzalkonium (BAK), délétère à long terme sur la surface oculaire.

3.1.1 Les bêtabloquants

Ils permettent de faire baisser la PIO de 25 à 30% en diminuant la sécrétion d'humeur aqueuse. Ils inhibent spécifiquement l'adénylyl-cyclase membranaire au niveau des procès ciliaires par les catécholamines (adrénaline, noradrénaline) circulante (33).

Leur utilisation est courante en raison de leur efficacité, mais (comme pour tout les collyres) le passage possible du médicament dans le sang entraîne de fortes contre-indications (34).

Il existe plusieurs bêtabloquants par collyre :

- Le timolol^R (molécule de référence ainsi que celle la plus utilisée)
- Le cartéolol^R
- Bétaxolol^R
- Levobunolol^R (2,33,35)

Effets indésirable locaux :

- sècheresse oculaire.
- irritation de l'œil.

Effets indésirable généraux :

Fatigue, essoufflement...

Contres indications :

- Asthme.
- bronchospasme.
- Insuffisance cardiaque décompensée.
- Blocs auriculoventriculaires 2^e et 3^e degrés.
- Bradycardie symptomatique (< 50 pulsations/min).
- syncopes de cause inconnue.
- port de lentilles de contact (en cas d'irritation de l'œil).

Posologie : 1 goutte le matin pour les formes LP et 0,50 %, 1 goutte 2 fois par jour pour les autres.

3.1.2 Analogues des prostaglandines

Ils favorisent la voie de drainage uvéo-scléral et sont les collyres les plus puissants pour abaisser la PIO. Ils vont induire une activation d'enzymes qui sont situées dans la matrice extracellulaire et qui sont responsables de la perméabilité ou non de l'espace extracellulaire.

Ils existent plusieurs molécules (35).

- Latanoprost^R (la plus prescrite)
- Bimatoprost^R
- Travoprost^R

Effets indésirables :

Les effets indésirables sont surtout locaux et très rarement généraux.

- maux de tête (rare).
- aggravation d'un asthme préexistant.
- coloration des yeux (surtout sur les yeux aux couleurs non uniforme)
- augmentation de la longueur des cils.
- cernes, hirsutisme palpébral.
- hyperhémie conjonctivale.

Contre indication :

- en cas de risque d'herpes oculaire.
- en cas d'inflammation oculaire.
- port de lentilles de contact (rarement).

Posologie : 1 goutte le soir.

3.1.3 Inhibiteurs de l'anhydrase carbonique

L'anhydrase carbonique a un rôle important dans la sécrétion active de l'humeur aqueuse.

Les IAC regroupent l'acétazolamide (Diamox[®] per os ou IV) et les sulfamides (collyres au dorzolamide[®] ou au brinzolamide[®]) par voie topique.

Ces sulfamides réduisent la formation de l'humeur aqueuse au niveau des corps ciliaires en inhibant directement l'anhydrase carbonique : cette baisse se chiffre entre 40 et 60 % de la production d'humeur aqueuse.

Ils induisent une diminution de la production des ions bicarbonates. Il y aura donc moins de production de protons et moins d'alimentation de l'échangeur proton/sodium. Le nombre d'ions qui passent en chambre antérieure va diminuer et il y aura moins d'eau donc moins de production d'humeur aqueuse. Il va y avoir un équilibre qui va se créer entre la production et l'évacuation de l'HA donc diminution de la PIO (34,35).

Effets indésirables :

- sensation de brûlure locale.
- allergie conjonctivale et palpébrale.
- gout amer.
- fatigue, voir humeur dépressive chez les patients âgés.

Posologie : 1 goutte 2 fois par jour.

Le DIAMOX est le seul médicament du glaucome utilisé par voie orale et est prescrit lorsque les collyres ne suffisent plus. Il est prescrit dans le glaucome aigu et possède de nombreux effets indésirables tel que la déshydratation, la fatigue et autres (36).

3.1.4 Agonistes alpha-2 adrénergiques

Moins prescrits dans le traitement du GPAO en raison de leurs effets secondaires locaux (brûlures, démangeaisons, rougeur oculaire) et généraux (fatigue).

Ils permettent une réduction de 20% de la production de l'humeur aqueuse.

Différents médicaments sont utilisés :

- Apraclonidine^R
- Brimonidine^R

Posologie : 1 goutte 2 fois par jour.

Remarque : La Pilocarpine qui est un cholinergiques d'action directe a longtemps été l'élément maître de la pharmacologie anti glaucomeuse mais présente de nombreux effets indésirables :

- Un myosis très gênant
- Des troubles de l'accommodation
- Une rupture de la barrière hémato-aqueuse responsable de kystes de la pupille et de synéchies par une inflammation chronique à minima, ou encore d'une sténose des points Lacrymaux.

La pilocarpine permet l'ouverture des lamelles trabéculaire facilitant ainsi l'écoulement de l'humeur aqueuse.

Elle permet de faire baisser la PIO de 12 à 40%.

Posologie : 1 goutte 3 fois par jour

Efficacité des classes de collyres anti-glaucomeux.

	Pic (%)	Creux (%)
Prostaglandines/Prostamides	31-33	28-29
<i>β</i> -bloquants		
Non sélectifs	27	26
Sélectifs	23	20
<i>α</i> 2-agonistes	25	18
Inhibiteur de l'anhydrase carbonique	17-22	17

(Figure 11 : Effet hypotonisant oculaire des anti-glaucomeux, administrés en monothérapie. Van der Valk R et al. Ophthalmology 2005)

3.2 Trabéculoplasties

Il existe 2 sortes de trabéculoplasties, selon l'appareil utilisé :

- La trabéculoplastie au laser argon (TLA)
- La trabéculoplastie sélective au laser (SLT) (37,2)

L'impact du laser sur la région trabéculaire permet de diminuer la pression intraoculaire en améliorant l'élimination de l'humeur aqueuse. Les deux techniques donnent des résultats sensiblement comparables, soit 20 à 31% de baisse de la PIO. L'effet de la TLA serait pour certains plus intense, et plus durable par rapport à un SLT, mais ce point est très controversé.

L'opération en elle-même consiste en l'application d'un verre sur la cornée pour concentrer le laser. Cinquante impacts sont effectués sur 180° de trabéculum, tout en espaçant les points visés. Une zone trop exposée pourrait réagir par une inflammation, puis une poussée pressurienne potentiellement délétère. Quatre à six semaines plus tard, les 180° restants sont traités par 50 points d'impact là aussi. Les deux séances permettent de maximiser l'effet. Néanmoins, si dès la première fois, la pression ne s'abaisse pas, il est inutile de faire la deuxième séance car celle-ci sera vouée au même échec. En moyenne, le taux de succès est autour de 50% 5 ans après le traitement, et entre 10 et 30% après 10 ans (34,39).

Quel que soit l'appareil utilisé, l'opération consiste en la pose d'un verre focalisateur sur la cornée, après anesthésie topique.

3.2.1 La trabéculoplastie au laser argon (TLA)

Elle permet une contraction tissulaire qui rétrécirait l'anneau trabéculaire, et élargirait ainsi les pores adjacents pour faciliter l'écoulement de l'humeur aqueuse grâce à des rayons laser dirigés au-dessus du drain optique.

Cette technique est prescrite pour les patients atteints de GCAO.

L'efficacité de la trabéculoplastie au laser Argon dépend du degré de pigmentation de l'angle irido-cornéen.

À l'issue de cette opération, le spécialiste peut décider de proscrire certains médicaments.

Cette technique est de moins en moins utilisée au profit de la trabéculoplastie sélective au laser, mais certaines personnes continuent à s'en servir.

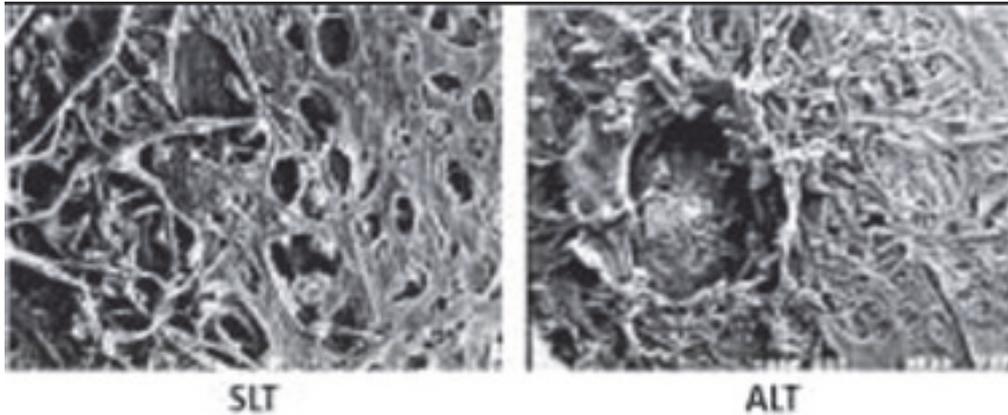
Les impacts du laser à argon créent un échauffement des tissus voisins, ce qui entraîne des lésions dans le trabéculum. Ces lésions, entraînent une diminution du passage de l'humeur aqueuse. Il n'est donc possible de faire que peu de traitement au laser argon avant d'avoir des effets inverses à ceux voulus. Trop de traitements feraient augmenter encore plus la pression intraoculaire (38).

La TLA ne doit tout de même pas être éliminée de la liste des possibilités. Son effet serait selon certaines études plus intense, sur une plus longue durée par rapport à un SLT (34).

3.2.2 La trabéculoplastie au laser sélective (SLT)

L'effet consiste en l'utilisation de laser « sélectif » (YAG déclenché a fréquence doublée), qui produit une lumière absorbée uniquement par les cellules pigmentées. L'exposition dure seulement quelques nanosecondes, ce qui permet à l'énergie de rester seulement dans les tissus visés et sans propager dans ceux adjacents. L'échauffement des cellules se fait de manière si rapide qu'il conduit à une vaporisation explosive et créer une réaction immunologique à l'origine d'une hausse de la perméabilité du trabéculum. Les résultats sont une réduction de 20 à 30% de la PIO (39).

Ici, les effets sont moins agressifs pour les constituants du trabéculum, ce qui permet un éventuel retraitement si besoin. Le nombre de traitement, là aussi, est limité, mais plus élevé que pour le laser a argon (38).



(Figure 12 : Différence au niveau du trabéculum après un traitement par SLT ou TLA)

3.3 Avantages

3.3.1 Pour les traitements par collyres

Les collyres ont pendant longtemps été le premier traitement à faire en cas de glaucome, leur utilisation est donc ancienne et courante. Il y a une bonne connaissance des effets secondaire avec de nombreuses molécules efficaces.

Si l'une des familles de médicament n'est pas supportée ou inefficace, elle peut être remplacée par une autre. Et elles peuvent être additionnées en cas d'efficacité insuffisante, la prescription de combinaisons fixes facilitant la pluri-thérapie.

3.3.2 Pour la trabéculoplastie

Les avantages sont surtout l'absence de changement d'habitude. Il ne faut pas prendre de rythme de vie, d'habitude d'aller chercher des médicaments, ou apprendre à bien utiliser les collyres. Des personnes ne pouvant pas prendre soin d'eux même seul seront plus facilement orienté vers ce type de soin.

L'utilisation est de longue durée, les séances ne doivent pas être refaites à des périodes rapprochées.

Le patient n'a donc pas de rythme à prendre, sauf en ce qui concerne son suivi.

Il y aussi donc une absence des effets secondaires liée aux collyres, que ce soit de façon locale ou générale. Il n'y a pas de contraintes à l'instillation et le patient ne peut pas oublier de prendre son traitement.

3.4 Inconvénients

Les inconvénients contre l'une ou l'autre de ces pratiques sont diverses et peuvent apparaître sur certaines personnes sans en toucher d'autres.

3.4.1 Inconvénients concernant les collyres

Inconvénient direct :

Les collyres doivent être appliqués à intervalle régulier, tout au long de la vie. Il y a donc une exposition a des produits de manière régulière qui peuvent entraîner :

- Réaction au niveau de la peau et du film lacrymal.
- Coloration de l'iris ou des paupières.
- Risque d'allergie.
- Contre-indication pour l'asthme, bronchospasme, Insuffisance cardiaque et autre, surtout concernant les bêtabloquants.
- Toxicité de certains produits ou additif (conservateur, colorant ...).
- Risque d'infection où d'exposer l'œil a des corps étrangers en cas d'un manque d'hygiène lors d'une utilisation.

Inconvénient indirect : concernant le mode de vie ou les croyances de la personne.

- Ce peut être pour une raison médicale : perte de mémoire, impossibilité d'utilisation (tremblement, infirmité ...).
- Pour des raisons liées au mode de vie. Une personne voyageant souvent aura plus de mal à utiliser, stocker ou acheter ses médicaments. Tout comme une personne trop occupée par certaines activités ne pourra pas être régulière dans ses prises. Il peut aussi y avoir incompatibilité entre le médicament utilisé et le sport ou métier effectué par le patient. Des médicaments peuvent rendre le corps moins performant, une gêne pour les personnes en compétition.
- Il y a aussi un coût financier qui peut intervenir. Certaines personnes n'ont pas accès à des soins, voir des médicaments. Se procurer ses collyres ou faire le trajet pour se les procurer peut-être trop coûteux.
- L'isolement a aussi une part, concernant la possibilité d'achat, mais aussi le suivi de la progression du glaucome.
- Il peut y avoir une part de croyance ou de peur, repoussant certains à mettre des gouttes dans leurs yeux, même si le but est de préserver leurs visions.

3.4.2 Inconvénients concernant la trabéculoplastie

Inconvénient direct :

- le principale inconvénient est la durée des effets. En moyenne, l'efficacité est de 2 à 5 ans. De plus le nombre de séance est limité.
- Douleur et sensation de gêne (modérée ou absente).
- Pic initial de PIO (qui peut être observé une heure après le traitement ; moins de 10 % des cas).
- Vision légèrement brouillée, photophobie légère durant deux ou trois jours par réaction uvéale.
- Réaction inflammatoire la de chambre antérieure (myosis, rare Tyndall de chambre antérieure). Néanmoins certaines inflammations finissent par causer une augmentation de la PIO qui peut s'avérer néfaste.
- Rares goniosynéchies, n'engendrant pas de gêne trabéculaire à l'écoulement de l'humeur aqueuse.
- le laser à l'argon brule et détruit des parties du trabéculum, alors que le laser sélectif n'a que peu d'impact sur les structures dans l'œil.

Inconvénient indirect : concernant le mode de vie ou les croyances de la personne.

- le patient peut penser a tort être guérie de son glaucome, surtout si sa prise en charge ne comporte pas assez d'explication. Le patient dans ce cas ne verra pas l'intérêt d'un suivi et ne se traitera pas.
- L'accès peut être plus limité à certaines personnes. Des patients vivants dans un endroit sans praticien pouvant effectuer une trabéculoplastie, et ne pouvant pas se déplacer, seront écartés de cette solution. Ce cas est néanmoins exceptionnel en France.
- Certaines personnes ayant déjà mal réagit ou moins bien que d'autres peuvent se poser la question de l'efficacité.
- Le nombre de séance au laser étant limité, si ces effets peuvent diminuer plus vite, le résultat ne sera donc pas de long terme et donc moins tentant. Surtout s'il s'agit d'un traitement « de longue durée » pour une maladie chronique.

	Collyres	Trabéculoplastie
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> -Utilisation ancienne et courante - bonne connaissance des effets secondaire -disponibilité importante. - remplacement facile par une autre famille de traitement - Il est possible d'utiliser deux collyres à la fois -changement des doses si le glaucome évolue ou si un premier traitement n'est pas assez efficace. 	<ul style="list-style-type: none"> -Absence de changement d'habitude. -efficacité de longue durée pour une séance. -Le patient n'a donc pas de rythme a prendre, sauf en ce qui concerne son suivi
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> -Réaction au niveau de la peau et du film lacrymal -Coloration de l'iris ou des paupières -Risque d'allergie -Contre-indication pour l'asthme, bronchospasme, Insuffisance cardiaque et autre, surtout concernant les bêtabloquants -Toxicité de certains produits ou aditif (conservateur, colorant ...) -Risque d'infection où d'exposer l'œil a des corps étrangers en cas d'un manque d'hygiène lors d'une utilisation. 	<ul style="list-style-type: none"> -traitement sur une durée de 2 à 5ans pour une maladie chronique. -nombre de séance limité par œil. -Douleur et sensation de gêne. -Pic initial de PIO (moins de 10 % des cas). -Vision légèrement brouillée. -photophobie légère. -Réaction inflammatoire la de chambre antérieure. -myosis, rare Tyndall de chambre antérieure, goniosynéchies.. -Certaines inflammations finissent par causer une augmentation de la PIO. -Le laser à l'argon brule et détruit des parties du trabéculum, alors que le laser sélectif n'a que peu d'impact sur les structures dans l'œil.

3.5 Evolution des idées sur la place des traitements respectifs

3.5.1 L'étude « LIGHT »

L'étude LIGHT (Laser In Glaucoma and ocular Hypertension Trial). Cette étude se base sur 718 patients ayant été diagnostiqué d'un glaucome primitif a angle ouvert (77%) ou d'une hypertension intra oculaire (23%), récemment et sans jamais avoir eu de traitement. Deux groupes sont constitués : la moitié des patients reçoit un traitement par collyre(s), l'autre est seulement traité par SLT sur 3 ans. Elle permet de comparer l'efficacité de ces deux traitements, non seulement sur la base pressionnelle, mais aussi sur la progression du glaucome et la qualité de vie (40).

- 78% du groupe « SLT », et 74% du groupe « collyre » étaient à la PIO cible, 3 ans après le début de l'étude.

- 77% n'ont eu qu'une procédure SLT

- la baisse de la PIO est plus importante après la 1ere procédure SLT, qu'après une deuxième.

- la baisse de PIO est plus durable dans le groupe de SLT répété

Cette conclusion est la justification qu'il est légitime de proposer en première intention dans le GPAO ou l'HPO une trabéculoplastie aussi bien qu'un traitement médical.

Puisqu'elle retrouve des résultats égaux concernant la trabéculoplastie et l'utilisation de collyre en termes d'efficacité et de durée des effets.

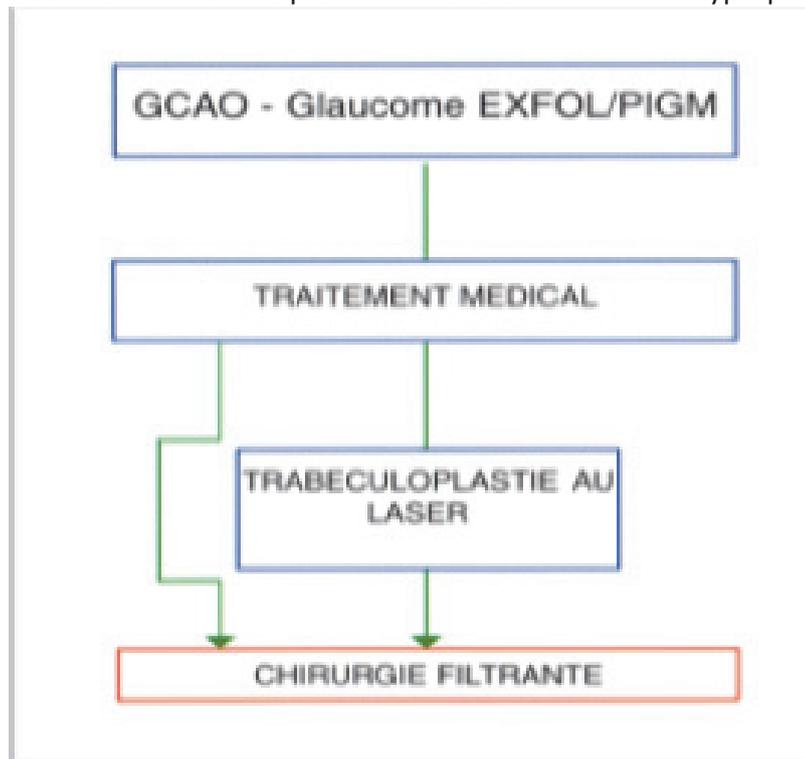
3.5.2 L'évolution des recommandations

Les recommandations de l'EGS ont changé avec le temps concernant les premières intentions de traitement (41).

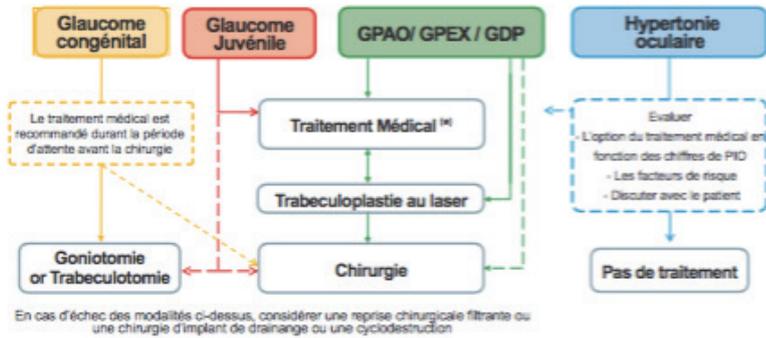
- **En 2009**, les collyres étaient priorisés pour les glaucomes avérés et les tensions élevés dite a risque. La trabéculoplastie était un choix de deuxième intension.

- **en 2014** les collyres et la trabéculoplastie pouvaient être utilisés en première intention, mais les collyres restaient prioritaires.

- **en 2020** les deux types de traitements peuvent être mis en place sans en prioriser un par rapport à l'autre. Même en ce qui concerne le traitement de l'hyperpression oculaire glaucomateuse.



(Figure 13 : Recommandation de EGS en 2009 pour les traitements du glaucome)



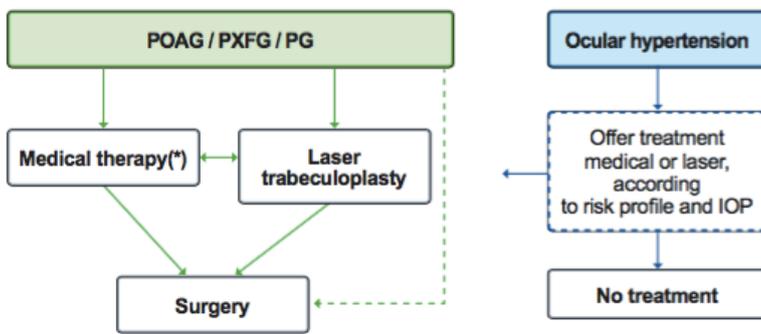
^(*) Jusqu'à 2-3 molécules différentes. Si une molécule n'est pas efficace: ne pas ajouter une molécule mais plutôt la remplacer

GPOA = glaucome primitif à angle ouvert GPEX = glaucome pseudoexfoliatif GDP = glaucome par dispersion pigmentaire

88

© European Glaucoma Society 2014

(Figure 14 : Recommandation de L'EGS en 2014 pour les traitements du glaucome)



Consider filtration surgery with anti-metabolites or alternatives (see Part II.3.6.2.4) or long-tube drainage implant/cyclodestructive procedure

(*) Up to 2-3 different drugs. Do not add a medication to a non-effective one; consider switching (see FC XII-XIV)

POAG = primary open-angle glaucoma PXFG = pseudoexfoliative glaucoma PG = Pigmentary glaucoma

© European Glaucoma Society

(Figure 15 : Recommandation de L'EGS en 2020 pour les traitements du glaucome)

4 Le ressenti du patient lors de la prise en charge.

4.1 La qualité de vie

La définition la plus utilisée pour la qualité de vie est celle-ci : "La qualité de vie est définie comme la perception qu'un individu a de sa place dans la vie, dans le contexte de la culture et du système de valeurs dans lequel il vit, en relation avec ses objectifs, ses attentes, ses normes et ses inquiétudes. C'est donc un concept très large qui peut être influencé de manière complexe par la santé physique du sujet, son état psychologique et son niveau d'indépendance, ses relations sociales et sa relation au éléments essentiels de son environnement" (OMS, 1993) (42).

Une bonne prise en charge consiste à soigner une personne et lui permettre un accès à la santé : « état de complet bien-être physique, mental et social, qui ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité » (43).

La qualité de vie est donc liée à plusieurs points de la vie du patient. Un bien être matériel, un bien être mental, un bien être corporel ainsi qu'un bien être subjectif, propre à la personne. Il existe des besoins primaires similaires pour l'ensemble de la population (manger, boire, dormir, se reposer...). Mais il existe aussi des besoins tout aussi importants, dont certaines personnes n'ont pas accès (tel qu'une autonomie, une sensation de sécurité, une sensation d'accomplissement ...). Des personnes privées de ces points là, auront une qualité de vie plus dégradée, mais pourront tout de même avoir accès possible au bonheur. Il est donc impératif de permettre la mise en place de traitements moins contraignants pour le bien être des personnes souffrant de maladie, ou d'atteinte quelle qu'elle soit.

4.2 Intérêt de l'étude de la qualité de vie

Il existe plusieurs raisons d'avoir une bonne prise en charge des atteintes. Une personne malade aura plus de difficulté, voire des impossibilités, pour faire différentes activités. D'un point de vue personnel, si la qualité de vie est abaissée au point d'une perte d'autonomie, les difficultés seront naturellement nombreuses : coût, besoin d'aidants ou d'outils, dégradation de la santé mentale. Les personnes malades peuvent se sentir isolées, avoir des sentiments d'abandon ou d'inutilité, voir se trouver dans un état dépressif.

D'un point de vue communautaire, sociale et économique, plusieurs points là aussi sont impactés.

Une bonne prise en charge n'exclut tout de même pas de négliger la qualité de vie du patient. Un traitement peut être efficace mais causer des effets indésirables, il peut s'agir :

- d'effets secondaires.
- d'un prix élevé.
- d'une prise de temps importante pour le traitement ou le suivi.
- d'acte complexe ou douloureux à effectuer.
- de l'apparition de signes peu esthétiques sur le corps du patient.

Les intérêts pour la personne.

Avoir un traitement efficace et peu contraignant entraîne plusieurs points positifs.

La personne se sent rassurée, en bonne santé, et sera plus apte à bien suivre le traitement et la prise en charge.

Un traitement préservant sa qualité de vie pourra lui permettre de s'accomplir, de continuer à apprendre et à se divertir, apportant donc un bien être psychique.

Les dépenses pour les soins seront moins élevées, réduisant les angoisses liées aux éventuels problèmes d'argent.

Un maintien de l'autonomie, et/ou de la communication permet de garder une vie sociale active, évitant donc l'isolement, les sentiments d'abandon et d'inutilité, et finalement permettant une réduction des comportements dépressifs.

Les intérêts pour la communauté :

Une population en bonne santé est déjà, sur un point de vue économique, un bon point. Des personnes sans souffrance physique ou mentale n'ont pas besoin d'utiliser des aidants (psychologue, soignants divers...). Une bonne qualité de vie implique la même chose. Une personne souffrant d'une seule maladie, et ayant pour le reste, une bonne santé, aura moins de « dépenses » à faire. Ces dépenses peuvent être du temps, de l'argent, des moyens, ou des personnes aidantes. Il y aura moins de ressources utilisées pour une personne, permettant de se concentrer sur les maladies. Si des atteintes secondaires et évitables sont éliminées, il n'y a donc forcément pas besoin de les traiter.

La notion de santé elle-même implique un état de bien être physique et mentale. Le traitement parfait soigne les atteintes physiques, et ne cause pas d'effets secondaires qui entraînent une souffrance mentale.

4.3 Evaluation de la qualité de vie : le glauQOL

Il existe un questionnaire renseignant sur la qualité de vie des patients, le

« **GlauQOL-36** ». Cet examen se concentre sur la qualité de vie pour des patients souffrant de glaucome uniquement. Le patient remplit seul les items en choisissant des réponses à choix multiple, avec une réponse par item avec un score allant de 0 (énormément gêné) à 4 (pas de gêne).

Ce test permet d'évaluer le ressenti du patient par rapport aux effets secondaires du traitement, grâce à des thèmes tel que :

- Inconfort des yeux
- Modification de l'aspect des yeux
- Modification de l'état de santé général
- Symptôme (44)

Le **GlauQOL-17** est une version raccourcie et repartie en 7 items :

- quotidienne
- Conduite
- Anxiété
- Image de soi
- Psychisme
- Contraintes
- Prises-en charge (44)

Pour une population de moins de 65 ans les résultats fluctuent moins que la population de plus de 65 ans. La conduite, la vie quotidienne et le psychisme diminuent beaucoup. L'anxiété augmente légèrement. Et la sensation de prise en charge, les contraintes ainsi que l'image de soi ne change pas.

Les résultats pour une population de plus de 65 ans montrent qu'avec une progression du glaucome, la conduite, la vie quotidienne, l'image de soi, le psychisme et l'absence d'anxiété se dégradent. La prise en charge et les contraintes ne sont pas ressenties diminuant (44).

4.4 Observance thérapeutique

La qualité de vie des patients atteint de GCAO dépend aussi de l'observance thérapeutique c'est-à-dire de la façon dont le patient respecte ou ne respecte pas la prescription médicale.

Selon le questionnaire « Glaucoma treatment compliance assessment tool (GTCAT) », une étude observationnelle prospective multicentrique a été réalisé au sein du département hospitalo-universitaire (DHU) Sight Restore, Paris, France (36).

Selon cette étude :

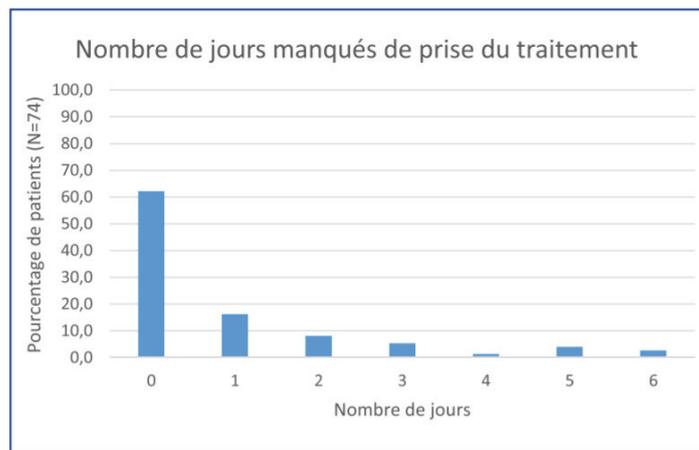
- 60,9 % se déclaraient parfaitement observant.

Selon cette études les deux principales causes sont de la non observance sont :

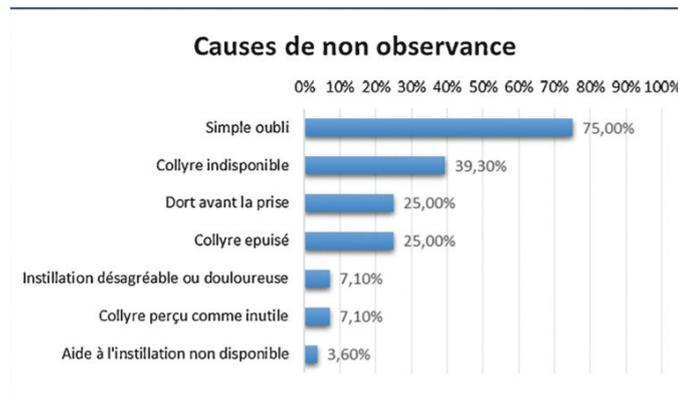
- 75% déclarent l'oublier
- 37,5% déclarent ne pas l'avoir sur soit au moment de la prise (36).

Cette étude montre la relation entre la prise régulière des traitements et la qualité de vie du patient.

C'est pourquoi, l'éducation thérapeutique est primordiale pour que le patient ait la meilleure qualité de vie qu'il puisse avoir. C'est-à-dire, d'avoir le moins de symptômes possibles et de ralentir la dégradation de leur champ visuel.



(Figure 16 : Nombre de jours manqués de prise du traitement (durant le mois précédant la consultation.))



(Figure 17 : Causes déclarées de non-observance.)

PARTIE PRATIQUE

5 Résultats de la partie pratique

5.1 Contexte

A travers cette partie pratique, nous voulons connaître la différence d'efficacité et de ressentie entre les traitements par trabéculoplastie seule, par collyre seul, et par collyre puis trabéculoplastie.

Concernant les différents traitements, l'ancienne façon de faire consistait d'abord en un traitement par collyre puis un traitement par laser en cas d'efficacité limitée des collyres. La logique ne voudrait-elle pas que le traitement par trabéculoplastie seule soit proposée dès le départ ? Le but de cette partie est de savoir s'il est plus ou moins efficace que le traitement par collyre seul. Pour la qualité de vie, le ressentie de l'efficacité doit être assez limité car une tension trop élevée ne cause pas de gêne au patient, tout comme une tension plus basse ne provoque pas d'amélioration. Le traitement en lui-même ainsi que ses effets secondaires peuvent être ressentis comme plus ou moins gênants selon le type de traitement. La trabéculoplastie demande une implication du patient moindre par rapport au traitement par collyre, et celui-ci sera probablement moins préféré par les patients. La trabéculoplastie seule demande une à deux seulement, alors que les collyres demandent une ou plusieurs manipulations quotidiennes. Les patients ont-ils tendance à préférer un traitement ? Ressentent-ils plus d'effets secondaires pour l'un des traitements ? L'un des traitements permet-il de plus préserver une bonne qualité de vie ?

5.2 Matériel et méthode

Pour connaître le ressenti des patients, nous avons recueilli leurs appréciations vis-à-vis des effets secondaires, de l'efficacité et de la qualité de vie selon les différents groupes.

Pour ce faire, nous avons créé trois types de questionnaires que nous avons fait remplir aux patients des hôpitaux de la Croix Rousse, Edouard Herriot et Lyon-Sud.

Le questionnaire était constitué de :

- 4 questions pour les groupes trabéculoplastie seule, dont deux questions à choix multiple avec une réponse et deux questions à choix multiple à plusieurs réponses.
- 6 questions pour le groupe collyre seul, dont trois questions à choix multiple avec une réponse et trois questions à choix multiple à plusieurs réponses.
- 9 questions pour le groupe collyre puis trabéculoplastie, dont cinq questions à choix multiple avec une réponse et quatre questions à choix multiple à plusieurs réponses.

11 questions supplémentaires pour chaque groupe étaient posées, des questionnaires à choix multiples avec une seule réponse possible. Elles sont issues des items du Glaucol 17 d'anxiété (trois questions), d'image de soi (deux questions), de psychisme (deux questions), de contrainte (deux questions) et de prise en charge (deux questions).

5.2.1 Population étudiée

Nous avons distribué ces questionnaires à trois groupes de patients :

- l'un était atteint de glaucome à angle ouvert de manière uni ou bilatérale avec comme traitement la trabéculoplastie seulement.
- un autre atteint de glaucome à angle ouvert de manière uni ou bilatérale avec comme traitement le collyre seulement.
- le dernier atteint de glaucome à angle ouvert de manière uni ou bilatérale avec comme traitement le collyre puis la trabéculoplastie.

5.2.2 Critères d'exclusion

Nous avons exclu de notre étude les patients ayant :

- reçu une chirurgie de traitement du glaucome (implant iStent, trabéculéctomie, sclérectomie non perforante, cyclo-affaiblissement...).
- ayant des atteintes du champ visuel pour d'autres raisons que le glaucome.
- les patients ayant des pathologies ou traitements généraux susceptibles de modifier la pression intra-oculaire.
- pour le groupe collyre puis SLT, nous avons exclu les patients ayant un changement de collyre après le laser.
- les patients ayant eu déjà des traitements par trabéculoplastie avant ou dans d'autres lieux de soin.

5.2.3 Recueil de données

- nous avons vérifié les critères d'inclusion ainsi que d'exclusion pour chaque patient.
- les patients souhaitant participer ont signé un consentement concernant le traitement de leurs réponses et l'utilisation des données médicales nécessaires pour l'étude.
- les questionnaires ont été remplis à proximité d'un intervenant pouvant lire les questions aux malvoyants, ainsi que pour s'assurer de la bonne compréhension des questions.
- les données nécessaires ont ensuite été extraites des dossiers informatiques des patients.

5.2.4 Informations extraites des dossiers patients

- les pressions intra-oculaires mesurées au tonomètre à air ainsi que les dates de mesures pour chaque œil.
- les traitements pour le groupe collyre.
- les dates de trabéculoplastie ainsi que les yeux traités.
- le type de laser lors de la trabéculoplastie.
- la déviation moyenne au champ visuel Humphrey pour chaque œil.

On considère comme :

- **glaucome pré-périmétrique** : une hypertension intra-oculaire sans atteinte du champ visuel (déviation moyenne : 0 dB)
- **glaucome débutant** : une hypertension intra-oculaire avec une atteinte du champ visuel (déviation moyenne : de 0 à 6 dB)
- **glaucome modéré** : une hypertension intra-oculaire avec une atteinte du champ visuel (déviation moyenne : de 6 à 12 dB)
- **glaucome avancé** : une hypertension intra-oculaire avec une atteinte du champ visuel (déviation moyenne : de 12 à 20 dB)

5.3 Résultats

Nous avons, au final, récupéré 51 questionnaires. Ceux-ci peuvent être répartis de manière suivante :

Ayant eu un traitement par collyre seul : **26**

Ayant eu un traitement par collyre puis SLT : **23**

Ayant eu comme traitement le SLT seul : **1**

Ayant eu comme traitement le SLT puis les collyres : **1**

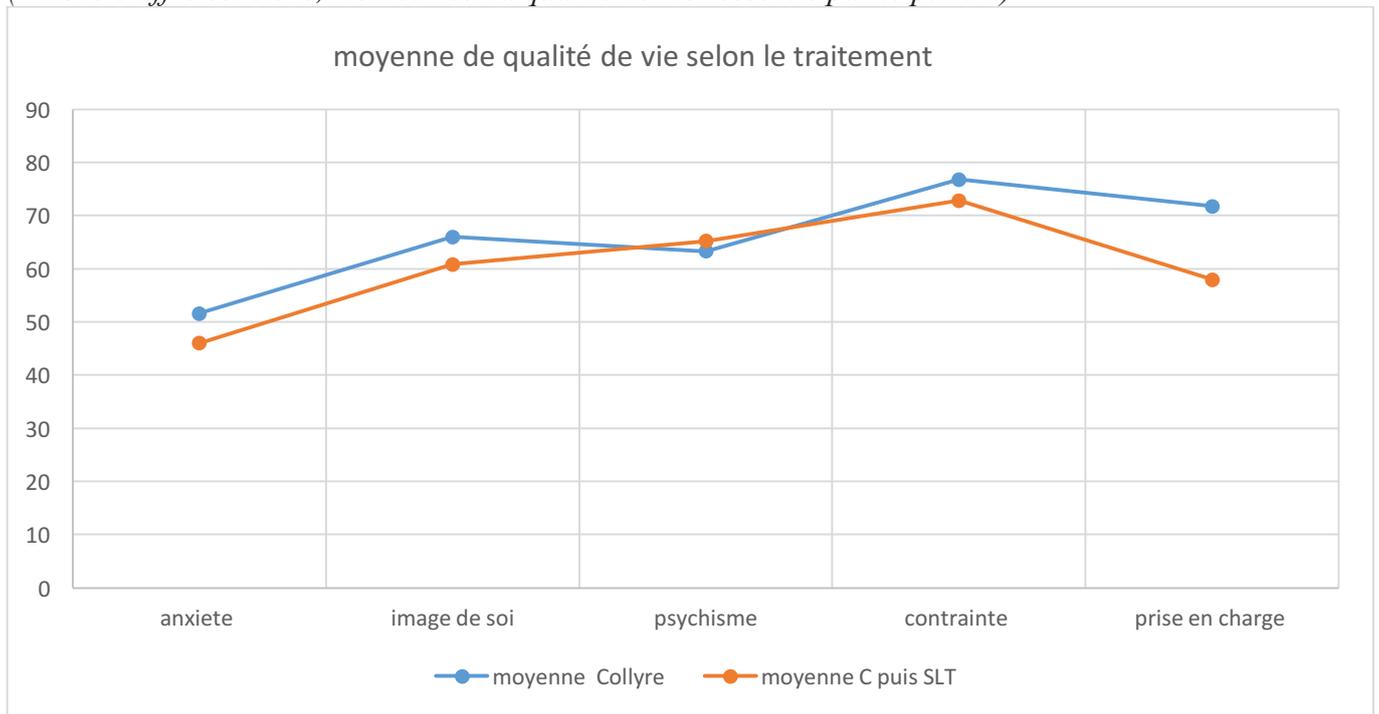
Les types d'avancements du glaucome pour les patients étudiés sont :

	Pré périmétrique	Débutant	Modéré	Avancé	Total
Groupe collyre seul	5	10	7	4	26
Groupe collyre puis SLT	1	8	7	7	23
SLT seule	1	/	/	/	1
SLT puis collyre	1	/	/	/	1

5.3.1 Sur la partie qualité de vie

Moyenne montrant la qualité de vie selon le traitement

(Plus le chiffre est élevé, meilleur est la qualité de vie ressentie par le patient)



(Figure 18 : Moyenne de qualité de vie selon le traitement.)

La moyenne de qualité de vie du groupe collyre seul semble supérieure à celle du groupe collyre puis trabéculoplastie, sauf pour l'item psychisme.

Pour tous les items (anxiété, image de soi, psychisme, contrainte et prises-en charge), la p-value était supérieure à 0,05 ce qui signifie que les différences de moyenne n'étaient pas significatives.

Nous ne pouvions pas conclure à une différence de ressentie, par rapport aux traitements du patient.

Concernant la moyenne de qualité de vie pour les groupes :

	Anxiété	Image de soi	psychisme	Contrainte	Prise en charge
Groupe collyre seul	51,56	65,99	63,3	76,77	71,75
Groupe collyre puis SLT	45,98	60,83	65,21	72,82	57,94

Qualité de vie des groupe « collyres seul » contre le groupe « collyre puis SLT »

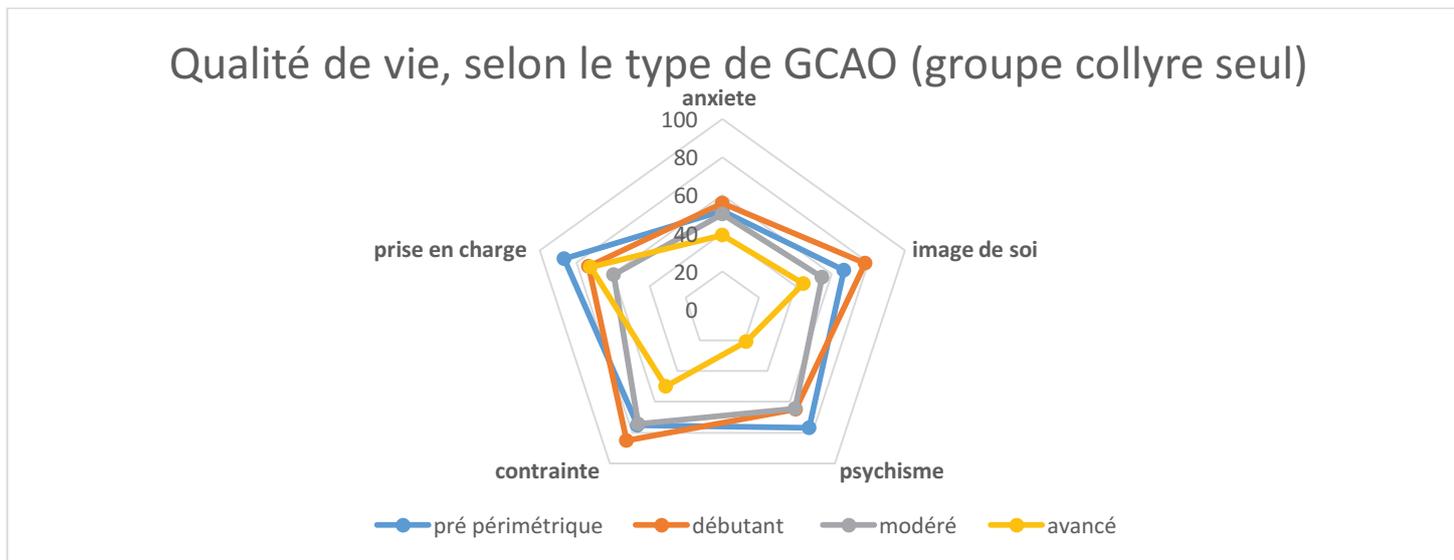
Concernant la qualité de vie pour les 2 patients :

	Anxiété	Image de soi	Psychisme	Contrainte	Prise en charge
SLT seule	100	83,3	87,5	50	66,6
SLT puis collyre	75	33,3	50	100	66,6

Ici ces 2 patients ne peuvent pas être confrontés à la moyenne de 2 groupes de 23 et 26 patients. Cette analyse peut donner une indication seulement pour comparer les groupes.

Qualité de vie selon le traitement

(Plus le chiffre est élevé, meilleure est la qualité de vie ressentie par le patient)



(Figure 19 : Qualité de vie, selon le type de GCAO (groupe collyre seul).)

Le type de glaucome pré-pérимétrique avait la meilleure qualité de vie pour les items psychisme et prise en charge.

Le type glaucome débutant avait la meilleure qualité de vie pour l'anxiété, l'image de soi et le ressenti des contraintes

Le type modéré avait une qualité de vie qui se situait entre les réponses des autres groupes, sauf pour la prise en charge, où là, ils avaient la pire qualité de vie de cet item.

Les patients ayant un glaucome avancé semblaient avoir une qualité de vie plus basse que les autres types, sauf pour ce qui concerne la prise en charge.

On pouvait remarquer que pour chaque item, la qualité de vie baisse avec l'évolution du glaucome.

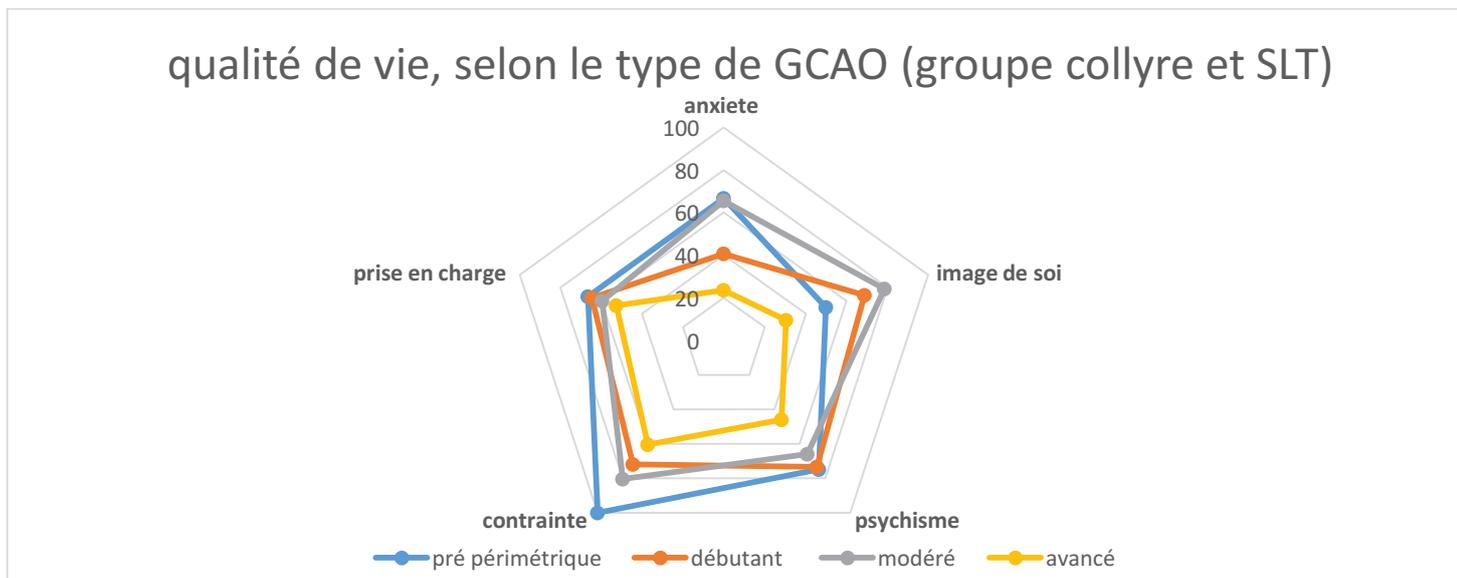
Il n'y avait pas de différence significative entre les résultats des items en fonction du type de glaucome pour le groupe collyre seul. (p-value > 0,05).

Nous ne pouvions pas conclure à une différence de qualité de vie selon le type de glaucome, pour le groupe collyre seul.

Moyenne de qualité de vie selon le type de glaucome est l'item.

	Anxiété	Image de soi	Psychisme	Contrainte	Prise en charge
Pré pérимétrique	51,62	66,66	76,66	75	86,64
Débutant	55,78	78,3	65	85	73,29
Modéré	49,94	54,72	64,28	74,64	59,47
Avancé	38,93	44,4	20,83	50	72,16

Qualité de vie selon le type de GPAO



(Figure 20 : Qualité de vie, selon le type de GPAO (groupe collyre et SLT).)

Pour le glaucome de type pré-périmétrique, la qualité de vie était la meilleure pour tous les items sauf celui de l'image de soi.

Type débutant, la qualité de vie diminuait et était dépassée par le groupe modéré pour l'image de soi, l'anxiété et les contraintes.

Type modéré, la qualité de vie était modérée pour la plupart des items sauf pour les contraintes, l'anxiété et l'image de soi (où ce groupe avait la meilleure qualité de vie pour cet item).

Type avancé, la qualité de vie de tous les items était la plus basse toutes types confondus.

Il n'y avait pas de différence significative entre les résultats des items en fonction du type de glaucome pour le groupe collyre puis laser SLT. (p value > 0,05).

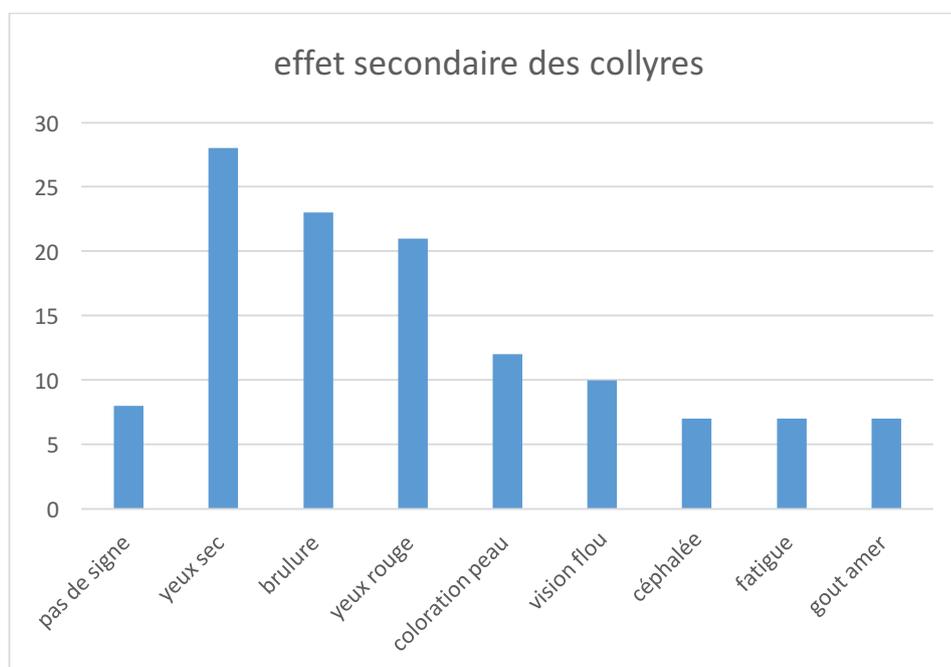
Nous ne pouvons pas conclure à une différence de qualité de vie selon le type de glaucome, pour le groupe collyre puis SLT.

Moyenne de qualité de vie selon le type de glaucome est l'item.

	Anxiété	Image de soi	Psychisme	Contrainte	Prise en charge
Pré périmétrique	66,66	50	75	100	66,66
Débutant	40,65	68,72	73,43	71,87	64,55
Modéré	65,42	78,54	66,07	80,35	59,5
Avancé	23,55	30,51	45,83	60,41	52,73

5.3.2 Sur les effets secondaires

Effets secondaires des collyres



(Figure 21 : Effet secondaire des collyres.)

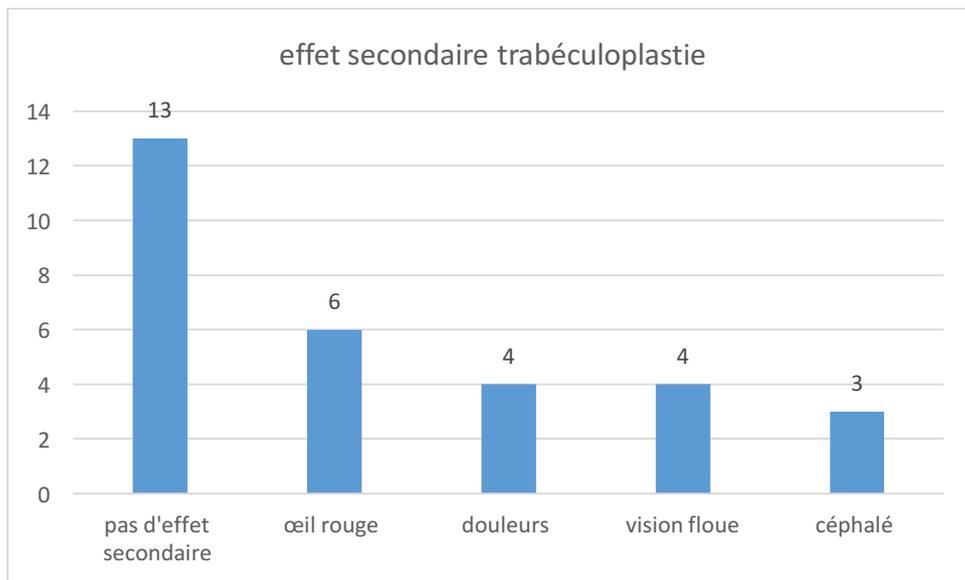
L'absence d'effet secondaire concernait un groupe assez limité de patient (8 patients).

Ce graphique combine tous les patients ayant ou ayant eu des collyres. Le principal effet secondaire était la sécheresse oculaire (28 patients), venant ensuite la sensation de brûlure à l'instillation (23 patients), puis les yeux rouges (21 patients).

Moins fréquemment, il y avait la coloration de la peau ou des yeux (12 patients), puis une vision floue persistante (10 patients).

Les céphalées (7 patients), la fatigue (7 patients), ainsi que la présence d'un goût amer (7 patients), étaient les cas les plus rares.

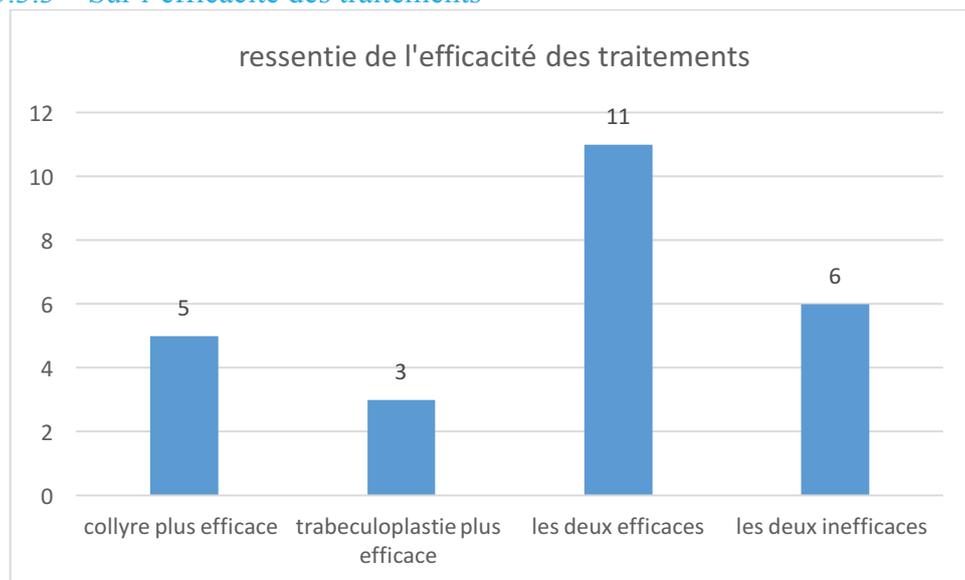
Effets secondaires du laser SLT



(Figure 22 : Effet secondaire trabéculoplastie.)

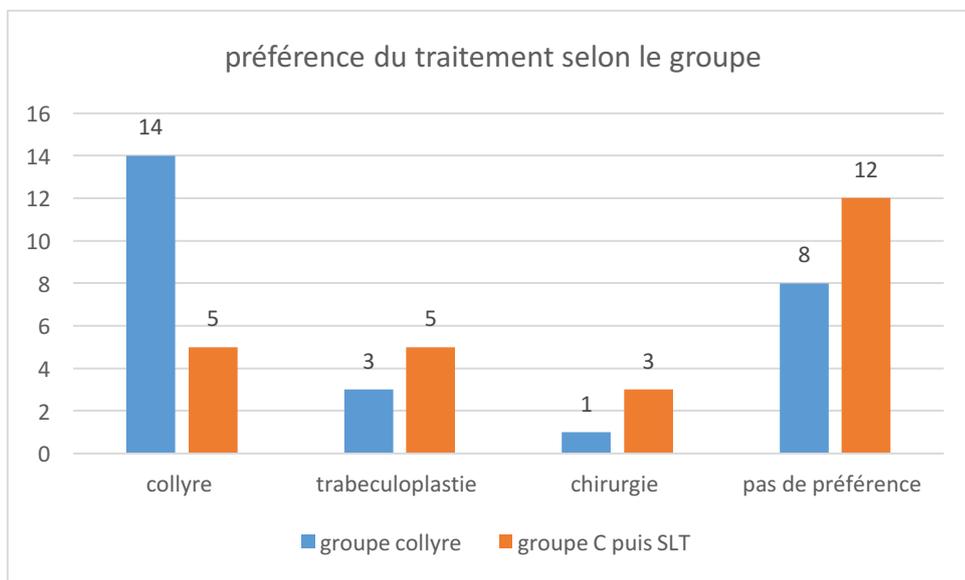
Ce graphique combine tous les patients ayant eu une séance au moins de SLT. Concernant la trabéculoplastie, la principale réponse pour les effets secondaires était leur absence (13 patients). Les yeux rouges étaient ensuite le premier effet secondaire (6 patients), puis les douleurs (4 patients) ainsi que la vision floue persistante (4 patients), pour finir par les céphalées (3 patients).

5.3.3 Sur l'efficacité des traitements



(Figure 23 : Ressentie de l'efficacité des traitements.)

Nous remarquons ici que la majorité des patients avaient trouvé que les 2 traitements étaient efficaces (11 patients). Environ un quart des patients avait trouvé les traitements inefficaces (6 patients), puis un autre quart avait trouvé le traitement efficace par collyre seul (5 patients), puis le traitement par trabéculoplastie plus efficace seul (3 patients).



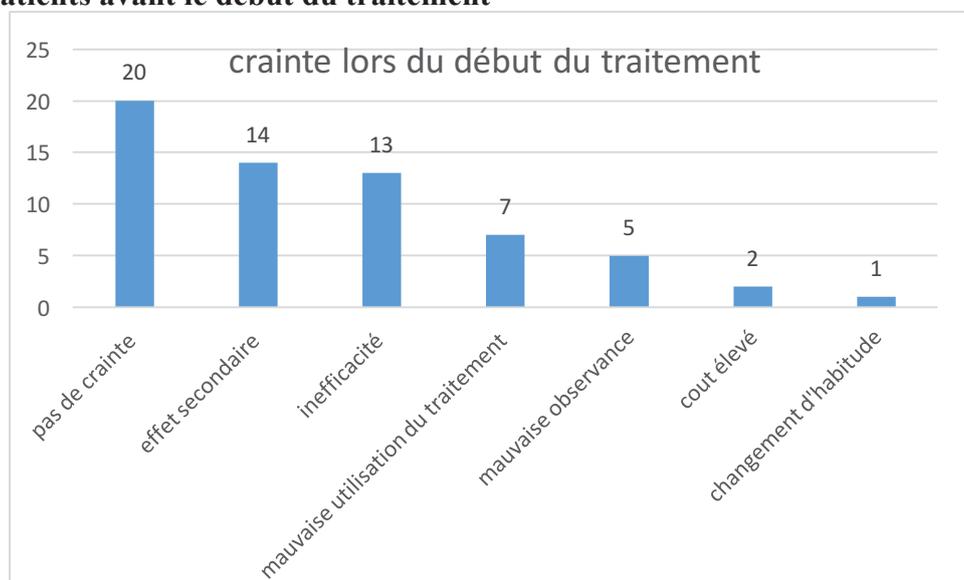
(Figure 24 : Préférence du traitement selon le groupe.)

Nous remarquons une surreprésentation de préférence du traitement par collyre pour les personnes n'ayant eu que le traitement par collyre (14 patients, contre 5 venant du groupe collyre puis trabeculoplastie). Pour ce groupe, leur seconde réponse est l'absence de préférence (8 patients) puis la trabéculoplastie (3 patients), puis finalement la chirurgie (1 patients).

Il y avait néanmoins une surreprésentation d'absence de préférence pour les personnes ayant eu les deux types de traitements (12 patients, contre 8 pour le groupe collyre seul). Le même nombre de personnes préférait les collyres seuls ou la trabéculoplastie seule (5 patients chacun), puis une minorité portait son choix vers la chirurgie (3 patients).

Les patients avaient en majorité tendance à éviter la chirurgie et préféraient les traitements qu'ils avaient déjà eu et connaissaient, sauf pour ceux ayant déjà eu les 2 types.

Craintes des patients avant le début du traitement



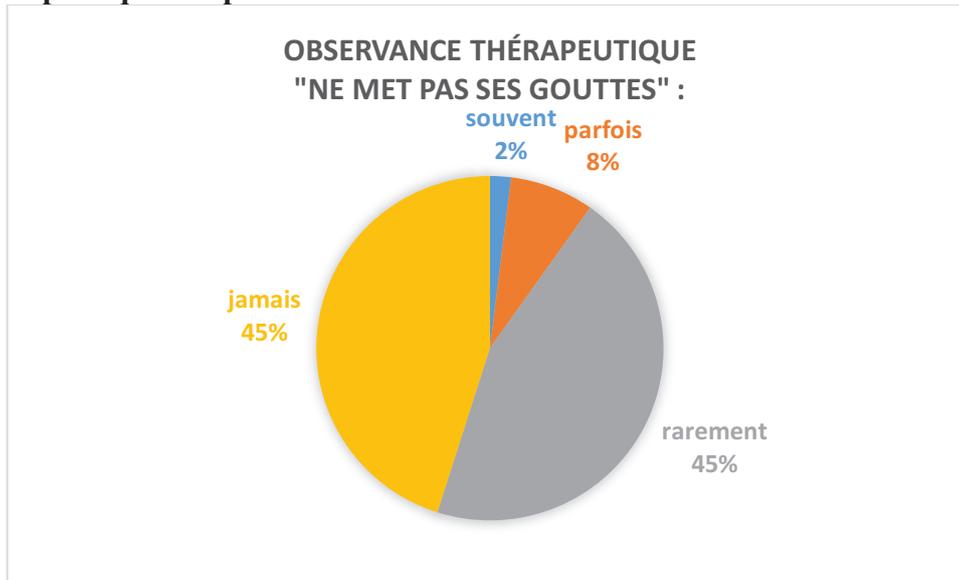
(Figure 25 : Crainte lors du début du traitement.)

Ce graphique concerne tous les patients de l'étude. Pour une grande partie des patients, il n'y avait pas de crainte particulière à signaler avant leur prise en charge médicale contre le glaucome.

Les 2 principales craintes étaient les effets secondaires (14 patients) et l'inefficacité du traitement (13 patients). Venait ensuite la crainte d'une mauvaise utilisation des collyres (7 patients), puis la peur de ne pas prendre les collyres régulièrement (5 patients), un coût élevé (2 patients) et finalement un changement d'habitude (1 patients).

5.3.4 Sur l'observance thérapeutique

Observance thérapeutique des patients

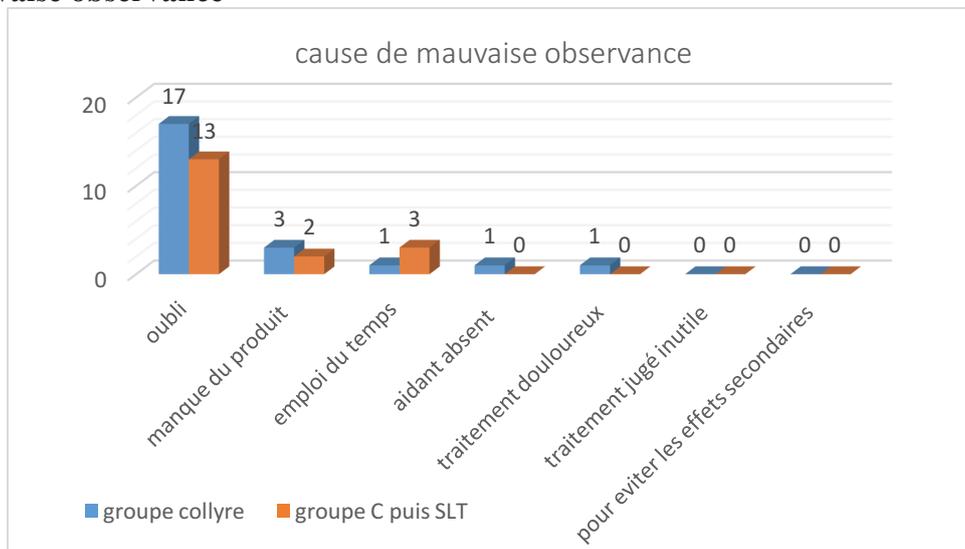


(Figure 26 : Observance thérapeutique.)

Pour ce schéma, nous avons utilisé tous les patients confondus utilisant des collyres.

L'observance thérapeutique était plutôt convenable (soit n'oublie jamais, soit rarement) pour 90 % des patients ayant répondu à cette question. Pour 8% les oublis se faisaient parfois (plusieurs fois par mois), et pour 2% se faisaient souvent (plusieurs fois par semaine), de façon régulière.

Cause de mauvaise observance



(Figure 27 : Cause de mauvaise observance.)

Ce graphique ne contient donc pas les patients n'oubliant jamais leurs collyres (ainsi que, naturellement, les patients n'en mettant pas).

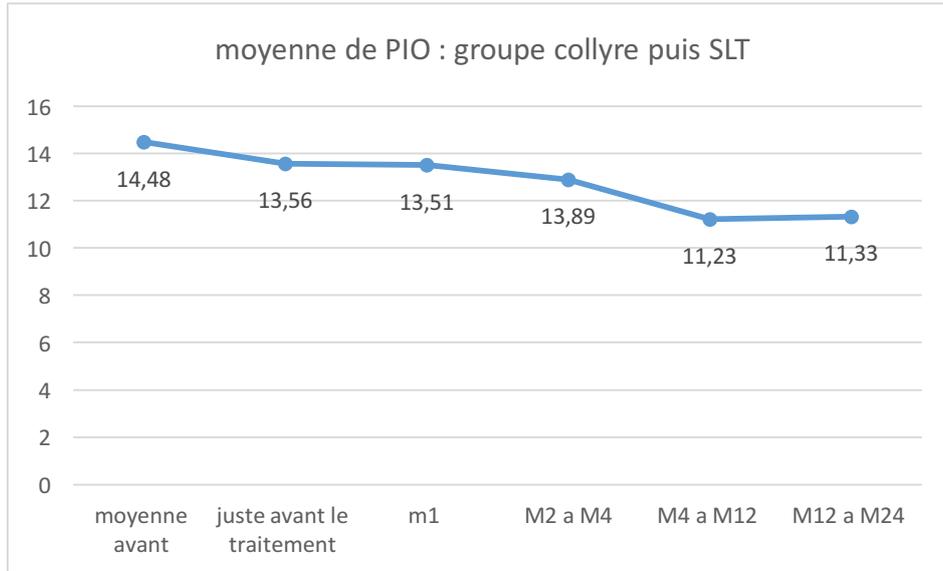
La principale cause de mauvaise observance était l'oubli d'instillation des gouttes par le patient (30 patients, 17 groupes collyre seul, 13 groupes collyre puis SLT). Tous les patients ayant d'autres causes de mauvaise observance avaient eux aussi la cause « oubli ».

Venait ensuite en deuxième cause le manque du produit au moment de sa prise (5 patients), puis un emploi du temps empêchant la bonne instillation des gouttes (4 patients).

L'absence d'un aidant (1 patient), ainsi que la douleur (1 patient) étaient les cas les plus rares à l'origine de cette mauvaise observance. Aucun patient n'avait de mauvaise observance à cause d'un traitement jugé inefficace, ou pour éviter les effets secondaires.

5.3.5 Sur la pression intra-oculaire

Moyenne de la pression intra-oculaire avec le temps par traitement par collyre puis trabeculoplastie.



(Figure 28 : Moyenne de PIO : groupe collyre puis SLT.)

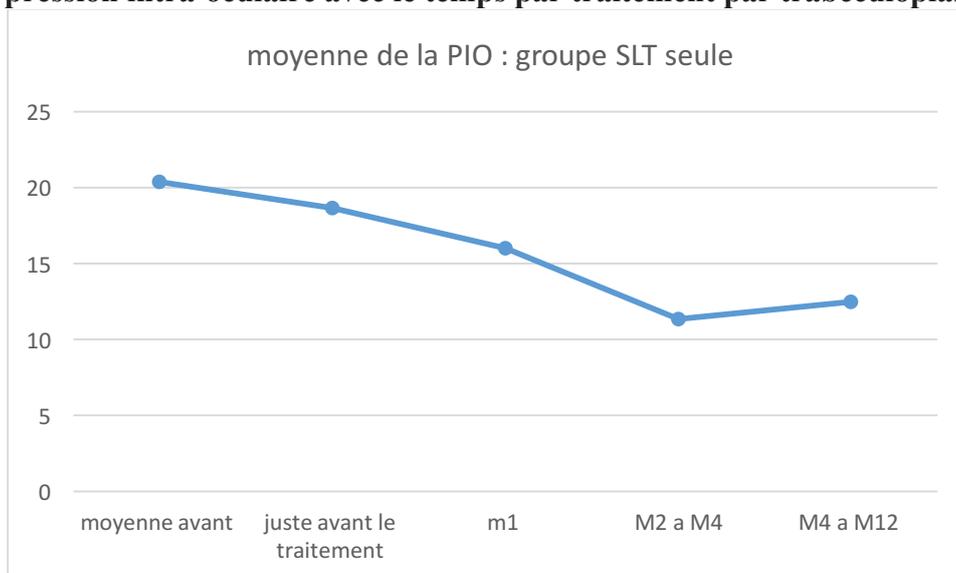
On remarque une baisse de la pression intra-oculaire après le traitement, visible surtout après entre 2 et 4 mois. Ces valeurs sont significatives (test de student).

Les écarts de moyenne entre avant le traitement par SLT (moyenne de 13,56 mmHg) et 1 mois après (moyenne de 13,51mmHg), puis 2 à 4 mois (moyenne de 12,89 mmHg) ne sont pas significatifs (p value > 0,05).

A partir de 4 à 12 mois (moyenne de 11,23 mmHg), la moyenne est significativement différente (p value = 0,008), puis entre 12 à 24 mois (moyenne de 11,33 mmHg) la moyenne est significativement différente aussi (p value = 0,040).

Il y a donc une différence significative de moyenne entre avant le traitement, et entre 4 à 12 mois, ou 12 et 24 mois. Le traitement est donc efficace.

Moyenne de la pression intra-oculaire avec le temps par traitement par trabeculoplastie seule.



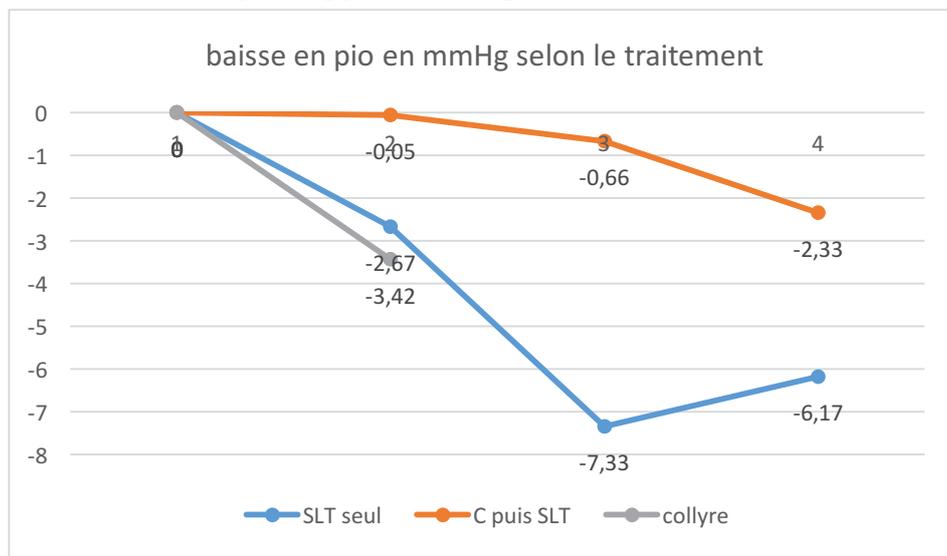
(Figure 29 : Moyenne de PIO : groupe SLT seule.)

On remarque une baisse de la pression intra-oculaire après le traitement, qui a un pic d'efficacité entre 2 et 4 mois après la trabéculoplastie (moyenne de 11,33 mmHg).

Les valeurs ont une différence significative au deuxième à quatrième mois par rapport aux valeurs d'avant le traitement par SLT (p value = 0,044).

- Moyenne avant le traitement : 18,66 mmHg.
- Moyenne un mois après le traitement : 16 mmHg.
- Moyenne de 2 à 4 mois après traitement : 11,33 mmHg.
- Moyenne de 4 à 12 mois après traitement : 12,5 mmHg.

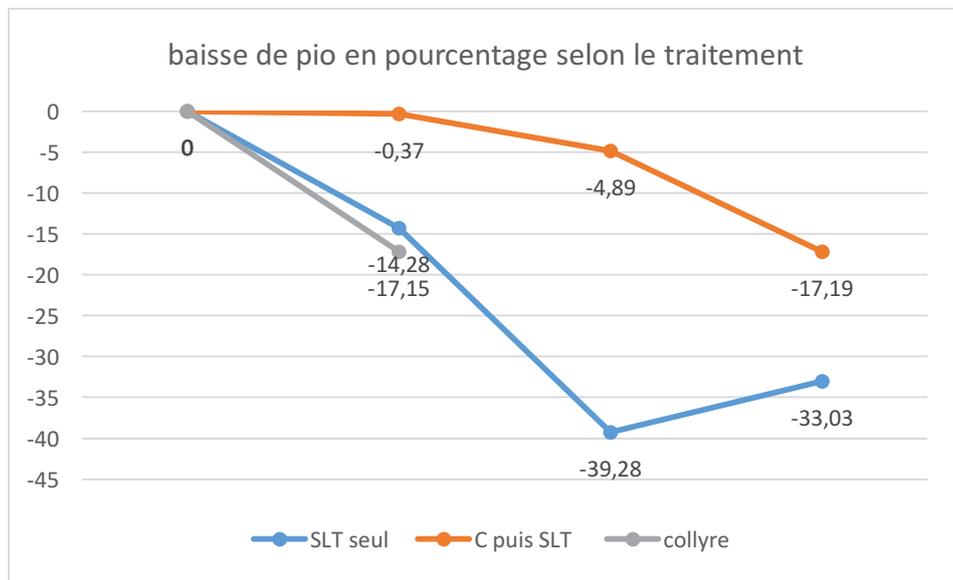
Baisse de PIO selon le traitement par rapport au temps.



(Figure 30 : Baisse de PIO en mmHg selon le traitement.)

La baisse de pression intra-oculaire est importante après un mois de traitement pour le groupe collyre seul (en gris). Pour le groupe trabéculoplastie seule, la baisse de tension est inférieure à celle du collyre après un mois de traitement (-2,67 mmHg). Entre 2 et 4 mois, la tension est plus basse qu'avec le traitement par collyre et connaît son pic le plus bas (-7,33 mmHg). Entre 4 et 12 mois, la pression intra-oculaire ré-augmente (-6,17 mmHg), mais reste plus importante que la baisse par collyre seul (-3,42 mmHg).

La baisse de pression intra-oculaire subit une baisse plus lente mais constante pour la trabéculoplastie après le traitement par collyre (-0,05 mmHg après un mois, -0,66 mmHg après entre 2 à 4 mois, -2,33 mmHg après entre 4 à 12 mois). Celle-ci a son plus bas niveau mesuré est juste en dessous de l'efficacité des collyres seuls.



(Figure 31 : Baisse de PIO en pourcentage selon le traitement.)

Concernant le pourcentage de baisse de la pression intra-oculaire après le traitement, nous avons donc :

Pour la trabéculopalstie seule :

Un mois après le traitement :

-14,28 % (non significatif : p value > a 0,05)

Entre 2 et 4 mois après le traitement :

-39,28 % (**significatif** : p value = 0,044)

Entre 4 et 12 mois après le traitement :

-33,03 % (non significatif : p value > a 0,05)

Il y a donc une baisse significative pour la trabéculoplastie de 39,28% entre avant le traitement et de 2 à 4 mois après le traitement.

Pour les collyres puis la trabéculoplastie :

Un mois après les traitements

-0,05 % (non significatif : p value > a 0,05)

Entre M2 et M4 :

-0,66 % (non significatif : p value > a 0,05)

Entre M4 et M12 :

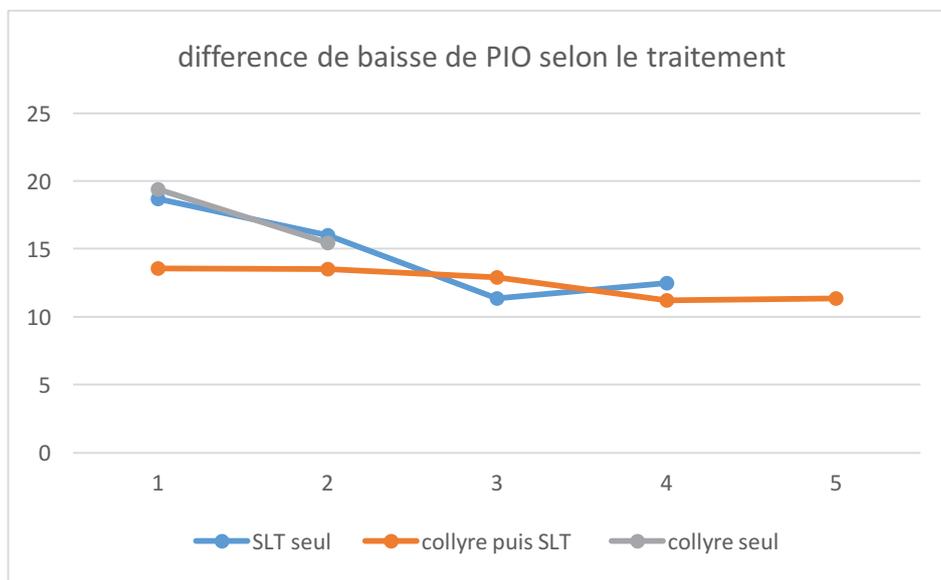
-2,33 % (**significatif** : p value = 0,040)

Il y a donc une baisse significative de 2,33 % pour le groupe collyre puis trabéculoplastie entre avant le traitement et 4 à 12 mois après le traitement.

Pour les collyres seuls :

-3,42 % (**significatif** : p value = 0,007)

Il y a donc une baisse significative de 3,42 % pour les collyres entre avant le traitement et après.



(Figure 32 : Différence de baisse de PIO selon le traitement.)

Nous remarquons ici une pression intra oculaire plus haute avant le traitement pour les groupes collyre seul et SLT seul. Si les collyres provoquaient une baisse importante, la tension se situait tout de même au dessus de celle des patients ayant eu des collyres puis un laser SLT (qui eux connaissaient une baisse moins importante). Le même cas s'appliquait pour le groupe SLT seul sauf pour le pic de baisse qui se situe à entre 2 et 4 mois après le traitement.

5.4 Discussion

Biais de l'étude

Le principal biais de cette étude est le nombre de patients. En ce qui concerne les patients ayant reçu un traitement par trabéculoplastie seule, sur les plus de 200 dossiers étudiés, nous n'en avons trouvé que 5 ayant eu un ce cas de traitement. La pratique de la trabéculoplastie seule d'emblée, dans notre recrutement, est donc encore limitée ou marginale, empêchant de l'étudier sur un nombre suffisant.

Ensuite vient le biais des dossiers patients sur support numérique, les plus vieux dossiers enregistrés dataient de 2018, ce qui nous laissait un champ d'étude sur 4 ans au maximum. Nous n'avions donc pas pu analyser sur le long terme les différences entre les traitements.

La petite population en elle-même des patients limitait tout autant la bonne analyse des résultats. Pour le groupe trabéculoplastie seule, les 5 patients avaient tous un glaucome « débutant » ou « pré-périmétrique », leur qualité de vie était donc probablement plus élevée qu'un patient ayant un glaucome avancé.

Tout comme les résultats montrant les variations de la pression intra-oculaire avaient pu être faussés par un grand recrutement de patient ayant des pressions hors de la norme. Des cas particuliers ayant donc une sur ou sous pression intra-oculaire avaient potentiellement faussés les résultats par leur écart rendu plus difficile à déceler dans le petit nombre de patient.

L'analyse de la qualité de vie entre le groupe trabéculoplastie seule et les autres ne pouvait pas être correcte, car il n'y avait qu'un patient ayant répondu au questionnaire et celui-ci a un glaucome pré-périmétrique.

Le groupe collyre puis trabéculoplastie était composé de patients ayant eu un premier traitement médical qui s'était retrouvé assez peu efficace, imposant l'utilisation du laser. Ce groupe avait donc un glaucome depuis plus longtemps que les autres groupes, ce qui pouvait induire un état plus grave. La qualité de vie pouvant être modifiée par les traitements sur la longue durée, par des traitements vus comme « peu efficace » ou par l'évolution des atteintes. De plus ce groupe ci, avait donc un glaucome plus réfractaire, ce

qui potentiellement explique la baisse de PIO moins importante entre ces patients et ceux des autres groupes.

Les différents traitements avaient eu ici un suivi de court terme à cause des dossiers informatiques ; si on peut voir une efficacité pour chacun sur la première année, il faudrait faire la même étude sur une plus longue durée pour voir l'efficacité sur une longue période.

Conclusion

Nous remarquons que tous les traitements sont efficaces.

En effet, le traitement par trabéculoplastie seule est plus efficace que le traitement par collyre dans les résultats que nous avons trouvés.

Cependant, au vu du nombre de patient ayant été traités par le laser SLT en première intention, les résultats ne peuvent être catégoriques (seulement 5 patients contre 26 par collyre et 23 par collyre puis laser SLT).

Grâce aux réponses, nous remarquons que la qualité de vie baisse en fonction de la gravité du glaucome plus que par le traitement utilisé. Un glaucome plus avancé cause une qualité de vie moins bonne. La différence de moyenne de qualité de vie entre les différents groupes montre une qualité inférieure pour les patients ayant eu un traitement par collyre puis par laser SLT, cependant l'écart n'est pas significatif.

Il semblerait que les patients présentant un glaucome avancé ont une baisse moins importante de la qualité de vie que les patients présentant un glaucome pré-périmétrique et/ou débutant.

Les patients de tous les groupes confondus ont une bonne observance. La principale cause de non observance, quand elle est présente, est l'oubli de mettre les gouttes. Pour tous les patients présentant d'autres cause de mauvaise observance (manque du produit, emploi du temps l'empêchant ...), il y a aussi à chaque fois la cause : oubli de prendre le traitement.

En ce qui concerne les effets secondaires, pour les patients utilisant des collyres, la principale gêne est la sécheresse oculaire (suivi par la sensation de brûlure, les yeux rouges et la coloration de la peau ou de l'iris).

Pour les patients ayant eu une trabéculoplastie, les plaintes sont surtout les yeux rouges, la douleur puis une vision floue persistante.

L'absence d'effet secondaire concerne une minorité de patients utilisant des collyres (8 sur 49), tandis qu'elle concerne une majorité des patients ayant eu une trabéculoplastie (13 sur 25).

En ce qui concerne la baisse de la pression intra-oculaire selon le traitement utilisé, nous remarquons une efficacité plus importante de la trabéculoplastie. Cependant, les résultats peuvent être faussés par le faible nombre de patient. Viennent ensuite les collyres seuls qui produisent une baisse importante de la pression intra-oculaire. Puis finalement, le traitement par trabéculoplastie après un traitement par collyre. Pour ce dernier cas, si la baisse est moins importante elle est cependant stable et continue sur le temps. Sur 1 an, la pression baisse de plus en plus avec le temps. Alors que pour le groupe trabéculoplastie seule, la baisse connaît un pic d'efficacité entre 2 et 4 mois, puis diminue avec le temps.

Pour finir, les patients ayant eu comme traitement les collyres seuls ont tendance à préférer les collyres, probablement par manque d'information sur le laser SLT. Contrairement aux patients traités par collyres puis par laser SLT qui n'ont eux, pas de préférence.

En résumé, la trabéculoplastie seule permet une baisse efficace de la pression intra-oculaire qui a tendance à vite diminuer. La trabéculoplastie pendant un traitement par collyre donne une baisse plus lente mais

constante. Enfin, les traitements par collyre seul sont très efficaces. Notre suivi n'a pu être fait que sur une durée limitée, jusqu'à 2 ans maximum après le début du traitement, ce qui ne permet pas de connaître les effets à long terme sur les différents groupes. Et les différents groupes sont composés d'un nombre limité de patients, surtout pour celui des laser SLT seul.

C'est pourquoi, suite à nos résultats, nous ne pouvons pas conclure avec certitude à un meilleur traitement en première intention. La qualité de vie est plutôt identique. Les effets secondaires sont néanmoins plus présents pour ceux ayant des collyres. Et les différents traitements semblent donner une efficacité qui ici n'a pas pu être assez différenciée. Les résultats vont cependant dans le sens de l'étude LIGHT et des recommandations de l'European Glaucoma Society, le traitement par collyre et par trabéculoplastie en première intention sont tous deux efficaces.

Bibliographie

1 : Organisation mondiale de la santé. Cécité et déficience visuelle. [En ligne] ; 2021. Disponible : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>

2 : Sellem E, Renard JP. Rapport SFO 2014- Glaucome primitif a angle ouvert [En ligne] ; 2014. Disponible : https://www.em-consulte.com/em/SFO/2014/html/file_100014.html

3 : Berger E. anatomie normale et pathologique de l'œil. [En ligne]. Disponible : https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=JceE_znoGnMC&oi=fnd&pg=PA3&dq=article+scientifique+anatomie+oeil&ots=c-rJZrtsTV&sig=4OTjVzr5sbsWet6sXPS0DmATJ64#v=onepage&q&f=false

4 : Buffault J, Labbéa A, Hamarda P, Brignole-Baudouinc F, Baudouina C. The trabecular meshwork: Structure, function and clinical implications. A review of the littérature. Journal Français d'ophtalmologie. Sept. 2020 ; 43(8). [En ligne]. <https://www.em-consulte.com/article/1389881/le-trabeculum%C2%A0-structure-fonction-et-implications->

5 : Appelmans M, Michiels J. Production and release of aqueous humor. Doc Ophthalmol. 1957 ; 11:291-300.

6 : Laloum J. glaucome secondaire à angle ouvert. glaucome.fr. [En ligne] ; 2022. Disponible : <https://www.glaucomes.fr/glaucomes-a-angle-ouvert/glaucomes-secondaires-a-angle-ouvert/>

7 : Société Française du Glaucome. Voie uvéosclérale. [En ligne] ; 2010. Disponible : <https://www.leglaucome.fr/2010/voie-uveosclerale/>

8 : Paul J. Rétine. [En ligne] ; 2019. disponible : <http://p.jean2.pagesperso-orange.fr/anat/oeil32.htm>

9 : Douglas JR. Glaucome primitif à angle fermé. Le manuel MSD version pour professionnels de santé. [En ligne] ; 2021. Disponible : <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-oculaires/glaucome/glaucome-%C3%A0-angle-ferm%C3%A9>

10 : Collège des Ophtalmologistes Universitaires de France (COUF). Item 82 (item 240) : Glaucome chronique. [En ligne] ; 2013. Disponible : <http://campus.cerimes.fr/ophtalmologie/enseignement/ophtalmo17/site/html/cours.pdf>

11 : La revue du praticien. Glaucomes [En ligne] ; 2018. Disponible : <http://www.associationfranceglaucome.fr/wp-content/uploads/2018/04/Dossier-Glaucomes-La-revue-du-praticien-m%C3%A9decine-g%C3%A9n%C3%A9rale-mars-2018.pdf>

- 12 : Bertauda S, Aragnoa V, Baudouina C, Labbéa A. primary open-angle glaucoma. Journal Français d'ophtalmologie. Dece.2018. [En ligne]. <https://www.em-consulte.com/article/1266576/le-glaucome-primitif-a-angle-ouvert>
- 13 : Association France glaucome. Les symptômes visuels liés au glaucome. [En ligne] ; 2022. Disponible : <https://www.associationfranceglaucome.fr/le-glaucome/glaucome-et-troubles-de-la-vision/>
- 14 : Wilson R, Kosodo O, Cowan C, Sample P, Johnson C, Haynatzki G, Enger C, Crandall D. Progression of visual field loss in untreated glaucoma patients and glaucoma suspects in St. Lucia, West Indies. [En ligne] ; 2002. Disponible : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12208252/>
- 15 : collaborative normale-tension glaucoma study. Comparison of glaucomatous progression between untreated patients with normale-tension glaucoma and patients with therapeutically reduced intraocular pressure. [En ligne] ; 1999. Disponible <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9780093/>
- 16 : Soyer T. la périmétrie manuelle. [En ligne] ; 2012. Disponible : <https://orthoptie.net/ToposFB/pm.pdf>
- 17 : Denis P. Les points-clés de la clinique : La pression intraoculaire. Elsevier Masson. Mai.2007 ; 30(2) : 35-38.
- 18 : Grossenbacher F, Zumbühl D. Test de sécrétion lacrymale. [En ligne] ; 2022. Disponible : https://www.santeweb.ch/Examens_diagnostic/Test_de_secretion_lacrymale.html
- 19 : Institut glaucome Nantes. L'examen Gonioscopique. [En ligne] ; 2016. Disponible : <http://www.institutglaucomenantes.fr/index.php/diagnostic-mobile/l-examen-gonioscopique>
- 20 : Puech M. Biomicroscopie ultrasonore du segment antérieur. Journal Français d'ophtalmologie. 2008. [En ligne]. <https://www.em-consulte.com/article/180184/biomicroscopie-ultrasonore-du-segment-anterieur>
- 21 : Aptel F. imagerie du segment antérieur et glaucome. [En ligne] ; 2014. Disponible : <https://www.leglaucome.fr/2013/imagerie-du-segment-anterieur-et-glaucome-aptel-f-grenoble/>
- 22 : Matonti F, Hoffart L, Alessi G, Baetemana C, Trichet E, Madar J, Touramea B, Proust H, Ridings B, Conrath J. Tomographie par cohérence optique en domaine spectral du segment antérieur : la 3e dimension. Journal Français d'ophtalmologie. Dece. 2009 ; 32(10) : 727-734. [En ligne]. <https://www.em-consulte.com/article/236648/tomographie-par-coherence-optique-en-domaine-spect>
- 23 : Zeitoun M. Formes cliniques de glaucome maculaire en tomographie en cohérence. Journal Français d'ophtalmologie. Mai. 2012 ; 35(5) : 319-332. [En ligne]. <https://www.em-consulte.com/article/711988/formes-cliniques-de-glaucome-maculaire-en-tomograp>
- 24 : Gaudric A. Rapport SFO 2019- OCT en ophtalmologie. [En ligne] ; 2019. Disponible : <https://www.em-consulte.com/em/SFO/2019/HTML/sforender/B9782294760846500086.html>
- 25 : Laurent C, Philibert M, Mouriaux F. clinical and paraclinical examination of non-traumatic optic neuropathy in the adult population. Journal Français d'ophtalmologie. Fevr. 2021. [En ligne]. <https://www.em-consulte.com/article/1430179/examen-clinique-et-paraclinique-d-une-neuropathie>
- 26 : Renard JP. Comment s'assurer de la stabilité d'un glaucome ? Journal Français d'ophtalmologie. Mars. 2006 ; 29 : 27-31. [En ligne]. <https://www.em-consulte.com/article/113364/comment-s-assurer-de-la-stabilite-d-un-glaucome%C2%A0>
- 27 : El Chehab H, Dot C, Renard JP. Analyse des fibres nerveuses rétiniennes péripapillaires ajustée selon l'angle papillo-maculaire en tomographie par cohérence optique en domaine spectral. Étude préliminaire.

- Journal Français d'ophtalmologie. Févr. 2016 ; 39(2) : 149-155. [En ligne]. <https://www.em-consulte.com/article/1035197/analyse-des-fibres-nerveuses-retiniennes-peripapil>
- 28 : Collège des Ophtalmologistes Universitaires de France (COUF). Sémiologie oculaire. [En ligne] ; 2010. Disponible : <http://campus.cerimes.fr/ophtalmologie/enseignement/ophtalmo1/site/html/3.html>
- 29 : Leroux les jardins S. chirurgie du glaucome. [En ligne] ; 2022. Disponible : <http://www.lerouxlesjardins.com/9.aspx?sr=11>
- 30 : Institut glaucome Nantes. Vivre avec le glaucome. [En ligne] ; 2016. Disponible : <http://www.institutglaucomenantes.fr/index.php/conseils-pour-les-patients-de-l-institut/vivre-avec-le-glaucome>
- 31 : clinique de la vision. Aptitude conduite. [En ligne] ; 2021. Disponible : <https://www.cliniquedelavision.com/fr/aptitudes-conduite>
- 32 : Société française du glaucome. Vivre avec le glaucome. [En ligne] ; 2019. Disponible : <https://www.sante.fr/vivre-avec-un-glaucome-0>
- 33 : Dalibon P. le glaucome à angle ouvert. Actualités pharmaceutiques. Octo.2014 ; 53(539) : 24-30.
- 34 : Sellem E. Trabéculoplastie au laser argon : quand et comment la réaliser. [En ligne] ; 2014. Disponible : <https://www.cahiers-ophtalmologie.fr/media/832627187f17d69750a6cc13f3c8ad03.pdf>
- 35 : le vidal. Les médicaments contre le glaucome. [En ligne] ; 2021. Disponible : <https://www.vidal.fr/maladies/yeux/glaucome/collyres.html>
- 36 : Chiche A, Martin G, Brasnu de Cenival E, rousseau A, Giovanti A, Fel A, Kallel S, Lombardi M, hamard P, Baudouin C, Labbe A. Perception du glaucome et observance thérapeutique : une étude observationnelle multicentrique. [En ligne] ; 2017. Disponible : <https://www.sciencedirect.com.docelec.univ-lyon1.fr/science/article/pii/S018155121730164X?via%3Dihub>
- 37 : Bresson-Dumont H. La mesure de la pression intra-oculaire chez l'enfant. Journal Français d'ophtalmologie. Mars. 2009 ; 32(3) : 176-181. [En ligne]. <https://www.em-consulte.com/article/207875/la-mesure-de-la-pression-intra-oculaire-chez-lenfa>
- 38 : Laloum J. trabéculoplastie sélective. glaucome.fr. [En ligne] ; 2022. Disponible : <https://www.glaucomes.fr/traitement/lasers/trabeculoplastie/>
- 39 : Bonnel S, Fenolland JR, Marill AF, R.Gaillard R, Rosenberg R, Theillac V, Mazharian A, Giraud JM, Renard JP. Trabéculoplastie sélective au laser : effet du nombre de traitements antiglaucomeux topiques préopératoires sur la baisse pressionnelle et le taux de succès. Journal Français d'ophtalmologie. Janv. 2017 ; 40(1) :22-28. [En ligne]. <https://www.em-consulte.com/article/1102257/trabeculoplastie-selective-au-laser%C2%A0-effet-du-nomb>
- 40 : Cassagne M. compte-rendu du congrès ESCRS 2020. [En ligne] ; 2020. Disponible : https://www.sfo-online.fr/sites/www.sfo-online.fr/files/medias/documents/GLAUCOMA%20MASTERCLASS%20GPAO%20-ESCRS%202020_Myriam%20CASSAGNE.pdf
- 41 : European Glaucoma Society. Guidelines. [En ligne]. Disponible : <https://www.eugs.org/eng/guidelines.asp>
- 42 : Haute autorité de santé. Évaluation des technologies de santé à la HAS : place de la qualité de vie. [En ligne] ; 2018.disponible : https://www.has-sante.fr/jcms/c_2883073/fr/evaluation-des-technologies-de-sante-a-la-has-place-de-la-qualite-de-vie

43 : Haute autorité de santé. Présentation générale. [En ligne] ; 2018. disponible : [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-03/presentation_generale_rbpp_sante_mineurs_jeunes_majeurs.pdf)

[03/presentation generale rbpp sante mineurs jeunes majeurs.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-03/presentation_generale_rbpp_sante_mineurs_jeunes_majeurs.pdf)

44 : Zanlonghi X, Robin C, Arnould B, Bresson H, Brouquet Y, Benmedjahed K, Bensaïd P. Glaucome et qualité de vie. [En ligne] ; 2003. Disponible : <http://www.ophtalmo.net/bv/Doc/2003-QDV-gpao-JFO-XZ.pdf>

Lien des sites des figures utilisées.

Figure 1 : <https://www.pourquoidocteur.fr/MaladiesPkoidoc/545-Glaucome-le-depistage-precoce-est-primordial>

Figure 2 : <https://www.guide-vue.fr/glossaire/humeur-aqueuse>

Figure 3 : https://www.em-consulte.com/em/SFO/2014/html/file_100018.html

Figure 4 : https://www.em-consulte.com/em/SFO/2014/html/file_100018.html

Figure 5 : <https://www.cehjournal.org/wp-content/uploads/figure-32.jpg>

Figure 6 : <https://www.nidek.fr/gonioscope/>

Figure 7 : <https://www.roswelleyeclinic.com/technology/zeiss-oct/>

Figure 8 : https://www.em-consulte.com/em/SFO/2014/html/file_100021.html

Figure 9 : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S187622041830013X>

Figure 10 : <https://www.glaucomes.fr/diagnostic/champ-visuel/>

Figure 11 : <http://www.ophtalmo.net/bv/GP/IndexGP/G/Loi-decret/GB/CVBI.htm>

Figure 12 : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0181551208736878>

Figure 13 : <https://www.eugs.org/eng/guidelines.asp>

Figure 14 : <https://www.eugs.org/eng/guidelines.asp>

Figure 15 : <https://www.eugs.org/eng/guidelines.asp>

Figures 16 et 17 : <https://www-sciencedirect-com.docelec.univ-lyon1.fr/science/article/pii/S018155121730164X?via%3Dihub>

Figure 18 : <https://www-sciencedirect-com.docelec.univ-lyon1.fr/science/article/pii/S0248866318311883?>

Annexe 1 : Questionnaire donné aux patients.

Nous effectuons un mémoire de fin d'études d'orthoptie sur le thème de :

Les traitements par collyres versus par laser (trabéculoplastie) dans la prise en charge du glaucome primitif à angle ouvert.

Dans ce cadre nous souhaitons mener une étude statistique par le biais d'un questionnaire.

Si vous souhaitez y participer, merci de remplir le consentement ci-dessous.

Vos réponses seront traitées de façon **anonyme**, et n'auront aucun impact sur votre prise en charge médicale.

-nom :

-prénom :

-date de naissance :

-numéro de téléphone :

Signature :

Question hors glauQOL© :

Comment votre glaucome a-t-il été traité jusqu'à présent (une seule réponse) ?

<input type="checkbox"/> Par un ou plusieurs collyres.
<input type="checkbox"/> Par laser (trabéculoplastie).
<input type="checkbox"/> Par collyre puis laser.
<input type="checkbox"/> Par laser puis par collyres

Au départ, aviez-vous des craintes sur le traitement (plusieurs réponses possibles) ?

<input type="checkbox"/> Peur qu'il soit inefficace.
<input type="checkbox"/> Peur qu'il cause des effets secondaires.
<input type="checkbox"/> Peur de devoir changer ses habitudes pour le traitement.
<input type="checkbox"/> Peur d'un traitement ayant un coût élevé.
<input type="checkbox"/> Peur de le prendre irrégulièrement (pour les collyres).
<input type="checkbox"/> Peur de mal mettre les gouttes dans l'œil (pour les collyres)

Si vous aviez eu le choix, quel traitement auriez-vous préféré au départ (une seule réponse) ?

<input type="checkbox"/> Les collyres.
<input type="checkbox"/> Le laser.
<input type="checkbox"/> La chirurgie.
<input type="checkbox"/> Pas de préférence.

Question collyres :

Cette partie du questionnaire s'adresse à vous seulement si vous n'avez eu que des traitements par collyres jusqu'à présent.

Avez-vous eu des effets secondaires liée aux collyres (plusieurs réponses possibles) ?

<input type="checkbox"/> Sensation de brûlure à l'instillation.
<input type="checkbox"/> Yeux secs, irrités ou démangeaisons.
<input type="checkbox"/> Yeux rouges.
<input type="checkbox"/> Vision floue persistant après l'instillation.
<input type="checkbox"/> Coloration de la peau des paupières ou des yeux.
<input type="checkbox"/> Maux de tête.
<input type="checkbox"/> Goût amer dans la gorge.
<input type="checkbox"/> Sensation de fatigue ou de changement d'humeur.
<input type="checkbox"/> Aucun signe.
-autre :

Vous arrive-t-il de ne pas mettre vos gouttes dans vos yeux (une seule réponse) ?

<input type="checkbox"/> Souvent (plusieurs fois par semaines).
<input type="checkbox"/> Parfois (plusieurs fois par mois).
<input type="checkbox"/> Rarement.
<input type="checkbox"/> Jamais.

Pourquoi vous arrive-t-il de ne pas utiliser vos collyres (plusieurs réponses possibles) ?

<input type="checkbox"/> Par oubli.
<input type="checkbox"/> Parce que mon emploi du temps ne me le permet pas toujours.
<input type="checkbox"/> Car la personne qui m'aide à mettre les gouttes est parfois absent.
<input type="checkbox"/> Par manque du produit au moment de la prise.
<input type="checkbox"/> Parce que le traitement vous semble inutile ou inefficace.
<input type="checkbox"/> Parce que l'instillation est douloureuse ou désagréable.
<input type="checkbox"/> Pour éviter les effets secondaires.

Question trabéculoplastie

Cette partie du questionnaire s'adresse à vous seulement si vous n'avez eu que des traitements par laser (trabéculoplastie) jusqu'à présent.

Avez-vous eu des problèmes liés au traitement par trabéculoplastie (plusieurs réponses possible) ?

<input type="checkbox"/> Douleurs pendant la séance.
<input type="checkbox"/> Vision floue après la séance.
<input type="checkbox"/> Œil rouge, inflammatoire ou douloureux après la séance.
<input type="checkbox"/> Maux de tête
<input type="checkbox"/> Aucun signe.
-autre :

Question collyre et trabéculoplastie :

Cette partie du questionnaire s'adresse à vous seulement si vous avez déjà eu des traitements par collyre et par laser (trabéculoplastie).

L'un des traitements vous a-t-il semblé plus efficace que l'autre (une seule réponse) ?

<input type="checkbox"/> Le traitement par collyre a été plus efficace.
<input type="checkbox"/> Le traitement par trabéculoplastie a été plus efficace.
<input type="checkbox"/> Les deux traitements ont été efficaces.
<input type="checkbox"/> Les deux traitements ont été inefficaces.

Avez-vous eu des problèmes liés au traitement par trabéculoplastie (plusieurs réponses possible) ?

<input type="checkbox"/> Douleurs pendant la séance.
<input type="checkbox"/> Vision floue après la séance.
<input type="checkbox"/> Œil rouge, inflammatoire ou douloureux après la séance.
<input type="checkbox"/> Maux tête.
<input type="checkbox"/> Aucun signe.
-autre :

Avez-vous eu des effets secondaires liée aux collyres (plusieurs réponses possibles) ?

<input type="checkbox"/> Sensation de brûlure à l'instillation.
<input type="checkbox"/> Yeux secs, irrités ou démangeaisons.
<input type="checkbox"/> Yeux rouges.
<input type="checkbox"/> Vision floue persistant après l'instillation.
<input type="checkbox"/> Coloration de la peau des paupières ou des yeux.
<input type="checkbox"/> Maux de tête.
<input type="checkbox"/> Goût amer dans la gorge.
<input type="checkbox"/> Sensation de fatigue ou de changement d'humeur.
<input type="checkbox"/> Aucun signe.
-autre :

Vous arrive t-il de ne pas mettre vos gouttes dans vos yeux (une seule réponse) ?

<input type="checkbox"/> Souvent (plusieurs fois par semaines).
<input type="checkbox"/> Parfois (plusieurs fois par mois).
<input type="checkbox"/> Rarement.
<input type="checkbox"/> Jamais.

Pourquoi vous arrive-t-il de ne pas utiliser vos collyres (plusieurs réponses possibles) ?

<input type="checkbox"/> Par oubli.
<input type="checkbox"/> Parce que mon emploi du temps ne me le permet pas toujours.
<input type="checkbox"/> Car la personne qui m'aide à mettre les gouttes est parfois absent.
<input type="checkbox"/> Par manque du produit au moment de la prise.
<input type="checkbox"/> Parce que le traitement vous semble inutile ou inefficace.
<input type="checkbox"/> Parce que l'instillation est douloureuse ou désagréable.
<input type="checkbox"/> Pour éviter les effets secondaires.

Quel traitement vous paraît a paru le moins pénible (une seule réponse) ?

<input type="checkbox"/> Les collyres.
<input type="checkbox"/> Le laser (trabéculoplastie).
<input type="checkbox"/> Pas de préférence.

Questionnaire glauQOL-17©

GLAUQOL-17 © Bausch & Lomb - Chauvin, 2003

Ce questionnaire est à la base conçue pour étudier la vie quotidienne des personnes souffrant d'un glaucome.

Composé à la base de 17 questions, nous en avons retiré plusieurs pour garder celles le plus proche de notre sujet de mémoire.

Anxiété

1 Etes-vous préoccupé(e) par votre tension oculaire ?

0/ Enormément

1/ Beaucoup

2/ Moyennement

3/ Un petit peu

4/ Pas du tout

2 Vous arrive-t-il de penser au risque de perdre la vue ?

0/ Toujours

1/ La plupart du temps

2/ De temps en temps

3/ Rarement

4/ Jamais

3 Avez-vous peur de devoir vous faire opéré(e) ?

0/ Enormément

1/ Beaucoup

2/ Moyennement

3/ Un petit peu

4/ Pas du tout

Image de soi

4 « Les problèmes de vue, on évite d'en parler ? »

0/ Tout-à-fait vrai pour moi

1/ Plutôt vrai pour moi

2/ Plutôt pas vrai pour moi

3/ Pas du tout vrai pour moi

5 « C'est un coup de vieux qui vous tombe dessus même si on est jeune ? »

0/ Tout-à-fait vrai pour moi

1/ Plutôt vrai pour moi

2/ Plutôt pas vrai pour moi

3/ Pas du tout vrai pour moi

Psychisme

Du fait de vos problèmes de vue ou du traitement que vous prenez :

6 Vous sentez-vous découragé(e) ?

0/ Très souvent

1/ Souvent

2/ De temps en temps

3/ Rarement

4/ Jamais

7 Vous sentez-vous fragile ?

0/ Très souvent

1/ Souvent

2/ De temps en temps

3/ Rarement

4/ Jamais

Contraintes

14 Prendre son traitement tous les jours ?
<input type="checkbox"/> 0/ Un très gros problème
<input type="checkbox"/> 1/ Un gros problème
<input type="checkbox"/> 2/ Un problème moyen
<input type="checkbox"/> 3/ Un petit problème
<input type="checkbox"/> 4/ Pas de problème du tout
<input type="checkbox"/> Non concerné(e)

15 Mettre ses gouttes sans en faire couler trop ou à côté ?
<input type="checkbox"/> 0/ Un très gros problème
<input type="checkbox"/> 1/ Un gros problème
<input type="checkbox"/> 2/ Un problème moyen
<input type="checkbox"/> 3/ Un petit problème
<input type="checkbox"/> 4/ Pas de problème du tout
<input type="checkbox"/> Non concerné(e)

Prise en charge

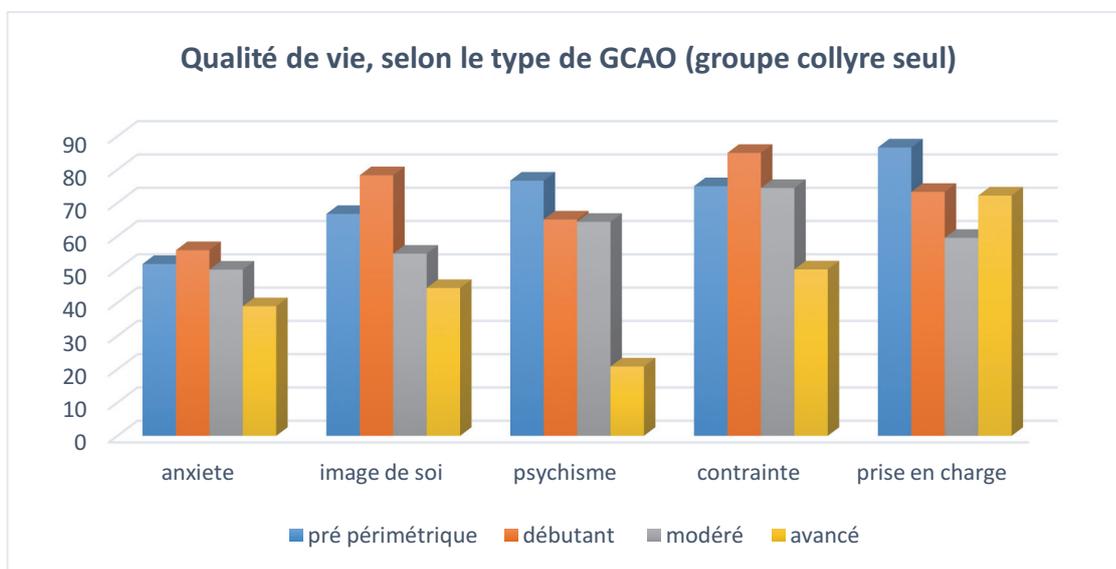
16 « Mon traitement est efficace » ?
<input type="checkbox"/> 0/ Pas du tout vrai pour moi
<input type="checkbox"/> 1/ Plutôt pas vrai pour moi
<input type="checkbox"/> 2/ Plutôt vrai pour moi
<input type="checkbox"/> 3/ Tout à fait vrai pour moi
<input type="checkbox"/> Non concerné(e)

17 Aujourd'hui j'ai suffisamment d'informations sur mes problèmes de vue » ?
<input type="checkbox"/> 0/ Pas du tout vrai pour moi
<input type="checkbox"/> 1/ Plutôt pas vrai pour moi
<input type="checkbox"/> 2/ Plutôt vrai pour moi
<input type="checkbox"/> 3/ Tout-à-fait vrai pour moi
<input type="checkbox"/> Non concerné(e)

Annexe 2 : Qualité de vie, selon le type de GCAO (groupe collyre seul).

Qualité de vie selon le Traitement

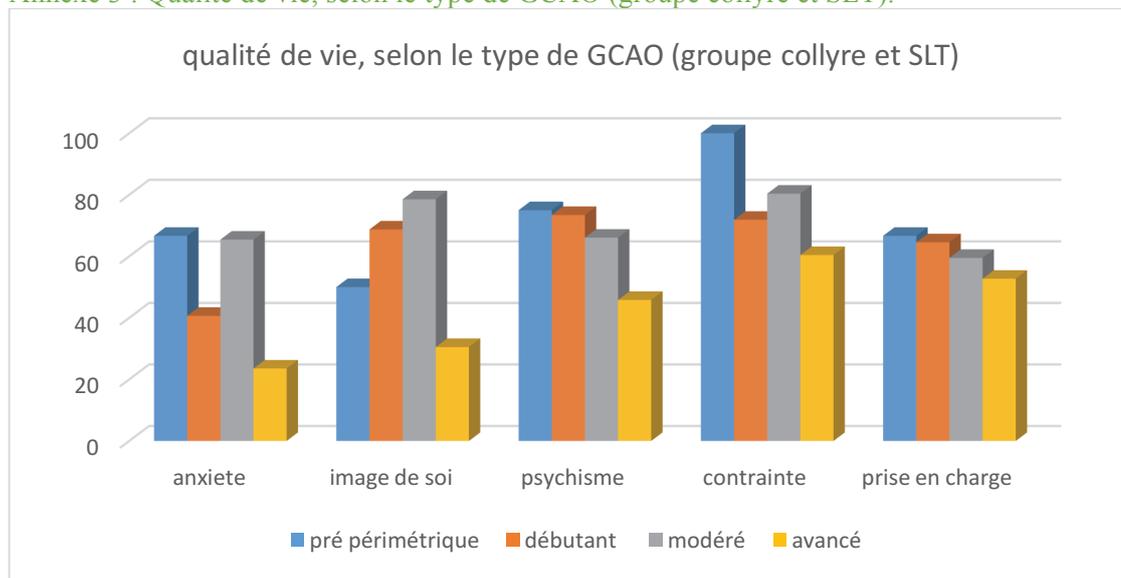
(Plus le chiffre est élevé, meilleur est la qualité de vie ressentie par le patient)



Il n'y a pas de différence significative entre les résultats des items en fonction du type de glaucome pour le groupe collyre seul. (p value > 0,05)

Nous ne pouvons pas conclure à une différence de qualité de vie selon le type de glaucome, pour le groupe collyre seul.

Annexe 3 : Qualité de vie, selon le type de GCAO (groupe collyre et SLT).



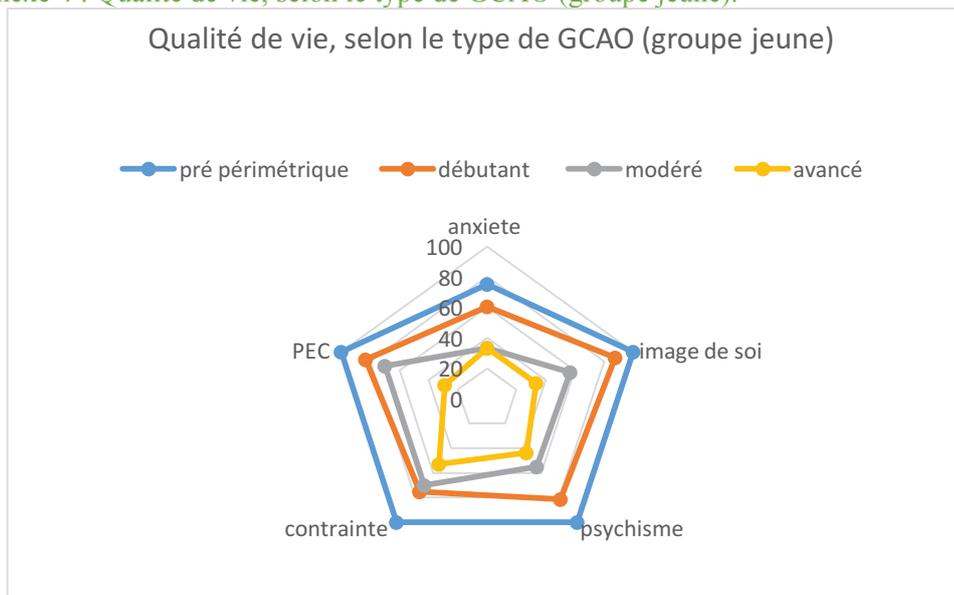
Il n'y a pas de différence significative entre les résultats des items en fonction du type de glaucome pour le groupe collyre puis laser SLT. (p value > 0,05)

Nous ne pouvons pas conclure à une différence de qualité de vie selon le type de glaucome, pour le groupe collyre puis SLT.

Qualité de vie selon l'âge et le type de GCAO

(Groupe « jeune » : moins de 65 ans / « âgé » : plus de 65 ans)

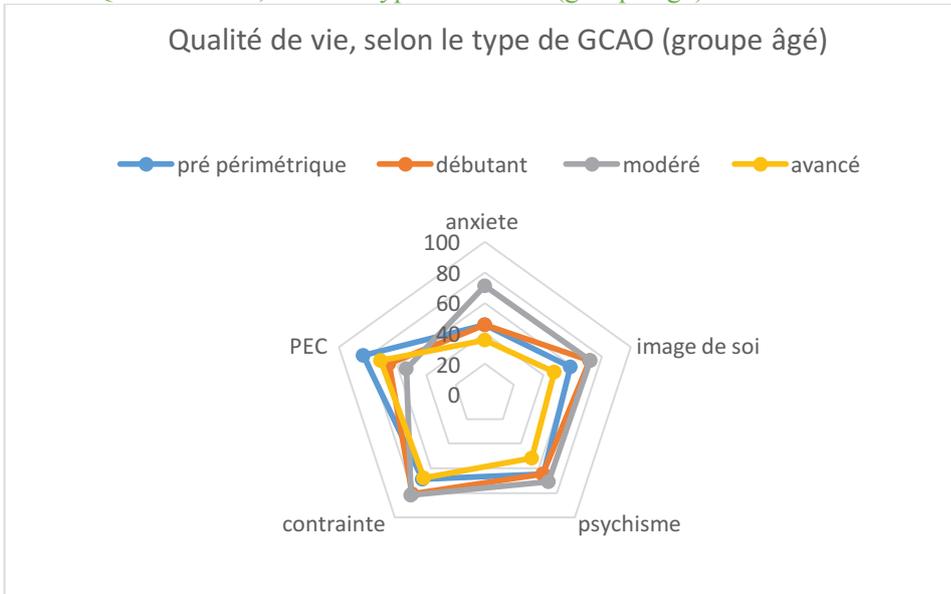
Annexe 4 : Qualité de vie, selon le type de GCAO (groupe jeune).



Il n'y a pas de différence significative entre les résultats des items en fonction du type de glaucome. (p value > 0,05).

Nous ne pouvons pas conclure à une différence de qualité de vie selon le type de glaucome, pour le groupe « jeune » (moins de 65 ans).

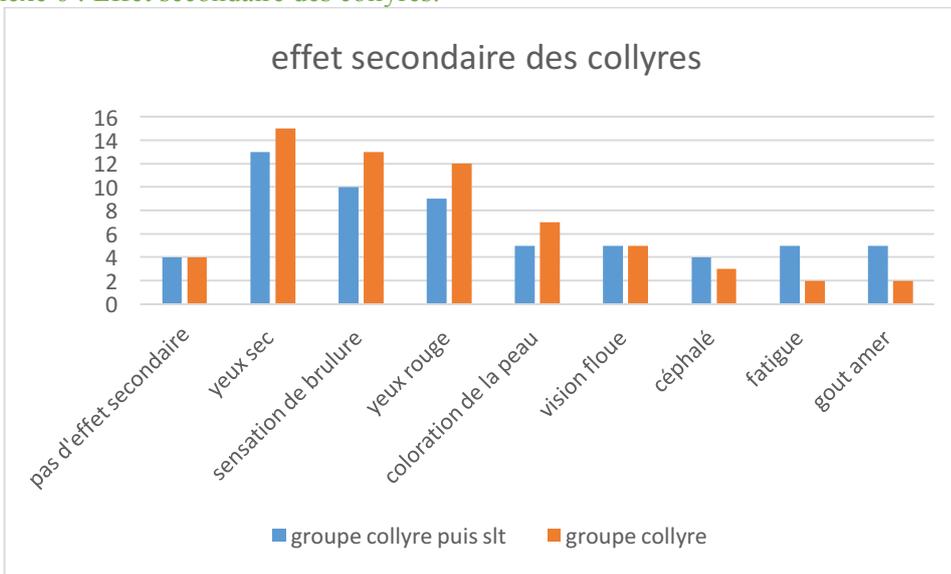
Annexe 5 : Qualité de vie, selon le type de GCAO (groupe âgé).



Il n’y a pas de différence significative entre les résultats des items en fonction du type de glaucome. (p value > 0,05).

Nous ne pouvons pas conclure à une différence de qualité de vie selon le type de glaucome, pour le groupe « âgé » (plus de 65 ans).

Annexe 6 : Effet secondaire des collyres.

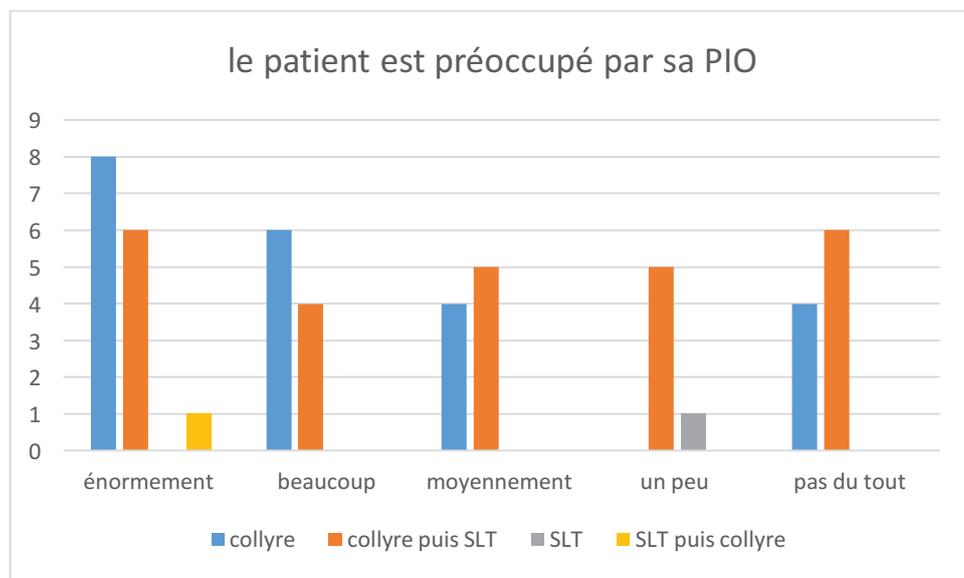


L’absence d’effet secondaire concerne un groupe assez limité de patient (8 patients). De façon égale entre les différents groupes de patients.

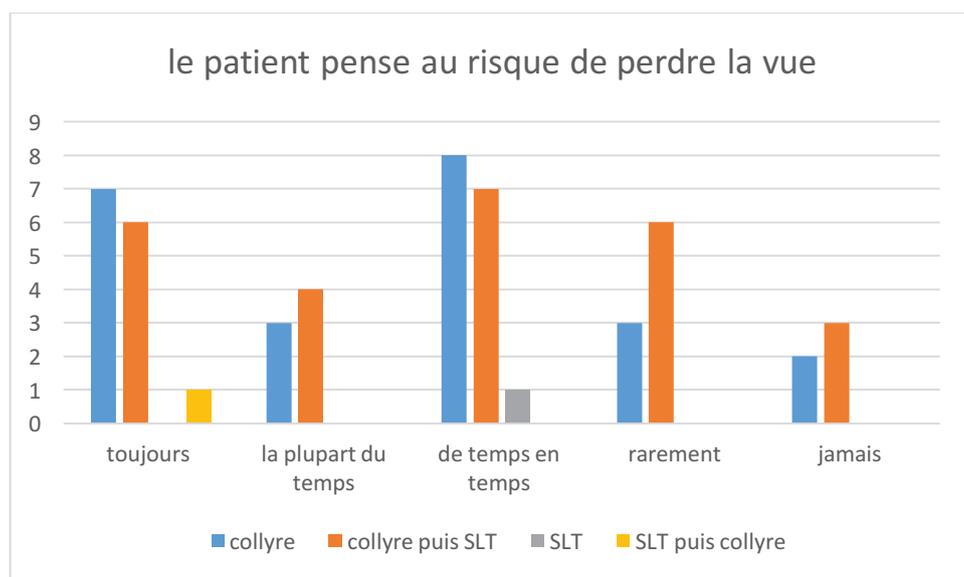
Ce graphique combine tous les patients ayant ou ayant eu des collyres. Le principal effet secondaire est la sécheresse oculaire (28 patients, dont 15 collyre seul), vient ensuite la sensation de brûlure à l’instillation (23 patients, dont 13 collyre seul), puis les yeux rouges (21 patients, dont 12 collyre seul). Il y a une plus grande proportion de patients ayant eu seulement des collyres et présentant ces symptômes ci.

Moins fréquemment, il y a la coloration de la peau ou des yeux (12 patients, dont 7 collyre seul), puis une vision floue persistante (10 patients, dont 5 collyre seul).

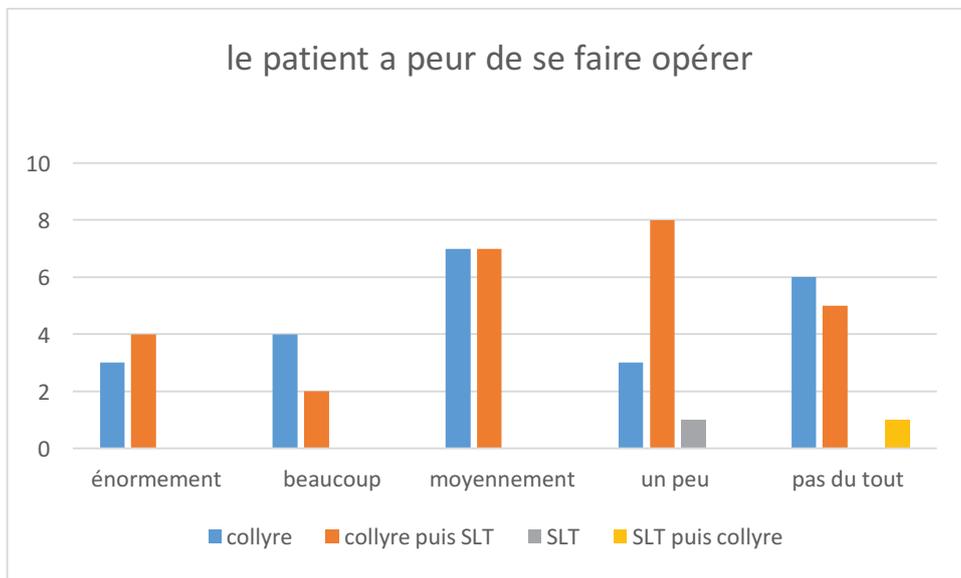
Les céphalées (7 patients), la fatigue (7 patients), ainsi que la présence d'un gout amer (7 patients), sont les cas les plus rares. Ces effets secondaires sont quand à eu plus présent dans la population ayant eu des collyres puis le traitement par trabéculoplastie.



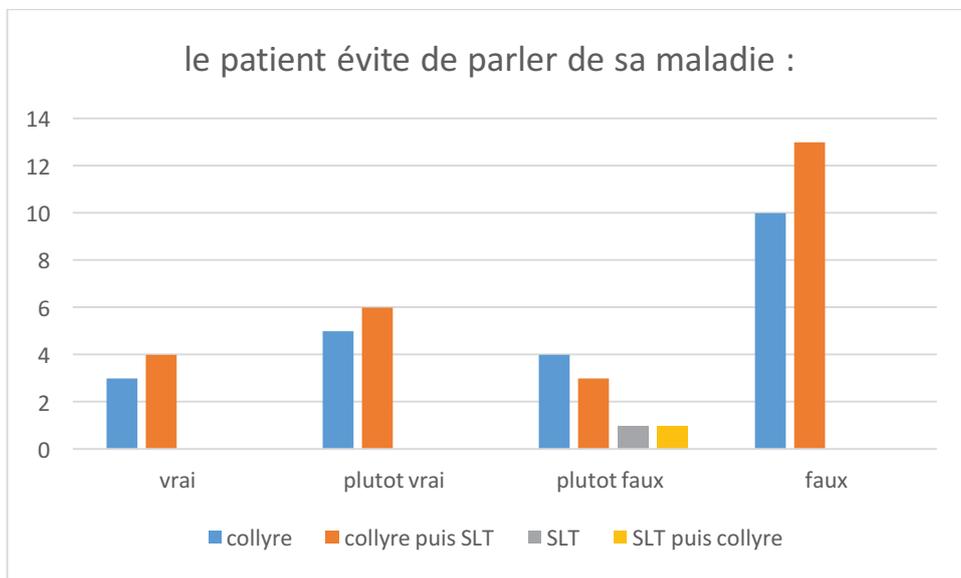
Annexe 7 : Réponses des questionnaires de la question 1 « anxiété »



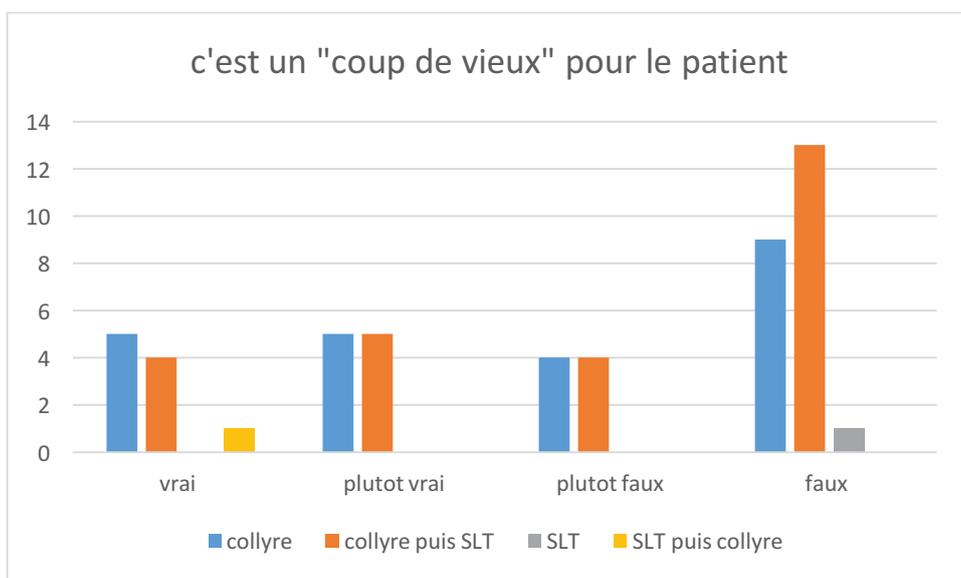
Annexe 8 : Réponses des questionnaires de la question 2 « anxiété »



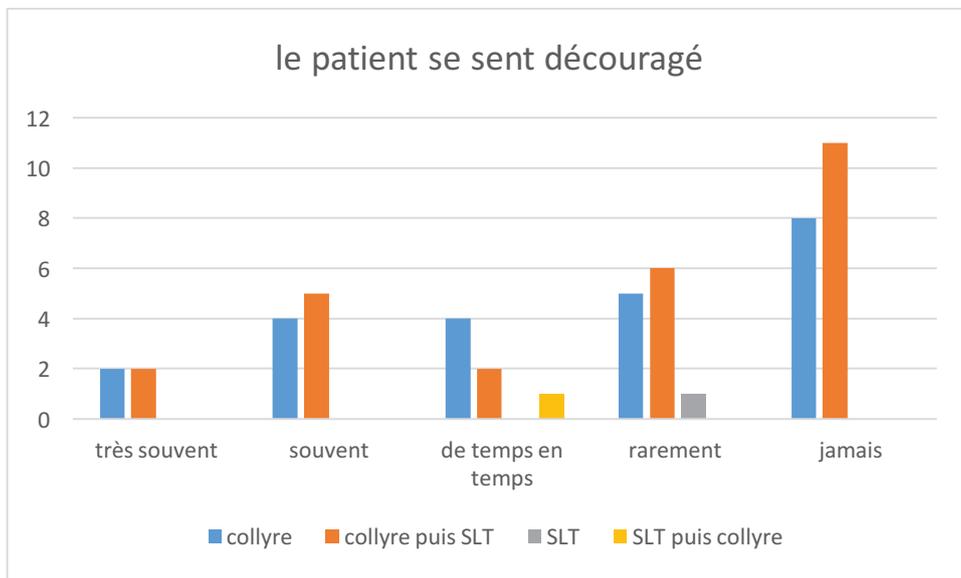
Annexe 9 : Réponses des questionnaires de la question 3 « anxiété »



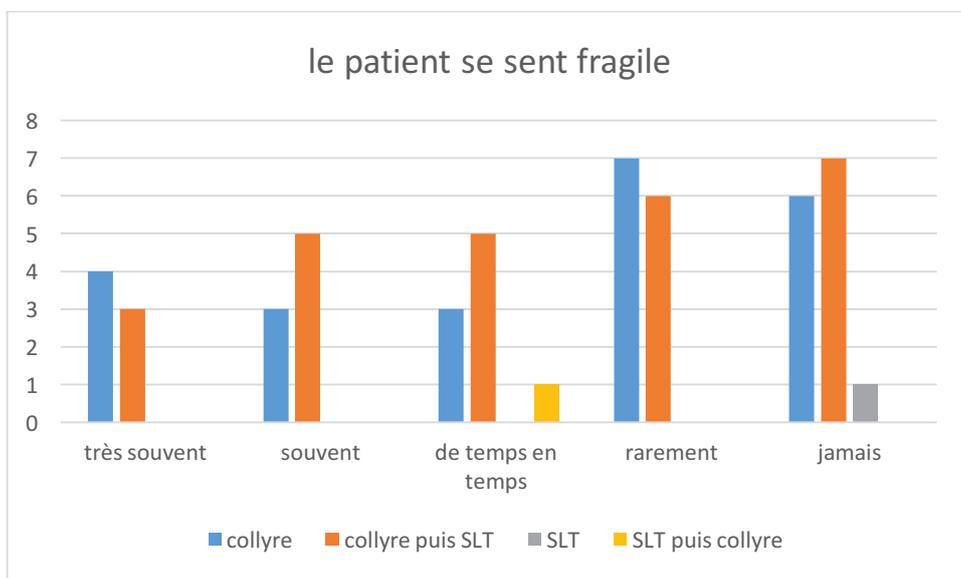
Annexe 10 : Réponses des questionnaires de la question 1 « Image de soi »



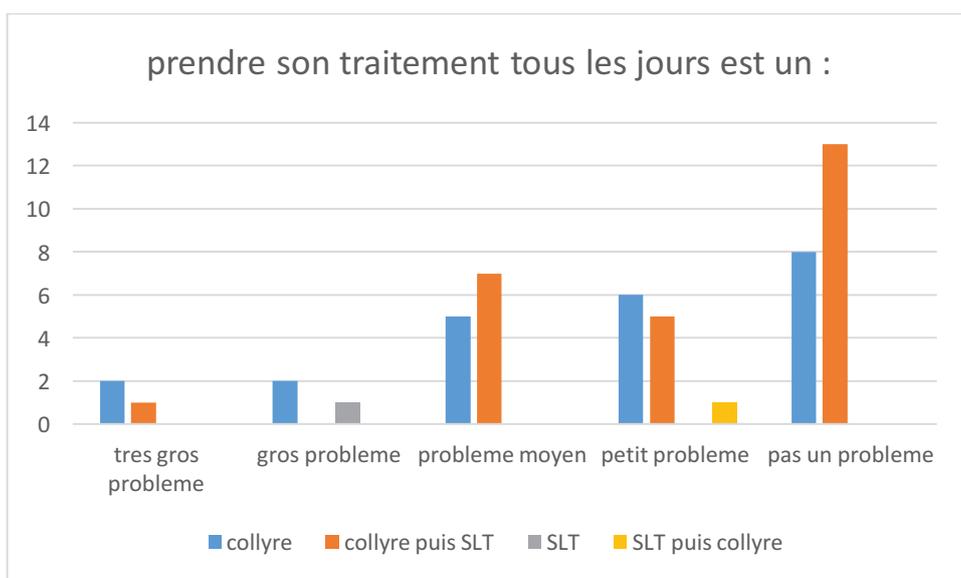
Annexe 11 : Réponses des questionnaires de la question 2 « Image de soi »



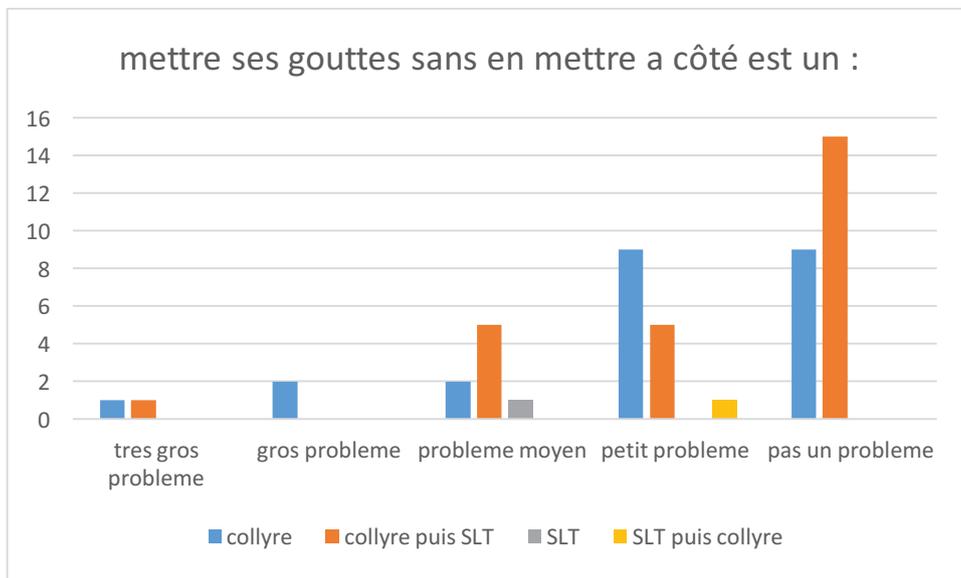
Annexe 12 : Réponses des questionnaires de la question 1 « psychisme »



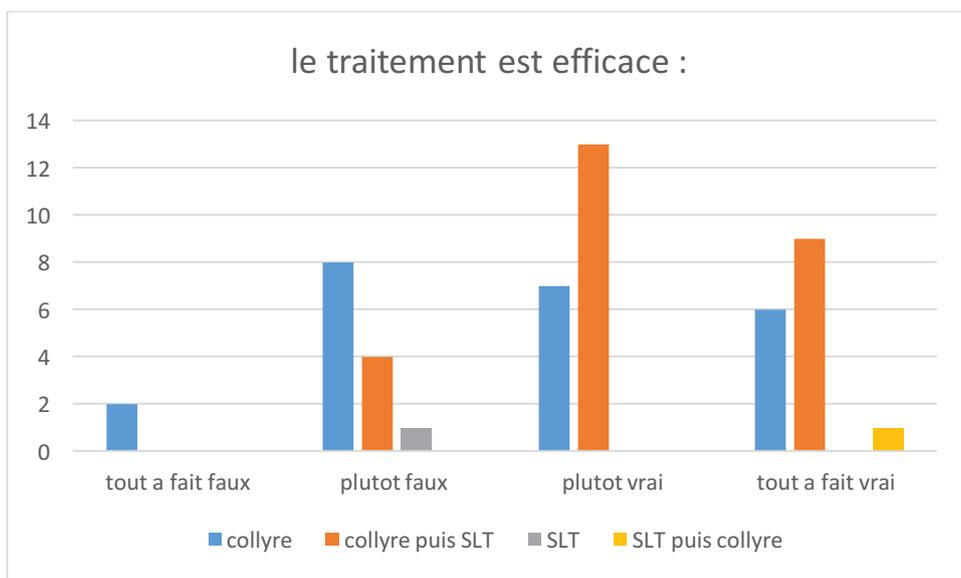
Annexe 13 : Réponses des questionnaires de la question 2 « psychisme »



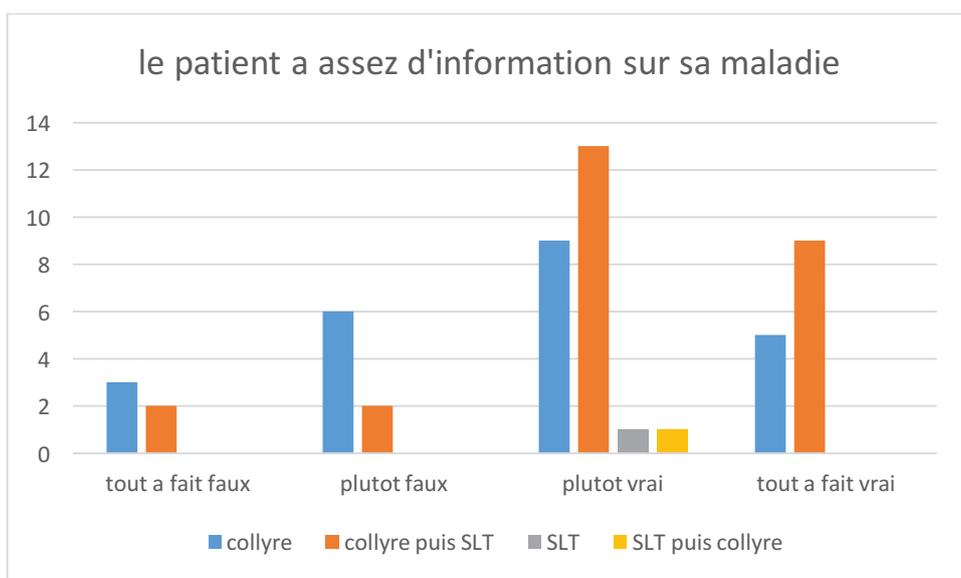
Annexe 14 : Réponses des questionnaires de la question 1 « Contraintes »



Annexe 15 : Réponses des questionnaires de la question 2 « Contraintes »



Annexe 16 : Réponses des questionnaires de la question 1 « Prise en charge »



Annexe 17 : Réponses des questionnaires de la question 2 « Prise en charge »