



Le glaucome est une maladie fréquente qui touche **1 à 2 % de la population de plus de 40 ans et environ 10 % après 70 ans.**¹



En France, le nombre de patients est estimé entre **1 et 1,5 million, dont seulement 50 à 70 % sont diagnostiqués et traités.**²

Cette affection est la 2^e cause de cécité en France après la DMLA.¹

Si le glaucome est une maladie apparemment familière pour nombre d'entre nous, sa représentation et sa compréhension restent souvent floues et mal connues.



L'objectif de cette brochure, conçue comme un dictionnaire, est de vous apporter un éclairage sur les notions essentielles de cette affection, au sombre pronostic si non traitée.

Glossaire

Retrouvez les mots définis dans cette brochure

A comme

- Alpha-2-adrénergiques (agonistes)
- Angle ouvert ou fermé
- Antiglaucomateux

B comme

- Bêtabloquants
- Bon usage

C comme

- Champ visuel
- Chirurgie
- Chronique
- Collyre
- Conservateur

D comme

- Dégénérescence

E comme

- Équipe médicale

F comme

- Facteur de risque
- Fond d'œil

G comme

- Glaucome
- Gonioscopie

H comme

- Humeur aqueuse
- Hyperhémie
- Hypertonie intraoculaire

I comme

- Inhibiteurs de l'anhydrase carbonique

L comme

- Laser

M comme

- Millimètre de mercure

N comme

- Nerf optique
- Neuropathie optique

O comme

- Observance
- OCT ou tomographie en cohérence optique

P comme

- Pachymétrie
- Pression intraoculaire
- Procès ciliaires (analogues)
- Prostaglandines

T comme

- Tonométrie - Tonomètre
- Trabéculum
- Traitement

Éléments essentiels sur le glaucome

QU'EST-CE QUE LE GLAUCOME ?

- Le glaucome est une maladie de l'œil caractérisée par des **lésions du nerf optique**, nerf de la vision.¹ Autrement dit, il s'agit d'une perte accélérée, ou dégénérescence, des fibres nerveuses de la **papille** (tête du nerf optique).³
- Dans le glaucome, les terminaisons nerveuses du nerf optique sont dégradées au niveau de la rétine et il en résulte une **diminution progressive du champ visuel**, c'est-à-dire l'espace que l'œil peut voir. La vision disparaît d'abord sur les côtés mais la vision au centre est longtemps conservée. Si les lésions progressent, la vision centrale disparaît, conduisant à la **cécité**.¹



Champs de vision normal



Champs de vision altéré



Il est donc très important de dépister et traiter le glaucome pour préserver la vision

Coupe transversale d'œil humain et trajet de l'humeur aqueuse⁴

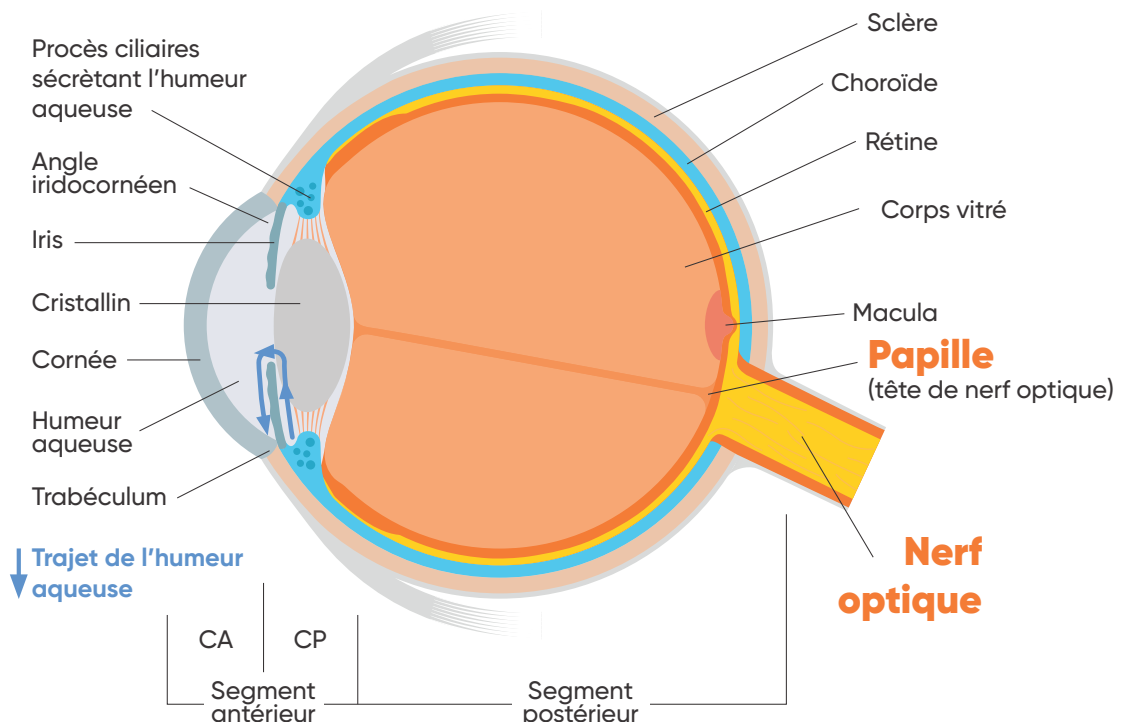


Figure 1 : D'après Robert P, 2022⁴

CA : chambre antérieure ; CP : chambre postérieure

POURQUOI LE NERF OPTIQUE EST ENDOMMAGÉ ?

- Le principal facteur de risque de glaucome est l'augmentation de la pression des liquides à l'intérieur de l'oeil. Quand elle est trop élevée, on parle **d'hypertonie intraoculaire**.²
- Dans l'œil se trouvent, en effet, deux compartiments remplis de liquide chargé de maintenir une pression correcte pour que l'œil garde sa forme intacte, c'est la **pression intraoculaire** (PIO).¹
- Le segment antérieur est rempli d'un liquide transparent appelé **humeur aqueuse**.⁴ Il est continuellement sécrété à proximité du **cristallin** et éliminé par un petit canal, le trabéculum.^{1,2}
- Le segment postérieur contient un liquide très épais, comme de la gelée, dénommé **corps vitré**.
- Le glaucome est le plus souvent lié à **un problème d'évacuation de l'humeur aqueuse**. La pression interne augmente et endommage le nerf optique.⁵ On parle de **neuropathie optique**.³

COMMENT SE MANIFESTE LE GLAUCOME ?

- **Le glaucome** peut être **chronique**, ce qui représente **80 à 90 % des cas**. Il est alors très **progressif**, indolore et peut rester **sans symptôme** pendant 10 à 20 ans. Pendant cette période, seul un examen complet de l'œil permet de le dépister.^{3,6}
- **Le glaucome aigu** est une forme **rare** qui touche, de façon **soudaine**, un seul des deux yeux. La personne ressent une **douleur très vive à l'œil**, et elle perçoit un halo coloré autour des sources de lumière avec une nette baisse visuelle. L'œil douloureux est rouge et dur. C'est une **urgence médicale**.⁶

ALPHA-2-ADRÉNERGIQUES (AGONISTES)

- Ils agissent en diminuant la production de l'humeur aqueuse et constituent un traitement de 2^e intention. ³
- Au niveau local, ils peuvent être responsables d'une irritation ou d'une allergie oculaire. D'autres effets indésirables ont été rapportés : sécheresse buccale, asthénie, céphalées. ^{2,3}
- Ils sont contre-indiqués pendant la grossesse et en cas de traitement par inhibiteur de la monoamine oxydase (IMAO) ou par antidépresseur noradrénergique. ²
- En fonction de la sévérité de la maladie on peut utiliser une mono-, bi- ou trithérapie. Il existe alors des combinaisons fixes pour faciliter le suivi du traitement. ²

ANGLE OUVERT OU FERMÉ

- On décrit 2 grands types de glaucome en fonction de l'angle entre l'iris et la cornée (iridocornéen) : ²

- **Glaucome à « angle ouvert »**

L'angle est large et laisse l'humeur aqueuse s'évacuer par le trabéculum, ou

- **Glaucome à « angle fermé »**

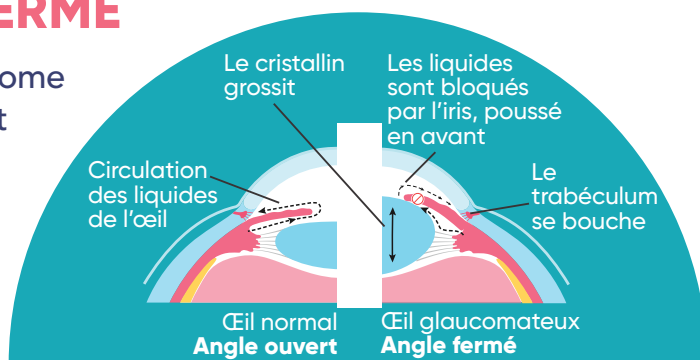
L'angle s'est affaissé et empêche l'élimination de l'humeur aqueuse.

- Le glaucome primitif à angle ouvert est le plus fréquent et représente 60 à 80 % des cas de glaucome. ² En France, plus de 800 000 personnes sont atteintes de glaucome chronique à angle ouvert, cependant non diagnostiqué pour plus de la moitié d'entre elles. ³

Lié au vieillissement, la fréquence du glaucome augmente avec l'âge. ³

Dans ce cas, l'humeur aqueuse qui circule vers l'avant de l'œil en passant au travers de la pupille n'est plus évacuée au niveau du trabéculum.

Le déséquilibre entre sécrétion-évacuation de l'humeur aqueuse entraîne une augmentation progressive et chronique de la pression intraoculaire qui détruit peu à peu les fibres optiques au niveau de la papille, d'où part le nerf optique (fig. 1 p4). ³



ANTIGLAUCOMATEUX

- Les antiglaucomeux, également appelés hypotonisants, constituent l'ensemble des médicaments qui permettent de prendre en charge le glaucome. Il s'agit essentiellement de



solutions ou collyres administrés une à trois fois par jour. ⁷

- Le traitement du glaucome chronique à angle ouvert a pour objectif de ralentir voire de stopper la destruction des fibres optiques par la baisse de la pression dans l'œil. Mais le traitement ne permet pas de restaurer la vision et les déficits du champ visuel quand le nerf optique est très altéré. ³
- Les collyres, qui diminuent la pression intraoculaire, sont les premiers à être prescrits. Les analogues des prostaglandines et les bêtabloquants sont les plus courants et importants à connaître. ³
- Le premier traitement consiste habituellement en l'instillation une fois par jour d'un médicament dans l'œil. Cette prescription, simple au demeurant, doit être bien respectée pour empêcher l'aggravation de cette maladie chronique longtemps silencieuse (asymptomatique).³
- Certains collyres associent deux médicaments antiglaucomateux et peuvent être proposés en cas d'échec de prise d'un seul médicament. Ces collyres permettent d'instiller plusieurs substances sans multiplier le nombre d'instillations. ⁷

BÊTABLOQUANTS

- Les bêtabloquants agissent en diminuant la production d'humeur aqueuse dans l'œil. ³
- Ils sont très souvent prescrits en premier lieu dans le glaucome en raison de leur efficacité et de leur tolérance. ⁷
- Ils n'ont quasiment pas d'effets secondaires locaux. ³
- Cependant, ils sont contre-indiqués chez les personnes qui souffrent d'asthme, de bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO), d'insuffisance cardiaque, de trouble du rythme cardiaque, ou de syndrome de Raynaud. ⁷
- Quand une bithérapie devient nécessaire, il existe des combinaisons dans un même flacon pour faciliter le suivi du traitement. ²



BON USAGE

- Cela concerne la bonne utilisation du médicament ainsi que le respect de certaines règles. En effet, un médicament contient une substance active qui a des effets thérapeutiques sur l'organisme. Il peut être aussi source d'effets indésirables, comme tout médicament, qu'il faudra signaler à votre médecin ou votre pharmacien. ⁸
- Mal utilisé, il peut être dangereux. Il est important de suivre la prescription du médecin et les conseils du pharmacien : nombre de gouttes par jour, bonne administration, durée du traitement...⁸

CAMP VISUEL

- Le champ visuel est la partie de l'espace qu'un œil peut percevoir autour du point qu'il fixe. ⁹
- Le glaucome ne diminue pas (sauf à un stade avancé) la vision centrale, mais il diminue la capacité à voir sur le côté : peu à peu apparaissent des zones sombres appelées « scotomes » dans le champ de vision. ⁹
- L'examen du champ visuel est essentiel dans le diagnostic et le suivi d'un glaucome. ³

Non invasif, il permet de cartographier l'espace vu par l'œil quand il fixe un point immobile situé droit devant lui. ⁹ Répété régulièrement, il permet d'apprécier la stabilité ou l'évolution de la maladie. ³

- Comment se déroule l'examen ?

Un œil est caché, l'autre fixe un point lumineux au centre d'une coupole blanche éclairée. Des points de luminosité variable sont alors présentés aux différents endroits de la coupole. Si vous percevez le point sur le côté (tout en gardant sa fixation sur le point central), vous appuyez sur un bouton. L'appareil cherche à déterminer, pour chaque point, la luminosité la plus faible qui peut être perçue. ⁹



CHIRURGIE

- L'intervention chirurgicale vise à faciliter l'élimination de l'humeur aqueuse. Elle est pratiquée lorsque les traitements médicamenteux ou par laser n'ont pas réussi à contrôler la pression intraoculaire, ou lorsque les collyres sont mal tolérés. ¹⁰
- Deux techniques chirurgicales sont principalement utilisées :
 - **La trabéculéctomie** consiste à perforer très précisément le trabéculum pour laisser s'évacuer le trop-plein d'humeur aqueuse. ^{3,10}
 - **La sclérectomie profonde** consiste à amincir la paroi de l'œil (la sclère) au niveau du trabéculum pour que l'humeur aqueuse puisse être évacuée hors de l'œil. Ce type de chirurgie présente un moindre risque de complications postopératoires (hémorragie, infection, etc.) car, contrairement à la trabéculéctomie, l'œil n'est pas ouvert. ¹⁰
- Plus récemment, de nouvelles options moins invasives ont vu le jour. Ce sont **les techniques de chirurgie mini-invasives du glaucome** (MIGS : minimally invasive glaucoma surgery). Elles constituent des alternatives à la chirurgie classique. Leur objectif est de réduire la pression intraoculaire en limitant les risques de complications liées à la réalisation d'une chirurgie classique et en permettant une récupération visuelle plus rapide. ¹¹

Cependant, elles ne sont pas adaptées à tous les patients. L'ophtalmologiste s'orientera vers la technique chirurgicale la plus adaptée et la plus efficace pour chaque patient. ¹¹

CHRONIQUE

- Le glaucome chronique est une atteinte du nerf optique d'évolution très progressive dans le temps qui se caractérise par :
 - une excavation trop importante au niveau de la tête du nerf optique (ou papille) ;
 - entraînant des déficits du champ visuel ;
 - dont le principal facteur de risque est l'augmentation de la pression dans l'œil (ou hypertension intraoculaire). ^{2,3}
- Il peut rester silencieux pendant 10 à 20 ans. ⁶
- Il s'oppose à la forme aiguë de survenue soudaine et très douloureuse, qui nécessite un traitement en urgence car la vision est rapidement menacée. ²



COLLYRE

- Les collyres sont des médicaments administrés dans les yeux sous forme de gouttes. Ils sont utilisés pour :
 - traiter une maladie ou un facteur de risque : conjonctivite, glaucome, allergie, œil sec... ;
 - dilater la pupille avant un examen ophtalmologique ;
 - anesthésier l'œil avant un traitement ou un examen. ¹²
- Ce sont des produits liquides contenus dans des flacons ou dans des dosettes à usage unique. ¹²



CONSERVATEUR

- La prise en charge du glaucome repose principalement sur l'administration régulière d'un collyre.
- Tous les collyres peuvent provoquer une irritation locale ou une conjonctivite. ⁷
- Certains collyres, ne contiennent pas de conservateurs et semblent provoquer moins d'irritation de la conjonctive que les autres collyres. ⁷
- L'ophtalmologiste choisira toujours pour vous le traitement le plus adapté.

DÉGÉNÉRESCENCE

- C'est une forme de décomposition, de dégradation, ou de destruction.
- Il peut s'agir d'une dégradation du trabéculum qui n'évacue pas correctement l'humeur aqueuse. Cela provoque une hypertonie intraoculaire avec compression et dégénérescence de la tête du nerf optique (ou papille optique)(fig. 1 p4).

Cette dégénérescence du nerf optique définit le glaucome. ³



ÉQUIPE MÉDICALE

- L'équipe regroupe l'ensemble des professionnels de santé travaillant en coordination pour offrir au patient un parcours de soins optimal.
- Elle est composée d'ophtalmologistes, orthoptistes, internes, étudiants, infirmières mais aussi de secrétaires qui assurent le suivi administratif des dossiers.

FACTEURS DE RISQUE

- Ce sont des facteurs qui favorisent la survenue du glaucome. Le principal facteur de risque du glaucome est l'augmentation de la pression intraoculaire appelée hypertonie intraoculaire. ³
- Mais le glaucome ne se résume pas à une hypertonie dans l'œil. En effet, il existe des glaucomes sans hypertonie oculaire (glaucome à pression normale) et des hypertonies oculaires sans glaucome, c'est-à-dire sans modification pathologique du nerf optique. ³
- D'autres facteurs de risque ont été également identifiés : ^{3,13}



Les antécédents familiaux dans environ 1/3 des cas



L'ethnie (sujets mélanodermes)



L'âge surtout après 70 ans



La myopie forte où le risque est multiplié par 3



Certaines maladies vasculaires



L'épaisseur de la cornée

Le traitement, quelle que soit la méthode, consiste à abaisser la pression dans l'œil, le seul facteur de risque corrigeable. ²

FOND D'ŒIL

- Le fond d'œil est un examen indolore destiné à étudier les structures à l'arrière du cristallin (segment postérieur), et plus particulièrement la rétine avec la tête du nerf optique (ou papille optique) (fig. 1 p4). ^{14,15} C'est donc un examen majeur pour détecter un glaucome et suivre son évolution. ³ Tout d'abord, afin de mieux voir le fond de l'oeil, il faut dilater (élargir) les pupilles. L'ophtalmologiste a recours à un collyre. ¹⁵
- Il existe deux techniques pour réaliser un fond d'œil : ¹⁵

L'ophtalmoscopie indirecte ¹⁵

Cette méthode permet d'obtenir une image inversée de tout le fond de l'œil, et d'observer le relief de la rétine.

1. Le médecin pose sur son front un binoculaire (appareil optique utilisé ici comme source lumineuse).
2. Il vous demande de vous asseoir face à lui et de fixer un point dans la pièce de consultation.
3. Il allume sa lumière frontale. Puis, il prend une lentille puissante qu'il tient à bout de bras entre lui et votre œil pour obtenir un effet loupe et étudier la rétine.



La lampe à fente (ou fond d'œil par biomicroscope) ¹⁵

1. Le médecin vous fait asseoir devant une lampe à fente (microscope produisant un faisceau lumineux qui éclaire l'intérieur de l'œil).
2. Vous positionnez votre menton et votre front sur les supports prévus à cet effet, et vous regardez dans la direction indiquée par l'ophtalmologiste.
3. Grâce à la lumière, l'ophtalmologiste peut observer vos yeux à travers le microscope.



G LAUCOME

- Le glaucome est une atteinte du nerf optique caractérisée par :
 - une destruction (dégénérescence) des fibres nerveuses du nerf optique chargées de transmettre au cerveau les informations perçues par la rétine ;
 - entraînant des déficits du champ visuel ;
 - avec pour principal facteur de risque l'hypertonie oculaire. ^{3,6}
- On distingue deux types de glaucome :
 - **Le glaucome à angle ouvert** chronique qui représente 90 % des cas. ¹ Progressif, il peut rester sans symptôme pendant 10 à 20 ans. Pendant cette période, seul un examen complet de l'œil peut permettre de le dépister. Il touche les deux yeux, souvent de manière inégale : un œil est moins touché que l'autre et compense la perte de vision, ce qui retarde le diagnostic. ⁶
 - **Le glaucome par fermeture de l'angle** qui peut être chronique ou plus rarement aigu. ¹ Dans sa forme aiguë, il touche alors, de façon soudaine, un seul des deux yeux. La personne ressent une douleur très vive à l'œil, et elle perçoit un halo coloré autour des sources de lumière avec une nette baisse visuelle. L'œil douloureux est rouge et dur. C'est une urgence médicale. ⁶

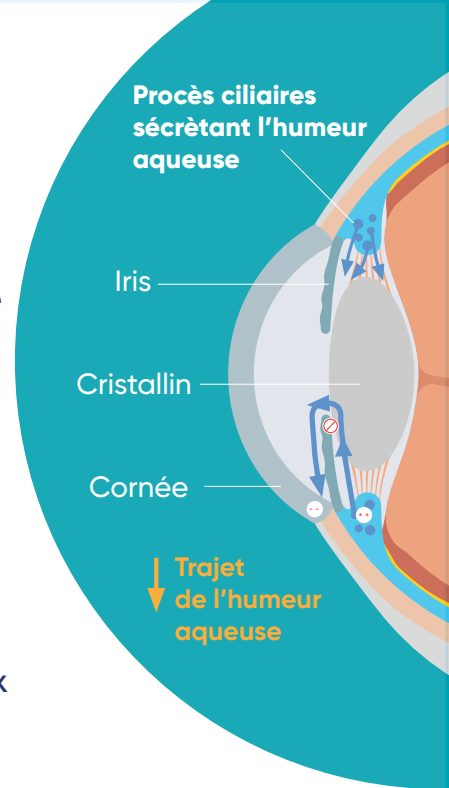
G ONIOSCOPIE

- La gonioscopie est un examen indolore qui permet d'observer l'angle entre l'iris et la cornée (angle iridocornéen) par lequel est drainée l'humeur aqueuse.
- L'ophtalmologiste utilise une lampe à fente (voir « Fond d'œil ») et pose une lentille spéciale sur l'œil après une anesthésie locale obtenue grâce à l'instillation d'un collyre.
- Il peut déterminer le type de glaucome (angle ouvert ou fermé). Cet examen est indispensable au diagnostic et au choix de votre traitement. ²



HUMEUR AQUEUSE

- C'est le liquide qui contribue à maintenir la forme sphérique de l'œil. ¹⁶ Il est produit au niveau des procès ciliaires situés en arrière de l'iris. Il circule ensuite entre le cristallin et l'iris (par la pupille), puis dans la partie antérieure de l'œil pour être finalement éliminé au niveau du trabéculum, situé à la jonction de l'iris et de la cornée (angle iridocornéen). ^{5,17}



HYPERHÉMIE



- L'hyperhémie est l'augmentation du flux sanguin dans les vaisseaux d'un organe ou d'un tissu. ¹⁸
- L'hyperhémie conjonctivale se manifeste par une rougeur sur la partie blanche de l'œil. Elle est provoquée par la vasodilatation des vaisseaux de la conjonctive liée à l'irritation ou à l'inflammation. ¹⁸

HYPERTONIE INTRAOCULAIRE

- Elle désigne l'augmentation de la pression intraoculaire (PIO) et est le principal facteur de risque du glaucome. La tension oculaire moyenne mesurée dans la population générale est de 16 mmHg. ³
Une PIO normale est comprise en moyenne entre 10 et 21 mmHg. ²
- Il s'agit là de normes statistiques. Il n'y a pas de chiffre consensuel à partir duquel un individu développe un glaucome. D'autant qu'il existe des cas d'hypertonie avérée sans glaucome c'est-à-dire sans atteinte du nerf optique et inversement il existe des cas de glaucome sans hypertonie intraoculaire. ³

INHIBITEURS DE L'ANHYDRASE CARBONIQUE

- Ils agissent en réduisant la production d'humeur aqueuse et sont en général prescrits en 2^e intention. ³
- Localement ils peuvent entraîner des brûlures oculaires.
- Ils sont contre-indiqués en cas d'allergie aux sulfamides. ³
- En fonction de l'évolution de la maladie, il peut être nécessaire de recourir à une bithérapie. Des associations existent dans un même collyre permettant ainsi de préserver la simplicité du traitement. ³

LASER

- Le laser n'est pas un traitement médicamenteux mais un traitement physique du glaucome.
- **La trabéculoplastie au laser ou SLT** (Selective Laser Trabeculoplasty) consiste à reperméabiliser, à rétablir la circulation et l'évacuation de l'humeur aqueuse à travers le trabéculum.³
 - Le laser SLT peut être proposé en 1^{re} intention en alternative au traitement médical. Il présente également un intérêt chez les patients intolérants aux collyres. Il est utilisé aussi pour réduire le nombre de collyres ou obtenir une baisse pressionnelle supplémentaire à celle obtenue avec un collyre.²
 - Cette technique est facile à réaliser, indolore et quasiment dénuée de risques.²
 - L'angle iridocornéen reçoit des impacts de laser, conduisant à une amélioration de l'écoulement de l'humeur aqueuse par le trabéculum et une baisse de la pression dans l'oeil de 25 % environ.³
 - La réponse au traitement est variable, de même la durée de l'efficacité du laser dans le temps.³
- **Le cyclo-affaiblissement** consiste à détruire partiellement, au laser diode ou par ultrasons, le corps ciliaire qui produit l'humeur aqueuse pour en diminuer la production en proportion, donc la PIO. En cas de geste excessif, l'hypotonie induite peut aller jusqu'à l'atrophie oculaire irréversible.²
- **L'iridotomie périphérique au laser** (laser argon et YAG) est un geste souvent simple à réaliser qui consiste à perforer la racine de l'iris de façon à faire communiquer la chambre antérieure et la chambre postérieure. Elle est indiquée dans le traitement curatif d'une crise de fermeture de l'angle ou dans le traitement d'un glaucome par fermeture de l'angle.¹⁹

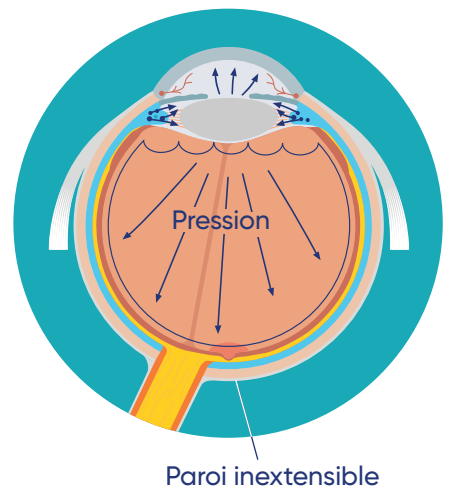


MILLIMÈTRE DE MERCURE

- C'est une unité de mesure utilisée pour évaluer la pression. Comme on mesure la pression artérielle, on mesure la pression intraoculaire (PIO) en routine ophtalmologique.
- Quel que soit le motif de consultation (en dehors de certaines urgences) et d'autant plus en présence d'un facteur de risque de glaucome,

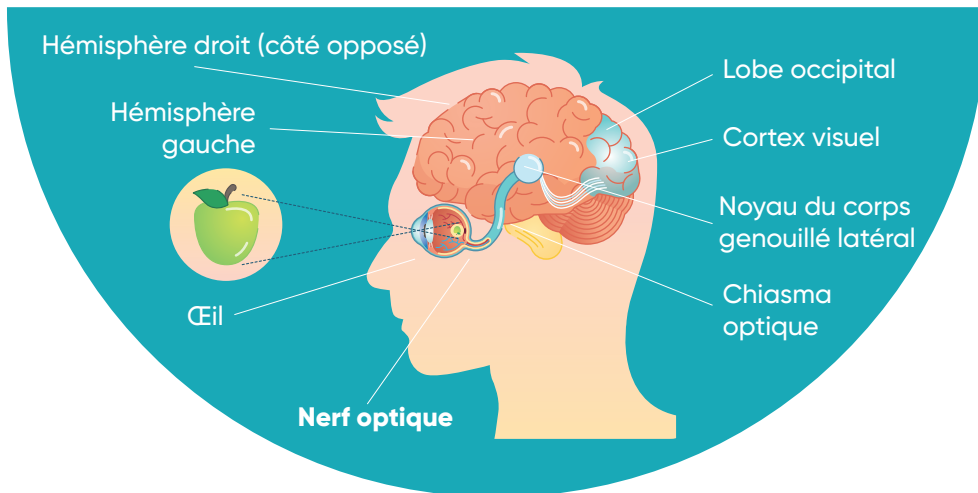
l'ophtalmologiste mesure votre pression intraoculaire grâce à un tonomètre. ¹⁴

- La pression intraoculaire est variable d'un individu à un autre. ¹⁶
La norme se situe entre 10 et 21 mmHg.
Au-delà, on parle d'hypertonie intraoculaire. ³



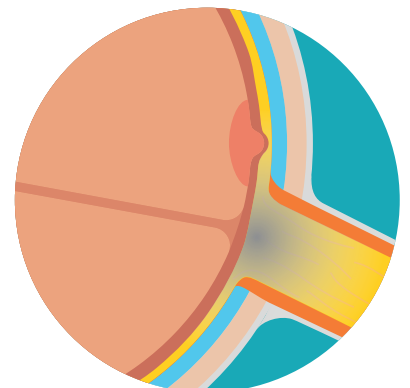
NERF OPTIQUE

- Le nerf optique est composé de fibres et est le nerf de la vision. Il prend naissance au niveau de la rétine, à l'arrière de l'œil (papille), et transporte les images jusqu'au cerveau. ¹



NEUROPATHIE OPTIQUE

- Le glaucome est une neuropathie optique ou atteinte du nerf optique. ²
L'augmentation de la pression dans l'œil va causer la dégénérescence des fibres nerveuses et perturber le fonctionnement du nerf optique. ⁵
- Dans le cas du glaucome chronique, l'augmentation de la pression intraoculaire provoque la perte progressive des fibres nerveuses. ⁵ Il en résulte une diminution du champ de vision qui peut évoluer lentement vers la cécité. ¹





- L'observance du traitement est définie par la prise des médicaments par le patient en conformité avec la prescription du médecin. ²⁰
- Dans la maladie glaucomateuse, une mauvaise observance du traitement expose à un mauvais contrôle de la pression dans l'œil et donc au risque de survenue d'un glaucome ou d'aggravation d'un glaucome avéré. ²⁰

- Le manque d'observance peut être lié :

- à des oublis, des abandons temporaires des prises ;
- au non-respect des doses, par excès ou par défaut, des horaires ;
- à un espacement inapproprié des prises, ... ²⁰

Et peut être expliqué par différentes raisons :

- la maladie est très longtemps silencieuse, ce qui ne facilite ni la prise de conscience du danger pour la vision, ni la prise du traitement ;
 - de plus, il arrive que la seule manifestation de la maladie soit la gêne liée aux effets indésirables des collyres ; ²⁰
 - d'autres pathologies chroniques (cardiovasculaires, métaboliques...) nécessitant des traitements contraignants, souvent présentes à un âge avancé, peuvent conduire à négliger ceux du glaucome ;
 - il faut discuter avec son médecin de l'éventuelle difficulté à s'instiller correctement le collyre qui peut nuire à l'efficacité thérapeutique. ²⁰
- Vers une meilleure observance :
 - il ne faut pas hésiter à poser des questions pour bien comprendre les enjeux du traitement et les risques de la maladie non traitée ;
 - il faut apprendre les techniques d'instillation des collyres ; ²⁰
 - enfin, il existe des médicaments qui combinent deux molécules dans un même flacon, si l'évolution de la maladie nécessite deux médicaments. Cela permet de réduire le nombre de gouttes à mettre au quotidien. ³



OCT OU TOMOGRAPHIE EN COHÉRENCE OPTIQUE

- L'OCT est un procédé d'imagerie oculaire non invasif qui permet d'examiner en profondeur les structures de l'œil. ³
- Son principe est proche de celui du scanner mais il utilise une lumière infrarouge et non un rayonnement si bien qu'il n'est pas irradiant.
- Cet examen permet d'obtenir rapidement des images en coupe (ou tranche) de la rétine et du nerf optique. Il est très utilisé dans le diagnostic et le suivi du glaucome. ³



PACHYMÉTRIE

- La pachymétrie est la mesure de l'épaisseur de la cornée, celle-ci influençant la mesure de la pression intraoculaire. Elle est importante à réaliser car déformer une cornée épaisse nécessite plus de force qu'une cornée fine. Ainsi, si la cornée est fine, une valeur de PIO d'allure normale pourra être pathologique et inversement si la cornée est épaisse, une valeur un peu au-dessus de la normale de la PIO (par exemple 23 mmHg) pourra n'entraîner aucun retentissement sur le nerf optique. ³
- La mesure de l'épaisseur cornéenne peut s'effectuer avec plusieurs types d'appareils : ²¹

Le pachymètre à ultrasons : il nécessite un contact avec l'œil, mais peut se faire sans avoir à fixer les yeux. Une goutte de collyre anesthésique est instillée quelques secondes avant la mesure, totalement indolore. ²¹

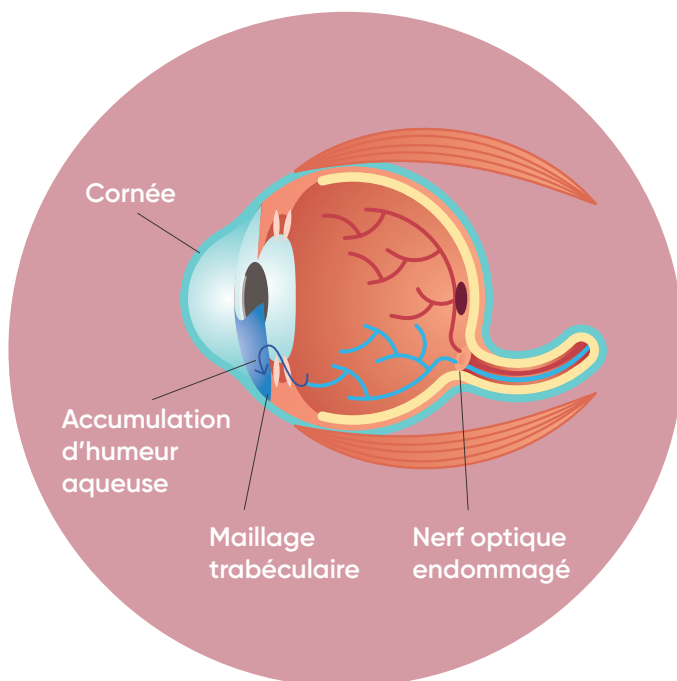
L'OCT spectral et le topographe cornéen : ils nécessitent de garder les yeux immobiles, mais prennent la mesure sans contact. ²¹

Le tono-pachymètre : cet appareil permet de mesurer de manière non invasive et automatisée, en quelques secondes, l'épaisseur de la cornée et la tension intraoculaire. ²²



PRESSION INTRAOCULAIRE (PIO)

- C'est la pression qui existe dans l'œil pour garder sa forme sphérique. L'œil a une structure souple comme un ballon en caoutchouc. C'est la production interne d'un liquide transparent, l'humeur aqueuse, qui lui donne sa forme sphérique comme l'air dans le ballon. Ce liquide est constamment produit dans l'œil et éliminé hors de l'œil. Il y a donc un état d'équilibre maintenant une pression dite pression intraoculaire qui permet à l'œil de garder sa forme intacte.
- Tant que le liquide s'écoule facilement, la pression dans l'œil reste peu élevée. Si l'humeur aqueuse ne peut être éliminée correctement, la pression intraoculaire s'élève. L'élévation anormale de cette pression (hypertonie oculaire) est le principal facteur de risque de glaucome, et provoque la dégradation des fibres optiques.^{1,16}



PROCÈS CILIAIRES

- Ils sont disposés de façon circulaire en arrière de l'iris et sont le lieu de la formation de l'humeur aqueuse.^{23,24}



PROSTAGLANDINES (ANALOGUES)

- Cette classe de traitements permet d'obtenir la baisse de pression intraoculaire la plus importante.³
Comme les collyres bêtabloquants, ces collyres sont souvent prescrits en premier en raison de leur efficacité et de leurs faibles risques.⁷
- Certains effets indésirables locaux, fréquents, mais sans gravité, ont été rapportés :⁷
 - modification définitive de la couleur des yeux (qui deviennent plus foncés) sans conséquence pour la santé de l'œil ;
 - augmentation de la longueur des cils, qui redevient normale après l'arrêt du traitement ;
 - apparition ou aggravation des cernes sous les yeux.
- Il existe d'autres traitements : les inhibiteurs de l'anhydrase carbonique, les agonistes alpha-2-adrénergiques.
Certains traitements combinent deux molécules en un seul flacon pour réduire le nombre de gouttes à instiller chaque jour.³



TONOMÉTRIE - TONOMÈTRE

- Le glaucome est le plus souvent dû à une élévation de la pression intraoculaire (PIO) . Il est donc essentiel de la mesurer. La tonométrie désigne la mesure de la PIO et peut être réalisée via deux techniques : ³



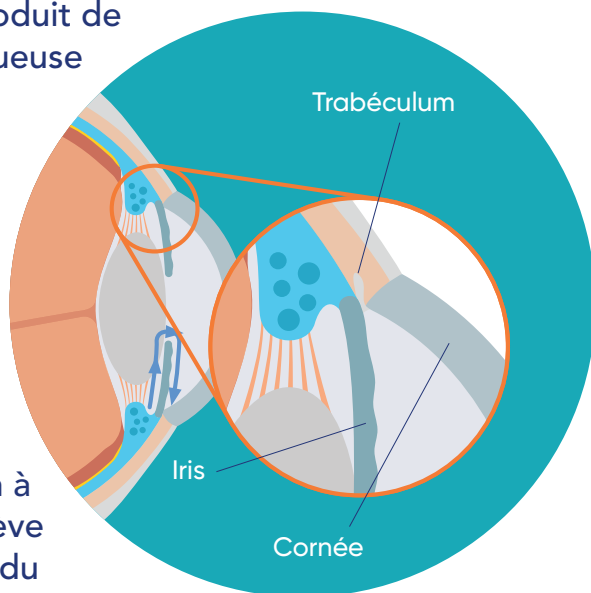
- **La tonométrie à aplanation** qui utilise un petit cône appliqué sur l'œil (après avoir anesthésié la cornée grâce à un collyre) de façon à mesurer la force nécessaire pour aplanir sa surface. ²

- **La tonométrie à air pulsé automatisée** qui utilise un jet d'air sur la paroi oculaire pour effectuer la mesure. Cette méthode est rapide, sans contact oculaire, ne nécessite pas d'anesthésie de la cornée. Elle a ses limites en cas de PIO élevée ou de cornées très fines ou très épaisses. ³



T RABÉCULUM

- À l'intérieur de l'œil, un liquide est produit de façon permanente : c'est l'humeur aqueuse qui permet à l'œil de garder sa forme sphérique. Elle est produite au niveau des procès ciliaires et est évacuée au travers d'un petit filtre, situé à l'angle entre l'iris et la cornée (angle iridocornéen), appelé trabéculum. ¹
- Lorsque ce filtre se bouche, l'évacuation de l'humeur aqueuse diminue, ce qui provoque un trop plein de liquide dans l'œil. La pression à l'intérieur du globe oculaire (PIO) s'élève et provoque une altération des fibres du nerf optique en les comprimant : c'est le stade du glaucome. ^{1,3}



T TRAITEMENT

- Le traitement du glaucome est destiné à réduire la pression à l'intérieur de l'œil (PIO). Si des lésions des fibres optiques ont déjà réduit le champ de vision, les traitements ne rétablissent pas la vision perdue. Ils ne visent qu'à arrêter la progression de la perte de vision.²⁵
- La prise en charge du glaucome chronique, le plus fréquent, repose sur des collyres hypotenseurs et vise à maintenir la PIO sous un certain seuil afin d'arrêter l'évolution de la maladie.^{3,25}
- On commence par instiller une seule molécule, de préférence une fois par jour pour encourager le respect du traitement (observance), indispensable pour éviter de perdre la vue.³
- La molécule peut appartenir à la classe des analogues des prostaglandines ou à celle des bêtabloquants. Selon le médicament, la posologie varie de 1 goutte à 3 gouttes par jour. Il est très important de prendre correctement son traitement pour qu'il soit efficace et arrête la progression de la maladie.^{3,20}



- Le médicament agit en augmentant l'élimination de l'humeur aqueuse via le trabéculum ou en diminuant sa production.²⁵
- Le traitement devra être suivi à vie.²⁵
- Le choix du collyre se fait en tenant compte des contre-indications (autres maladies) et des effets indésirables observés.²⁵
- Si les collyres ne permettent pas de contrôler suffisamment la pression intraoculaire, le médecin peut proposer un traitement par laser ou une chirurgie.²⁵

Pour en savoir



Retrouvez cette brochure en format digital sur le site du laboratoire Bausch & Lomb : www.bausch.fr ou en scannant ce QR code



Vous pouvez également vous rendre sur le site de l'Association France Glaucome : www.associationfranceglaucome.fr ou en scannant ce QR code



D'autres informations sont disponibles sur le site Ameli : <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/glaucome> ou en scannant ce QR code



NOTES

RÉFÉRENCES

1. Ameli.fr. Comprendre le glaucome. 17 mai 2022.
2. Dossier Glaucomes. La Revue du Praticien Médecine Générale. Tome 32 n°998 mars 2018.
3. Bielefeld V, Orignac I. Glaucome chronique. Item 82. La Revue du Praticien Vol. 69_avril 2019.
4. Robert P, et al. Anatomie et physiologie de l'œil. Actualités Pharmaceutiques. Volume 61, Issue 620, Novembre 2022, Pages 16-21.
5. Vidal. Les causes du glaucome. Mise à jour : 05 février 2021.
6. Vidal. Glaucome. Mise à jour : 2 janvier 2024.
7. Vidal. Les médicaments contre le glaucome. Mise à jour : 05 février 2021.
8. Sante.gouv.fr. quelques règles de bon usage des médicaments. Mis à jour le 12.05.2022.
9. Glaucomes.fr. Champ visuel : intérêt et conseils pratiques. Mise à jour 13 février 2024.
10. Vidal. Les autres traitements du glaucome. Mise à jour : 05 février 2021.
11. Labbé A, et al. Mise au point de la Société française du glaucome sur la place des nouvelles techniques chirurgicales dans le glaucome. Journal Français d'Ophtalmologie, Volume 46, Issue 10, 2023, Pages 1227-1231.
12. Ameli.fr. Comment bien mettre un collyre. 14 mars 2022.
13. HAS. Diagnostic et prise en charge de l'hypertonie oculaire et du glaucome primitif à angle ouvert. 27 janvier 2022
14. Ameli.fr. Diagnostiquer tôt l'hypertonie oculaire et le glaucome. 27 octobre 2023.
15. Ameli.fr. Comment se déroule un fond d'œil ? 06 février 2023.
16. Glaucomes.fr. Pression intraoculaire et glaucome. Mise à jour 24 juillet 2024.
17. Aptel F. Humeur aqueuse et pression intraoculaire. EMC ophtalmologie. 18/02/2021. © 2021 Elsevier Masson SAS.
18. Dictionnaire médical de l'Académie de Médecine - version 2024.
19. Aptel F. Iridotomie laser : quand et comment la réaliser ? Les Cahiers d'Ophtalmologie 2013; n°168:24-7.
20. Aptel F. Comment améliorer l'observance des patients glaucomateux ? Les Cahiers d'Ophtalmologie 2012; n°160:54-8.
21. Glaucomes.fr. Pachymétrie cornéenne et glaucome. Mise à jour 24 juillet 2024.
22. Lee, J., Choi, H.J. Accuracy and reliability of measurements obtained with a noncontact tono-pachymeter for clinical use in mass screening. Sci Rep 11, 8900 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-88364-8>.
23. Glaucomes.fr. Dictionnaire des mots utilisés pour comprendre le glaucome. 2024.
24. SFO. Glaucome primitif à angle ouvert. Aptel F. Chapitre 7. Mécanismes de l'écoulement de l'humeur aqueuse.
25. Vidal. Comment soigne-t-on le glaucome ? Mise à jour : 05 février 2021.

Cette brochure a été réalisée avec l'aide de
l'Association France Glaucome (AFG)
Institut du Glaucome
Hôpital Saint Joseph - Ophtalmologie
185 rue Raymond Losserand - 75014 Paris
Tél. : +33 6 73 58 93 68
Email : assofrglaucome@gmail.com

www.associationfranceglaucome.fr



BAUSCH + LOMB

Laboratoire Chauvin SAS au capital de 3 030 060 €, immatriculée au RCS de Montpellier
sous le n° 321 748 063 dont le siège social est sis 416, rue Samuel Morse CS 99535 - 34961 Montpellier.

