

UNIVERSITE BADJI MOKHTAR ANNABA
FACULTE DE MEDECINE
DEPARTEMENT DE MEDECINE

Sémiologie ophtalmologique I

Première partie

Dr Behloul.S

Année 2019/2020

Email : sourour85@live.fr

Plan du cours :

- I. Rappel anatomique
 - A. Le globe oculaire
 - B. Les voies optiques
 - C. Les annexes
- II. Examen du malade en ophtalmologie
 - A. L'interrogatoire
 - B. Mesure de l'acuité visuelle
 - C. Examen au biomicroscope
 - D. Examen de l'oculomotricité
- III. Examens complémentaires :
 - A. Etude des fonctions visuelles
 - B. Angiographie rétinienne
 - C. Explorations électrophysiologiques
 - D. Echographie oculaire
 - E. Tomographie en cohérence optique OCT
 - F. Topographie cornéenne

I. Rappel anatomique

A. Le globe oculaire:

- L'œil a la forme d'une sphère de 23 mm de diamètre
- On définit classiquement dans l'œil **un contenant** formé de trois enveloppes ou membranes et **un contenu**.

Le contenant : la superposition de **3 tuniques** de l'extérieur vers l'intérieur

- La tunique externe : est la **sclérotique**, constituée de tissu conjonctif prolongée en avant par la cornée transparente « la coque cornéo-sclérale »
- La tunique intermédiaire : l'**uvée**, elle est formée d'arrière en avant par :
 - la choroïde : tunique essentiellement vasculaire
 - le corps ciliaire : dont la partie antérieure « procès ciliaires » est responsables de la sécrétion de l'humeur aqueuse
 - l'iris : diaphragme circulaire perforé en son centre par un orifice : la pupille
- La membrane interne: **la rétine**, constituée de deux tissus :
 - La rétine neurosensorielle : contient les cellules photo-réceptrices (cônes et bâtonnets)
 - L'épithélium pigmentaire

I. Rappel anatomique

A. Le globe oculaire:

- **Le contenu** : Il est constitué de milieux transparents permettant le passage des rayons lumineux jusqu'à la rétine :
 - **L'humeur aqueuse** : liquide transparent et fluide; sécrétée par les procès ciliaires et évacuée au niveau de l'angle iridocornéen
- Une gêne à son évacuation provoque une élévation de la pression intraoculaire (valeur normale : inférieure ou égale à 22 mm Hg).
 - **Le cristallin** : est une lentille biconvexe, convergente, capable de se déformer et de modifier ainsi son pouvoir de convergence : ceci permet le passage de la vision de loin à la vision de près qui constitue « l'accommodation »
 - **Le corps vitré** : gel transparent, entouré d'une fine membrane, la hyaloïde, qui remplit les 4/5èmes de la cavité oculaire.

I. Rappel anatomique

A. Le globe oculaire:

Le globe oculaire est classiquement subdivisé en deux régions:

→ **Le segment antérieur** : comprend :

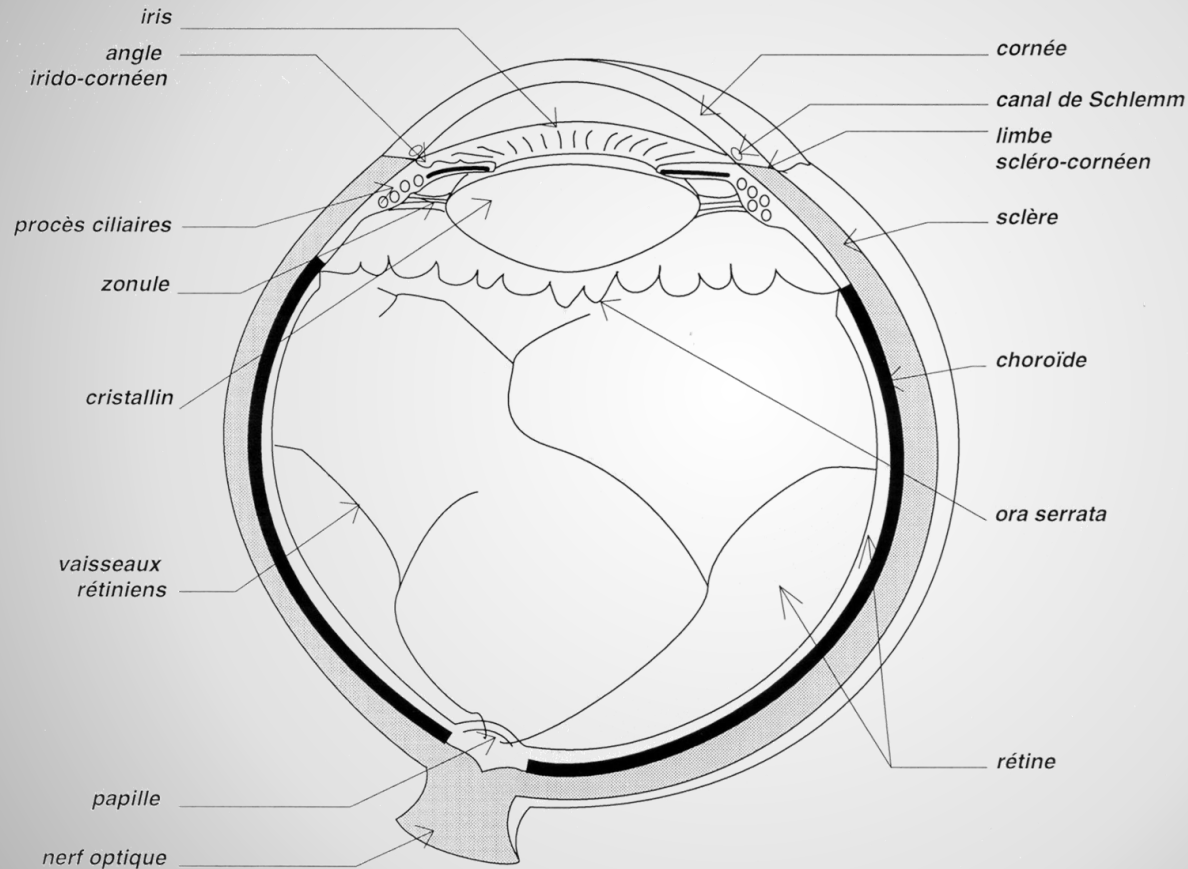
- la cornée
- l'iris
- la chambre antérieure
- l'angle irido-cornéen
- le cristallin
- et le corps ciliaire.

→ **Le segment postérieur** comprend :

- la sclère
- la choroïde
- la rétine
- et le corps vitré

I. Rappel anatomique

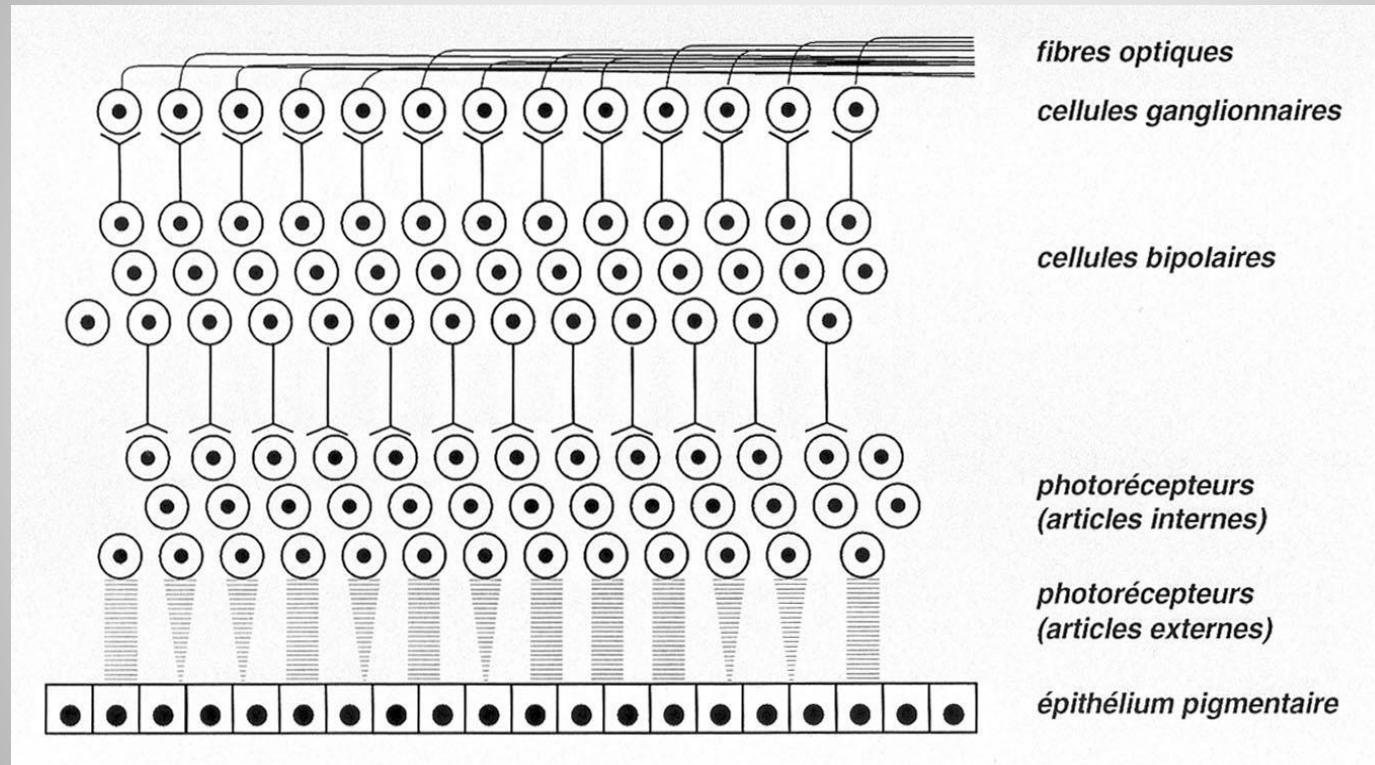
A. Le globe oculaire:



Représentation schématique du globe oculaire

I. Rappel anatomique

A. Le globe oculaire:



Représentation schématique d'une coupe histologique de la rétine

I. Rappel anatomique

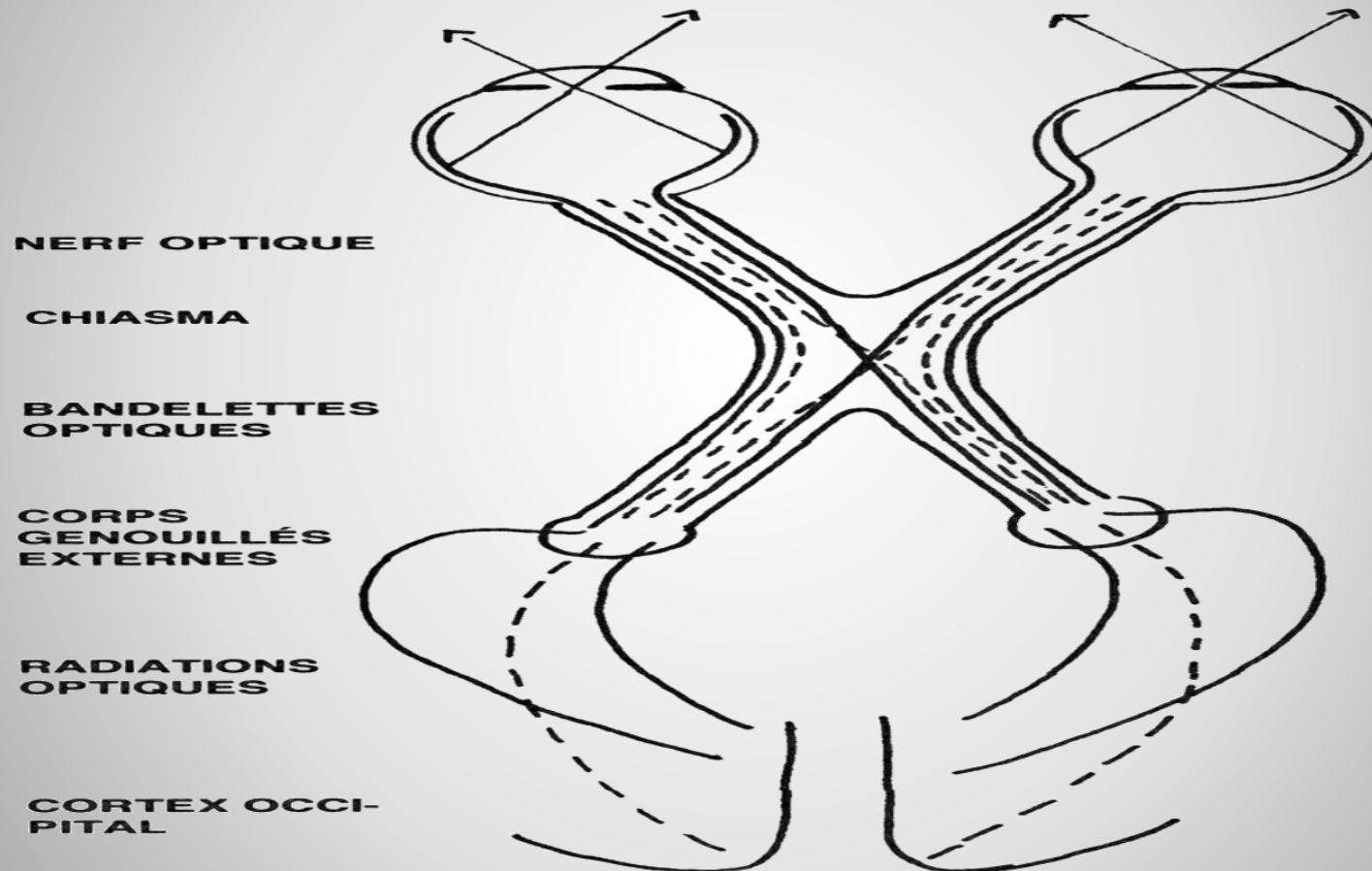
B. Les voies optiques :

Permettant la transmission des impressions lumineuses rétiniennes aux centres corticaux de la vision, les voies optiques comprennent :

- **le nerf optique**,
- au-dessus de la selle turcique, les deux nerfs optiques se réunissent pour former **le chiasma**;
- des angles postérieurs du chiasma partent **les bandelettes optiques** qui se terminent dans les corps genouillés externes,
- de là partent **les radiations optiques** qui gagnent **le cortex visuel** situé sur la face interne du lobe occipital.

I. Rappel anatomique

B. Les voies optiques :



Représentation schématique des voies optiques

I. Rappel anatomique

C. Les annexes :

• le système oculomoteur :

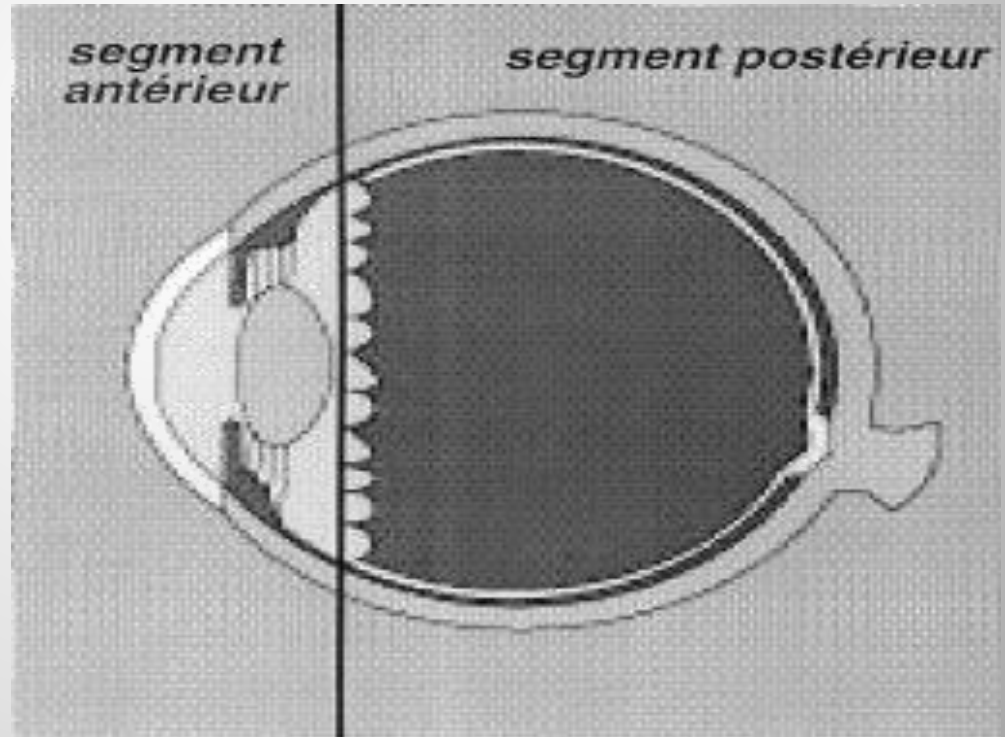
L'œil peut être mobilisé dans différentes directions grâce à **six muscles** striés (quatre muscles droits et deux muscles obliques), sous l'influence de l'innervation des nerfs oculomoteurs :

- ✓ Le III ou nerf moteur oculaire commun innerve :
 - les muscles droit supérieur,
 - droit médial ,
 - droit inférieur
 - et oblique inférieur (ancien petit oblique) ;
- ✓ Le IV ou nerf pathétique innerve le muscle oblique supérieur (ancien grand oblique).
- ✓ le VI ou nerf moteur oculaire externe innerve le muscle droit externe.

I. Rappel anatomique

C. Les annexes :

- **L'appareil de protection du globe oculaire :**
comprend :
 - ✓ Les paupières
 - ✓ la conjonctive
 - ✓ le film lacrymal



II. Examen du malade en ophtalmologie

A. L'interrogatoire :

1. Il a pour but essentiel de préciser **le trouble visuel** :
 - ✓ le plus souvent, **baisse d'acuité visuelle** qui intéresse la vision de loin et/ou la vision de près
 - ✓ anomalies de la vision des couleurs « **les dyschromatopsies** »
 - ✓ sensation de « **fatigue visuelle** »
 - ✓ mouches volantes : **myodésopsies**
 - ✓ éclairs lumineux : **phosphènes**
- Qui sont souvent des signes bénins mais peuvent parfois être des signes annonciateurs d'un décollement de rétine
- ✓ déformation des lignes droites qui apparaissent ondulées : **métamorphopsies**
 - ✓ plus rarement **une macropsie=image plus grande**
 - ✓ **ou une micropsie=image plus petite**
- ces déformations témoignent d'une atteinte maculaire rétinienne
- ✓ gêne en vision crépusculaire : **héméralopie** (rétinopathie pigmentaire) .
 - ✓ **Anomalie du champ visuel** :
 - un **scotome central**
 - une **amputation du champ visuel** périphérique (monoculaire / binoculaire)

II. Examen du malade en ophtalmologie

A. L'interrogatoire :

1. Il a pour but essentiel de préciser **le trouble visuel** :

le mode d'installation des signes doit être précisé (++++):

→ **progressif** : il évoque une affection d'évolution **lente**

- une BAV progressive : cataracte,
- métamorphopsies d'apparition progressive : affection maculaire peu sévère

→ **brutal** : évoque une atteinte **sévère** nécessitant une prise en charge **urgente**

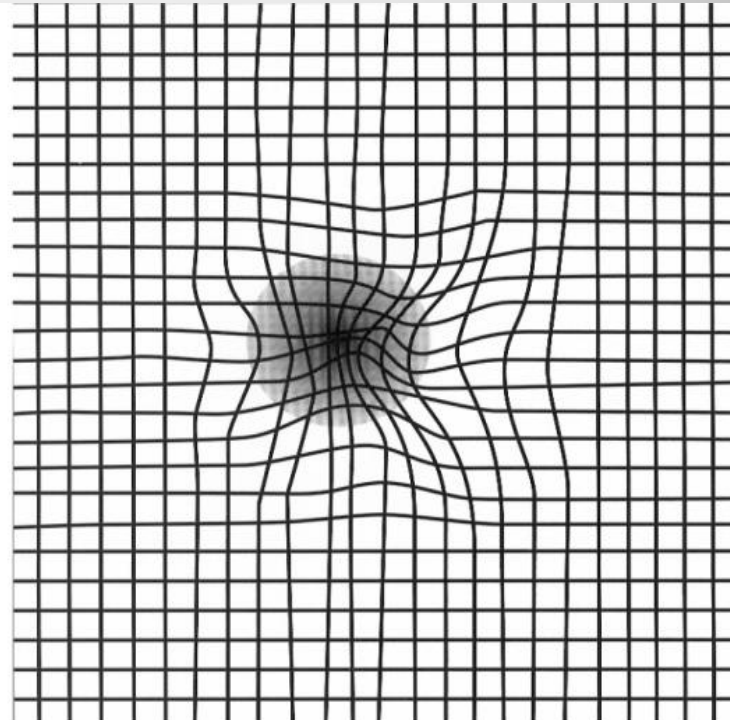
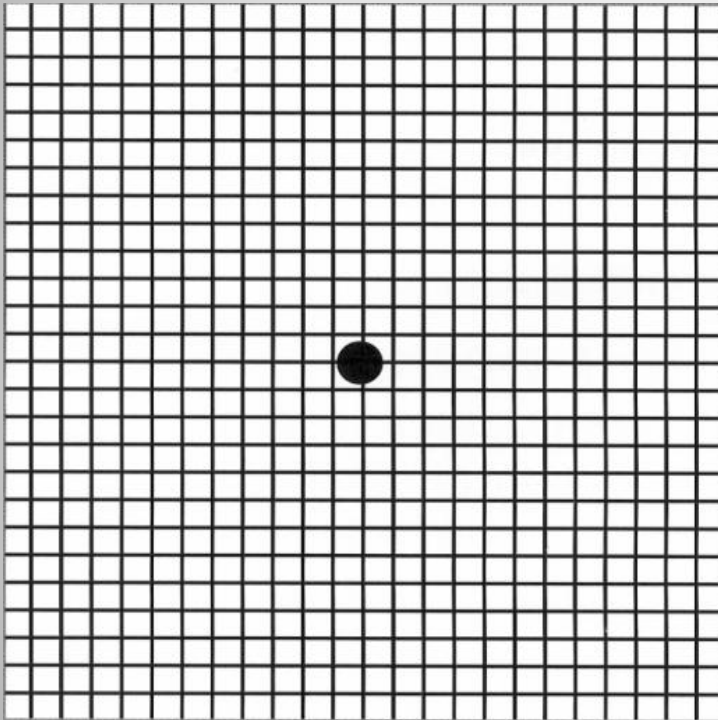
- une BAV brutale : occlusion artérielle rétinienne ou neuropathie optique
- métamorphopsies d'apparition brutale : forme compliquée de DMLA

Attention ++++ : certaines affections sévères ne s'accompagnent d'une baisse d'acuité visuelle qu'à un stade évolué : c'est le cas du glaucome chronique et de la rétinopathie diabétique.

II. Examen du malade en ophtalmologie

A. L'interrogatoire :

1. Il a pour but essentiel de préciser **le trouble visuel** :



Grille d'Amsler : à gauche sujet normal

A droite scotome central et métamorphopsies

II. Examen du malade en ophtalmologie

A. L'interrogatoire :

2. Douleurs :

- **Superficielles**, à type de brûlure ou de sensation de corps étranger, elles évoquent une atteinte cornéenne ou conjonctivale ;
- **Profondes**, ± associées à des douleurs irradiées dans le territoire du trijumeau, elles évoquent plus une uvéite antérieure ou un glaucome.

3. **diplopie = vision double** :monoculaire ou binoculaire :

- **Diplopie monoculaire** : diplopie par dédoublement de l'image au niveau de l'œil atteint, ne disparaissant **pas** à l'occlusion de l'autre œil,
- **Diplopie binoculaire** : n'est présente que les deux yeux ouverts et disparaît à l'occlusion de l'un ou l'autre des deux yeux

4. **évolution des signes** :

- amélioration spontanée ou avec un traitement local (ex. conjonctivite traitée par des collyres antibiotiques)
- symptomatologie stable
- aggravation :lente (affection peu sévère), rapide (signe de gravité ++)

5. **antécédents oculaires** :

- épisodes analogues antérieurs ?
- épisodes analogues dans l'entourage ?
- autres affections oculaires ?

II. Examen du malade en ophtalmologie

B. Mesure de l'acuité visuelle :

L'acuité visuelle **normal** correspond à la possibilité de distinguer deux points sur un angle d'une minute.

Sa mesure est couplée à une étude de la réfraction, réalisée à deux distances d'observation :

- ✓ **De loin**, où l'échelle de lecture est placée à cinq mètres, l'acuité étant chiffrée en 10èmes

l'échelle la plus utilisée est l'échelle de Monoyer utilisant des **lettres** de taille décroissante permettant de chiffrer l'acuité visuelle de 1/10ème à 10/10èmes.

- ✓ **De près** où l'échelle de lecture, qui comporte des caractères d'imprimerie de tailles différentes, est placée à 33 cm.

L'échelle la plus utilisée est l'échelle de Parinaud, qui est constitué d'un texte dont les paragraphes sont écrits avec des caractères de taille décroissante ;

l'acuité visuelle de près est ainsi chiffrée de Parinaud 14 (P 14) à Parinaud 1,5 (P 1,5), la vision de près normale correspondant à P2.

B. Mesure de l'acuité visuelle :

Échelle d'acuité visuelle de loin de type Monoyer

Echelle d'acuité visuelle de près Parinaud

II. Examen du malade en ophtalmologie

B. Mesure de l'acuité visuelle :



Mesure de l'acuité visuelle de loin



Mesure de l'acuité visuelle se près avec correction optique (presbytie)

II. Examen du malade en ophtalmologie

B. Mesure de l'acuité visuelle :

La baisse de la vision peut être liée à un simple vice de réfraction (**amétropie**) c'est-à-dire une myopie, une hypermétropie ou un astigmatisme.

Dans ce cas le port de lunettes ramène la vision à 10/10.

Dans les états pathologiques, la baisse n'est pas corrigée par les verres (lunettes)

Les anomalies de la réfraction :

- ✓ **Emmétropie** : pas d'anomalie de la réfraction : un objet placé à plus d'1m sera vu correctement
- ✓ **Hypermétrope** : réfraction insuffisante : point de focalisation en arrière de la rétine (vision floue)
- ✓ **Myopie** : le globe oculaire est trop long : point de focalisation en avant de la rétine
- ✓ **Astigmatisme** : irrégularité du globe oculaire : certains points sont localisés en arrière/en avant
- ✓ **Presbytie** : perte physiologique de l'accommodation du cristallin avec l'âge : vision floue de près (syndrome des bras qui s'allongent)

II. Examen du malade en ophtalmologie

C. Examen au biomicroscope :

Le biomicroscope (ou lampe à fente) :

- ✓ un appareil avec un système d'éclairage et un système optique grossissant
- ✓ Permet l'examen du segment antérieur de l'œil et grâce au verre à trois miroirs l'examen du fond d'œil
- ✓ La mesure de la pression oculaire grâce au tonomètre de Goldmann.



Lampe a fente



Examen du segment antérieur a la lampe à fente

II. Examen du malade en ophtalmologie

C. Examen au biomicroscope :

→ Examen du segment antérieur :

1. Examen de la conjonctive :

- **Rougeur conjonctivale « œil rouge » :**

- ✓ diffuse,
 - ✓ localisée (ex. hémorragie sous-conjonctivale)
 - ✓ prédominant dans les culs-de-sac inférieurs
 - ✓ associée à des sécrétions, évoquant une conjonctivite bactérienne.
 - ✓ prédominant autour du limbe scléro-cornéen («cercle périkératique»)
- la conjonctive palpébrale supérieure n'est accessible à l'examen qu'en retournant la paupière supérieure (ex. recherche d'un CE superficiel)
- **Œdème conjonctival = chemosis.**

II. Examen du malade en ophtalmologie

C. Examen au biomicroscope :

→ Examen du segment antérieur :

1. Examen de la conjonctive :



Hyperhémie conjonctivale diffuse



Rougeur conjonctivale
diffuse+sercrétions (conj bact)



hémorragie sous-conjonctivale

II. Examen du malade en ophtalmologie

C. Examen au biomicroscope :

→ Examen du segment antérieur :

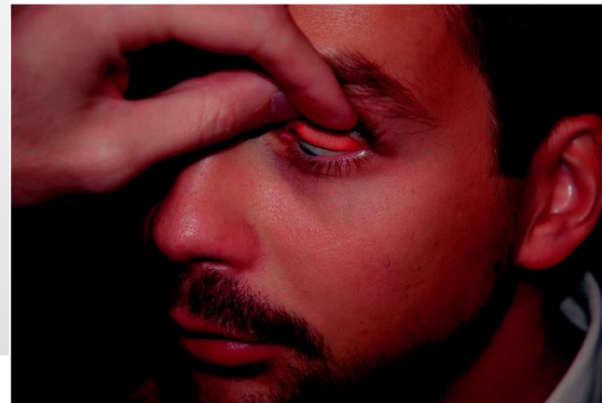
1. *Examen de la conjonctive*



Examen du cul de sac inférieur



Eversion de la paupière sup (examen de la conjonctive palpébrale sup)

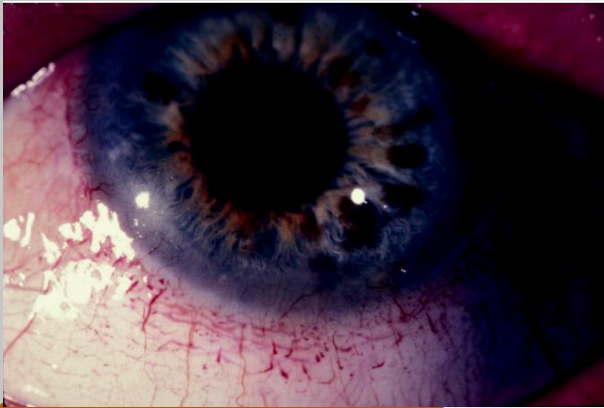


II. Examen du malade en ophtalmologie

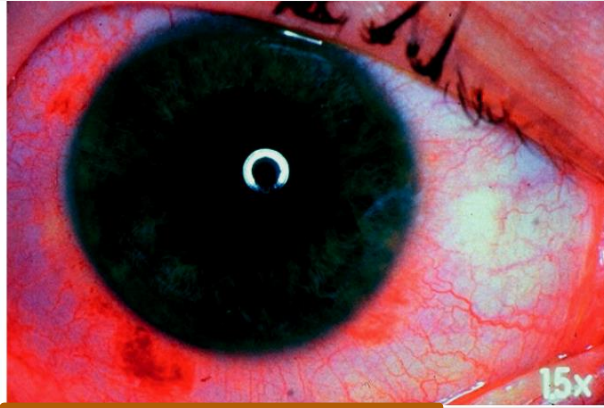
C. Examen au biomicroscope :

→ Examen du segment antérieur :

1. Examen de la conjonctive :



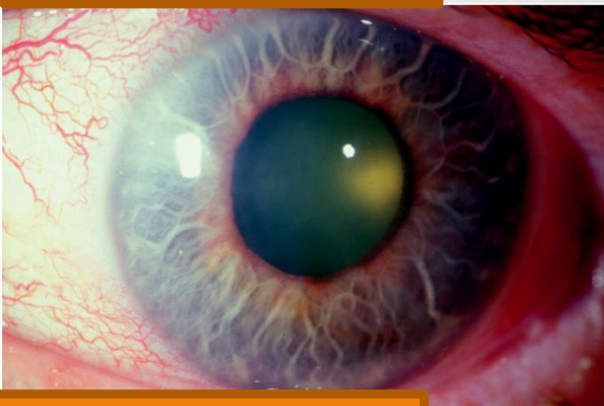
Cercle périkératique



Cercle périkératique



chémosis



œdème cornéen

II. Examen du malade en ophtalmologie

C. Examen au biomicroscope :

→ Examen du segment antérieur :

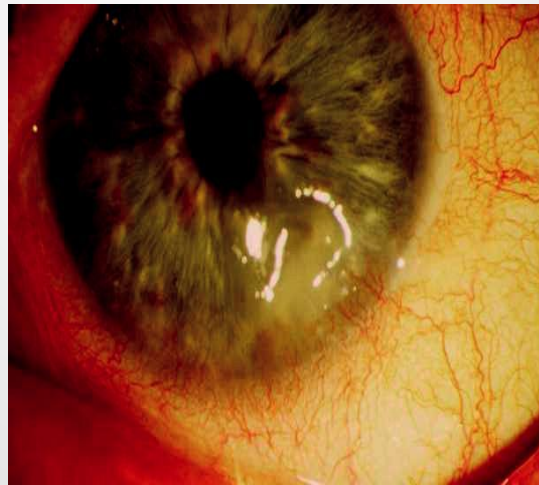
2. Examen de la cornée :

La **transparence** cornéenne peut être **diminuée**

- ✓ de façon diffuse par un **œdème cornéen** (exemple : glaucome aigu)
- ✓ de façon localisée par **une ulcération cornéenne** (test à la fluoréscéine= l'ulcération en vert).



Perte localisée de la transparence cornéenne



Ulcération cornéenne



Test à la fluoréscéine positif:ulcère cornéen

II. Examen du malade en ophtalmologie

C. Examen au biomicroscope :

→ Examen du segment antérieur :

3. Examen de l'iris :

On apprécie surtout l'aspect de la pupille:

- Pupille en **myosis** (ex. kératite),
- pupille en **mydriase** (glaucome par fermeture de l'angle)

4. Examen de la chambre antérieure

- **signes inflammatoires :**

- ✓ présence de cellules inflammatoires et de protéines circulant dans l'humeur aqueuse : « phénomène de **Tyndall** »,
- ✓ dépôts de cellules inflammatoires à la face postérieure de la cornée :
« **précipités rétrocornéens** »,
- ✓ adhérences inflammatoires entre face postérieure de l'iris et capsule antérieure du cristallin « **synéchies irido-cristalliniennes** » responsables d'une déformation pupillaire.

- Présence de pus dans la chambre antérieure : « **hypopion** ».

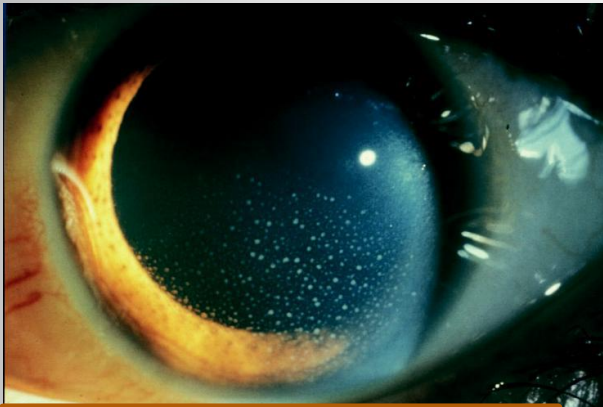
- Présence de sang dans la chambre antérieure : « **hyphéma** ».

II. Examen du malade en ophtalmologie

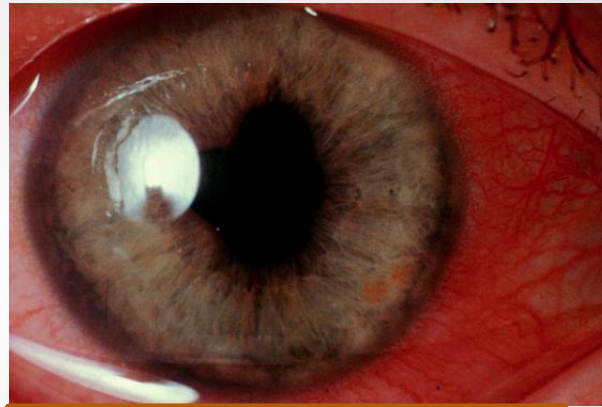
C. Examen au biomicroscope :

→ Examen du segment antérieur :

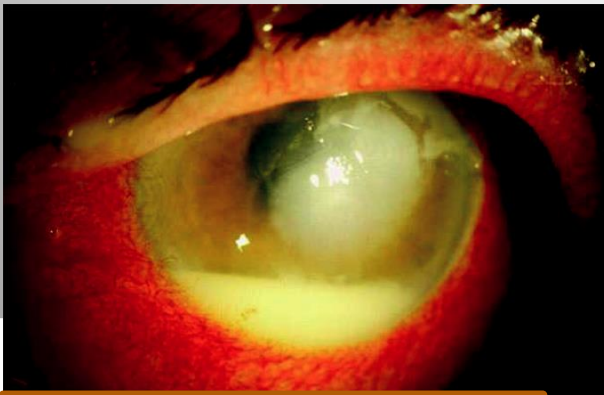
4. Examen de la chambre antérieure



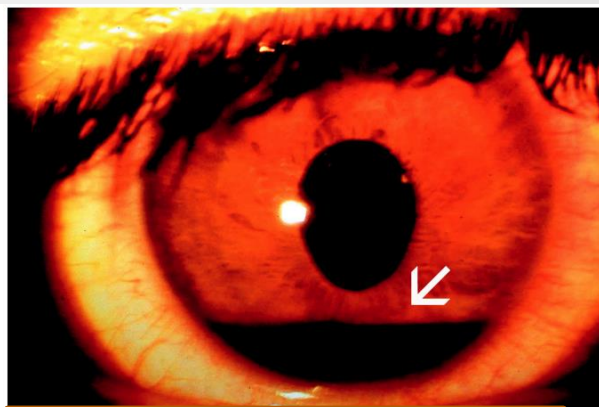
Préceptités rétro-cornéennes



Synéchies irido-cristaliniennes



Hypopion



Hyphéma

II. Examen du malade en ophtalmologie

C. Examen au biomicroscope :

→ Examen du segment antérieur :

5. Mesure de la pression intraoculaire: (PIO) ou tonus oculaire (TO).

Elle peut être effectuée de deux façons :

- Soit à l'aide d'un **tonomètre à aplanation** installé sur la lampe à fente
- soit, de plus en plus couramment, à l'aide d'un **tonomètre à air pulsé.**

le tonus oculaire normal = entre 10 et 20 mm Hg ;

hypertonie oculaire pour une PIO > 22 mm Hg.

le TO peut être également apprécié par la palpation bidigitale (approximative)

II. Examen du malade en ophtalmologie

C. Examen au biomicroscope :

→ Examen du segment antérieur :

5. Mesure de la pression intraoculaire: (PIO) ou tonus oculaire (TO).



Tonomètre à applanation de Goldmann



Mesure du TO par applanation



Tonomètre à air pulsé

II. Examen du malade en ophtalmologie

C. Examen au biomicroscope :

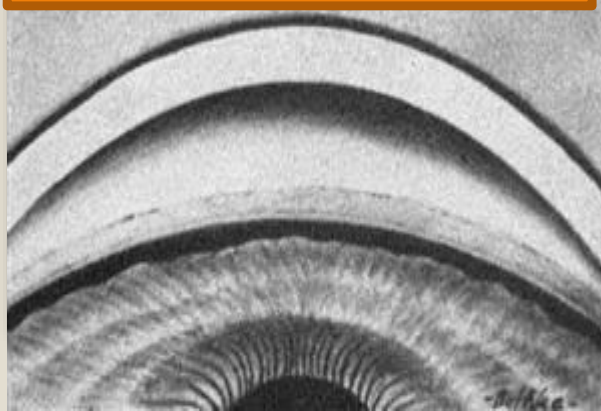
→ Examen du segment antérieur :

6. La gonioscopie:

un examen de l'angle irido-cornéen ou gonioscopie réalisée à la lampe à fente à l'aide d'un verre de contact comportant un miroir permettant d'apprécier les différents éléments de l'angle irido-cornéen.



GONIOSCOPIE AU VERRE



Gonioscopie automatisée

II. Examen du malade en ophtalmologie

C. Examen au biomicroscope :

→ La biomicroscopie du fond d'œil :

Examiner le fond d'œil à l'aide de la LAF en utilisant une lentille ou un verre de contact exp: le verre à trois miroirs (verre de Goldmann).

Aspect du fond d'œil normal :

1. **Examen du pôle postérieur:** 3 éléments principaux :

- **La papille** = la tête du nerf optique = la tache aveugle à l'examen du champ visuel,
est formée par la réunion des fibres optiques ;
un disque clair à bords nets, présentant une excavation physiologique au fond de laquelle apparaissent l'artère et la veine centrales de la rétine.
- **les vaisseaux** vont se diviser pour vasculariser la surface rétinienne.
Les branches veineuses sont plus sombres, plus larges et plus sinueuses que les branches artérielles.
- située à proximité et en dehors de la papille se trouve la **macula (= fovéa)**, région très riche en cônes, permettant la vision des détails, apparaissant plus sombre, de 400 microns de diamètre, la *fovéola*.

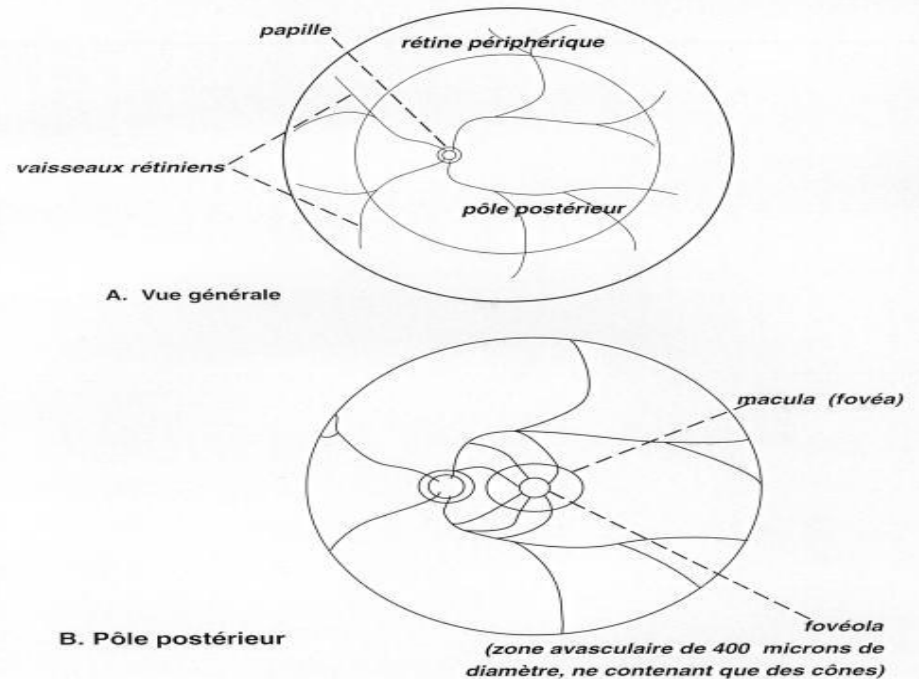
II. Examen du malade en ophtalmologie

C. Examen au biomicroscope :

→ La biomicroscopie du fond d'œil :

Aspect du fond d'œil normal :

1. Examen du pôle postérieur:



Représentation schématique de l'aspect du fond d'œil.

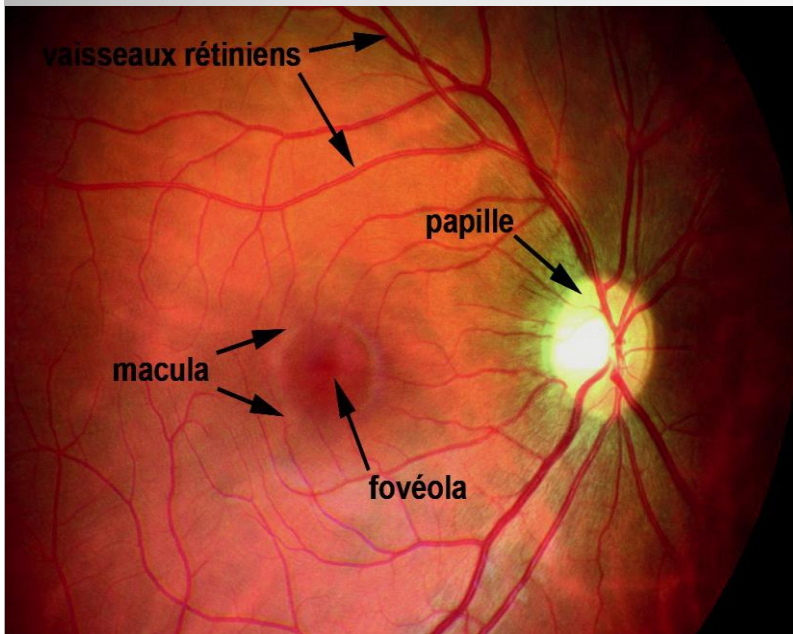
II. Examen du malade en ophtalmologie

C. Examen au biomicroscope :

→ La biomicroscopie du fond d'œil :

Aspect du fond d'œil normal :

1. Examen du pôle postérieur:



Fond d'œil normal



II. Examen du malade en ophtalmologie

C. Examen au biomicroscope :

→ La biomicroscopie du fond d'œil :

Aspect du fond d'œil normal :

2. **Examen de la rétine périphérique**: (partie la plus antérieure de la rétine) :

- Il n'est réalisé que dans des circonstances particulières : la suspicion d'un décollement de rétine ou la recherche de lésions favorisant sa survenue ;
- La périphérie rétinienne ne peut être examinée que par l'ophtalmoscopie indirecte ou la biomicroscopie.

Quelques lésions retrouvées au fond d'œil (FO pathologique) :

- ✓ hémorragies ,
- ✓ microanevrisme,
- ✓ nodules cotonneux ,
- ✓ exsudats ,
- ✓ œdème papillaire..

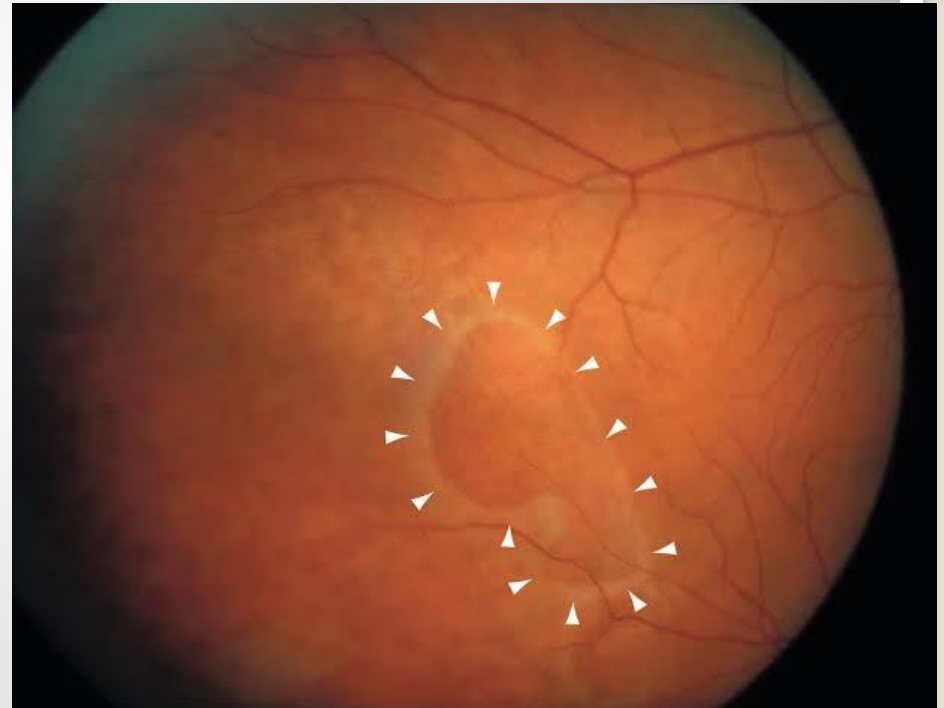
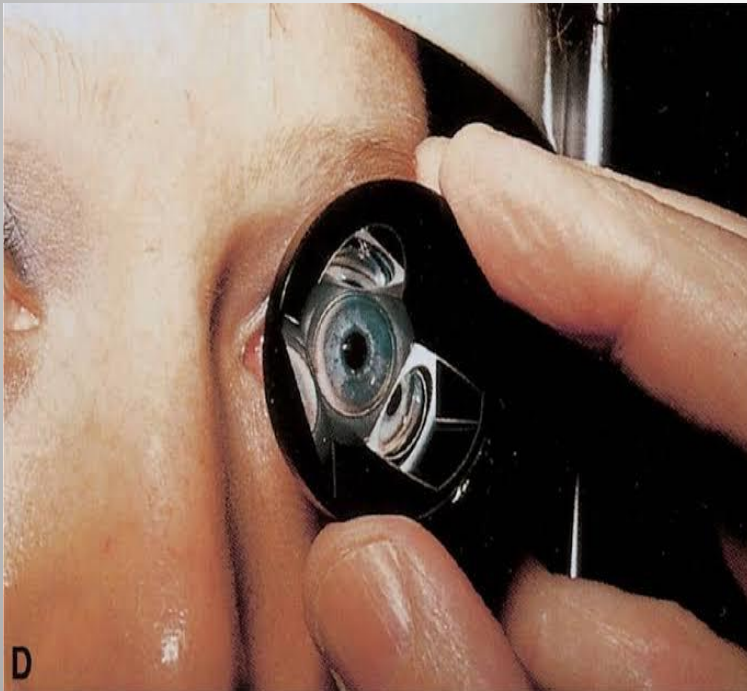
II. Examen du malade en ophtalmologie

C. Examen au biomicroscope :

→ La biomicroscopie du fond d'œil :

Aspect du fond d'œil normal :

2. Examen de la rétine périphérique



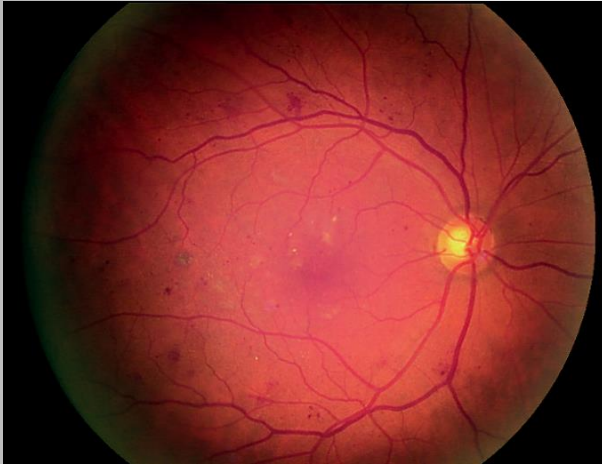
Périphérie rétinienne : déchirure rétinienne

II. Examen du malade en ophtalmologie

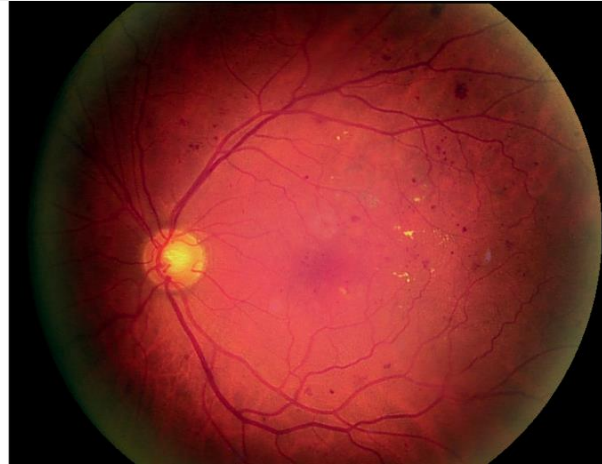
C. Examen au biomicroscope :

→ La biomicroscopie du fond d'œil :

Fond d'œil pathologique :



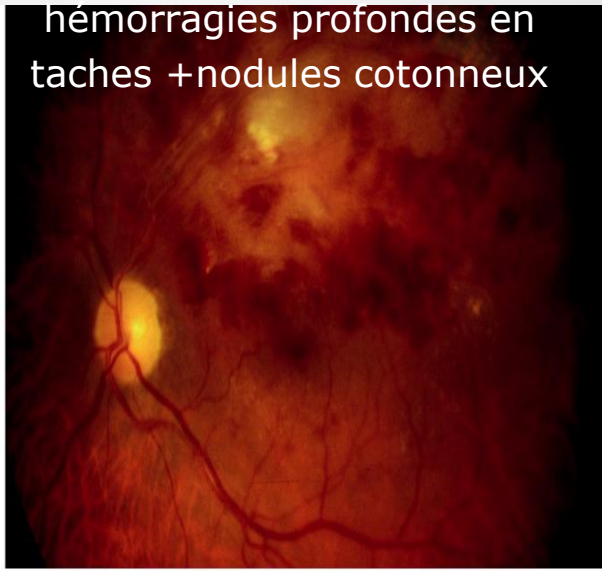
Hémorragies en flammèches



Hémorragies
punctiformes +
exsudats profonds



hémorragies profondes en
taches + nodules cotonneux

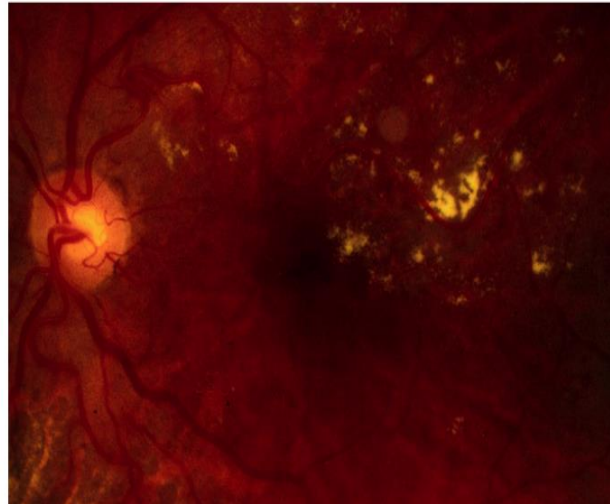
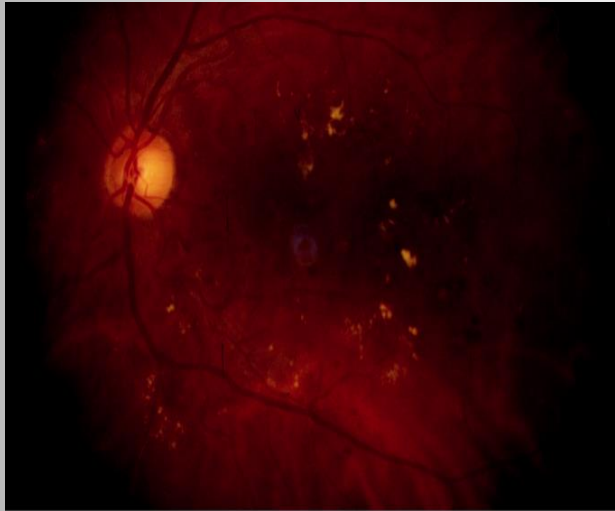


II. Examen du malade en ophtalmologie

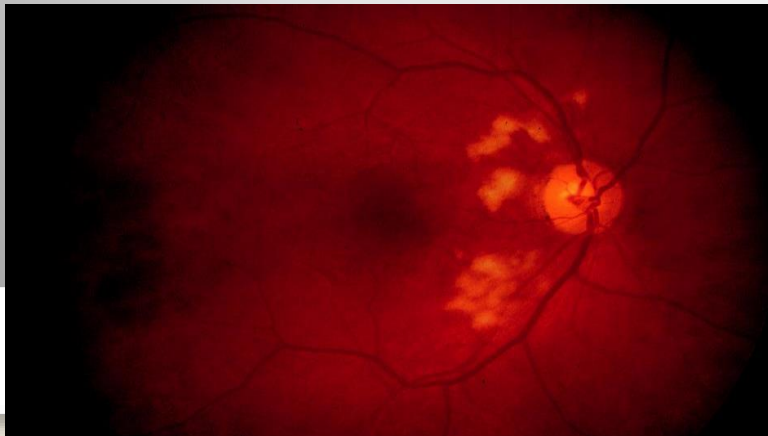
C. Examen au biomicroscope :

→ La biomicroscopie du fond d'œil :

Fond d'œil pathologique :



Exsudats
profonds



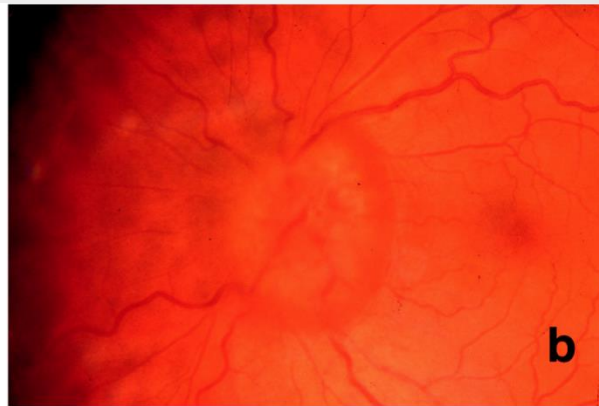
Nodules cotonneux

II. Examen du malade en ophtalmologie

C. Examen au biomicroscope :

→ La biomicroscopie du fond d'œil :

Fond d'œil pathologique :



Œdème papillaire
bilatérale (HIC)



Œdème papillaire associé
à des hémorragies en
flammèches (neuropathie
optique ischémique)

II. Examen du malade en ophtalmologie

D. Examen de l'oculomotricité :

Examen de la motilité oculaire dans les différentes positions du regard ;
Cet examen examinera les 6 muscles oculomoteurs de chaque œil

- ✓ **séparément (ductions)**
- ✓ **conjugée (versions).**



II. Examen du malade en ophtalmologie

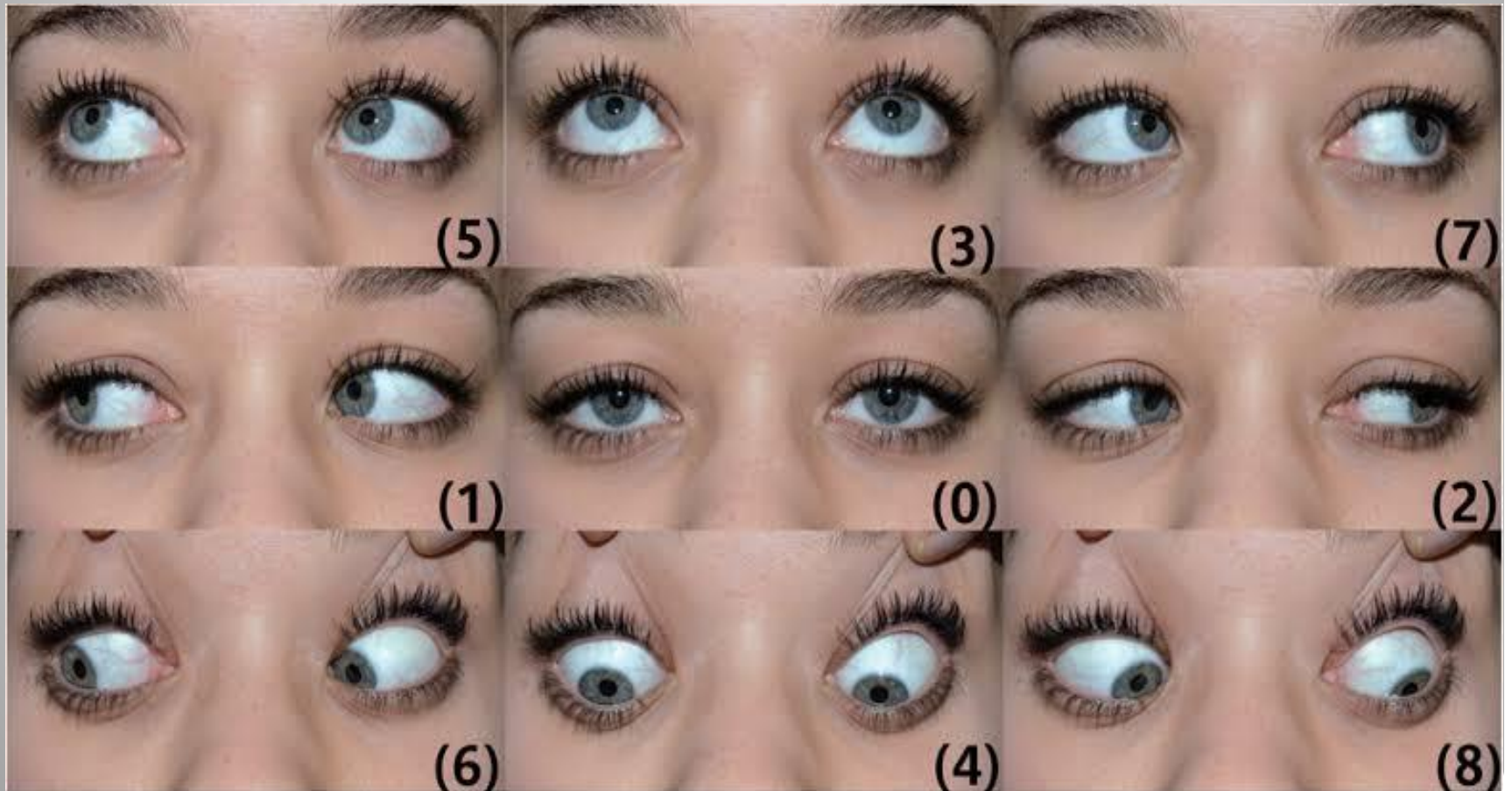
D. Examen de l'oculomotricité :



Étude des ductions

II. Examen du malade en ophtalmologie

D. Examen de l'oculomotricité :

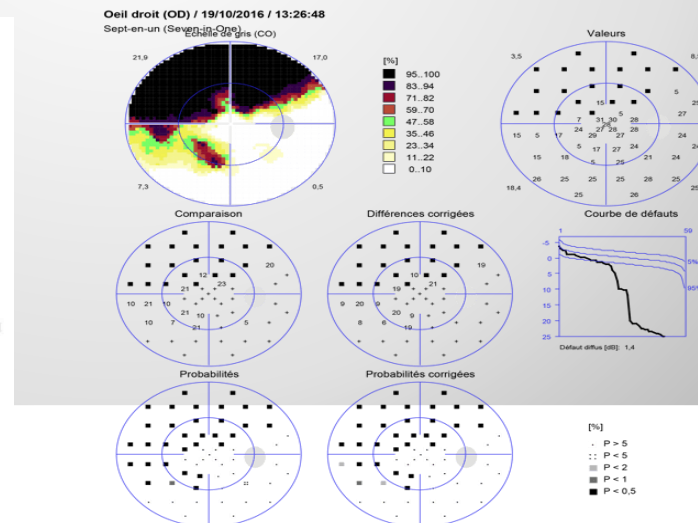


Étude des versions

III. Examens complémentaires

A. Etude des fonctions visuelles :

1. **Champs visuel Humphrey/Octopus** : diagnostique des scotomes lors des pathologies comme les glaucomes ,neuropathies optiques

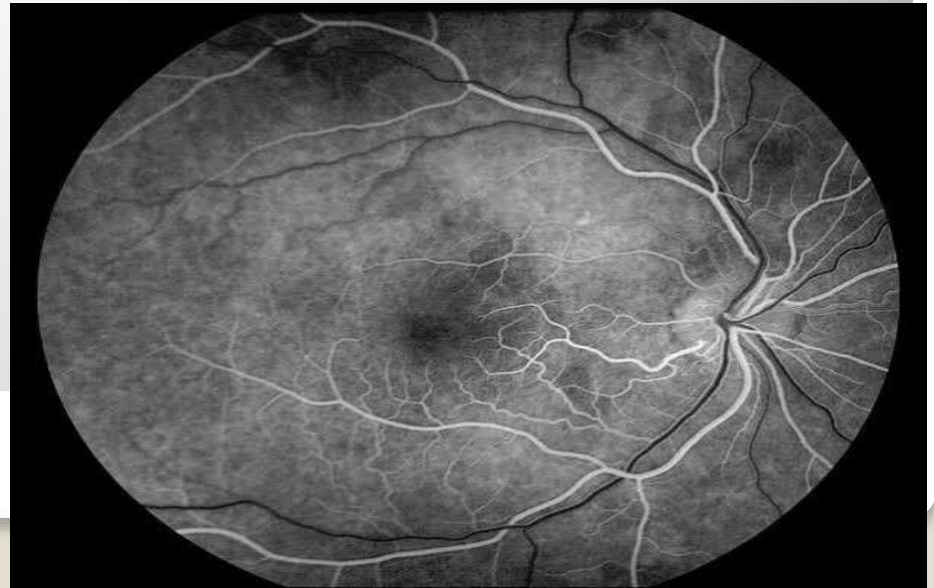


III. Examens complémentaires

- A. Etude des fonctions visuelles :
2. *vision des couleurs*



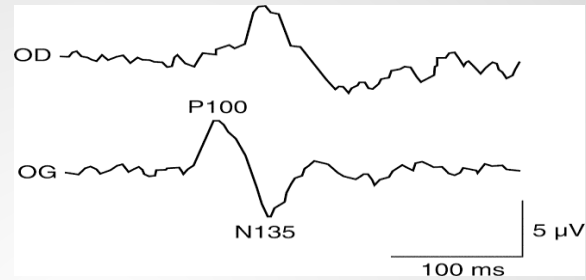
- B. Angiographie du fond d'œil : a la fluorescéine /au vert d'indocyanine
Examen non invasif permet d'étudier l'arbre vasculaire rétinien



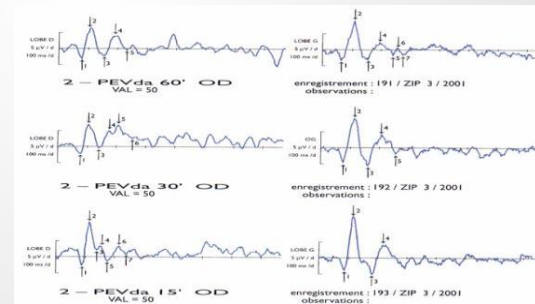
III. Examens complémentaires

C. Explorations électrophysiologiques :

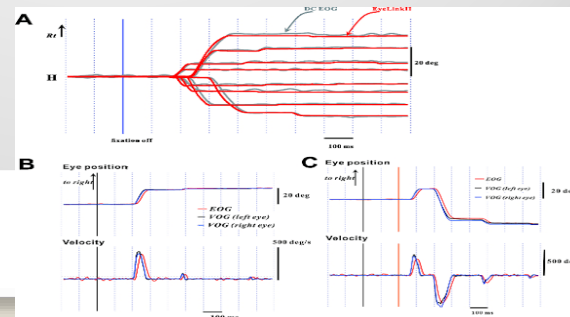
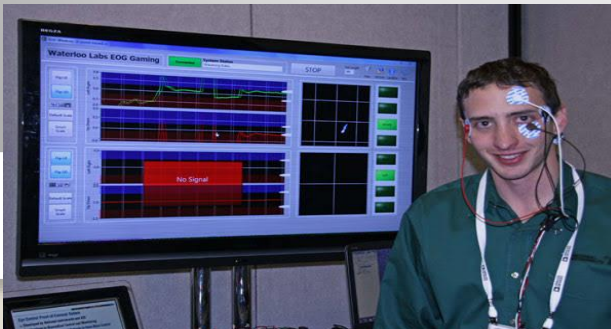
1. **électrorétinogramme :ERG**



2. **Potentiels évoqués visuels :PEV**



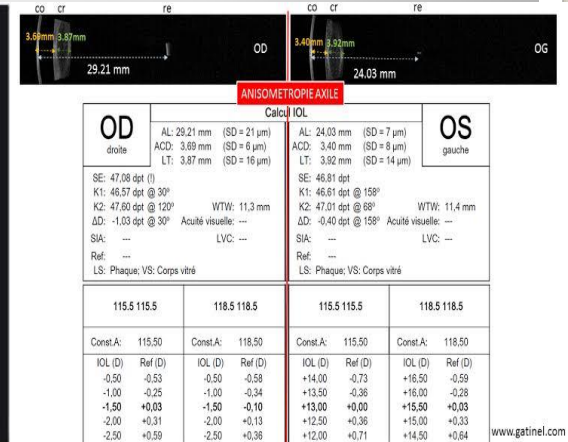
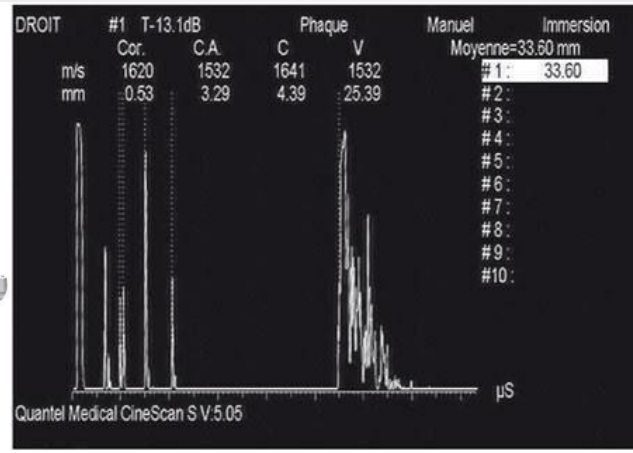
3. **Electrooculogramme : EOG**



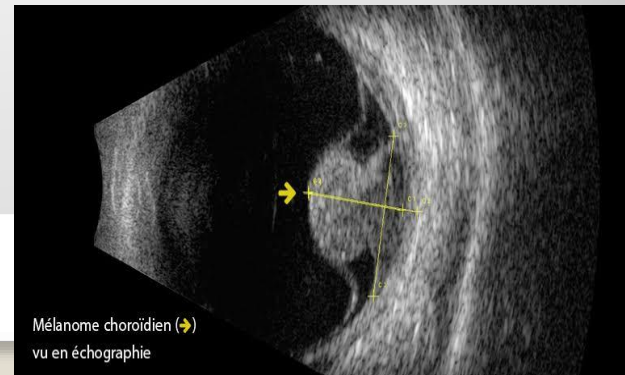
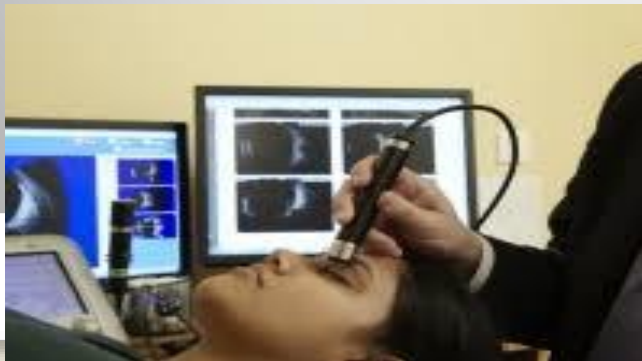
III. Examens complémentaires

D. Echographie oculaire :

- En mode A : ou échobiométrie , permet de :
 - ✓ mesurer la longueur axiale
 - ✓ calculer d'implant dans la chirurgie de la cataracte



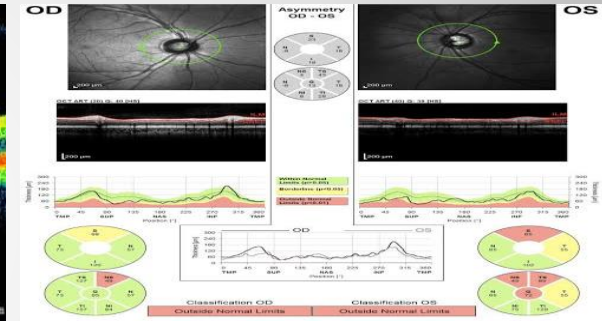
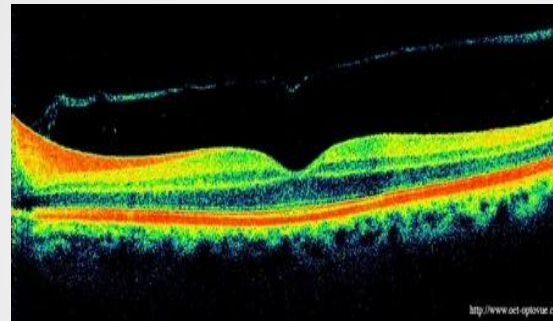
- En mode B : morphologique ; permet de dépister les anomalies : hémorragie intra vitréenne décollement de rétine...etc



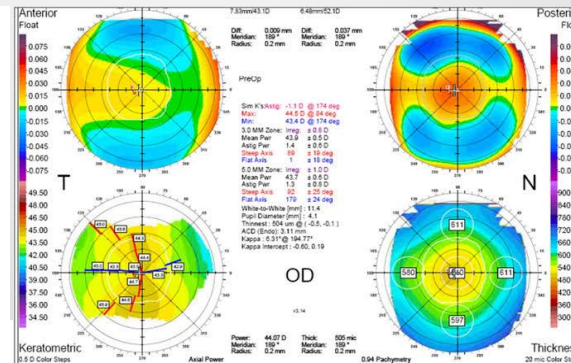
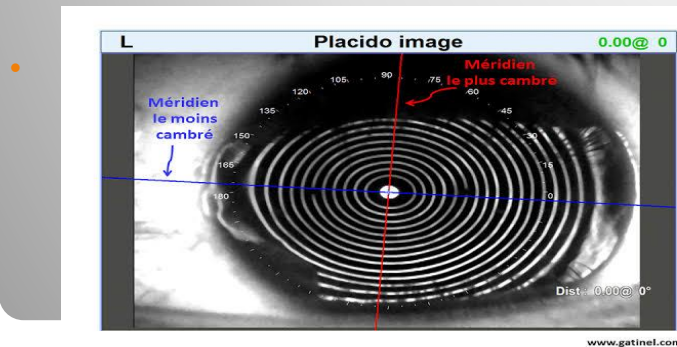
III. Examens complémentaires

E. Tomographie en cohérence optique OCT :

- permet d'obtenir une coupe histologique de la rétine
- OCT de la macula : diagnostique des oedèmes maculaires ,DMLA ..
- OCT de la papille optique :diagnostique précoce du glaucome



F. Topographie cornéenne : adaptation des lentilles chez les astigmatés, dépistage du kératocône.



Bibliographie

- <https://www.em-consulte.com>
- <https://www.sfo.asso.fr>
- <https://studylibfr.com/doc/45770/s%C3%A9miologie-oculaire>
- Orssaud C. Dufier J.L. Altération de la fonction visuelle. Orientation diagnostique. Rev Prat 2007;5:543-549
- Société française du glaucome. Qu'est-ce que le glaucome ? www.leglaucome.fr, consulté en janvier 2011