



UNIVERSITE BADJI MOKHTAR ANNABA

FACULTE DE MEDECINE

DEPARTEMENT DE MEDECINE

Cours 3^{ème} année

Année 2019/2020

Dr.Behloul.S

Sémiologie oculaire I

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) dont les axones se réunissent en un point : la papille (tête du nerf optique)
 - ✓ L'épithélium pigmentaire :contenant du pigment visuel dont la stimulation lumineuse déclenche une série de réactions aboutissant à la naissance d'un influx nerveux qui sera acheminé le long des voies optiques jusqu'au cortex occipital .

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, remplit la chambre antérieure ; 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.

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

B. Les Voies Optiques

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

- **le nerf optique**, son extrémité antérieure (tête du nerf optique) est visible à l'examen du fond d'œil (papille).

- au-dessus de la selle turcique, les deux nerfs optiques se réunissent pour former **le chiasma** où se fait un croisement partiel des fibres optiques (hémirétines nasales).

- 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.

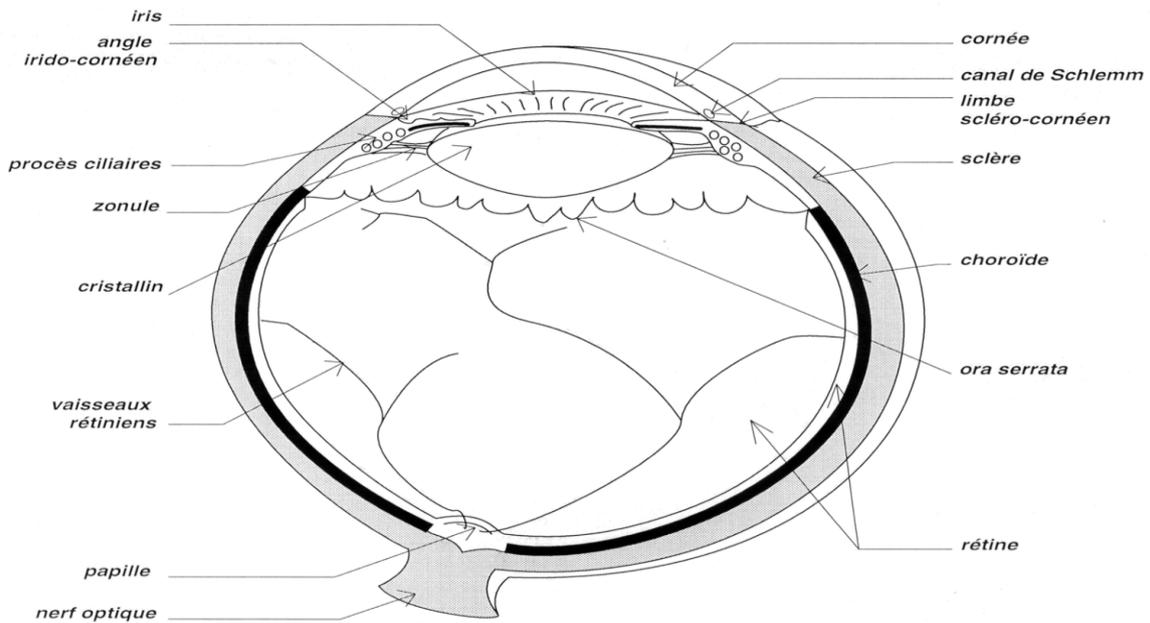
C. Les Annexes

- **le système oculomoteur** :

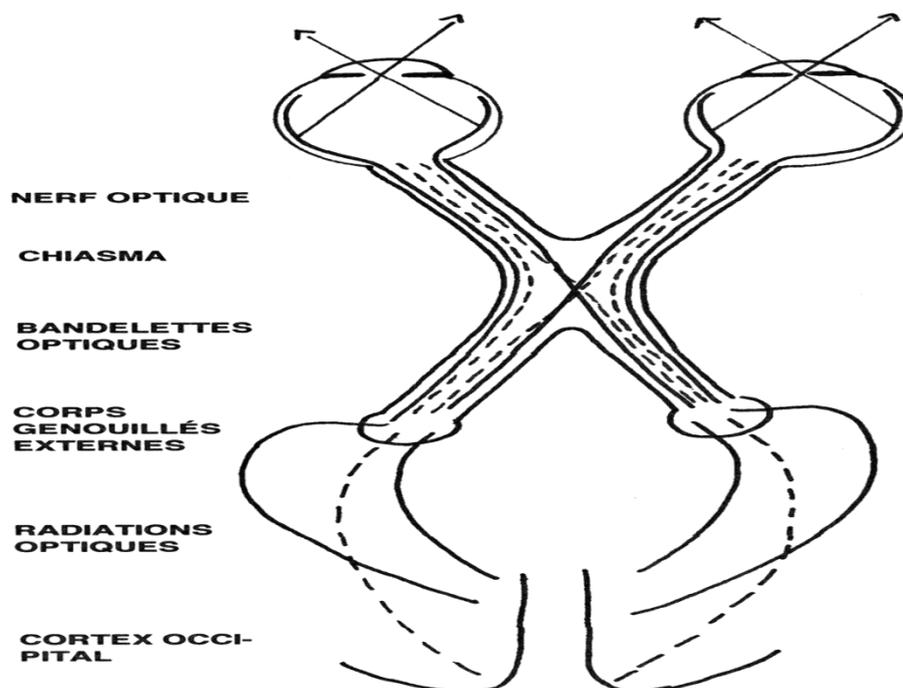
L'œil peut être mobilisé dans différentes directions grâce à **six muscles** striés (quatre muscles droits et deux muscles obliques), sous l'influence de l'innervation des nerfs oculomoteurs :

- 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.
- **l'appareil de protection du globe oculaire** : comprend :
 - ✓ Les paupières
 - ✓ la conjonctive
 - ✓ le film lacrymal (qui assure l'humidification permanente de la cornée)



Représentation schématique du globe oculaire.



Représentation schématique des voies optiques.

II. Examen du malade en ophtalmologie :

A.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** ou lors du passage d'un milieu bien éclairé à l'obscurité; principal signe de la rétinopathie pigmentaire.
- **Anomalie du champ visuel :**
 - ✓ un **scotome central** : tache centrale sombre (scotome central relatif) ou complètement noire (scotome central absolu)+/- une BAV ;
un scotome central et/ou des métamorphopsies sont facilement dépistés par les grilles d'Amsler.
 - ✓ une **amputation du champ visuel** périphérique (monoculaire / binoculaire)
 - le mode d'installation des signes doit être précisé (++++):

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

une BAV progressive :cataracte,

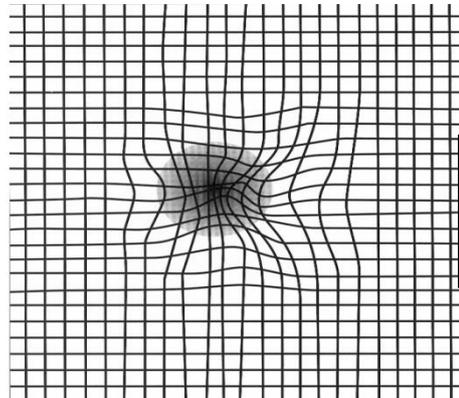
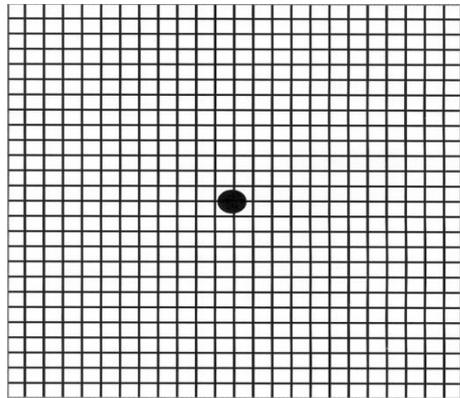
métamorphopsies d'apparition progressive : affection maculaire peu sévère

• **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.



Grille d'Amsler : à gauche sujet normal

A droite scotome central et métamorphopsies

2. Douleurs :

- ✓ **Superficielles**, à type de brûlure ou de sensation de corps étranger, elles évoquent une atteinte cornéenne ou conjonctivale ;
- ✓ **Profondes**, \pm 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 ?

B. Mesure de l'acuité visuelle :

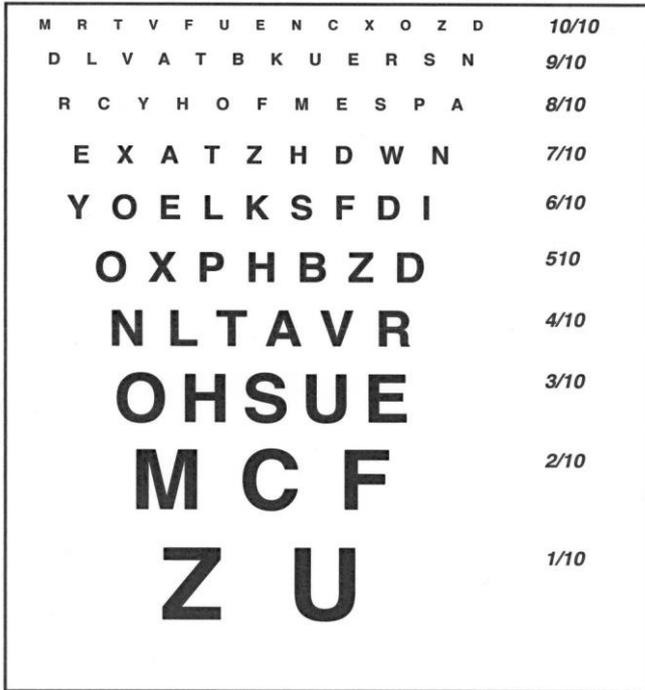
Elle est couplée à une étude de la réfraction, réalisée à deux distances d'observation :

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

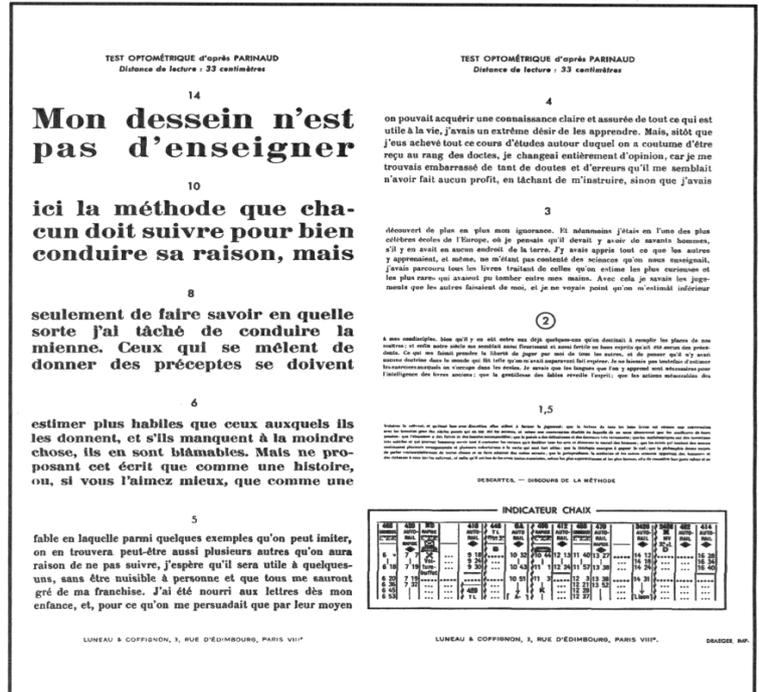
l'échelle la plus utilisée est l'échelle de Monoyer utilisant des **lettres** de taille décroissante permettant de chiffrer l'acuité visuelle de 1/10ème à 10/10èmes.

• **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.



Echelle d'acuité visuelle de loin de type Monoyer



Echelle d'acuité visuelle de près Parinaud

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)

C. Examen au biomicroscope :

Le biomicroscope (ou lampe à fente) est un microscope binoculaire présentant plusieurs grossissements, et permettant de voir avec détail les différents éléments du segment antérieur ; son système d'éclairage particulier est constitué par une fente lumineuse dont la dimension et surtout l'orientation sont variables,

permettant d'effectuer une coupe optique des différentes structures du segment antérieur.

➤ **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 corps étranger superficiel)

• **Œdème conjonctival = chemosis.**

2. Examen de la cornée :

• la **transparence** cornéenne peut être **diminuée**

- ✓ de façon diffuse par un œdème cornéen (exemple :glaucome aigu)
- ✓ ou de façon localisée par une ulcération cornéenne : l'instillation d'une goutte de fluoréscéine permet de mieux visualiser une ulcération cornéenne, notamment si on l'examine avec une lumière bleue qui fait apparaître l'ulcération en vert.

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 («synéchiesirido-cristalliniennes» ou «synéchies postérieures»

responsables d'une déformation pupillaire.

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

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

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 : son principe est de déterminer le tonus oculaire en appliquant une dépression sur la cornée.
- soit, de plus en plus couramment, à l'aide d'un **tonomètre à air pulsé**.

le tonus oculaire normal se situe le plus souvent entre 10 et 20 mm Hg ; on parle d'hypertonie oculaire pour une pression intraoculaire > 22 mm Hg.

le tonus oculaire peut être également apprécié par la palpation bidigitale : elle ne donne cependant qu'une approximation et n'a en pratique de valeur qu'en cas d'élévation très importante du tonus oculaire.

6. *Gonioscopie:*

On pratique parfois un examen de l'angle irido-cornéen ou gonioscopie qui est 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.

➤ **La biomicroscopie du fond d'œil :**

Elle consiste à examiner le fond d'œil à l'aide de la lampe à fente en utilisant une lentille ou un verre de contact d'examen comme le verre à trois miroirs (verre de Goldmann).

Aspect du fond d'œil normal :

1. *examen du pôle postérieur:* il présente à décrire trois éléments principaux :
 - **La papille**, qui correspond anatomiquement à la tête du nerf optique et à la tache aveugle à l'examen du champ visuel, est formée par la réunion des fibres optiques ; elle se présente comme 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 dont elles suivent grossièrement le trajet.

- 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*.

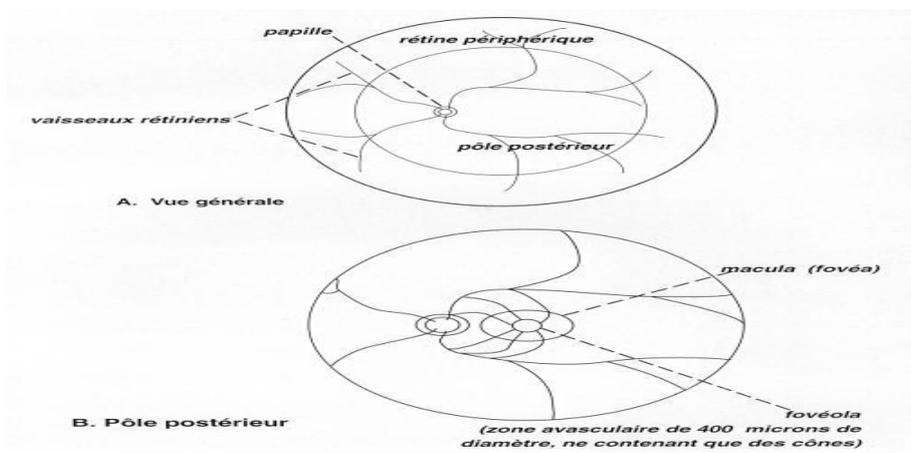
2. examen de la rétine périphérique (partie la plus antérieure de la rétine) :

Il n'est réalisé que dans des circonstances particulières, telles que 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 :

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



Représentation schématique de l'aspect du fond d'œil

D. Examen de l'oculomotricité :

On procédera à l'examen de la motilité oculaire dans les différentes positions du regard ; cet examen examinera les 6 muscles oculomoteurs de chaque œil séparément (ductions) et de façon conjuguée (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
2. *Vision des couleurs*

B. Angiographie du fond d'œil : a la fluoroscéine /au vert d'indocyanine

Examen non invasif permet d'étudier l'arbre vasculaire rétinien

C. explorations électrophysiologiques

1. *électrorétinogramme :ERG*
2. *Potentiels évoqués visuels :PEV*
3. *Electrooculogramme : EOG*

D. Echographie oculaire :

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

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

E. Tomographie en cohérence optique (Optical Coherence Tomography = OCT) permet d'obtenir une coupe histologique de la rétine

F. Topographie cornéenne : adaptation des lentilles chez les astigmates, 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 janvier2011