

OPHTALMOLOGIE

Ophtalmologie CHU Bretonneau, Tours	
Service	Bretonneau, B3 Consultations au RDC Blocs au 2e étage
Chef de service	Pr PISELLA
Internes	10 internes
Externes	2-4 D2
P2	OUI
Matériel	Tenue de bloc, blouse blanche, lampe
1e jour	
Horaires	8h au bloc, salles 1,2 et 3 réservées à l'ophtalmologie
Staff	
Visites	Pas de visites
Gardes/Astreintes	NON
Evaluation	Signature unique du carnet de stage

Lexique et Abréviations



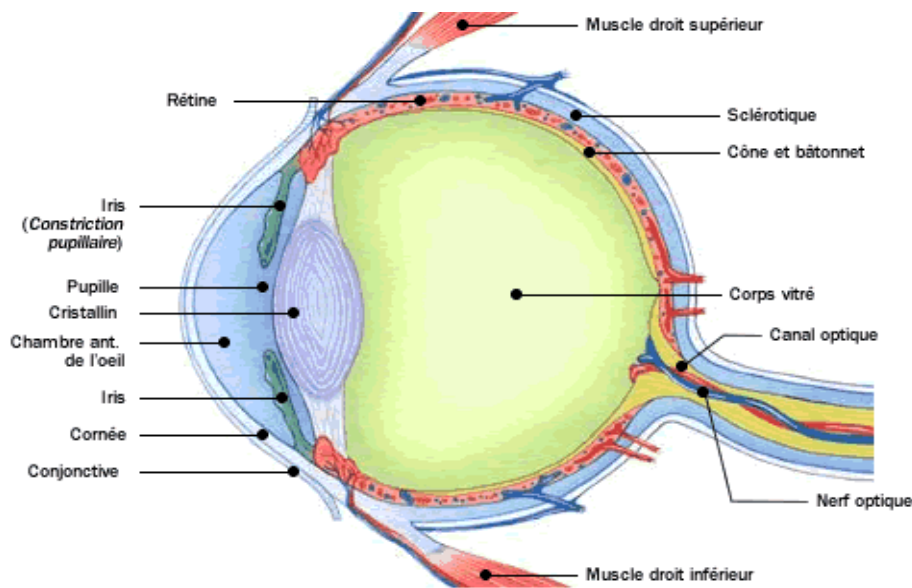
- AMIR : Anomalies micro-vasculaires intra-rétiniennes
- AV : acuité visuelle
- ATCD : antécédents
- CV : champ visuel
- CTC = corticothérapie
- DMLA : dégénérescence maculaire liée à l'âge
- ERG : électrorétinogramme
- FO : fond d'œil
- GPAO : glaucome primitif à angle ouvert
- HLH : Hémianopsie Latérale Homonyme
- IVT : injection intra-vitréenne
- NOIAA : neuropathie optique ischémique antérieure aiguë
- NORB : Neuropathie optique rétrobulbaire
- OACR : occlusion de l'artère centrale de la rétine
- OMC : œdème maculaire cystoïde
- OVCR : occlusion de la veine centrale de la rétine
- OCT : topographie en cohérence optique
- PA : potentiel d'action
- PEV : potentiel évoqué visuels
- PIO : Pression intra oculaire
- PPR : photocoagulation pan-rétinienne (ttt de la RD)
- RD : rétinopathie diabétique
- SEP : Sclérose En Plaque
- TO : tension oculaire
- VLMB : voit la main bouger



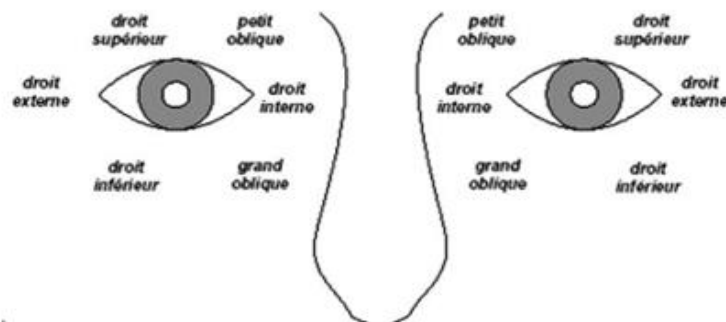
Rappels Anato-physiologiques

	Composants	Définition	Fonctions
Coque cornéo sclérale (membrane externe)	Sclère	coque fibreuse de soutien	insertion des muscles oculomoteurs
	Cornée	dioptré principal = 40D	
Uvée = membrane intermédiaire	Iris	diaphragme circulaire perforé en son centre par la pupille	contraction pupillaire permettant de passer du myosis à la mydriase
	Choroïde	tissu vasculaire nutritif pour l'épithélium pigmentaire et les couches neurosensorielles	
	Processus ciliaire et corps ciliaire	lieu d'insertion du ligament suspenseur du cristallin, muscle ciliaire (accommodation) et la zonule	sécrétion de l'humeur aqueuse

Rétine = membrane interne	Rétine neurosensorielle	photorécepteurs + cellules bipolaires + cellules ganglionnaires dont les axones forment les fibres optiques qui se réunissent au niveau de la papille = nerf optique	Photo transduction
	Epithélium pigmentaire	photorécepteurs : - cônes au niveau de la macula (=centre) vision en couleurs - bâtonnets en périphérie, vision monochrome	
Contenu	Humeur aqueuse	liquide transparent et fluide en avant de l'iris, en arrière de la cornée, sécrété par les processus ciliaires	
	Cristallin	lentille biconvexe, convergente grâce à la contraction de la zonule	Accommodation, 20D
	Corps vitré	gel transparent entouré de hyaloïde (membrane) qui remplit les 4/5e de la cavité oculaire et tapisse en arrière la rétine	



<https://www.doctissimo.fr/html/sante/atlas/fiches-corps-humain/oeil-coupe-longitudinale.htm>



	<u>M. Droit latéral (VI)</u>	<u>M. Droit médial (III)</u>	<u>M. droit supérieur (III)</u>	<u>M. droit inférieur (III)</u>	<u>M. oblique supérieur (IV)</u>	<u>M. oblique inférieur (III)</u>
<u>Champ d'action</u>	En dehors	En dedans	En haut et en dehors	En bas et en dehors	En bas et en dedans	En haut et en dedans
<u>Diplopie</u>	Horizontale en dedans	Horizontale en dehors	Verticale	Verticale	Verticale	Verticale
<u>Position compensatrice</u>	Tourne la tête du côté atteint	Tourne la tête du côté sain	Menton élevé	Menton abaissé	face inclinée côté sain	Tête en arrière, visage qui regarde vers le côté sain



A) Les anomalies de la réfraction

1- Myopie

= Excès de convergence, l'image de fait en avant de la rétine. Le patient voit mal de loin mais bien de près. Myopie forte > 6 dioptries ou longueur axiale antéro-postérieure > 26 mm

- Myopie d'indice : indice de réfraction élevé
- Myopie de courbure : augmentation de la courbure de la cornée
- Myopie axiale : augmentation de la longueur axiale antéro-postérieure de l'œil

Ttt : verres/lentilles de contact concaves (bords épais)

2- Hypermétropie

= Défaut de convergence, l'image de forme en arrière de la rétine. Le patient a une vision floue de loin (punctum remotum en arrière de la rétine) et une vision floue de près.

Ttt : verres/lentilles de contact convexes (bords fins)

3- Astigmatisme

= Méridiens de la cornée ont des courbures différentes (droites perpendiculaires qui se croisent au centre de la cornée dans un plan coronal)

- Astigmatisme régulier : méridiens perpendiculaires
- Astigmatisme irrégulier (rare) : méridiens non perpendiculaires
- Astigmatisme direct : méridien le plus puissant est le méridien vertical
- Astigmatisme indirect : méridien le plus puissant est le méridien horizontal
- Astigmatisme oblique : méridien le plus puissant est l'axe oblique

L'image formée sur la rétine est sous la forme de 2 droites perpendiculaires qui peuvent se former :

- En avant de la rétine = Astigmatisme myopique
- En arrière de la rétine = Astigmatisme hypermétropie
- De part et d'autre de la rétine = Astigmatisme mixte
- Dont l'une des focale est sur la rétine = Astigmatisme simple

Ttt par verres cylindriques

4- Presbytie

= Défaut d'accommodation du cristallin provoquant une baisse de l'AV de près liée à l'âge avec une fatigue oculaire.

Ttt par verres sphériques convexes.

B) Pathologies liées à l'âge

1- DMLA

= Atteinte de la macula après 50 ans. Différents stades :

- **Débutants** : présence de **Drusen** au FO = résidus de phagocytose des photorécepteurs entre l'épithélium pigmentaire et la membrane basale choriocapillaire
- **Atrophique** : disparition progressive de l'épithélium pigmentaire et des photorécepteurs

Exsudative = néo vasculaire : apparition de néo vaisseaux choroïdiens sous la rétine provoquant un œdème intra rétinien, des hémorragies et un décollement maculaire exsudatif à l'origine d'une BAV et de métamorphopsies brutales

2- Cataracte

= Opacification du cristallin. Signes cliniques :

- Baisse de l'acuité visuelle
- Photophobie
- Diplopie monoculaire (rare)
- Modification de la perception des couleurs (jaunissement)

Ttt = chirurgie par extraction extra-capsulaire automatique par phaco émulsification avec implant de chambre postérieure (ouverture de la capsule antérieure avec dissection des tissus du cristallin → destruction du cristallin par ultrasons = phaco-émulsification → mise en place d'un implant dans le sac cristallinien → suture de l'incision de la cornée)

C) Glaucome

1- Glaucome à angle ouvert

= Destruction progressive du nerf optique (œil blanc, calme et indolore) caractérisé par :

- Élévation de la pression intraoculaire > 21 mmHg
- Élargissement de l'excavation de la papille (visible au FO)
- Altération du champ visuel : scotome arciforme de Bjerrum, ressaut nasal
- Angle iridocornéen ouvert à la gonioscopie

2- Glaucome aigu à angle fermé

= blocage pupillaire par accolement du cristallin et de l'iris empêchant le passage d'humeur aqueuse dans la chambre antérieure due à la fermeture de l'angle iridocornéen. L'humeur aqueuse n'est pas résorbée et s'accumule en arrière de l'iris ce qui augmente la pression intra-oculaire provoquant un œdème cornéen.

- Douleur profonde très intense, irradiant dans le territoire du V1
- Nausées, vomissements
- BAV massive et brutal
- Oeil rouge et douloureux avec BAV
- Pupille en semi-mydriase
- Hypertonie intra-oculaire majeure > 50 mmHg

→ urgence thérapeutique

3- Glaucome néo vasculaire

= Développement de néo vaisseaux rétinien et à l'angle iridocornéen ce qui diminue la résorption de l'humeur aqueuse qui s'accumule et augmente la PIO.

- Hypertonie intra-oculaire
- BAV massive
- Douleur profonde
- Myosis
- Synéchies = accolement de l'iris à d'autres structures

D) Uvéite antérieure

= Oeil rouge et douloureux avec BAV

= Inflammation de l'iris et du corps ciliaire.

À l'examen avec lampe à fente on trouve :

- Cercle périkératique
- Pupille en myosis
- Synéchies irido-cristalliniennes = accolement de l'iris au cristallin provoquant une déformation de la pupille
- Phénomène de Tyndall = présence de protéines et de cellules inflammatoire dans l'humeur aqueuse
- Précipités retro- cornéen = dépôt de cellules inflammatoires à la face postérieure de la cornée

→ souvent associée à des maladies systémiques

→ toujours rechercher une Uvéite postérieure associée

E) Strabisme de l'enfant

Le strabisme est la perte du parallélisme des deux yeux par convergence (oeil regarde médialement) ou par divergence (oeil regarde latéralement) pouvant aboutir à une amblyopie irréversible après 6 ans (= absence de développement de la vision d'un œil). Définir un strabisme :

- éso- = vers l'intérieur
- exo- = vers l'extérieur
- Hypotropie = vers le bas
- hypertropie = vers le haut
- -tropie = permanent
- -phorie = intermittent
- œil dominant = œil qui fixe (reflet pupillaire centré)

Les réflexes cornéens via le test de Bruckner, permettent de déterminer le type de strabisme en analysant la déviation oculaire.

Il faut rechercher une leucocorie = lueur pupillaire blanche présente dans le rétinoblastome et dans la cataracte congénitale. TTT :

- 1) occlusion de l'œil sain et correction optique totale.
- 2) Injection de toxine botulique dans le muscle oculomoteur
- 3) Chirurgie du strabisme + correction optique totale.

F) Diplopie

= vision double d'un objet unique. 2 types :

- monoculaire : persiste à l'occlusion de l'œil sain → ophtalmo
- binoculaire : disparaît à l'occlusion de l'un des deux yeux → neuro

Etiologies diplopie monoculaire :

- Cornéenne :
 - taie cornéenne = séquelle de kératite ou de trauma
 - Kératocône
 - Astigmatisme important
- Irienne : iridialyse traumatique = désinsertion de la racine de l'iris
- Cristallinienne : cataracte nucléaire

G) Rétinopathie

1- Rétinopathie diabétique

Lésion de la rétine liée au diabète provoquant des phénomènes ischémiques de la rétine ainsi qu'un œdème rétinien. L'ischémie rétinienne provoque la prolifération de néovaisseaux et la perméabilité des capillaires provoque un œdème maculaire ainsi l'apparition d'exsudats lipidiques. Ces lésions sont présentes au FO :

- Microanévrismes rétinien (+) = points rouges au pôle postérieur
- Hémorragies rétinien en flammèches, intra rétinien en tâche, pré rétinien ou intra vitréen.
- Nodules cotonneux (zones blanches d'infarctus)
- Dilatation veineuses
- Anomalies microvasculaires intra-rétinien AMIR
- Néovaisseaux pré rétinien et pré papillaire

→ longtemps asymptomatique, provoque une **BAV tardive** qui peut se compliquer d'une hémorragie intra vitréen, décollement de rétine par traction, glaucome néovasculaire (rubéose irienne ++)

2- Rétinopathie hypertensive

Rétinopathie liée à une HTA sévère ou à l'artériosclérose. AV longtemps sauvegardé. Classification de Kirkendall basée sur le FO :

HTA	Artériosclérose
<ul style="list-style-type: none"> - Stade 1 : rétrécissement artériel diffus - Stade 2 : Nodule cotonneux, hémorragie rétinienne, exsudats secs - Stade 3 : oedème papillaire 	<ul style="list-style-type: none"> - Stade 1 : signe du croisement artério-veineux - Stade 2 : signe de croisement marqué avec rétrécissement artériolaire en regard - Stade 3 : engainement vasculaire ou occlusion de branche veineuse

H) Occlusion des vx réiniens

1- OACR

= Lésions ischémiques définitives de la rétine interne en 90 min liée à une obstruction de l'artère centrale de la rétine.

SC : BAV brutale et indolore, quelques fois des atcd d'amaurose transitoire. Oeil blanc et indolore. Pupille en mydriase aréflexive dans les premières minutes.

FO :

- Stade précoce : FO normal avec rétrécissement diffus du calibre artériel
- Dans les heures suivantes : œdème blanc rétinien ischémique et Tâche rouge cerise de la macula

Ttt : aspirine + acétazolamide (hypotonisant) + vasodilatateur IV +/- fibrinolyse si ttt très précoce

2- OVCR

= occlusion de la veine centrale de la rétine ou d'une de ses branches d'origine ischémique ou non.

SC : BAV brutale et indolore

FO : **Oedème papillaire + Veines réiniennes tortueuses et dilatées + Cotonneux nodules + hémorragies Rétiniennes disséminées.** TTT :

Forme non ischémique	Forme ischémique
Hémodilution volémique IVT d'anti-VEGF ou de Triamcinolone (=CTC locale) Surveillance clinique et angiographique mensuelle	Photo-coagulation pan-rétinienne + hémodilution volémique + IVT d'anti-VEGF ou de Triamcinolone (=CTC locale)

I) Orbitopathie dysthyroïdienne

= Atteinte orbitaire liée à une dysthyroïdie (maladie de Basedow = hyperthyroïdie ; Thyroïdite d'Hashimoto = hypothyroïdie)

Signes cliniques : Exophtalmie ++, rétractation de la paupière supérieure, diplopie (atteinte de++ du droit inférieur et du droit médial), atteinte cornéenne (kératite ponctuée superficielle, ulcère de cornée, perforation cornéenne), neuropathie par compression du nerf optique (altération du CV voir cécité)

J) Pathologies des paupières

1- Orgelet

= infection d'un follicule pilosébacé d'un cil au bord libre de la paupière = furoncle du bord libre de la paupière. On trouve une tuméfaction douloureuse centrée par un point blanc.

Ttt : collyre ou pommade ATB

2- Chalazion

= Granulome inflammatoire développé sur une glande de Meibomius dont l'orifice est fermé ce qui augmente la pression au bord postérieur du bord libre. On a une tuméfaction douloureuse de la paupière sans communication avec le bord libre.

Ttt : pommade corticoïde locale, soins des paupières (humidification, massage). Pour les formes enkystées, on réalise une incision de la glande de Meibomius.

3- Entropion

= Bascule de la paupière vers la conjonctive :

- D'origine sénile : relâchement des tissus cutanés
- D'origine cicatriciel : rétractation des tissus conjonctivaux (++) pemphigoïde cicatriciel à éliminer en premier)

4- Ectropion

= Bascule de la paupière vers l'extérieur

- D'origine sénile : relâchement des tissus cutanés
- D'origine cicatriciel : rétraction des tissus cutanés
- D'origine paralytique : relâchement musculaire (paralysie faciale) → rechercher le signe de Charles Bell (montre une protection de la cornée lors de la fermeture oculaire)

5- Ptosis

= paupière qui tombe et recouvre le globe oculaire. Peut-être lié à une atteinte du muscle releveur de la paupière innervé par le III.

K) Neuropathie optique

1- NOIAA

= Ischémie aiguë de la tête du nerf optique par occlusion des artères ciliaires postérieures ou de leurs branches due à la maladie de Horton ou à l'athérosclérose.

SC : BAV unilatérale, brutale et indolore, quelquefois précédée d'épisodes d'amaurose fugace. Asymétrie pupillaire avec diminution du RPM direct mais conservation du consensuel.

FO : œdème papillaire avec papille pâle et hémorragies en flammèches.

Champ visuel : déficit fasciculaire, altitudinal

Bio : augmentation de la VS et de la CRP si maladie de Horton

BAT +++ (retrouve des cellules géantes si maladie de Horton) sans retarder la mise en place d'une corticothérapie générale en urgence.

2- NORB

= Neuropathie optique inflammatoire démyélinisante ++ dans la SEP

SC : BAV rapidement progressive, unilatérale. Douleurs rétro-oculaires. **Signe de Marcus-Gunn** = diminution du RPM direct et consensuel à l'éclairement de l'œil atteint (passage progressif du myosis à la dilatation pupillaire)

Champ visuel : scotome central ou caeco-central (zone où le patient ne peut pas voir, plutôt au centre, attaché à la tâche aveugle)

Vision des couleurs : dyschromatopsie d'axe rouge-vert

PEV : altérés avec allongement du temps de latence controlatéral

SEP : NORB, ophtalmoplégie internucléaire (atteinte du faisceau longitudinal médian qui permet la coordination des deux yeux), paralysie du VI, Nystagmus, périphlébites rétiniennes

Interrogatoire et Examen clinique



Interrogatoire :

Signes fonctionnels, signes généraux, ATCD, mode de vie, personnes à risque, traitements

Il faut rechercher :

- une **baisse de l'AV** de près (presbytie), de loin (cataracte sénile) ou des deux (affection de la macula).
- **Fatigue visuelle** en fin de journée ?
- Sensation de "mouches volantes" ou de corps flottants" ? = **myodésopsies**
- Présence de phosphènes (= éclairs lumineux) retrouvés dans les décollements de la rétine
- Déformation des lignes droites ? = **Métamorphopsies**
- Gêne à la vision crépusculaire ? = **héméralopie** retrouvée dans la rétinopathie pigmentaire
- **Anomalies du champ visuel** (scotome central = tache centrale sombre ; raccourcissement du champ visuel périphérique)
- **Rythme d'installation** brutal/progressif

- **Douleur superficielle** minime, en "grain de sable" suspectant une conjonctivite ou intense (+ photophobie et blépharospasme suspectant un ulcère de la cornée) ou une **douleur profonde** modérée (dans les inflammations intraoculaires) ou intense (irradiant dans le territoire du V1 dans le glaucome aigu)
- Une **diplopie** monoculaire (dédoublément persistant à la fermeture de l'œil sain), binoculaire (dédoublément cédant à la fermeture d'un œil)
- Facteurs aggravants/soulageant
- ATCD oculaire personnels et familiaux



Examen clinique : inspection, palpation, auscultation, percussion + matériels à utiliser pendant l'examen clinique

Mesure de l'AV :

- de loin : à 5m avec l'échelle de Monoyer quottant entre 1 et 10/10.
- De près : à 33 cm avec l'échelle de Parinaud (texte à caractères décroissants) entre P14 et P1,5, la norme étant à P2

Inspection :

- **rougeur conjonctivale** : localisée ? prédominante aux culs de sacs inférieurs ? cercle périkératique = prédominante à la limbe scléro cornéenne ? associée à des sécrétions bactériennes ? au niveau de la conjonctive palpébrale ?
- œdème conjonctival = **chémosis**
- **Transparence cornéenne** diminuée ? (liée à l'œdème, mieux visible avec une goutte de fluorescéine pour visualiser l'ulcération cornéenne)
- **Myosis/mydriase** ?
- **Signes inflammatoires** : phénomène de Tyndall (= présence de cellules inflammatoires dans l'humeur aqueuse) ? Précipités rétro cornéens ? Synéchies indocristalliennes ou postérieures ? hypopion (= pus dans la chambre antérieure) ? Hyphéma (sang dans la chambre antérieure) ?

Mesure de la PIO ou TO : par un tonomètre à air pulsé. Norme entre 10-20 mmHg. >22 mmHg = hypertonie oculaire.

Génioscopie = examen de l'angle iridocornéen via une lampe à fente (++ dans le glaucome)

Examen du fond d'oeil :



COFU, référentiel d'ophtalmologie

La macula est en dehors de la papille.

Examen de l'oculomotricité

Principaux gestes techniques à faire et à voir



P2 : bloc, aide opératoire sur certaines biopsies des artères temporales.

Apprendre à se servir d'une lampe à fente, faire un fond d'oeil, apprendre à se servir des appareils ophtalmo (kératométrie, mesure de la tension oculaire, OCT), apprendre à retirer un corps étranger oculaire

Chirurgie de la cataracte, chirurgie du décollement rétinien, chirurgie de la greffe de cornée, apprendre à retirer un corps étranger intraoculaire, injections intra-vitréennes



- Bio : VS, CRP (rechercher de NOIAA)
- Imagerie

Etude du champ visuel :

- Périmètre cinétique via l'appareil de Goldmann : déplacement d'un point lumineux de la périphérie vers le centre jusqu'à ce que le sujet le perçoit. Permet de déterminer des lignes concentriques ou isoptères avec au centre du champ visuel, une zone aveugle
- Périmètre statique : test lumineux fixe avec une intensité lumineuse croissante jusqu'à ce que le sujet la perçoive. (++) pour l'étude du nerf optique, du glaucome et des déficits périphériques)

Vision des couleurs :

- Tables pseudo-isochromatiques : pour le dépistage des dyschromatopsies congénitales
- Test de Farnsworth = le patient classe des pastilles de couleurs pour détecter une dyschromatopsie acquise notamment entre les couleurs complémentaires (bleu/jaune ou vert/rouge).

Angiographie du fond d'œil :

- FO + fluorescéine pour la visualisation des vaisseaux rétiniens et artériels
- FO + indocyanine pour la visualisation des vaisseaux choroïdiens pathologiques

Exploration électrophysiologiques :

- ERG : enregistrement d'un **PA rétinien** secondaire à une stimulation lumineuse de la rétine. Permet l'étude de la fonctionnalité de la rétine. ERG multifocal étudie la rétine et la macula.
- PEV : enregistrement d'un PA naissant dans le **cortex visuel** (occipital) après stimulation de la rétine (++) pour le Dx des neuropathies optiques)

EOG mesure l'activité de l'épithélium pigmentaire.

Echographie :

- mode A : apprécier la longueur du globe oculaire
- mode B : dépister un éventuel décollement de la rétine lors des troubles du milieu oculaire ou localiser un corps étranger.

Tomographie en cohérence optique OCT : permet d'obtenir des coupes précises de la rétine de façon non invasive pour étudier les affections maculaires et les glaucomes.

----- **Mes Notes** -----