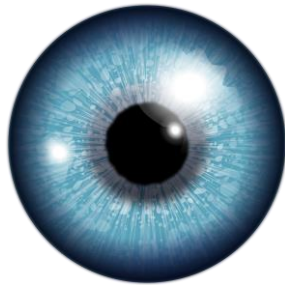


# Anatomie Ophtalmologie

*Oussama Essahili*



*Partie Allali  
Partie Mchachi*

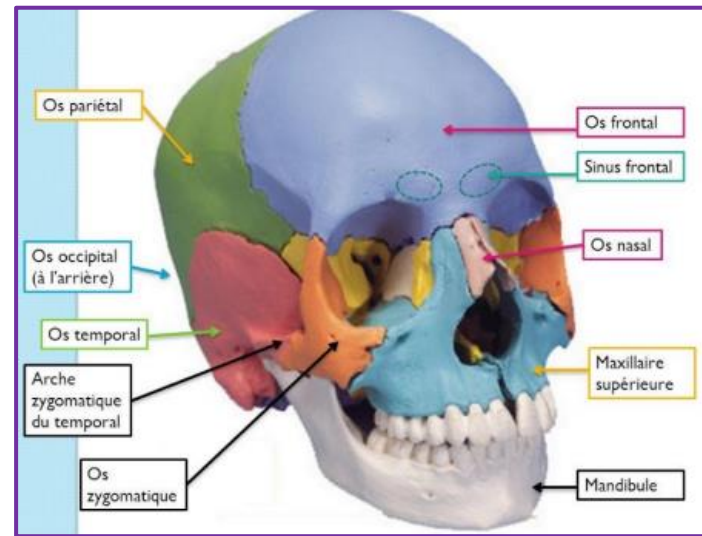
# ***PARTIE PR ALLALI***

- Anatomie de l'orbite
- Anatomie des paupières
- Anatomie de la conjonctive et vascularisation de l'orbite
- Anatomie des glandes et voies lacrymales
- Anatomie des muscles et nerfs oculo-moteurs

# CHAPITRE I : ANATOMIE DE L'ORBITE

## Introduction

- Les orbites sont situées à la **partie supérieure du massif facial**.
- Véritables **zones de jonction entre la face et le crâne osseux**, séparées l'une de l'autre par les fosses nasales.
- En forme de **pyramide quadrangulaire** dont la base large est ouverte en avant et le sommet étroit situé en arrière.
- De nombreux orifices creusés dans les parois osseuses mettent en communication l'orbite et les régions voisines, et permettent le passage d'artères, de veines, de nerfs destinés aux globes oculaires ou aux annexes.

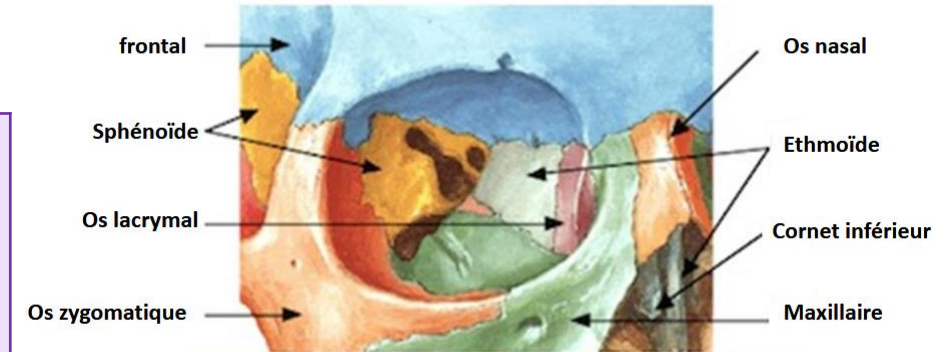


## Orbite osseuse

- **Cavité profonde ouverte en avant**
- **Sept os** appartenant aux massifs facial et crânien vont participer à sa constitution.
- **4 Parois**
- **4 angles ou bords**
- **Une base**
- **Un sommet**
- **Doublée** sur son versant interne **d'une membrane fibreuse** appelé le **périoste orbitaire**.

### 7 os

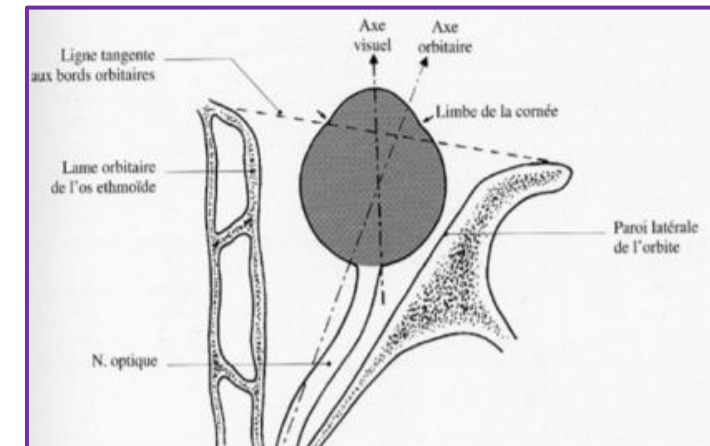
- **Os sphénoïde**
- **Os malaire ou zygomatique**
- **Os frontal**
- **Lame papyracée de l'éthmoïde**
- **Apophyse orbitaire de l'os palatin**
- **Os maxillaire supérieure**
- **Unguis (os lacrymal)**



## Anatomie descriptive

### Mensurations et orientation

- Son grand axe forme **avec l'axe visuel** antéropostérieur un angle de **23°** en moyenne.
- Dans le sens antéro-postérieur, la **profondeur** moyenne de l'orbite est de **45 mm**.
- **Base de l'orbite** mesure **40 mm** de large et **35 mm** de haut.
- **Distance** séparant les deux orbites sous espace intercanthal est **27 à 33 mm** chez l'adulte.
- Volume de la cavité orbitaire : en moyenne à **26cm³** chez la **femme** et **28,5cm³** chez **l'homme**.



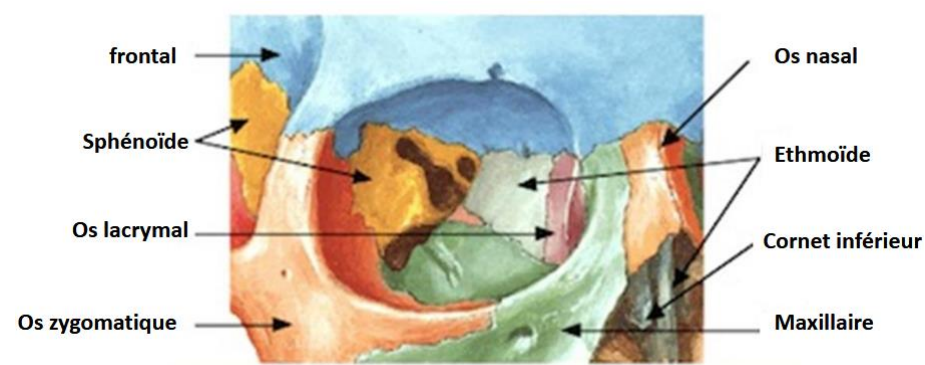
# Anatomie descriptive

Oussama Essahili

## Parois

Les **4 parois** convergent en arrière, vers le sommet de l'orbite :

- **Paroi médiale** : antéro-postérieure sur un plan sagittal.
- **Paroi latérale** : orientée selon un axe oblique en avant et en dehors.
- **Paroi supérieure** : oblique en bas et en arrière.
- **Paroi inférieure** : oblique en haut et en arrière.



## PAROI SUPÉRIEURE OU PLAFOND DE L'ORBITE

- **Triangulaire** à base antérieure, elle est formée par **2 os** :

+ La face **exocrânienne** de la lame **horizontale** de l'os frontal en avant.

+ La face **inférieure** de la **petite aile** de l'os sphénoïde en arrière.

Ces 2 os sont unis par la **suture sphéno-frontale**.

- Relativement **mince**, surtout chez le sujet âgé, elle sépare la cavité orbitaire de l'étage antérieur de la base du crâne et du **sinus frontal**.
- Dans sa partie antérieure, elle est fortement **concave**, formant les cavités orbitaires.

+ En dehors, la **fosse lacrymale** où se loge la **glande lacrymale**.

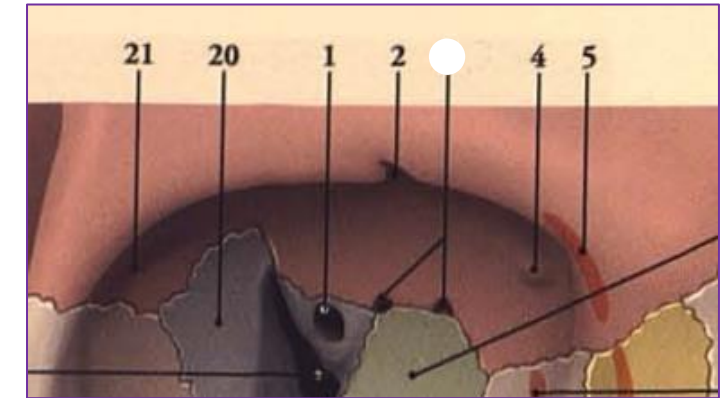
+ En dedans la **fossette trochléaire** où s'insère la **trochée du muscle oblique supérieure**.

### OS FRONTAL

1. Canal optique
2. Incisure supraorbitaire
4. Fossette trochléaire
5. Muscle orbitaire de l'œil

### OS SPHÉNOÏDE

20. Grande aile du sphénoïde
21. Fosse lacrymal



## PAROI LATÉRALE

- **Triangulaire** à base antérieure.

- La paroi **la plus solide** de l'orbite.

- Constituée par **3 os** :

+ En **avant** : Facette **orbitaire** du processus **zygomatique** de l'os frontal en haut, la face **orbitaire** de l'os zygomatique en bas ;

+ En **arrière**, la face **orbitaire** de la **grande aile** de l'os sphénoïde ; limitant en haut et en bas les deux fissures orbitaires sup et inf.

Ces 3 os sont réunis par les **sutures fronto-sphénoïdale**, **fronto-zygomatique** et **sphéno-zygomatique**.

### OS FRONTAL

a. Processus zygomatique

### OS SPHÉNOÏDE

15. Fissure orbitaire inférieure
  19. Fissure orbitaire supérieure
- ### OS ZYGOMATIQUE
16. Muscle grand zygomatique
  18. Eminence orbitaire





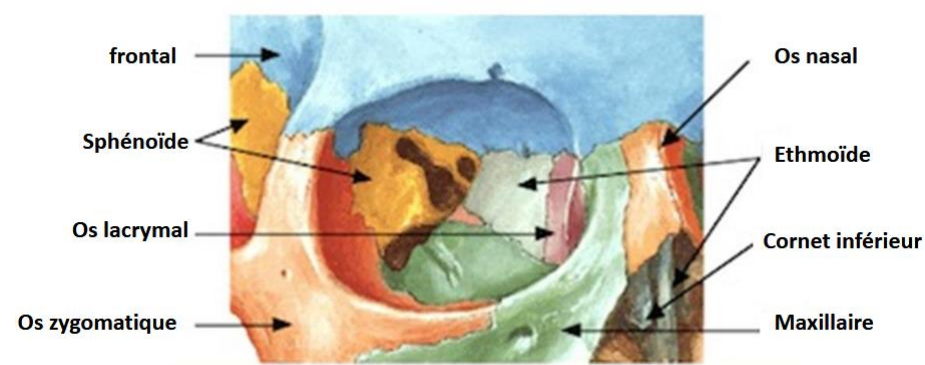
# Anatomie descriptive

Oussama Essahili

## Parois

Les **4 parois** convergent en arrière, vers le sommet de l'orbite :

- **Paroi médiale** : antéro-postérieure sur un plan sagittal.
- **Paroi latérale** : orientée selon un axe oblique en avant et en dehors.
- **Paroi supérieure** : oblique en bas et en arrière.
- **Paroi inférieure** : oblique en haut et en arrière.



## PAROI INFÉRIEURE OU PLANCHER DE L'ORBITE

- **Triangulaire** à base antérieure, elle n'existe que dans les 2/3 antérieurs de l'orbite.

- Inclinée en bas, en avant et en dehors.

- Constituée par **3 os** :

- + La face **orbitaire** de l'os zygomatique en avant et en dehors,
- + La face **orbitaire** du maxillaire en avant et en dedans,
- + En arrière, le processus **orbitaire** du palatin.

Ces 3 os sont réunis par 2 sutures :

- + **Zygomato-maxillaire** en avant
- + **Palato maxillaire** en arrière

- Sépare l'orbite du **sinus maxillaire**, cette paroi est **extrêmement fine**.  
=> **Sujette aux fractures** dans les traumatismes orbitaires.

### OS PALATIN

17. Processus orbitaire de l'os palatin

### OS ZYGOMATIQUE

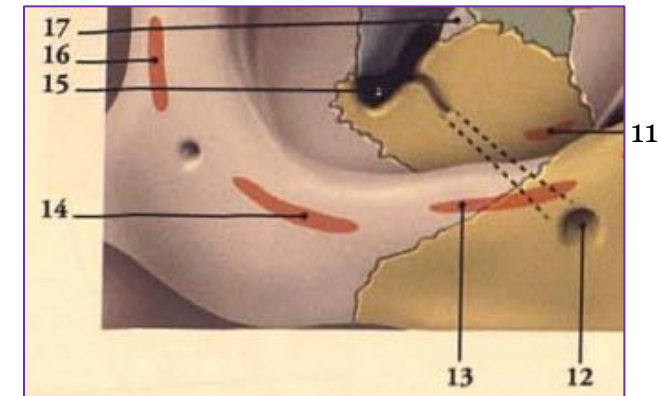
13. Muscle élévateur de la lèvre supérieure

14. Muscle petit zygomatique

### OS MAXILLAIRE

11. Muscle oblique inférieur

12. Foramen infraorbitaire



## PAROI MÉDIALE

- **Quadrilatère**, elle est formée par **4 os** d'avant en arrière :

- + La face latérale du processus **frontal** du maxillaire, en arrière de la **crête lacrymale antérieure** ;
- + La face latérale de l'os lacrymal présentant la crête lacrymale **postérieure**
- + La lame **orbitaire** de l'éthmoïde, face encore dénommée **os planum**
- + La partie tout antérieure de la face latérale du corps de l'**os sphénoïde**

Ces **4 os** sont réunis par des sutures verticales : d'avant en arrière les sutures **lacrymomaxillaire**, **lacrymoéthmoïdale**, et **sphénoéthmoïdale**.

- Les **crêtes lacrymales antérieures et postérieures** situées respectivement sur les os **maxillaire** et **lacrymal**, limitent la **fosse du sac lacrymal**.

- Séparant l'orbite des fosses nasales, et répondant aux cavités sinusiennes, formées par le **sinus sphénoïdal**

- C'est la paroi **la plus fragile**.

### OS ETHMOÏDE

3. Foramen éthmoïdaux antérieur et postérieur

6. Lame orbitaire

### OS LACRYMAL

8. Partie lacrymale du muscle orbiculaire de l'œil

9. Sillon lacrymal et fosse du sac lacrymal.

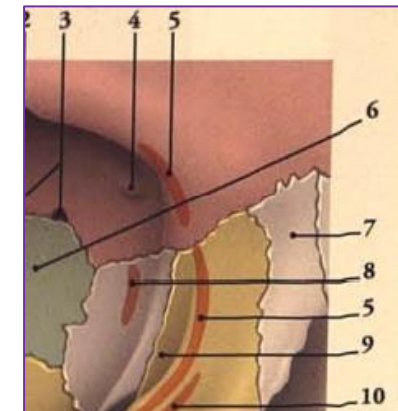
### OS MAXILLAIRE

10. Muscle élévateur de la lèvre supérieure

### OS SPHÉNOÏDE

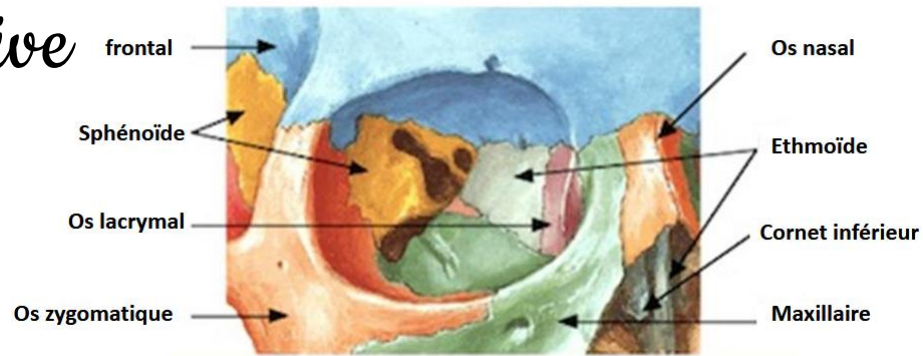
### EN DEHORS DE L'ORBITE

7. Os nasal



## Bords (4)

- Bord supéro-médial
- Bord inféro-médial
- Bord inféro-latéral
- Bord supéro-latéral



## ORIFICE ANTERIEUR OU BASE DE L'ORBITE

- L'orbite antérieure forme un rebord osseux, le **rebord orbitaire**, grosse quadrilatère.
- Ouvert en anneau de clef à sa partie médiale. Il est constitué successivement par :
  - + En **haut** : **Arcade orbitaire du frontal**, mousse dans son 1/3 médial, saillante dans sa partie latérale ; on y trouve le **foramen supraorbitaire** et l'**incisure frontale**.
  - + En **dehors** : le bord du **processus zygomatique du frontal** en haut, puis le bord supéro-médial de l'**os zygomatique**, réunis par la **suture fronto-zygomatique**.
  - + En **bas** : le bord de l'**os zygomatique** en dehors, le bord du **maxillaire** en dedans.
  - + En **dedans** : la **crête lacrymale antérieure** qui prolonge le rebord orbitaire inférieure sur le processus frontal du maxillaire

## SOMMET OU APEX ORBITAIRE

- Il répond à l'extrémité médiale de la **fissure orbitaire supérieur**.
- Un peu au-dessus et en dedans de lui, se trouve l'**orifice exocrânien du canal optique**.

## Périoste orbitaire

- **Membrane fibreuse et mince qui tapisse les parois de l'orbite.**
- Il en reste néanmoins décollable, sauf au niveau des orifices postérieurs : **canal optique et fissure orbitaire supérieure** où il se continue avec la dure mère.
- Il forme un véritable sac périosté, limitant le contenu orbitaire.
- Il passe en pont au niveau de la **fissure orbitaire inférieure**.
- Il est **doublé** au voisinage de cette fissure par un muscle lisse : le **muscle orbitaire de Muller**.



1. Fissure orbitaire supérieure
2. Orifice exocrânien
3. Fissure orbitaire inférieure

# Orifices de l'orbite

## CANAL OPTIQUE

- Proche de l'apex orbitaire
- Il fait communiquer l'orbite et l'étage antérieure de la base du crâne
- Long de 6 à 12 mm, oblique en bas, en avant et en dehors.
- Livre passage au **Nerf Optique**, entouré de ses méninges, et à l'**Artère Ophthalmique**.

## FISSURE ORBITAIRE SUPERIEURE OU FENTE SPHENOIDALE (FOS)

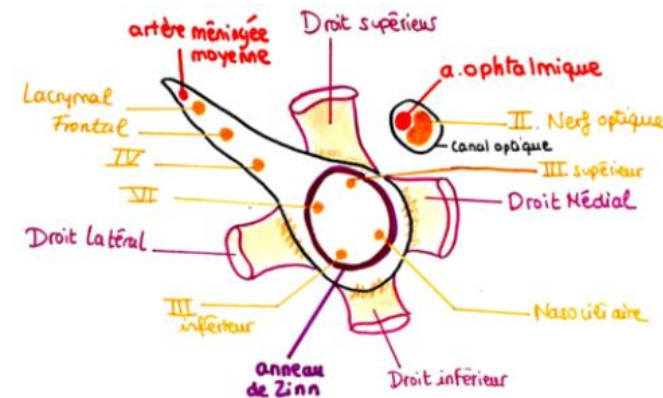
- En forme de virgule à grosse extrémité inféromédiale
- Oblique en haut, en avant et en dehors
- Forme la **partie postérieure du bord supérolatéral de l'orbite**.

### EN DEHORS DE L'ANNEAU DE ZINN

- Nerf frontal
- Nerf lacrymal
- Nerf trochléaire ou pathétique (4)
- Artère méningée moyenne

### EN DEDANS DE L'ANNEAU DE ZINN

- Branche sup du n. oculomoteur commun (3)
- Branche inf du n. oculomoteur commun (3)
- Racine sympathique du ganglion ciliaire
- Nerf moteur oculaire externe (6)
- Veine ophtalmique (inconstante)



## FORAMEN SUPRA ORBITAIRE

- Au niveau de la jonction du **1/3** médial et des **2/3** latéraux du rebord orbitaire supérieur
- Il est traversé par l'**artère supraorbitaire** et le **nerf supraorbitaire (branche du Nerf frontal)**

## FORAMINA ETHMOIDaux

- Situés au niveau du bord supéromédial de l'orbite, dans la suture frontoéthmoïdale. - Au nombre de **deux**.

### FORAMEN ETHMOIDAL ANT

- Repère chirurgical important
- Situé à 20mm en arrière du rebord orbitaire.
- Art. et Nerf éthmoïdale ANT

### FORAMEN ETHMOIDAL POST

- Situé à 15mm en arrière de l'antérieur.
- Art. éthmoïdal post
- Nerf. Ethmoïdal post (Nerf sphénoéthmoïdale de Luschka)

## FISSURE ORBITAIRE INFERIEURE (OU FENTE SPHENOMAXILLAIRE)

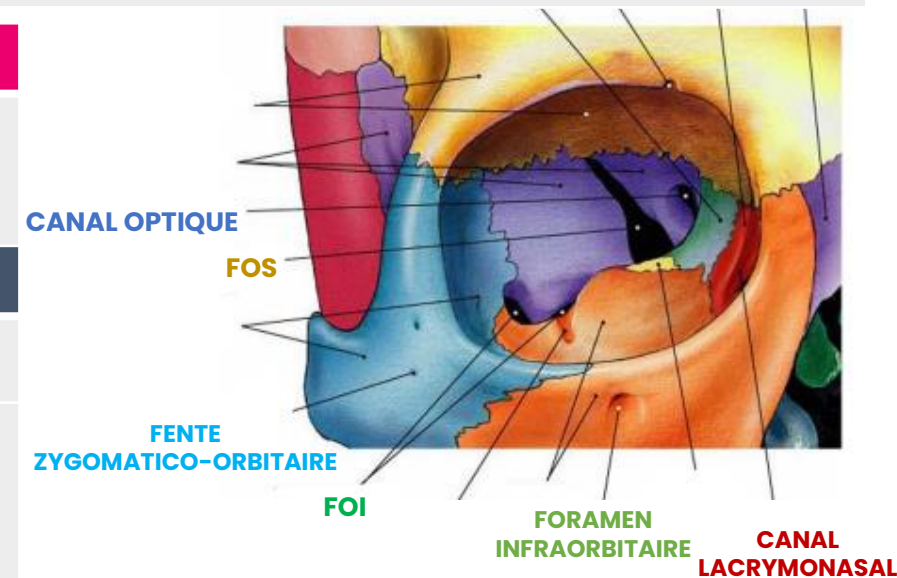
- Comprise entre :
  - + En haut : La **grande** aile de l'os sphénoïde + En bas : La face **orbitaire** du maxillaire
  - + En dehors : La face **orbitaire** de l'os zygomatique
- Bord inférieure : Echancré par le **sillon infraorbitaire** sur la face orbitaire du maxillaire
- + En avant, ce sillon se transforme en un **canal** qui va s'ouvrir sous le rebord orbitaire inférieure par le **foramen infraorbitaire**.
- Dans le sillon et le canal cheminent l'**artère infraorbitaire (branche de l'Artère maxillaire)** et le **nerf infraorbitaire (branche terminale du nerf maxillaire)**

## ORIFICE SUPERIEURE DU CANAL LACRYMONASAL

- S'ouvre à la partie basse de la **fosse du sac lacrymal**
- Il donne naissance au **canal lacrymonasal**, qui s'ouvre dans les **fosses nasales au niveau du méat inférieur**.

## FENTE ZYGOMATICO-ORBITAIRE

- Situé sur la paroi **latérale** de l'orbite.
- S'agit d'un canal en Y qui contient les **vaisseaux et le nerf zygomatico-orbitaires**.





# Rapports de l'orbite osseuse (externes)

Oussama Essahili

## PAROI SUPERIEURE

- **Fosse cérébrale antérieure** : où repose le lobe frontale de l'hémisphère cérébrale.
- **Sinus frontal** : creusé dans l'os frontal, est un rapport immédiat de la partie antéromédiale de cette paroi.

## PAROI LATERALE

- En avant** : Fosse temporale comblée par le muscle temporal et l'aponévrose temporal
- En arrière** : L'étage moyen de la base du crâne, contient le lobe temporal de l'hémisphère cérébral.

## PAROI INFÉRIEURE

- En avant** : Sinus maxillaire
- En arrière** : Fosse ptérygopalatine au niveau de la fissure orbitaire inférieure.

Dans cette paroi chemine :

- La **terminaison du nerf maxillaire ou nerf infraorbitaire**, qui donne le rameau dentaire antérieure innervant les racines des incisives et de la canine supérieure.

## PAROI MEDIALE

Entre en rapport avec les cavités sinusiennes

- En arrière** : Sinus sphénoïdal, creusé par le corps du sphénoïde
- En avant** : Cellules éthmoïdales, creusées dans la masse latérale de l'éthmoïde.
- (+) **En avant encore** : Paroi latérale des fosses nasales présentant l'insertion du cornet moyen, au niveau de la fosse du sac lacrymal.

## APEX ORBITAIRE

- Par l'intermédiaire de la **fissure orbitaire supérieure**, avec l'étage moyen de la base du crâne
- Cette fissure représente la paroi antérieure du sinus caverneux

## BASE DE L'ORBITE

- En rapport avec les insertions du muscle orbiculaire des paupières, les paupières et les parties molles périorbitaires.

# Contenu orbitaire

## Bulbe de l'œil ou Globe oculaire

- Occupe la partie antérieure de la cavité orbitaire.
- Son grand axe (axe visuel) : strictement antéropostérieur
- => Forme avec l'axe orbitaire un **angle de 23°** (Oculomotricité ++)

## Nerf optique

- Constitue l'axe du cône faciomusculaire
- Limité en arrière du bulbe de l'œil par les quatre muscles droits oculomoteurs et leurs fascia respectifs.

## Muscles oculomoteurs (6)

- **7 muscles striés** dans la cavité orbitaire dont 6 sont des m. oculomoteurs.
- 1) 4 Muscles droits : supérieur, médial, inférieur et latéral
- Tendus depuis l'apex orbitaire au niveau de l'anneau de Zinn jusqu'à globe oculaire.
- Forme avec leurs fascias respectifs, un espace conique « le cône faciomusculaire » séparant un espace intraconique et un espace extraconique.
- Se terminent en avant dans le globe oculaire en avant de l'équateur.
- 2) 2 muscles obliques : supérieur et inférieur

## Glande lacrymal principale

- Logée dans une fossette située à la partie antérolatérale de la paroi sup de l'orbite au niveau de la face exocrânienne de la lame horizontale de l'os frontal.
- Se poursuit en avant par la glande lacrymale palpébrale, séparée d'elle par le passage du faisceau latéral du muscle releveur de la paupière supérieure.

## Fascias orbitaires

## Corps adipeux de l'orbite

- Occupe toutes les espaces compris entre le périoste orbitaire et le septum orbitaire en avant.
- S'insinue entre les différentes structures contenues dans l'ordre : bulbe de l'œil -> muscles oculomoteurs, glande lacrymale etc.



# Vascularisation

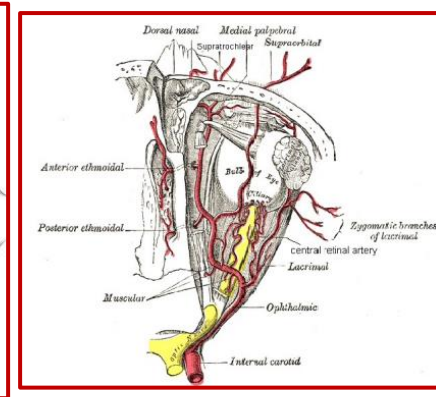
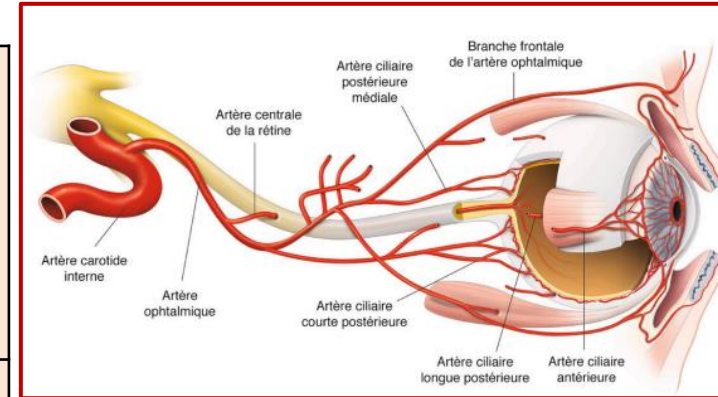
Oussama Essahili

## ARTÉRIELLE

**Artère ophtalmique ++** (branche de la carotide interne)

- **Origine** : Face antéromédiale de la carotide interne
- **3 segments** : intracrânien, intracanalair et intraorbitaire
- **Branches** :
  - + Artère angulaire + Branches frontales
  - + Branches collatérales (10 à 19)
  - + Artères à destinée optique (ACR, artères ciliaires longues et courtes)
  - + A destinée annexielle (Artère supra orbitaire, éthmoïdales, lacrymales, musculaires et palpébrales).

Artère centrale de la rétine (couches internes de la rétine)  
 Artères ciliaires postérieures (longues latérale et médiale, courtes)  
 Artère lacrymale  
 Artère supraorbitaire  
 Artères éthmoïdales  
 Artères musculaires



## Innervation

### MOTRICE (3)

7 muscles intraorbitaires

**3 nerfs oculomoteurs :**

- + Oculomoteur commun (3)
- + Nerf trochléaire (4)
- + Nerf abducens (6)

### SENSITIVE (3)

**3 branches :**

- + Nerf frontal
- + Nerf lacrymal
- + Nerf nasociliaire

=> Se rejoignent dans la paroi latérale du sinus caverneux pour former le nerf ophtalmique de Willis  
 => Ce nerf rejoint les deux autres branches du trijumeau (maxillaire et mandibulaire)

364

## VEINEUSE (3)

**Veine ophtalmique supérieure ++** : constante.

- **Origine** : sous la trochlée du m. oblique supérieur
- **Trajet** : En baïonnette en arrière et en dehors jusqu'à la FOS
- **3 segments** : extraconique (entre le MOS et le MDM) intraconique, à nouveau extraconique

**Veine ophtalmique médiale :**

40% des individus, inconstante  
 Constituée par des veines issues des muscles droits médial, inf. et parfois lat.

**Veine ophtalmique inférieure :**

Partie inférieure de l'orbite, inconstante  
 Constituée par fusion des veines issues des muscles obliques inf, droits inf et lat

**Organisation veineuse du drainage orbitaire :**

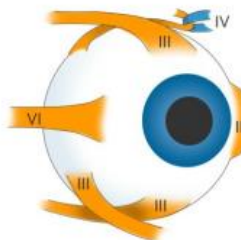
.Les 3 veines ophtalmiques assurent un drainage vers la cavité endocrânienne par le sinus caverneux.  
 Une partie du sang est toute fois drainée vers la veine faciale par la veine angulaire (se situant dans la région canthale médiale)

## LYMPHATIQUE

- **Absence** des vaisseaux lymphatique dans l'orbite : tjr discutée
- Chez le singe : Glande lacrymale, l'apex orbitaire et les muscles orbitaire.

## GANGLION CILIAIRE (3)

- Situé à la partie postérieure de l'orbite
- Reçoit 3 racines ou branches
  - + Une racine **motrice** ou courte
  - + Une racine **sensitive** ou longue
  - + Une racine **sympathique**



# CHAPITRE II : MUSCLES OCULO-MOTEURS

Oussama Essahili

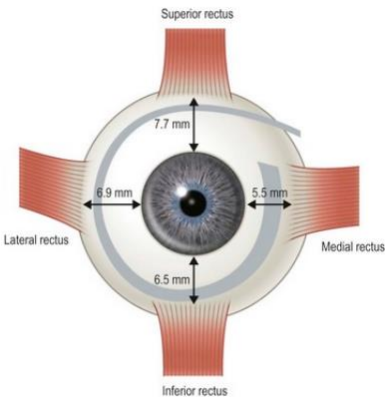
## Introduction

- Responsable des mouvements du globe oculaire
- **4 muscles droits** (supérieur, inférieur, médial, latéral)
- **2 muscles obliques** (supérieur, ou grand oblique et inférieur ou petit oblique)
- Ces 6 muscles extra-oculaires agissent de façon parallèle et conjuguée pour maintenir la vision binoculaire

- Anneau tendineux commun de Zinn**
- Se fixe par un court tendon sur le tubercule infra-optique, situé sous le canal optique.
  - Subdivisé en **2 anneaux distincts** contenant :
    - + **L'un** le nerf optique et l'artère ophtalmique.
    - + **L'autre** les nerfs oculo-moteur, abducens et nasociliaire.

MUSCLES ★	ORIGINE Anneau de Zinn	TRAJET	TERMINAISON Sclère selon la spirale de Tillaux	INNERVATION ★	ACTION ★
Droit supérieur	Entre la partie supéro-int et supéro-ext	- De leur insertion postérieur orbitaire, les 4 muscles sont plats et longs de 4cm environ. - Se portent en avant, formant un cône musculaire qui entoure la partie antérieure du globe oculaire.	A 7,7 mm du limbe	Branche sup du 3	<b>Elévation</b> Rotation int et Adduction
Droit inférieur	Entre la partie inféro-int et inféro-ext		A 6,5 mm du limbe	Branche inf du 3	<b>Abaissement</b> Rotation ext et Adduction
Droit interne	Entre la partie supéro-int et inféro-int		A 5,5 mm du limbe	Branche inf du 3	<b>Adduction</b>
Droit externe	Entre la partie supéro-ext et inféro-ext		A 6,9 mm du limbe	Nerf 6 (o.m ext)	<b>Abduction</b>

MUSCLES ★	ORIGINE	TRAJET	TERMINAISON Sclère	INNERVATION ★	ACTION ★
<b>Oblique sup</b> Plus long des muscles oculo-moteurs	Digastrique Près du bord médial du canal optique sur le corps du sphénoïde	- En avant jusqu'à sa poule au niveau de l'épine trochléaire - Puis passe entre le globe oculaire et le droit supérieur	Quadrant <u>postéro-supéro</u> externe	Nerf 4 = trochléaire	<b>Rotation interne (Intorsion)</b> Abaissement et Abduction
<b>Oblique inf</b>	Face orbitaire du maxillaire près du canal lacrymo-nasal.	- En dehors et en arrière, cravate le globe et passe sous le droit inférieure	Quadrant <u>postéro-inféro</u> externe	Racine inf du 3	<b>Rotation externe (Extorsion)</b> Elévation et Abduction



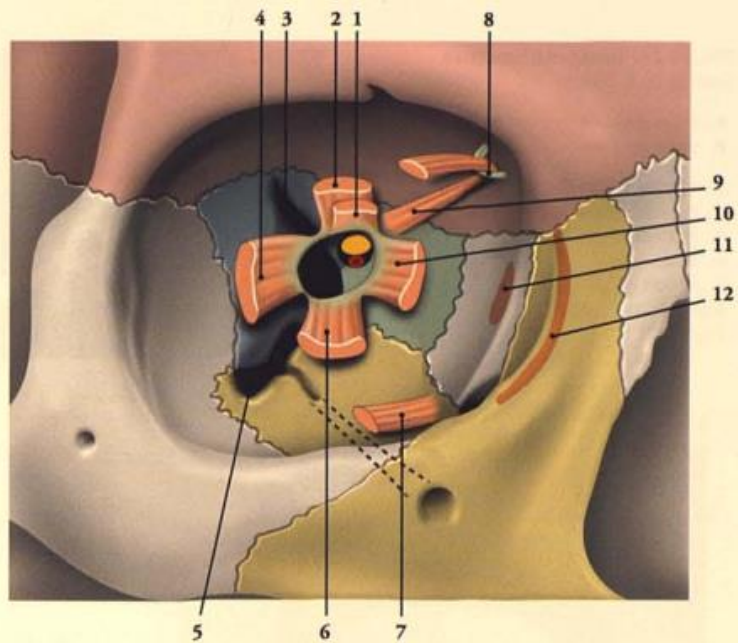


FIG. 26.22. Origine des muscles obliques de l'œil

Rose : os frontal

Jaune : maxillaire

Bleu : sphénoïde

Vert : lame orbitaire de l'ethmoïde

1. m. droit sup.
2. m. élévateur de la paupière sup.
3. fissure orbitaire sup.
4. m. droit latéral
5. fissure orbitaire inf.
6. m. droit inf.
7. m. oblique inf.
8. trochlée
9. m. oblique sup.
10. m. droit médial
11. os lacrymal et partie lacrymale du m. orbiculaire de l'œil
12. m. orbiculaire de l'œil

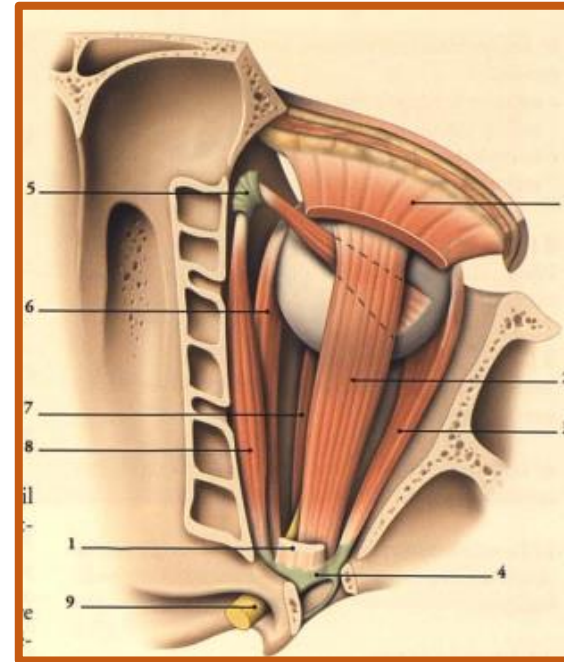


FIG. 26.19. Muscles du bulbe de l'œil (vue supérieure)

1. m. élévateur de la paupière sup.
2. m. droit sup.
3. m. droit latéral
4. anneau tendineux commun
5. trochlée
6. m. droit médial
7. m. droit inf.
8. m. oblique sup.
9. n. optique

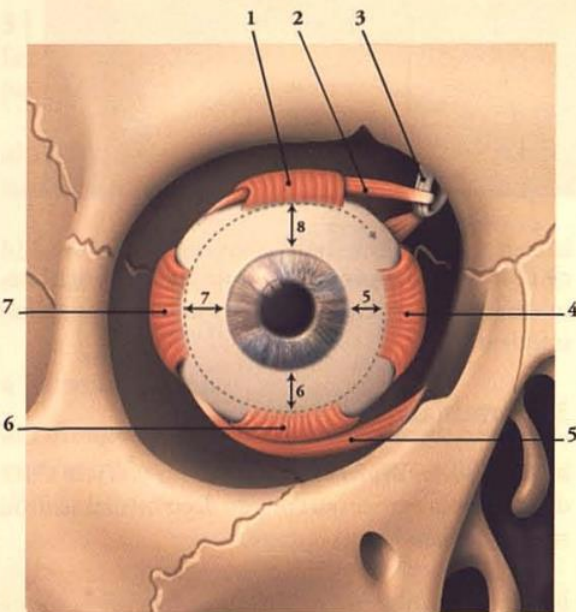
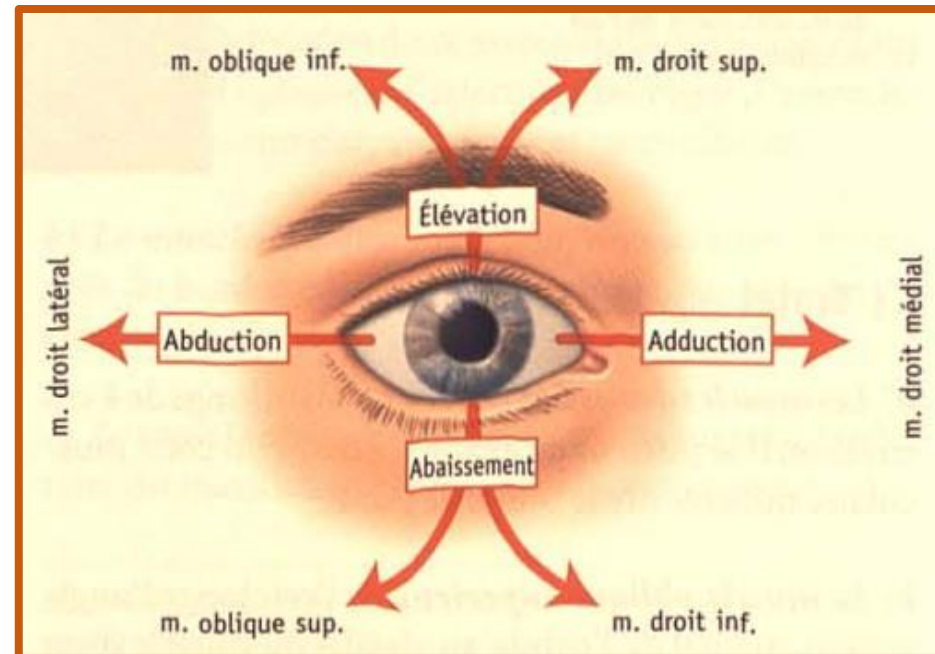


FIG. 26.25. Insertions terminales des muscles du bulbe de l'œil (↔ distance en mm)

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 1. m. droit sup.   | 5. m. oblique inf.  |
| 2. m. oblique sup. | 6. m. droit inf.    |
| 3. trochlée        | 7. m. droit latéral |
| 4. m. droit médial |                     |





# CHAPITRE III : NERFS OCULOMOTEURS

Oussama Essahili

## Introduction

- Les nerfs oculomoteurs participant à l'oculomotricité en synergie d'action avec les muscles oculomoteurs.
- Intérêt : Compréhension de la manifestation des signes sémiologiques entraînés par la lésion d'un nerf oculomoteur.

	NERF OCULOMOTEUR COMMUN (3)	NERF PATHÉTIQUE (4)	NERF OCULOMOTEUR EXTERNE (6)
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Le <b>seul nerf moteur de l'œil</b> qui contient des fibres motrices somatique et viscérales.</li><li>- Innerve le plus grand nombre de muscle au niveau de l'œil.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Seul nerf crânien</b> qui émerge du tronc cérébral dorsalement sur la face postéro supérieure de l'isthme de l'encéphale</li><li>- Ne contient que des fibres motrices somatiques</li></ul>	
Origine	<b>Noyaux du III</b> au niveau des pédoncules cérébraux en avant de l'aqueduc de Sylvius Origine apparente : au dessous de la protubérance	<b>Noyau du IV</b> , situé à la partie inférieure du mésencéphale ventralement à l'aqueduc de Sylvius directement en dessous du noyau du III	<b>Noyau du nerf abducens VI</b> , situé au niveau de la clotte protubérantielle. Origine apparente : Sillon bulbo-protubérantielle
Trajet	<ul style="list-style-type: none"><li>- Chemine dans l'étage postérieur de la base du crâne</li><li>- Se porte en avant vers l'étage moyen de la base du crâne</li><li>- Pénètre dans la loge caverneuse puis aborde l'orbite par la fente sphénoïdale à <b>l'intérieur de l'anneau de Zinn</b> puis se divise en deux branches (sup et inf)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se dirige obliquement en dehors</li><li>- Arrive à la base de l'encéphale</li><li>- Traverse la dure mère et pénètre dans la paroi externe de la loge caverneuse.</li><li>- Se termine dans l'orbite, après avoir traversé en compagnie du frontal, la partie effilée de la fente sphénoïdale en dehors de l'anneau de Zinn.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Passe de l'étage postérieur à l'étage moyen enjambant la pointe du rocher et pénètre dans la loge caverneuse.</li><li>- Gagne la fente sphénoïdale où il passe à <b>l'intérieur de l'anneau de Zinn</b>.</li><li>- Se termine dans le corps du muscle droit latéral.</li></ul>
Rôle	Innervation des <b>5 muscles</b> Droits supérieur, inférieur et interne. Petit oblique et releveur de la paupière supérieure.	Innerve le <b>muscle oblique supérieur</b>	Innerve le <b>muscle droit latéral</b>
Lésions	<b>Ptoxis</b> , si incomplet -> diplopie <b>Œil dévié en bas et en dehors</b> <b>Mydriase</b> <b>Perturbation de l'accommodation</b>	Lésion <b>avant le croisement</b> de la ligne médiane du noyau ou des fibres nerveuses <b>=&gt; Paralysie du muscle moteur de l'œil du côté opposé (Paralysie controlatérale)</b>  <b>Après croisement</b> de la ligne médiane <b>=&gt; Paralysie du même côté (Paralysie ipsilatérale)</b> <b>Œil dévié en haut et médialement</b>	Œil malade est dévié en dedans Diplopie



# CHAPITRE IV : ANATOMIE DES PAUPIERES

## Introduction

- Structures cutané-musculo-fibreuses
- Placées en avant du bulbe de l'œil
- Rôle : Protection du globe lacrymal et dans l'esthétique du regard.
- Elles sont séparées par la fente palpébrale et se continuent latéralement par les commissures médiale et latérale.

## Anatomie descriptive

- Limites de la région palpébrale
- En **haut** : le bord inférieur des sourcils
- En **bas** : le sillon palpébrogénien
- En **dedans** : la commissure palpébrale médiale réunit les paupières et la région nasale.
- En **dehors** : la commissure latérale réunit les régions palpébrale et temporale

## PAUPIÈRE SUPÉRIEURE

### Face antérieure : cutanée

- divisée en deux portions par le sillon ou pli palpébral supérieur.
- => Portion centrale ou tarsale lisse
- => Portion périphérique orbitaire ou septale répondant au septum orbitaire.
- Le sillon palpébral sup supérieur se situe en moyenne 7 à 8 mm au dessus du bord libre de la paupière supérieur
- Le sillon palpébral supérieur est dû à la présence des insertions superficielles et cutanées du muscle releveur de la paupière sup.

### Face postérieure : conjonctivale

- Constituée par une muqueuse, la conjonctive palpébrale qui se moule sur la face antérieure du bulbe de l'œil.

**Bord périphérique** : correspond au bord inf du sourcil

**Bord central** : correspond au bord libre (en position primaire recouvre 1 à 2mm du limbe/une position basse définit le Ptsosis)

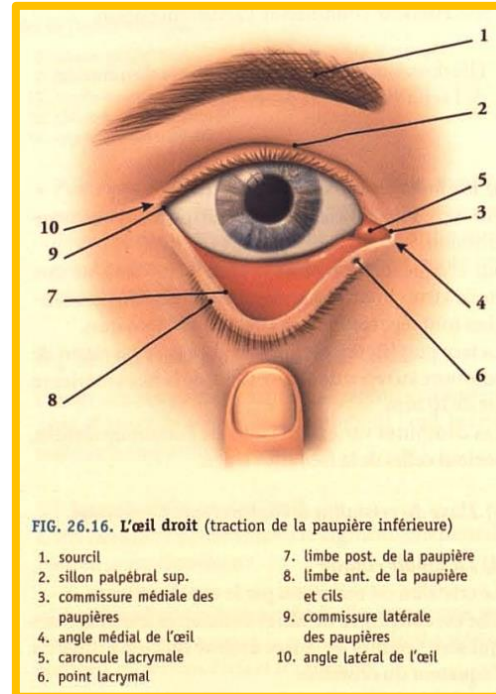


FIG. 26.16. L'œil droit (traction de la paupière inférieure)

- |                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. sourcil                          | 7. limbe post. de la paupière        |
| 2. sillon palpébral sup.            | 8. limbe ant. de la paupière et cils |
| 3. commissure médiale des paupières | 9. commissure latérale des paupières |
| 4. angle médial de l'œil            | 10. angle latéral de l'œil           |
| 5. caroncule lacrymale              |                                      |
| 6. point lacrymal                   |                                      |

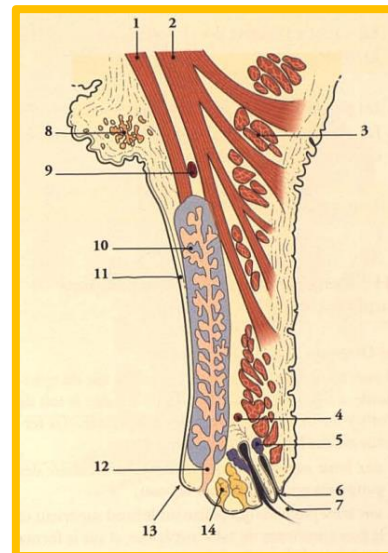


FIG. 26.17. Paupière supérieure (coupe sagittale)

- |   |  |
|---|--|
| 1. m. tarsal sup.                               | 8. glandes lacrymales accessoires          |
| 2. m. releveur de la paupière sup.              | 9. arcade palpébrale sup.                  |
| 3. partie palpébrale du m. orbiculaire de l'œil | 10. tarse sup. et glandes tarsales         |
| 4. arcade marginale                             | 11. conjonctive palpébrale                 |
| 5. glande ciliaire                              | 12. conduit excréteur des glandes tarsales |
| 6. limbe ant.                                   | 13. limbe post.                            |
| 7. cils   | 14. glandes sébacées                       |

## PAUPIÈRE INFÉRIEURE

### Face antérieure

Présence d'un sillon cutanée : Pli palpébrale inférieure

### Face postérieure

Constituée par la conjonctive palpébrale

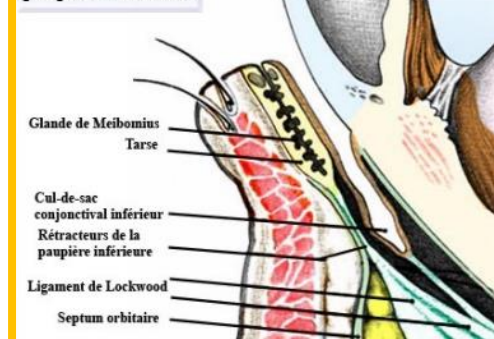
### Bord périphérique

Sillon palpébrogénien, insertions superficielle du ligament orbitozygomatique

### Bord central ou bord libre

Forme le bord inférieur de la fente palpébrale

### Constitution de la paupière inférieure



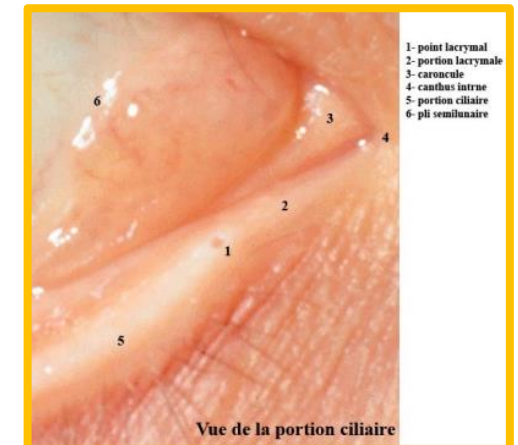
### ANGLES

#### Angle externe

Formé par la réunion des deux bords libres  
6-7 mm en dedans du rebord osseux

#### Angle interne

Formé par la réunion des deux portions lacrymales  
On retrouve deux formations : Caroncule et le repli semi-lunaire



# Structure des paupières

De la profondeur à la superficie :

## PLAN MUQUEUX

- Formé par la **conjonctive tarsale**.

## PLAN MUSCULAIRE PROFOND

- Constitution est différente qu'il s'agit de la paupière supérieure ou inférieure.
- Paupière supérieure (4 muscles)
- **Muscle releveur de la paupière supérieur ++**
- Commande **l'ouverture palpébrale**.
- Naît de l'apex orbitaire.
- Chemine entre le toit de l'orbite et le muscle droit supérieur.
- S'insère ++ face antérieure du tarse par l'intermédiaire de son aponévrose.
- Innervation : Nerf oculomoteur commun (3)
- Autres muscles : **Muscle de Muller, le muscle droit supérieur et le muscle grand oblique**.

Paupière inférieure (4 muscles)

- Muscle droit inférieur, muscle petit oblique et les rétracteurs de la paupière inférieure., muscle de muller?**

## PLAN FIBRO-ELASTIQUE

Comprend 2 parties : le tarse et le septum orbitaire

### TARSE

- Lane fibreuse, épaisse et résistante qui donne la rigidité à la paupière. Dans son épaisseur, se logent les glandes de Meibomius.
- Tarse supérieur est plus grand que le tarse inférieur
- Les torses sont amarrés au rebord orbitaire par les ligaments palpébral interne qui possède 2 chefs antérieur et postérieur entre lesquels siège le sac lacrymal.

### SEPTUM ORBITAIRE

- Lane fibreuse qui relie le bord périphérique des torses au rebord orbitaire délimitant ainsi la loge orbitaire.

## PLAN MUSCULAIRE SUPERFICIEL

### Muscle orbiculaire des paupières +++

- Lamelle musculaire formée de faisceaux ovalaires concentriques à la fente palpébrale.
- Ce muscle est divisé en 2 parties, orbitaire et palpébrale.
- Responsable de l'occlusion palpébrale et du clignement (reflex et volontaire).
- **Innervé par le nerf facial.**

## PLAN CUTANE

- Constitué par la peau palpébrale qui est particulièrement fine et souple.
- La plus fine de l'organisme.

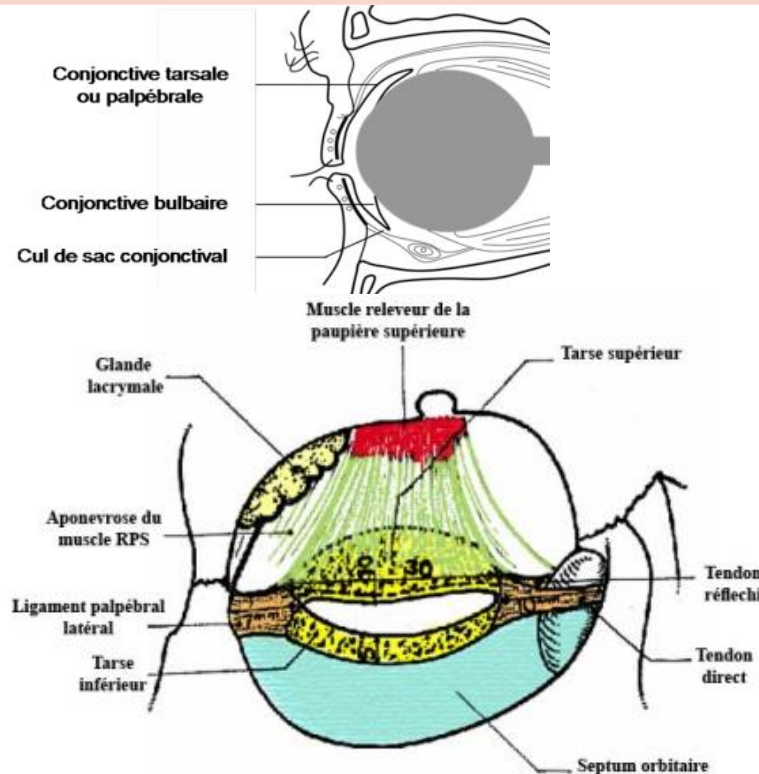
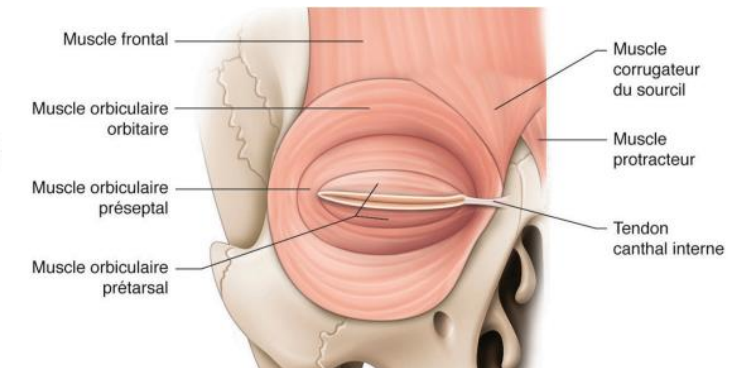
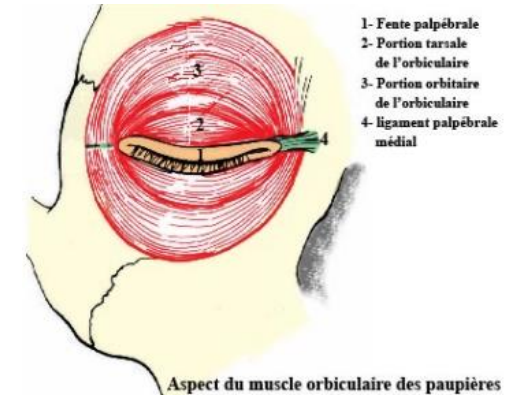
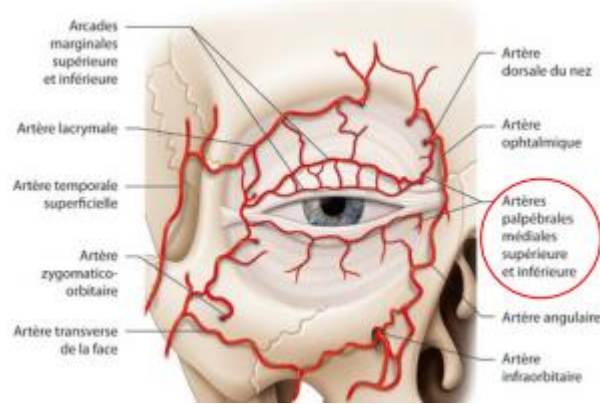


Schéma montrant le plan Fibro élastique des paupières



## ARTÉRIELLE

Artères palpébrales (Branches de l'artère ophtalmique)



## VEINEUSE

2 réseaux veineux :  
Réseau **superficiel** et Réseau **profond**

## LYMPHATIQUE

2 réseaux lymphatiques :  
Réseau superficiel cutané dermique  
Réseau profond conjonctival

# Innervation

## MOTRICE (3)

- **Branche sup du III** pour le RPS
- **Sympathique** pour le muscle de Muller
- **Nerf facial (7)** pour le muscle orbiculaire

Paralysie faciale : ouverture palpébrale permanente par atteinte de l'orbiculaire.

## SENSITIVE (3)

- Le nerf trijumeau et 2 ou 3 de ses trois branches :

### **Le nerf ophtalmique (V1) et ses trois branches**

- **Nerf lacrymal** : Sensibilité du 1/3 latéral de la paupière sup
- **Nerf frontal** : Reste de la sensibilité de la paupière sup
- **Nerf nasociliaire** : Région canthale médiale, le sac lacrymal, les canalicules et la caroncule.

### **Branche terminale du nerf maxillaire (V2) ou nerf infraorbitaire**

- + Innervent le 1/3 moyen de la paupière inf
- + Donne le nerf zygomatique qui innervent le 1/3 ext de la paupière inférieure.



# CHAPITRE V : ANATOMIE DES VOIES LACRYMALES

## Introduction

- Le film lacrymal est un véritable tissu liquide
- Indissociable de la cornée avec laquelle il partage des fonctions optiques et métaboliques.
- Sa qualité et sa bonne répartition impliquent une sécrétion diversifiée et une excrétion adaptée.
- La sécrétion est assurée par la glande lacrymale principale et les glandes accessoires.
- L'excrétion se fait à travers les voies lacrymales faisant intervenir des phénomènes actifs et passifs jusqu'aux cavités nasales.

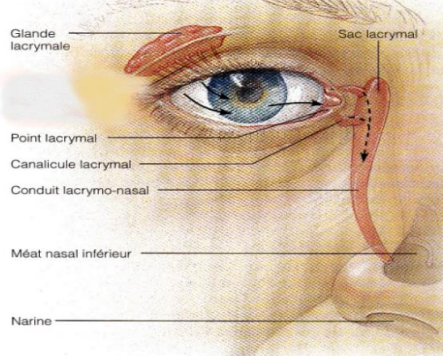


Figure 4 : Eléments constitutifs des voies lacrymales excrétrices

### COMMISSURE MÉDIALE

- Espace anatomique complexe dans lequel chemine les voies lacrymales excrétrices

#### Constitution

- La fosse du sac lacrymal
- Loge lacrymale
- Le muscle orbiculaire
- Le ligament palpébral médial
- La peau

## FILM LACRYMAL

### Constitution

98,2% d'eau, glucose, électrolytes, protéines

#### Différentes couches (3)

- Couche lipidique superficielle
- Couche intermédiaire muqueuse
- Couche profonde mucinique

### Rôles

Lavage, nutrition et protection de la surface antérieure du globe oculaire

## VOIES LACRYMALES EXCRETRICES

### Constitution

Lac lacrymal  
Points ou méats lacrymaux  
Canalicules lacrymaux  
Canal d'union  
Sac lacrymal  
Canal lacrymo-nasal

### Rôle

Evacuation des larmes

### Vascularisation

Art. palpébrales sup et inf  
Art. angulaire  
Veine ophtalmique sup  
Ganglions sous maxillaire et prétragien

### Innervation

N. infratrochéaire  
N. infraorbitaire

## GLANDES LACRYMALES

### Glandes lacrymale principale

Siège : Fossette lacrymale de l'os frontal

Bilobée, jaune, rougeâtre, 20mm de long sur 15mm de large et 3 à 5 mm d'épaisseur.

#### 2 parties :

- 1)- Partie orbitaire postéro-supérieure + volumineuse
- 2)- Partie palpébrale antéro-inférieure - importante

Rôle : Sécrétion lacrymale réflexe

### Glandes lacrymales accessoires (3)

= Glandes de la conjonctive

Siège : Muqueuse conjonctivale

Rôle : Sécrétion lacrymale de base

- Glandes de Wolfring et Krause
- Glandes à mucus : cellules caliciformes, cryptes de Henlé et glandes de Manz.
- Glandes sébacées et sudoripares : glandes de Meibomius, glandes de Zeiss

Vascularisation : Artère lacrymale, branche de l'ophtalmique et la veine lacrymal.

Innervation : Nerf lacrymal (branche du V)

### PAROI LATÉRALE DES FOSSES NASALES

- Forme quadrilatère avec des côtés de 4cm environ

#### Constitution

- Structure osseuse
- + Face méd du corps de l'os maxillaire
- + Face méd du processus frontal du maxillaire
- + Face inf de la masse latérale de l'éthmoïde
- + Lambe perpendiculaire de l'os palatin
- Cornet et méat inférieurs
- Cornet et méat moyens

### CONCLUSION

- Il existe une balance entre la sécrétion et l'excrétion lacrymale, permettant un bon fonctionnement du système lacrymal.
- Tout désordre cette balance donne soit une sécheresse oculaire soit un larmoiement pouvant conduire à une dacryocystite.
- La connaissance des différents rapports des glandes et des voies lacrymales est indispensable



Introduction

- La conjonctive est une muqueuse tapissant la face postérieure des paupières et se réfléchissant sur la face antérieure du globe oculaire.
- Constitue avec les paupières et l'appareil lacrymal : L'appareil de protection du globe oculaire
- Continue :
  - + Au niveau du bord libre : la peau
  - + Au niveau du limbe : La cornée
  - + Aux points lacrymaux : L'épithélium des conduits lacrymaux

Anatomie descriptive

- Formée de :
- La conjonctive palpébrale et la conjonctive bulbaire
  - Séparée par les culs-de-sac conjonctivaux

**Conjonctive palpébrale**

- Mince et transparente
- Brillante et humide
- Divisée en **3 parties** : Marginale, tarsale, orbitaire

**Les Culs de sac (CDS) conjonctivaux**

- La **conjonctive** se réfléchit réalisant un CDS continu, interrompu en dedans par la cruncule et le repli semi-lunaire.

4 types :

CDS supérieur, inférieur, externe et interne.

**Conjonctive bulbaire**

- Mince et transparente
- 2 portions : sclérale et limbique

Glandes de la conjonctive

Glandes séreuses	Glandes à mucus
Assurent la sécrétion aqueuse des larmes	Assurent la sécrétion mucinique des larmes
Wolfring - Krause	Mucocytes - Cryptes de Henlé

Vascularisation

ARTÉRIELLE	Artères conjonctivales postérieures et antérieures
VEINEUSE	Veines conjonctivales : nombreuses <ul style="list-style-type: none"><li>- Réseau conjonctival postérieure -&gt; veines palpébrales</li><li>- Veines conjonctivales antérieure -&gt; veines ciliaires antérieures</li></ul>
LYMPHATIQUE	<ul style="list-style-type: none"><li>- Réseau superficiel sous-épithélial</li><li>- Réseau profond qui draine le précédent et qui siège dans la couche fibreuse.</li></ul>

Innervation

SENSITIVE	Branche ophtalmique de Willis du nerf trijumeau
SYMPATHIQUE	Fibres amyéliniques au niveau des parois vasculaires
PARASYMPATHIQUE	Nerf facial

**CONCLUSION**

- La conjonctive est une structure transitionnelle entre l'épithélium cutané et l'épithélium cornéen
- Assure la sécrétion lacrymale de base par les glandes lacrymales accessoires
- La voie du segment postérieure du globe et de la chirurgie du ptérygion.

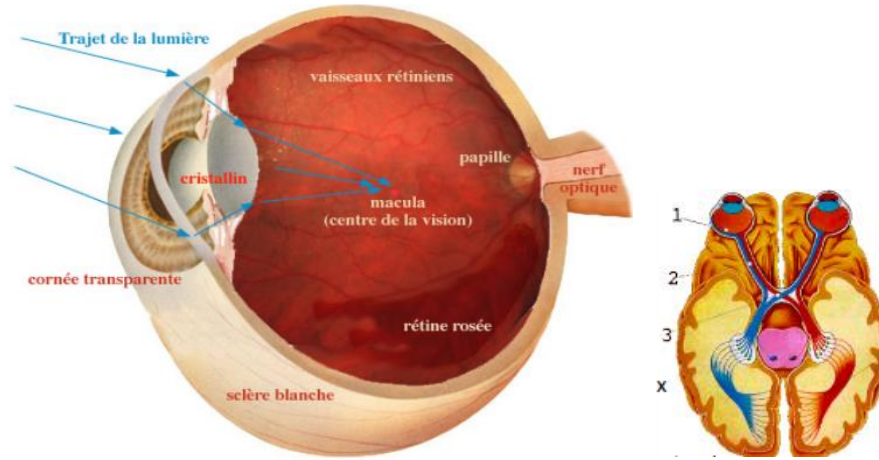
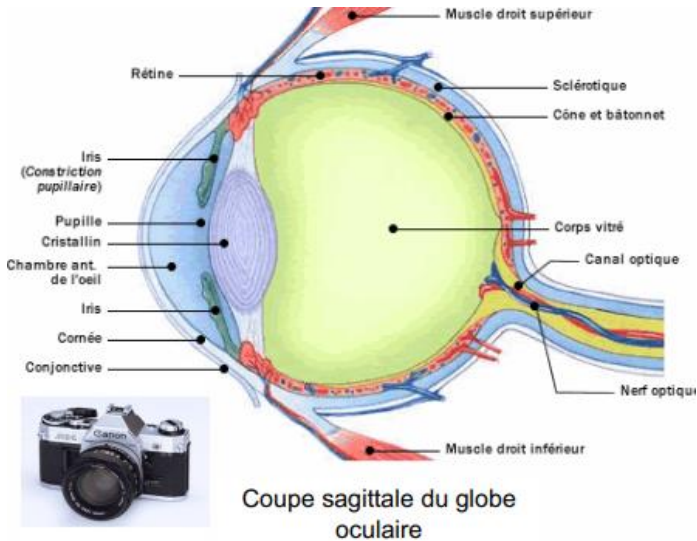
# ***PARTIE PR MCHACHI***

- Anatomie de la cornée et la sclère
- Anatomie de l'angle irido-cornéen
- Anatomie de l'iris, du corps ciliaire et de la choroïde
- Anatomie du cristallin et de la zonule
- Anatomie du corps vitré et de la rétine
- Anatomie des voies optiques

# INTRODUCTION

## GLOBE OCULAIRE = ŒIL

- Organe sphérique
- + 3 enveloppes (tuniques) centriques
- + Contenu : milieux transparents
- Diamètre : 23 – 25 mm environ
- Poids : 7 – 8 grammes
- Situation :
- + Organe pair
- + Orbite : contenant osseux rigide
- + Relié au cerveau par le nerf optique.



## APPAREIL DE LA VISION

- Ensemble des structures contribuant à la fonction visuelle : **Œil et ses annexes, voies optiques, cortex occipital.**

- Réel prolongement du névraxe

Fonction de « la vision » :

### 1)- Etape de la réception

- + Globe oculaire : Transformation du signal lumineux en signal électrique

### 2)- Etape de transmission

- + Voies optiques

### 3)- Etape de la perception

- + Cortex occipital : Analyse et intégration du signal visuel.

## LES 3 TUNIQUES DE L'ŒIL

Oussama Essahili

### TUNIQUE FIBREUSE

- Résistante, la plus externe

2 éléments :

Cornée : 1/5 antérieur

Sclérotique (Sclère) : 4/5 postérieur

### TUNIQUE VASCULAIRE (UVÉE)

- Fortement vascularisée, siège des réactions immunologiques
- Pigmentée : empêche le passage de la lumière (chambre noire)

3 éléments :

Iris : antérieur Corps ciliaire : intermédiaire

Choroïde : postérieur

### TUNIQUE NERVEUSE (RÉTINE)

- Structure fine et fragile, sensible à la lumière
- N'existe que dans le segment postérieur du globe oculaire.

## LES 3 MILIEUX TRANSPARENTS DE L'ŒIL

### HUMEUR ACQUEUSE

- Liquide clair et **peu visqueux**
- Occupe le segment **antérieur** du globe oculaire en formant deux chambre :
- + **Chambre antérieure** : devant l'iris
- + **Chambre postérieure** : derrière l'iris

### CRISTALLIN

- Structure tissulaire
- Forme lenticulaire déformable

### CORPS VITRÉ

- Structure compacte : **gel semi-liquide**
- Occupe le **segment postérieur** du globe oculaire (le plus grand volume)

# CORNÉE



## DÉFINITION

- Principal dioptré oculaire : 2/3 pouvoir **réfractif** de l'œil (43 dioptries environ)
- Membrane la plus antérieure du globe oculaire
- Principale qualité : **Transparence**

## MACROSCOPIE

- Hublot situé à l'orifice antérieure de la sclérotique
- Courbure sphérique + accentuée que celle du reste du globe oculaire
- Forme : Elliptique
- 12 mm de diamètre horizontal et 11mm vertical
- Epaisseur : 0,5 mm au centre, 1mm en périphérique

## RAPPORTS

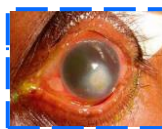
- En **avant** : **Film lacrymal + paupières**
- En **arrière** : Chambre antérieure
- En **périphérique** : Limbe scléro-cornéen

## MICROSCOPIE (5 OU 6 COUCHES, D'AVANT EN ARRIÈRE)

- Epithélium et sa membrane basale
- Membrane de Bowman
- Stroma
- **Membrane du Dua** (découverte récente)
- **Membrane de Descemet**
- Endothélium

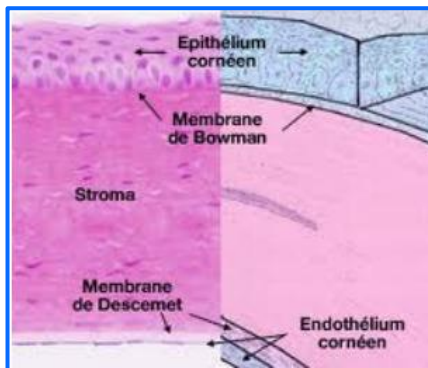
## MEMBRANE DE BOWMAN

- Acellulaire et transparente
- Synthétisée par l'épithélium cornéen au cours du développement fœtal.
- En cas de destruction : ne peut pas être renouvelée.
- => Remplacement par une cicatrice fibreuse opaque (**Taie de cornée**)



## ENDOTHELIUM CORNEEN

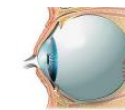
- Couche de cellules cubiques stables (non labiles) = ne peuvent être remplacées.
- Rôle : Régulation (**Pompe active Na+**) des échanges hydriques entre l'humeur acqueuse et le stroma qui a tendance de retenir l'eau par sa pression oncotique (turgescence du stroma).
- Si destruction des cellules endothéliales = œdème des cornée



## PATHOLOGIE

Traumatisme : CE, plaies..  
Inflammations : Ulcères, Kératites..  
Dystrophies héréditaires  
Kératocône

# SCLÉROTIQUE



Oussama Essahili

## DÉFINITION

- Segment de sphère de 24 mm de diamètre
- Membrane la plus externe et **la plus résistante** du GO
- Recouvre les **4/5 postérieurs du globe**
- Assure la protection mécanique des éléments sensoriels intraoculaires et l'amarrage des terminaisons des tendons des MO.

## MACROSCOPIE

Epaisseur variable : 1mm en arrière du pourtour papillaire et 0,6 mm au niveau du limbe

### FACE EXTERNE

**Conjonctive** (avant) **Episclère et cône musculaire** (arrière)  
**Insertions des muscles droits et obliques** et **l'orifice de sortie des veineuses vortiqueuses.**

### FACE INTERNE

**Choroïde** (arrière) et **Corps ciliaire** (avant)

### BORD ANTERIEUR (taillé en biseau)

Biseau antérieur – Septum postérieur  
- Délimite un angle dans lequel vient s'enchasser la cornée comme un verre de monte.  
Limbe : jonction entre la cornée et la sclère.

### BORD POSTERIEUR

- Limite l'orifice de sortie du nerf optique (=canal scléral)

## MICROSCOPIE

- Tissu fibreux dense formé de bandes fibreuses

## VASCULARISATION

**Avasculaire**, se nourrit par imbibition à partir des couches avoisinantes

## PATHOLOGIE

- Inflammations = épisclérites
- Traumatismes = plaies

## INNERVATION

En arrière : Branches des n. ciliaires longs  
En avant : Branches des n. ciliaires courts

## VASCULARISATION

Cornée = Membrane avasculaire  
Cornée vascularisée = **Cornée pathologique**

## INNERVATION

Nerfs ciliaires long et courts

## PHYSIOLOGIE

Transparence +++



# L'IRIS

## DÉFINITION

- Segment **antérieur** de l'uvée
- Disque perforé en son centre par l'orifice pupillaire
- Rôle : **Diaphragme**

## MACROSCOPIE

### FACE ANTERIEURE

Limite en arrière la chambre antérieure

### FACE POSTERIEURE

En avant du plan du cristallin

Limite avec lui la chambre postérieure

### BORD DE L'IRIS

S'appuie au centre sur la face antérieure du cristallin

### RACINE DE L'IRIS

S'insère sur la base du corps ciliaire et limite 2 angles:

- + Angle irido-ciliaire
- + Angle irido-cornéen

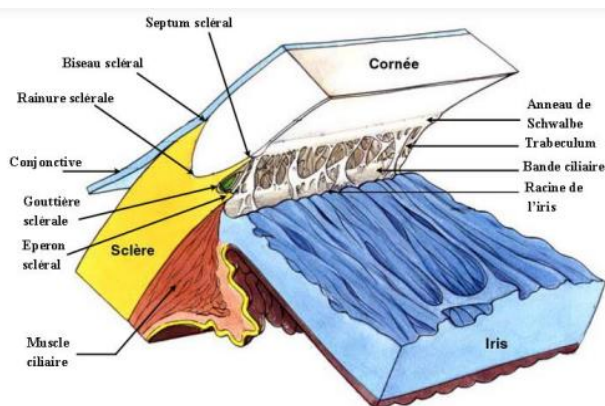
Couleur variable (bleu-clair -> brun foncé)

### 2 muscles assurent la mobilité irienne

- Dilatateur d'innervation sympathique
- Sphincter d'innervation parasympathique

## MICROSCOPIE

- Epithélium
- Couche limitante antérieure
- Stroma
- Couche limitante postérieure
- Endothélium



Structure de l'angle iridocornéen

## VASCULARISATION

Grand cercle artériel de l'iris

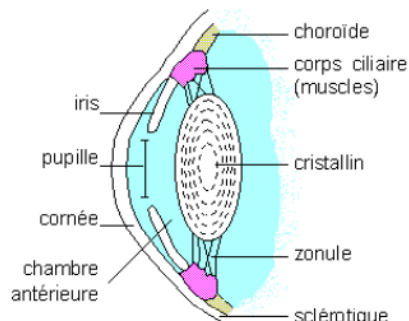
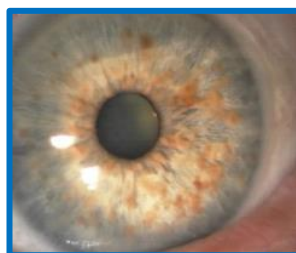
## INNERVATION

Nerfs ciliaires longs et courts

## PATHOLOGIES

Inflammations = uvéites antérieures

Tumeurs (mélanome)



# LE CORPS CILIAIRE

Oussama Essahili

## DÉFINITION

- Segment **intermédiaire** de l'uvée entre la choroïde en arrière et l'iris en avant.
- Forme d'un anneau saillant vers l'intérieur du globe (triangulaire à la coupe)
- A son niveau la rétine et la choroïde fusionnent
- Rôle important dans l'**accommodation** : donne insertion à la zonule (ligament suspenseur du cristallin)

## MACROSCOPIE

En coupe sagittale : le corps ciliaire est triangulaire à sommet postérieur dirigé vers l'ora serrata (zone de jonction entre la rétine et le corps ciliaire)

### FACE ANTERO-SUPERIEURE

S'applique directement sur la face interne de la sclère

### FACE POSTERO-INFERIEURE (vers l'intérieur du globe)

#### 2 parties

- **Partie lisse en arrière** : **Anneau ciliaire ou orbiculus ciliaris**, de teinte claire
- **Partie plissée en avant** : **Procès ciliaire ou corona ciliaris**, série de plis en doigts de gant (lieu de sécrétion de l'humeur aqueuse)

### BASE ANTERIEURE

- divisée en 2 parties par l'insertion de la racine de l'iris.
- 2 muscles lisses qui participent activement à l'accommodation :
- **Muscle de Rouget-Muller** + **Muscle de Brucke-Wallace**

## VASCULARISATION

Grand cercle artériel de l'iris

## INNERVATION

Nerfs ciliaires courts

## PATHOLOGIES

- Inflammations : uvéites intermédiaires
- Tumeurs : naevus, angiome, mélanome

# LA CHOROÏDE

# L'ANGLE IRIDO-CORNEEN A.I.C

## DESCRIPTION

*Oussama Essahili*

## DÉFINITION

- Segment postérieur de l'uvée
- **Membrane vasculaire nourricière de la rétine**

## MACROSCOPIE

- Epaisseur variable
- Face externe**  
Appliquée directement sur la sclère
- Face interne**  
En rapport avec la rétine (E. pigmentaire)
- Choroïde**  
S'étend entre l'ora serrata en avant et le pourtour du nerf optique en arrière

## HISTOLOGIE : DE DEHORS EN DEDANS

- Le suprachoroïde
- La choroïde proprement dite
- + Couche des gros vaisseaux
- + Chorio-capillaire
- La membrane de Bruch

## VASCULARISATION

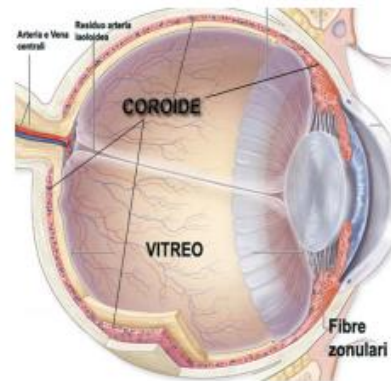
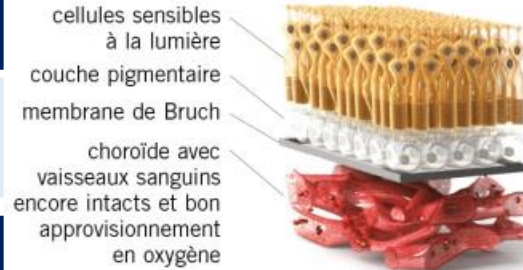
- Artères ciliaires courtes postérieures
- Artères ciliaires longues postérieures

## INNERVATION

Nerfs ciliaires courts

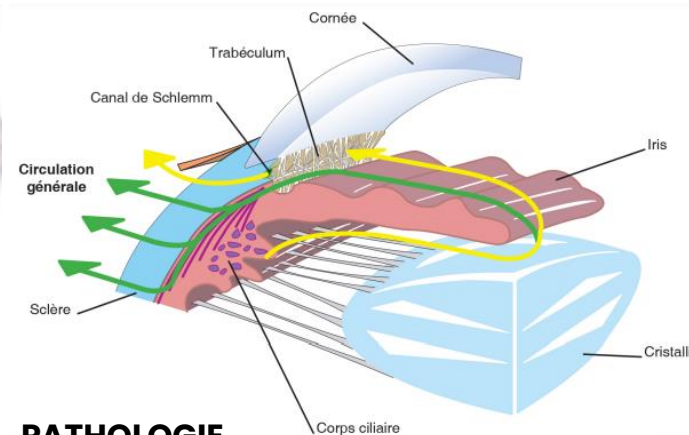
## PATHOLOGIE

- Inflammations (choroïdites)
- Tumeurs (mélanomes)



## DÉFINITION

- La cornée détermine en périphérie la racine de l'iris, un angle => Angle irido-cornéen.
- Zone anatomique importante qui constitue les émonctoires de l'humeur aqueuse.



## PATHOLOGIE

- Glaucomes (Augmentation de pression oculaire)

## PHYSIOLOGIE DE L'HUMEUR AQUEUSE H.A

- Liquide endoculaire : sécrété au niveau des procès ciliaires dans la chambre postérieure.
- Arrive dans la chambre antérieure à travers l'orifice pupillaire
- Se répartit au niveau de l'angle irido-cornéen, où elle est excrétée.
- Trabéculum -> Canal de Schlemm -> Canalicules excréteurs -> Circulation générale
- Il existe un équilibre entre la sécrétion et l'excrétion de l'H.A.
- + A l'intérieur du globe oculaire : **Homéostasie tensionnelle** (tension physiologique constante en permanence)
- + Déséquilibre de l'élimination de l'H.A => Hypertension oculaire (glaucome)

## Face antéro-supérieure

= Jonction cornéo-sclérale

### Bord ANT de la sclère

Biseau scléral + Septum scléral, entre lesquels vient s'enchasser la cornée comme un verre de montre.

**Septum scléral** : creusé de la gouttière sclérale (où va se loger le canal de Schlemm)

## Face postéro-inférieure

En rapport avec l'humeur aqueuse de la chambre antérieure.

Tapissée par le **trabéculum** (Tractus filtrant H.A)

## Angle antérieur

Condensation périphérique de la membrane de Descemet : **Anneau de Schawlb ou de Dolinger** (sommet de l'angle)

## Angle postérieur

Racine de l'iris s'insère sur la base du corps ciliaire et délimite avec lui deux angles :

+ Angle irido-cornéen et angle irido-ciliaire

La **bande ciliaire** est située entre la racine de l'iris et la périphérie de l'angle.

## HUMEUR AQUEUSE

- **Liquide** occupant la **chambre ant et post**
- **Transparent et peu visqueux** (dépourvu d'éléments figurés du sang et sans protéines)
- Renouvellement permanent : toutes les 2-3 heures
- **Déterminant principal de la pression intra oculaire**
- Formation : corps ciliaire (Procès ciliaires)
- Résorption : Angle irido-cornéen

## Rôles

- Métabolisme (endothélium cornéen, cristallin et iris)
- Régulation de la pression intra-oculaire : équilibre entre formation et élimination (12-16 mmHg)

# CRISTALLIN

## DÉFINITION

- **Lentille biconvexe (P = 21 dioptrie), transparente**
- Située entre l'iris en avant et le vitré en arrière
- Maintenu en place par les fibres zonulaires
- Propriété essentielle : **PLASTICITE** (modification des courbures et de la puissance optique lors de l'accommodation)
- Organe **avasculaire** : métabolisme par diffusion (humeur aqueuse)

## PATHOLOGIE

- Opacification : Cataracte
- Perte d'élasticité : Presbytie

## ANATOMIE DESCRIPTIVE

### 2 FACES CONVEXES

Antérieure / Postérieure (plus forte courbure)

Equateur (bord)

Diamètre : 9 mm

Épaisseur : entre 4 et 5 mm

Structure (en couche d'oignon) : Capsule, Cortex et Noyau

## RAPPORTS

**EN AVANT** : Répond à l'**iris**

**EN ARRIERE** : Répond au **vitré** (ligament de Wieger : adhérence solide entre le vitré et la face postérieure du cristallin)

**EN DEHORS** : L'équateur du cristallin répond aux **fibres zonulaires** amarrées au **corps ciliaire**.

## MICROSCOPIE (CRISTALLIN ADULTE)

### CAPSULE (ou cristalloïde ant et post)

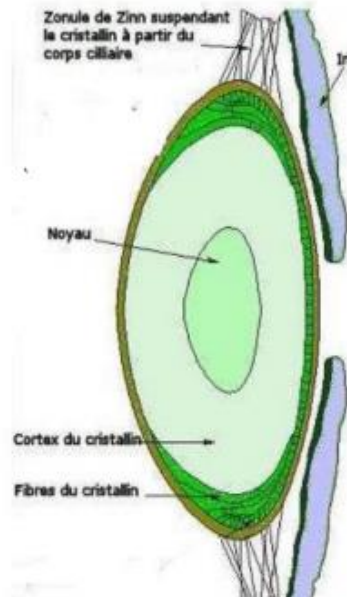
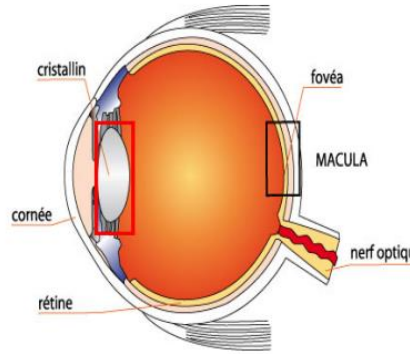
- **Membrane anhiste** entourant le cristallin

### EPITHELIUM ANTERIEUR

- Constitue la **zone germinative**
- N'existe qu'en avant de l'équateur.

### FIBRES CRISTALLIENNES

- **Rubans prismatiques** épais sous forme de cellules épithéliales étirées et aplaties.



# ZONULE DE ZINN

Oussama Essahili

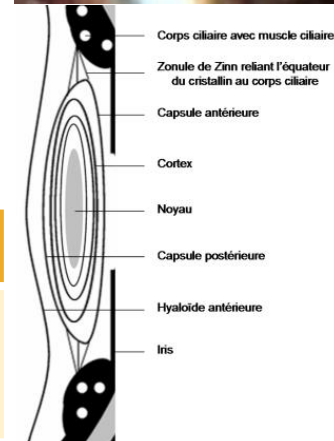
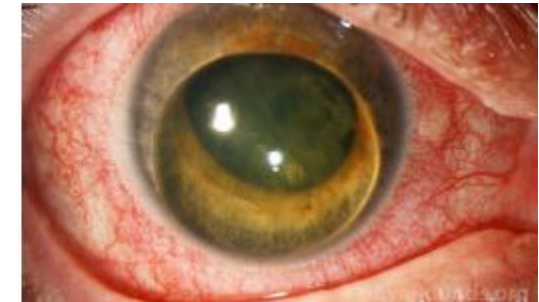
## DÉFINITION

= **Ligament suspenseur du cristallin**

- Fibres collagène tendues entre le corps ciliaire et l'équateur du cristallin
- Maintient le cristallin en place dans la chambre postérieure
- Transmet la force du muscle ciliaire au cristallin :
- + Vision de près => contraction du m. ciliaire => relâchement de la zonule
- + Vision de loin => relâchement du m. ciliaire => tension de la zonule

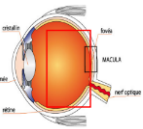
## PATHOLOGIE

- Si déchirure (rupture partielle) des fibres zonulaire => Instabilité du cristallin (subluxation)
- Si rupture complète de la zonule => Luxation complète du cristallin





# CORPS VITRÉ



## DÉFINITION

- Substance transparente semi-liquide : véritable gel
- Remplit la cavité oculaire, en arrière du cristallin
- Représente 6/10 du volume du globe.

**Avasculaire, très peu cellulaire ++**

**PATHOLOGIE** : Hémorragie d'origine extra-vitréenne.

## RÔLES

- Mécanique : Rigidité du globe oculaire
- Optique : indice de réfraction vaut 1,34
- Maintenir la rétine en place contre la paroi de l'œil
- Absorption UV et protection de la rétine
- Adhérences à la rétine : papille, ora serrata (base vitré)

## MACROSCOPIE

- Le vitré, masse gélatineuse, se moule sur les organes de voisinage.
- En arrière : il épouse le corps sphérique du globe oculaire
- En avant : il est **déprimé à sa partie centrale par le cristallin (fossette patellaire)**
- Adhérences à la rétine :
  - + Pourtour de la papille
  - + Ora Serrata : adhérences à la pars plana du CC (base du vitré)

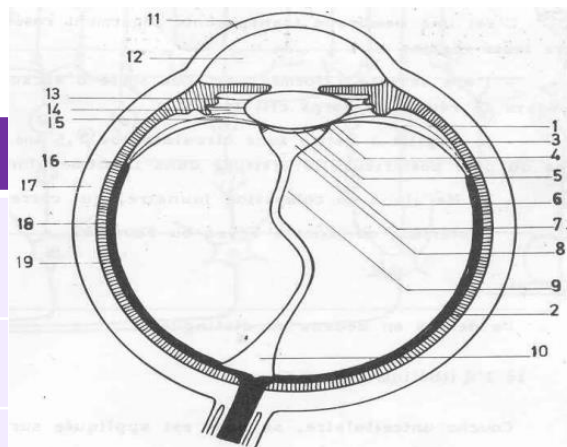
## MICROSCOPIE

**- Les enveloppes du vitré :**

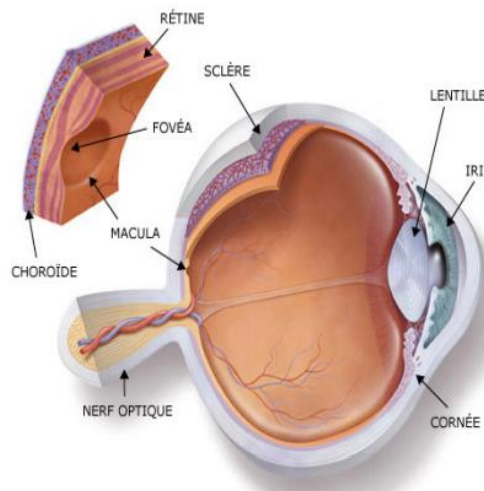
Hyaloïdes antérieure et postérieure (condensation périphérique du vitré)

**- Le canal de cloquet :**

Petit pertuis optiquement vide en forme de S de l'arrière du cristallin à la papille (Aréa Martégiani)



1. - Hyaloïde antérieure (Portion zonulaire).
2. - Hyaloïde postérieure.
3. - Ligament de Wieger.
4. - Plicata de Vogt (Partie adhérente).
5. - Espace rétro-lenticulaire de Berger.
6. - Hyaloïde antérieure (Portion patellaire déprimée en fossette).
7. - Area de Vogt.
8. - Plicata de Vogt (Portion libre).
9. - Canal de Cloquet.
10. - Area de Martegiani.
11. - Cornée.
12. - Chambre antérieure.
13. - Zonule.
14. - Chambre zonulaire.
15. - Espace rétro-zonulaire.
16. - Ora.
17. - Sclérotique.
18. - Choroïde.
19. - Rétine.



# RÉTINE

Oussama Essahili

## DÉFINITION

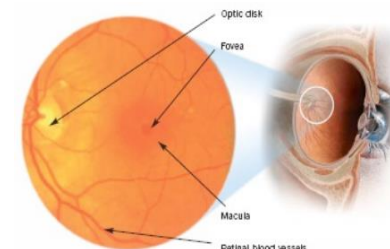
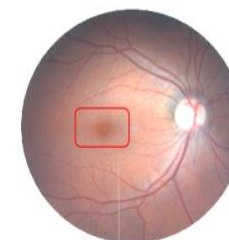
- Membrane la plus interne
- La rétine visuelle : étendue de l'ora serrata à la papille, se continue en avant avec l'épithélium corps cilié
- Formée de 10 couches
- Membrane transparente légèrement rosée avec 3 régions :
  - + **Ora serrata** : série d'arcades pigmentées séparant la rétine du corps ciliaire
  - **Papille** : petite zone circulaire, sur le même plan que la rétine, en dedans du pôle postérieur, 1,5 mm de diamètre
  - **Macula** : correspond au pôle postérieur (fovéa), jaunâtre.

## MACULA

- Légère fossette au centre de la rétine : l'acuité visuelle est maximale (**discriminative, détails, couleurs +++**)
  - Zone avasculaire centrale, vascularisation assurée en profondeur par la choroïde au centre et en périphérie par capillaires rétinien
  - **Vulnérable ++**
- Symptomatologie bruyante (syndrome maculaire)  
Affections multiples : DMLA, OM, Trou...

## PAPILLE

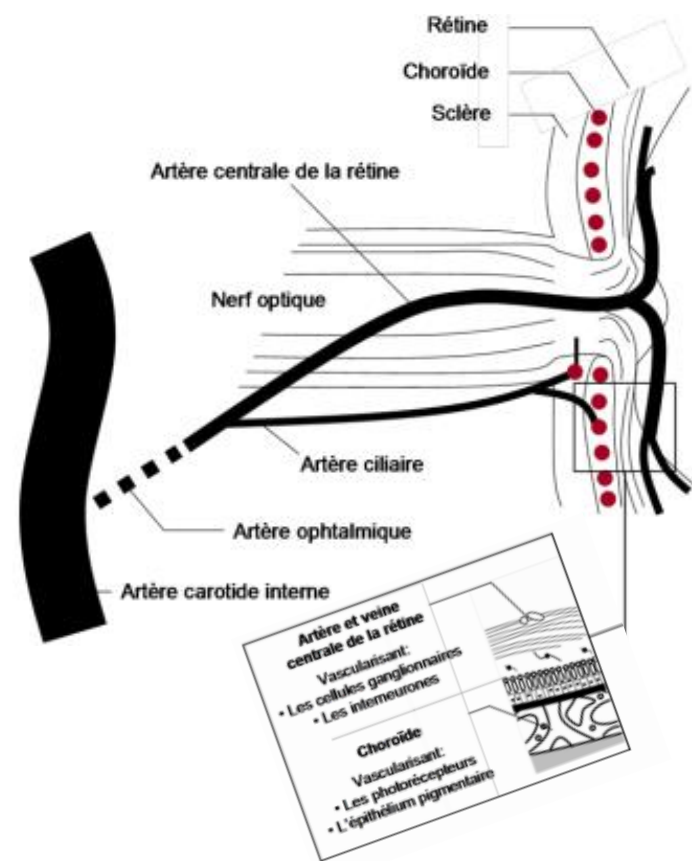
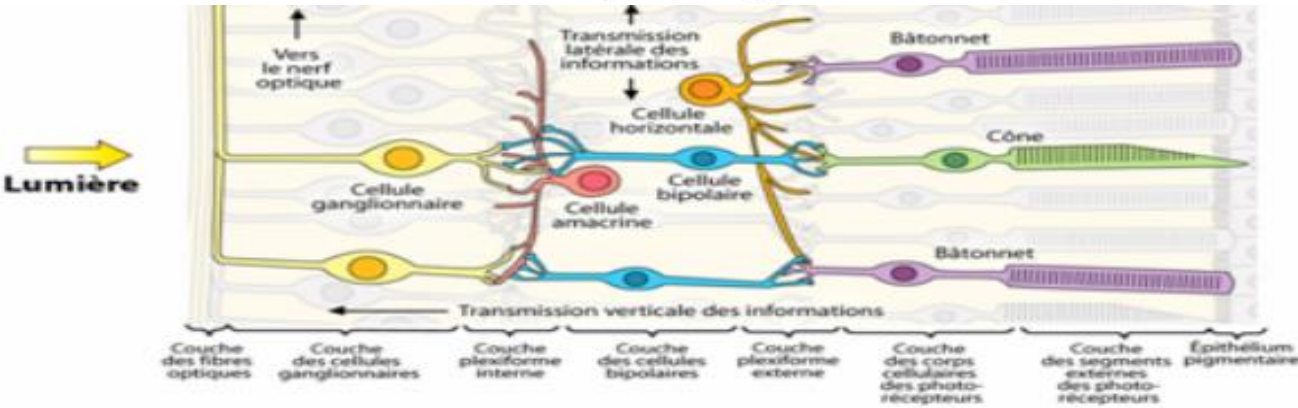
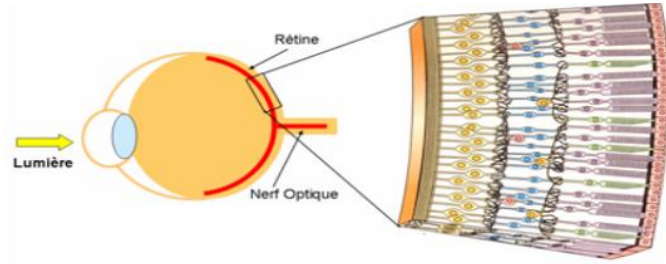
- Disque optique ou tête du nerf optique
- Point de départ de voies visuelles
- Situation/macula : 3,5 mm en dedans 1 mm au dessus
- Convergence des axones des cellules ganglionnaires (fibres optiques)
- Constituant du pôle postérieur visible à l'examen du fond d'œil.





# RÉTINE

Oussama Essahili



## COUCHES DE LA RÉTINE (HISTOLOGIE)

- 1)- **Épithélium pigmentaire** : couche unicellulaire, base appliquée sur la choroïde
- 2)- **Couche des cellules à cônes et à bâtonnets** : couche des grains externes, cônes au PP, bâtonnets périphérique
- 3)- **Limitante externe** : ligne fine, couche de contact entre cellules de Muller et photorécepteurs.
- 4)- **Couche granuleuse externe** : rangée de corps cellulaires sous la limitante externe
- 5)- **Couche plexiforme externe** : aspect chevelu de fibres entrecroisées synapses des cellules visuelles avec cellules bipolaires
- 6)- **Couche granuleuse interne** : cellules bipolaires et unipolaires
- 7)- **Couche plexiforme interne** : zone de synapses entre cellules bipolaires et cellules ganglionnaires (aspect chevelu)
- 8)- **Couche des cellules multipolaires** : volumineux corps cellulaires alignées
- 9)- **Couche des fibres optiques** : mince, fibres optiques horizontales.
- 10)- **Limitante interne** : très mince en contact avec le vitré.

## VASCULARISATION : Double

**La choriocapillaire (choroïde) :**

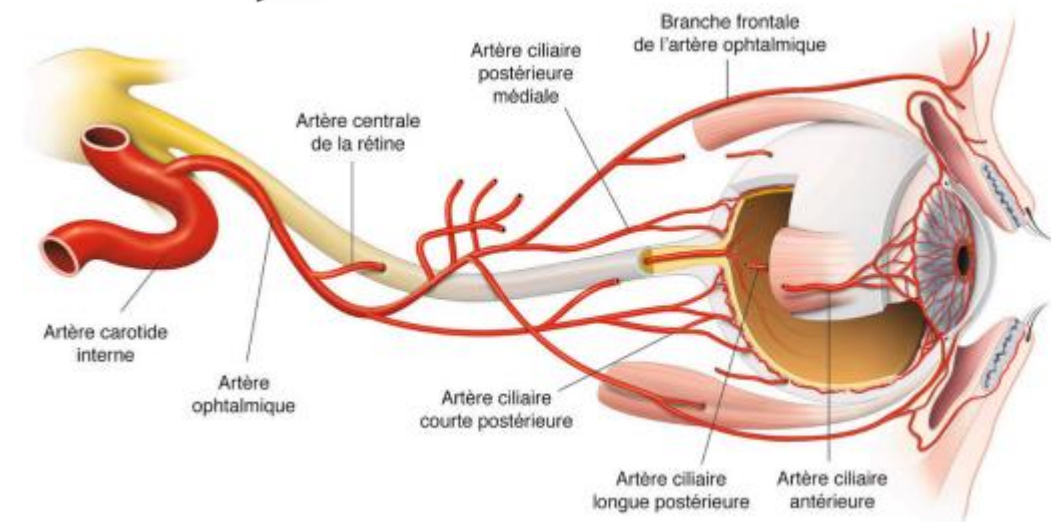
- Rétine photoréceptrice
- Macula : diffusion à travers le trabéculum de la membrane de Bruch

### L'artère centrale de la rétine (ACR) :

- Rétine neuro-cérébrale
- Branche de l'art. ophtalmique
- Pénètre au centre de la papille, division en 2 branches sup et inf puis en 2 branches T et N (division dichotomique)

### Les veines :

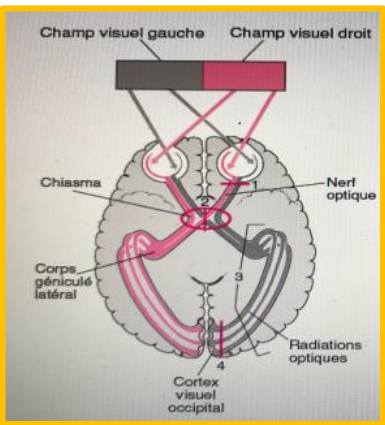
- Se rejoignent vers la veine centrale de la rétine
- Même configuration que la topographie artérielle.



# VOIES OPTIQUES

## Formées d'avant en arrière par :

- La papille optique
- Le nerf optique
- Le chiasma optique
- Les bandelettes optiques
- Les corps genouillés externes
- Les radiations optiques
- Le cortex occipital



## LA PAPILLE OPTIQUE (P.O)

- Ensembles de fibres optiques issues des cellules ganglionnaires rétiniennes.
- Départ de la voie optique, **tête du nerf optique**
- Situation : 3,5 mm en **dedans** et 1mm au **dessus** (du pôle **postérieure du globe**) - Diamètre = 1,5 mm
- Exploration : Ophtalmoscopie directe
- => Blanc rosée et **émergence des vx rétiniens au centre**
- 2 portions dans le canal scléro-choroïdie :
- + **Portion pré-laminaire** : en avant de la lame criblée avec des fibres **non myélinisées**
- + **Portion rétro-laminaire** : Fibres myélinisées

## LE NERF OPTIQUE (N.O)

- S'étend de la lame criblée au chiasma
- Constitue une portion du SNC
- **3 portions** : Orbitaire, intracanaulaire (canal optique) et intracrânienne.
- Fibres myélinisées sans gaine de Schwann
- Contracte des rapports importants avec l'artère ophtalmique au sommet de l'orbite et dans la partie intra-canaulaire.

## LE CHIASSMA

- Lame quadrilatère allongée transversalement en « X » couché
- Entrecroisement des 2 nerfs optiques au niveau de ses angles ant.
- Les bandelettes optiques commencent à ses angles postérieures

## LES BANDELETTES OPTIQUES

- S'étendent de la partie postérieure du chiasma (angles post) aux corps genouillés externes en arrière (partie terminale des fibres nerveuses des cell ganglionnaires rétiniennes)

## LES CORPS GENOUILLES EXTERNES C.G.E

- Centre de réception primaire (siège du 3<sup>ème</sup> neurone)
- Terminaison des fibres des cellules ganglionnaires rétiniennes
- Synapse avec des cellules dont le cylindraxe va se prolonger en des radiations optiques vers le cortex occipital

## LES RADIATIONS OPTIQUES

- S'étendent des CGE au cortex occipital
- Lame de substance blanche
- S'articulent dans le cortex occipital avec les cellules réceptrices des sensations visuelles

## LE CORTEX OCCIPITAL

- Comprend :
- Aire striée : terminaison des radiations optiques
  - Aires para et péri-striée : servant à intégrer les sensations visuelles.
- L'intégrité de la voie optique est nécessaire à la réception de la sensation visuelle et la réponse motrice.**

## VASCULARISATION DE L'APPAREIL VISUEL

### Artère ophtalmique

- **Grande importance physiologique**
- Assure la vascularisation du globe + annexes (tout le contenu orbitaire) sauf une faible partie irriguée par les artères des territoires voisins (sous-orbitaire et faciale)
- Dans l'orbite : latéro-optique, où se rapproche de son bord supérieur.

ORIGINE	- Face antérieure de la carotide interne - Quand elle émerge du sinus caverneux, à son origine (petite coude)
TRAJET	- Se porte en avant, gagne l'orifice profond du canal optique - Chemise sous le nerf optique dans le canal optique.
TERMINAISON	- Perfore le septum à la base de l'orbite - Se dirige vers la racine du nez - S'anastomose avec l'artère angulaire (= branche de la faciale)
BRANCHES COLLATERALES +++	1 <sup>ère</sup> branche dans sa portion intra-orbitaire : Artère centrale de la rétine Artères ciliaires longues postérieures Artères ciliaires courtes postérieures Branches inconstantes pour les muscles droits (ext, inf et interne) Artère lacrymale
AUTRES COLLATERALES	- Pour irriguer la paupière, la conjonctive, les muscles droits et palpébraux et les glandes lacrymales