



Pathologies ophtalmologiques en PSE

Dr Buisseret Déborah
Ophtalmologie pédiatrique
HUDERF - HUB (Bruxelles)

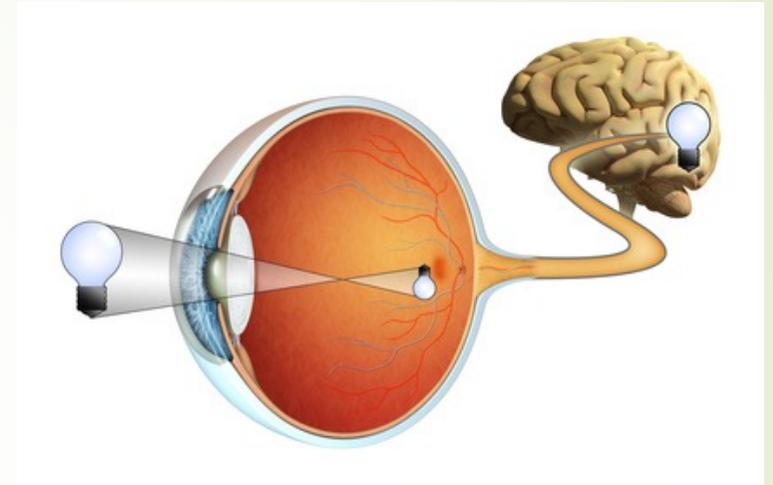


Plan

- Rappels
- Pathologies en maternelle (3 - 6 ans)
- Pathologies en primaire (6 - 12 ans)
- Pathologies en secondaire (12 - 18 ans)
- Pathologies du jeune adulte (> 18 ans)

Développement visuel

- Voir cela s'apprend
- Pour voir il faut
 - Une anatomie normale (cerveau/oeil)
 - Une expérience visuelle effective
 - Une image de bonne qualité
- Pendant la période de plasticité cérébrale (-> 10 ans)
- Si ces conditions ne sont pas respectées
 - AMBLYOPIE
- **ROLE CAPITAL DU DEPISTAGE**





Que voit un enfant?

- Dès la naissance, l'enfant voit mais l'acuité visuelle est très faible
 - Immaturité de l'oeil, de la voie visuelle, du cortex visuel, des réseaux neuronaux
- Maturité visuelle -> 5-6 ans
- Plasticité cérébrale -> 10 ans
- A la naissance
 - 1/20e
- 15 jours - 3 semaines
 - Capable de reconnaître le visage de sa maman



Que voit un enfant?

➤ A 1 mois : 0,75/10

A 3 mois: 1/10

A 6 mois : 2,5/10



Que voit un enfant?

➤ A 3 ans : 5/10

A 5-6 ans: 10/10



Depistage

➤ Anamnèse complète

- Grossesse? Accouchement?
- Prématurité?
- Santé Générale, pathologie systémique ?
- Traitements éventuels
- Allergie connue
- Antécédents familiaux
 - Fratrie/parents
 - Strabisme? Oeil fainéant? Gros verres? Traitement par gouttes ?

Depistage

- **Acuité visuelle**
- **Inspection de l'enfant**

- L'aspect extérieur de *l'oeil*: symétrie de taille, aspect de la cornée, de la sclère, de l'iris...
- L'aspect des *paupières*: position, symétrie, propreté...
- L'aspect des *pupilles*: forme (colobome...) symétrie (! 20% anisocorie simple entre 0,4 et 1 mm chez l'enfant de 1 à 3 ans) réaction à la lumière, couleur (leucocorie)...
- *Position de la tête*: torticoli...

- **Reflets cornéens**
- **Motilité oculaire**





Pathologies ophtalmologiques

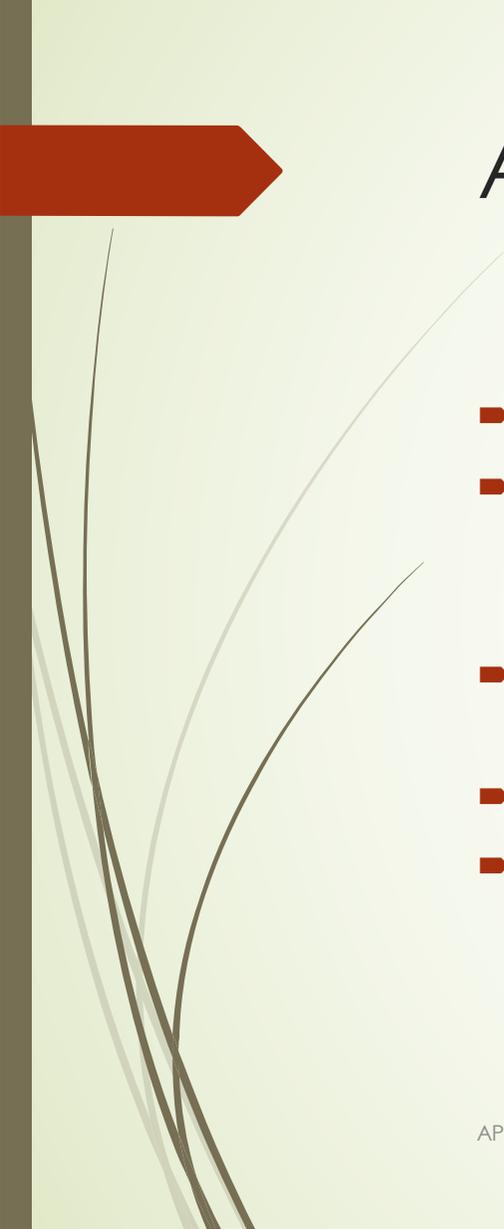
- **Affections oculaires sérieuses** menant à une incapacité visuelle sévère
 - Cataracte, glaucome, rétinoblastome, pathologies cornéennes, pathologies des paupières, maladies rétiniennes
 - Souvent présentent très tôt, parfois traitables, implication génétique
- **Affections oculaires moins graves** mais avec possible répercussion visuelle si non prises en charge
 - Troubles réfractifs, strabisme, nystagmus, anomalies oculo-motrices
 - Souvent plus tardives



1. En maternelle (3-6 ans)

➤ **AMBLYOPIE**

- Problème de santé publique
- Prévalence de 3 à 5% en absence de dépistage et traitement conséquent
- Cause la plus fréquente de malvoyance unilatérale chez les sujets de 20 à 70 ans (AVANT la dégénérescence maculaire, le diabète, la cataracte et le glaucome)
- Or existence d'un traitement simple et efficace si entrepris précocément



Amblyopie

- C'est l'absence de développement de la vision d'un oeil
- La mauvaise vision persiste alors que tout trouble de refraction, de fixation ou de transparence a été traité
 - Traitement de l'amblyopie
- Elle n'est pas liée à l'oeil mais au cerveau visuel qui n'a pas appris à se servir de l'oeil pendant le développement visuel
- L'enfant ne s'en plaindra pas ...
- Rarement bilatérale
 - Amétropies fortes (myopie, hypermétropie, astigmatisme)
 - Nystagmus

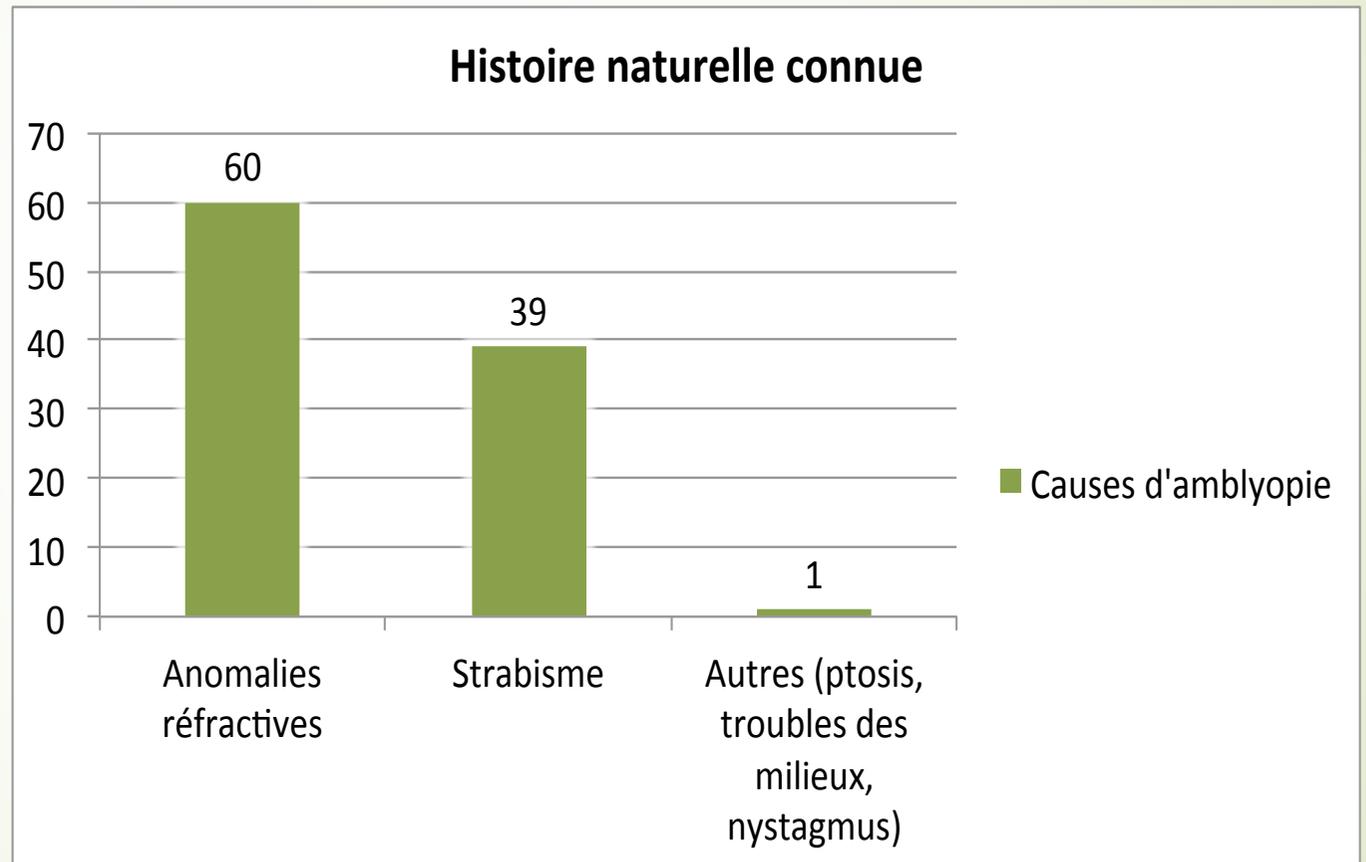


Amblyopie

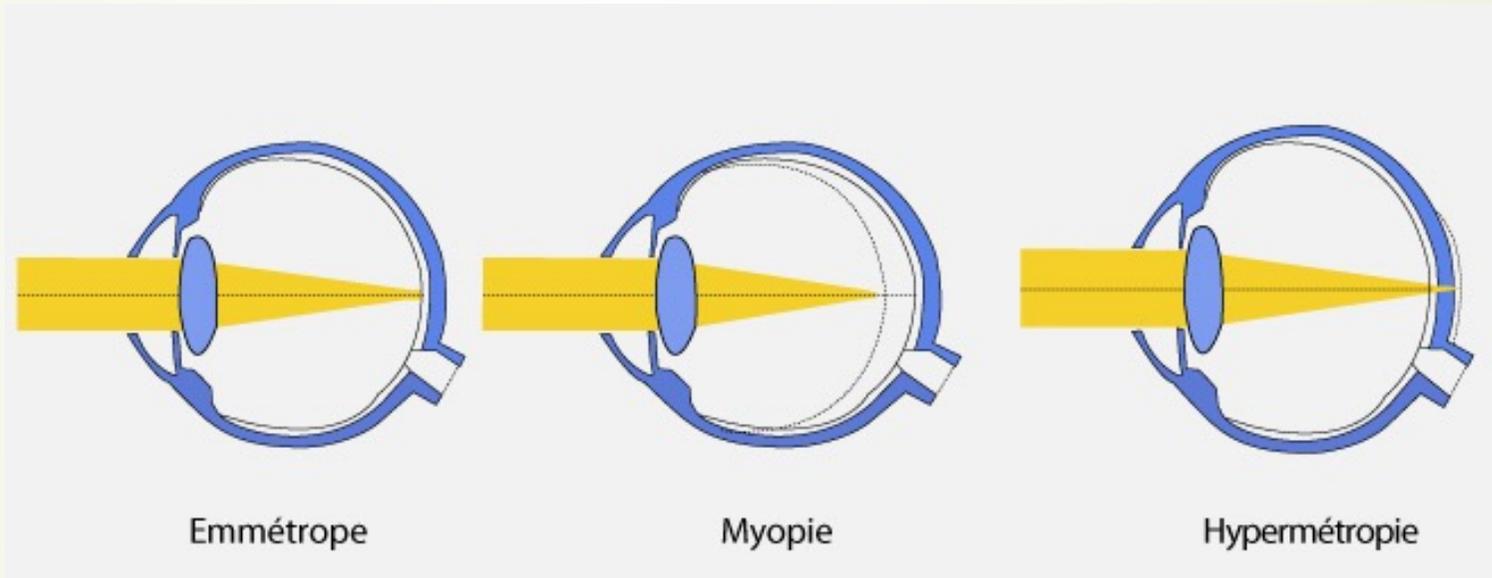
- Différence d'AV entre les 2 yeux > une ligne en notation logarithmique
- Degrès d'amblyopie
 - Légère: < ou = - 0,2 unité logarithmique ($6,6/10^e$)
 - Moyenne: < ou = - 0,6 unité logarithmique ($3/10^e$)
 - Profonde : < ou = -1 unité logarithmique ($1/10^e$)

Amblyopie

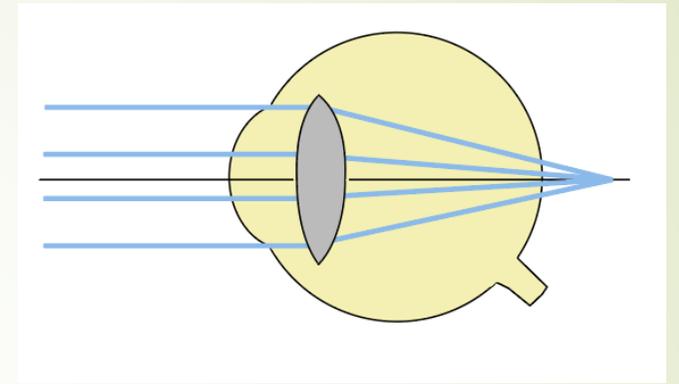
➤ Causes



Anomalies réfractives



Anomalies réfractives



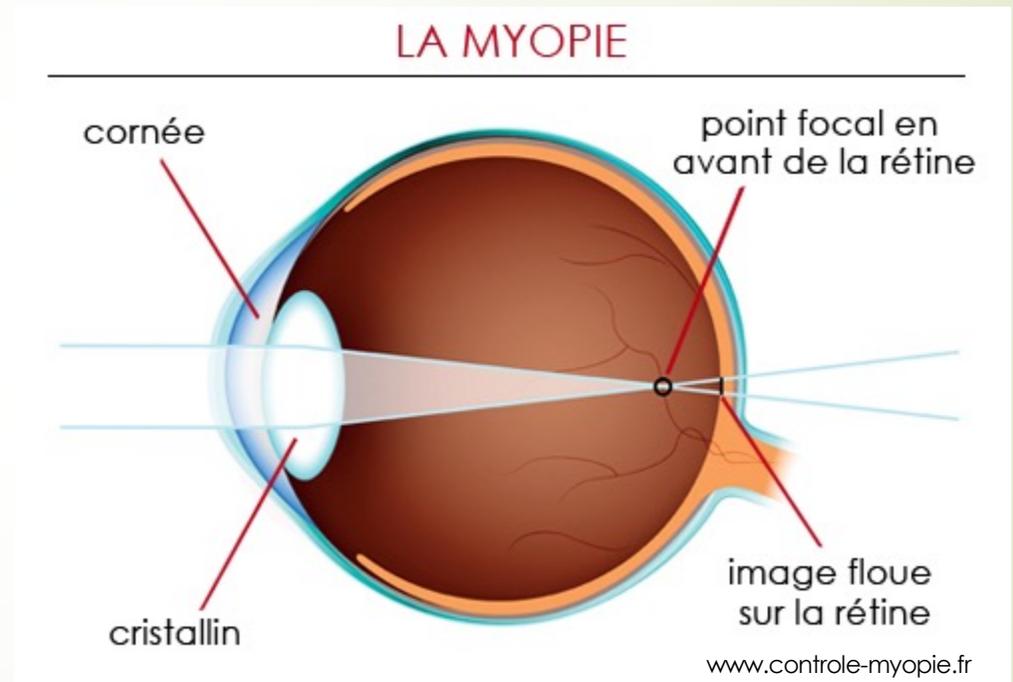
► **Hypermétropie**

- Oeil trop petit
- Prévalence importante dans la petite enfance (physiologique)
- Pathologique $> + 3,5D$
- Associée au strabisme convergent
- Associée à un risque accru d'amblyopie
- Attention à l'anisohypermétropie (réfraction différente d'un oeil et de l'autre)

Anomalies réfractives

➤ Myopie

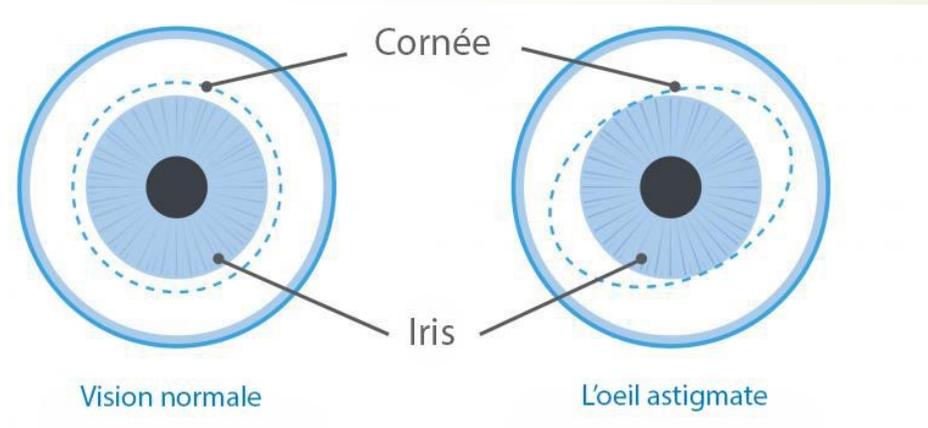
- Oeil trop grand
- Rare dans la petite enfance
- Histoire familiale
- Glaucome
- Pathologies systémiques
 - Homocystinurie



Anomalies réfractives

➤ Astigmatisme

- Amétropie cylindrique
- Défaut réfractif de l'œil responsable d'un flou des repères visuels orientés selon un méridien
- Peu amblyogène

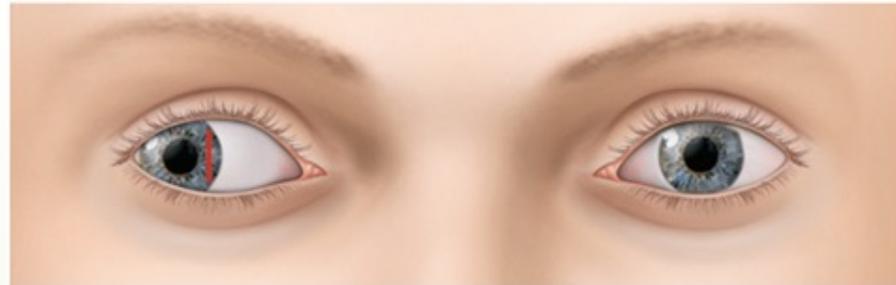




Strabisme

- Désalignement horizontal ou vertical des yeux
- Le strabisme entraîne la superposition d'images différentes l'une sur l'autre
 - Un œil fixe avec la macula, l'autre pas
- Diplopie insupportable pour le cerveau
 - Le cerveau décide d'éliminer activement l'image en provenance d'un œil
 - Amblyopie

Strabisme



Rapport SFO- strabisme

APMS 22 avril 2023



Strabisme

- 1% de prévalence à l'âge d'un an augmentant dans la population > 4 ans (1,5% à 6,5%)
- Amblyopie dans 45 à 70% des cas
- Par ordre de fréquence:
 - Esotropie acquise
 - Esotropie précoce, microstrabisme
 - Exotropie (3x moins fréquente, 6x moins amblyogène)



Traitement

- ▶ Traitement basé sur des règles simples mais rigoureuses
 - ▶ **Port de la correction optique totale (COT)**
 - ▶ **Condition non suffisante mais absolument nécessaire**
 - ▶ Obliger l'oeil amblyope à prendre la fixation
 - ▶ Empêcher la vision simultanée
 - ▶ D'autant plus long et plus agressif que l'amblyopie est profonde et le traitement tardif
- } -> CACHE

Traitement

- Correction optique totale
 - Trouvée sous cycloplégie
 - Port permanent de la correction
 - Monture adaptée à l'enfant
 - Cadre incassable
 - Monture suffisamment haute (sourcil) pour empêcher l'enfant de regarder par dessus
 - Pas de patins
 - Crochet oreille silicone anti-glisse



Traitement

- Traitement = stimulation de l'oeil malade
 - Occlusion permanente ou alternée
 - Pénalisation
- 2 étapes
 - Traitement d'attaque
 - Traitement d'entretien





Traitement

- **Traitement d'attaque** en cas d'amblyopie profonde
 - COT = réfraction sous cycloplégie
 - Occlusion jour et nuit par cache sur peau
 - Au delà de 2 ans: Occlusion une semaine /année d'âge
 - Entre 1 et 2 ans: 3-4 jours oeil dominant, 1 jour oeil dominé
 - Avant 1 an: $\frac{1}{2}$ ou $\frac{3}{4}$ du temps d'éveil selon la profondeur de l'amblyopie
 - Jusqu'à obtention de 5/10e



Traitement

- Risques
 - Amblyopie à bascule:
 - signe de succès du traitement
 - Interêt du suivi régulier
 - Augmentation de la déviation
 - Prévenir les parents
 - Liée à l'amélioration de l'acuité visuelle et à la réactivation de l'accommodation



Traitement

➤ **Traitement d'entretien**

- Dès 5/10e
- Pénalisation optique = addition de +3,00 à la COT devant l'oeil non amblyope
- + Atropine si risque de tricherie
- Arrêt du traitement
 - En cas de bi-fovéolarité: iso-acuité
 - Si pas de bi-fovéolarité: jusque 10-11 ans



Traitement

- Importance du dépistage *le plus tôt possible*
 - en maternelle surement,
 - si pas -> récupération en primaire (->10ans)
- Traitement + efficace si entrepris précocément
- Rôle des parents est essentiel
 - Véritables thérapeutes de l'enfant
 - médecin et orthoptiste = Coach
- Traitement chirurgical du strabisme APRES celui de l'amblyopie



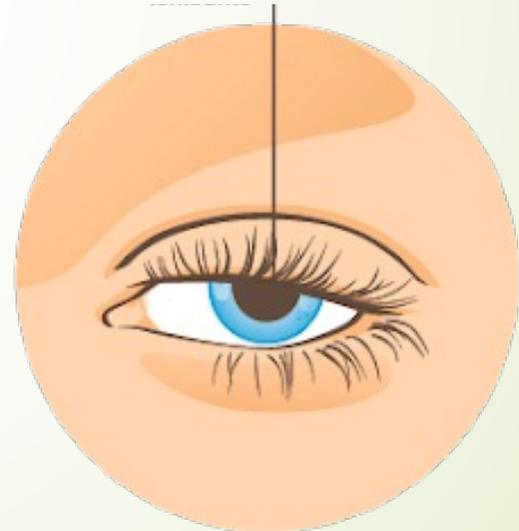
Autres causes d'amblyopie

- Tout ce qui interfere avec la transmission des images d'un oeil vers le cerveau
- Anomalies des annexes:
 - Ptosis/ Pathologies des paupières
- Troubles des milieux:
 - Cataractes/Pathologies de surface/cornéennes
- Anomalies de rétine/ nerf optique
- Amblyopies complexes dont le traitement sera celui de la pathologie si il est possible ...

Anomalies des annexes

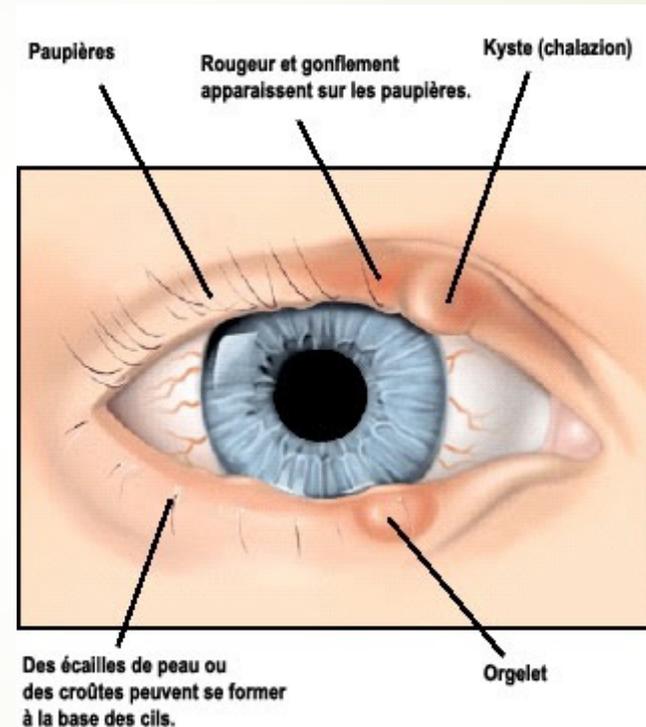
► Ptosis congénital

- Uni/bilatéral
- < Dysgénésie/dystrophie du releveur de la paupière supérieure (RPS)
- Pli palpébral absent/présent: signe indirect du mauvais/ bon fonctionnement du RPS
- Atteinte du muscle droit supérieur
- Associé à des erreurs réfractives



Anomalies des annexes

- Orgelet/chalazion
- Blépharite
- Kyste dermoïde





Anomalies des annexes

➤ Hémangiome capillaire

- 1/200 naissances
- Relief rouge et irrégulier, pâli à la vitropression , face et cou
- Phase de croissance rapide /Phase de régression lente
- $\frac{3}{4}$ disparue à > 7 ans
- Histo: lobules de capillaires infiltrants tissus

➤ Traitement:

- Observation
- Si AV menacée
 - Propanolol oral 0,5mg/kg/jour (Max 2mg/kg/jour)
 - Timolol 0,1 à 0,5% local

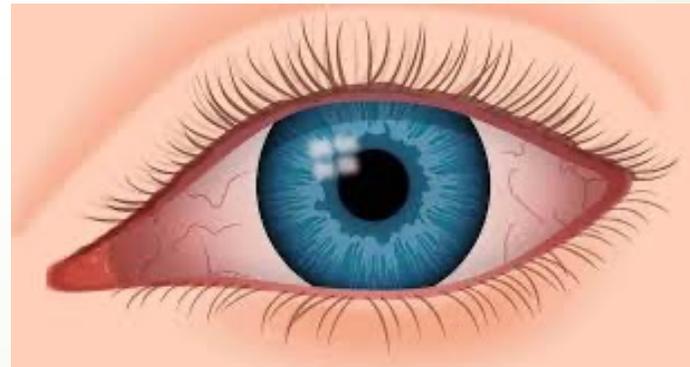
Anomalies des annexes



« Traitement par propranolol des hémangiomes infantiles » C Leauté Labrèze, Archives de pédiatrie volume 22, Issue 4, April 2015, 452-455

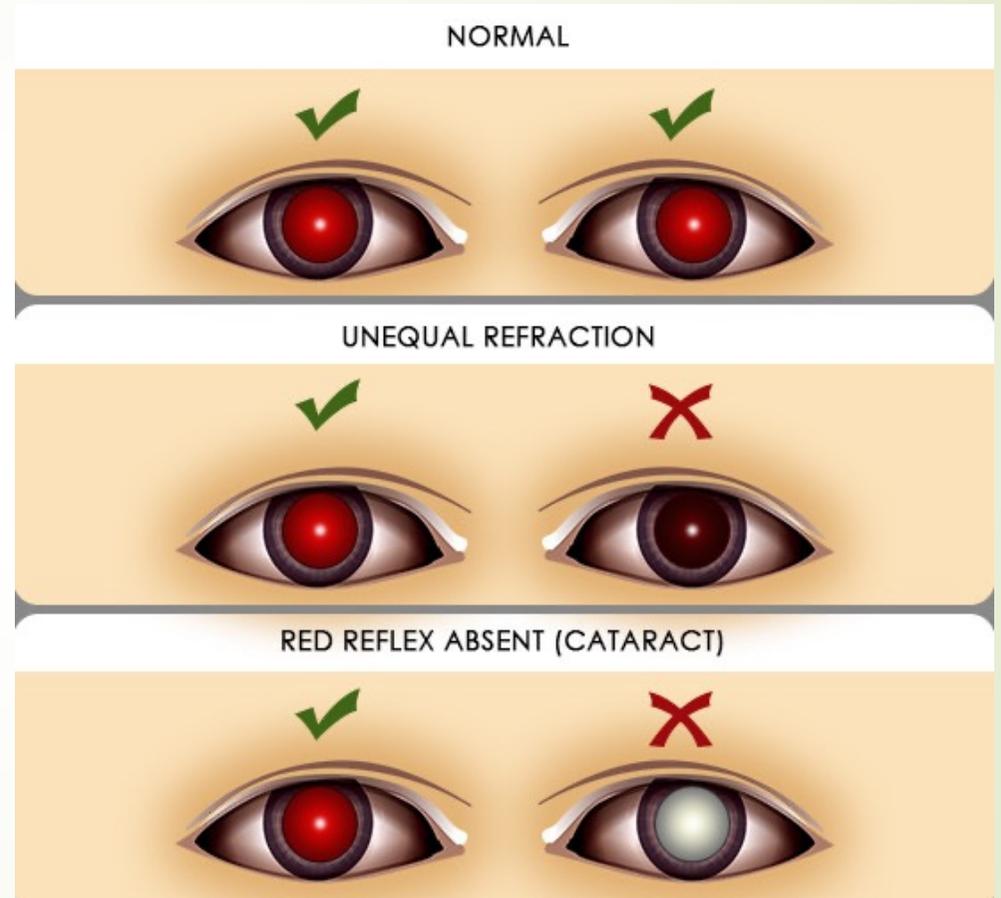
Troubles des milieux

- La cornée est normalement lisse et transparente
 - Si la cornée est malade, elle perd sa transparence
 - Reflet "mangé des mites"
- Sécheresse, kératites, dystrophies cornéennes...



Troubles des milieux

- **Leucocorie** = pupille blanche
 - Cataracte
 - Rétinoblastome
 - ROP
 - Toxo...





Cataracte de l'enfant

- Une des principales causes de cécité traitable de l'enfant
- Touche 200.000 enfants dans le monde
- Prévalence 3-6/10000 naissances
- Congénitale, développementale ou traumatique
- 2/3 bilatérale, 1/3 unilatérale
- Dépistage et traitement le plus précoce pour éviter une amblyopie de privation
- La prise en charge dépend de l'âge d'apparition, de la latéralité, de la morphologie et de l'association à des comorbidités



Glaucomes de l'enfant

- Ensemble d'affections rares et polymorphes
- 5% des cécités de l'enfant
- Signes
 - Buphtalmie (<3 ans)
 - Larmoiement clair
 - Photophobie
 - Perte de transparence cornéenne
- Traitement médical et/ou chirurgical
 - **Urgence**

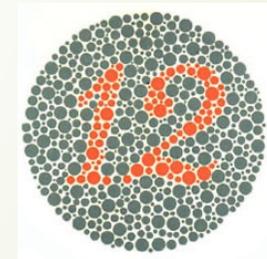


2. En primaire (6-12 ans)

- Plasticité cérébrale -> 10 ans
- **Dernière chance** pour mettre en évidence une amblyopie et la traiter
- Plus difficile et moins de garantie de récupérer une amblyopie au-delà de 7 ans
 - Plasticité cérébrale diminuée
- Les pathologies du jeune enfant peuvent être retrouvées
- Début de la myopie

Anomalie de la vision des couleurs

- Le daltonisme ne diminue pas l'acuité visuelle mais peut donner des problèmes en cas de consignes colorées
- Il atteint 8% de la population masculine et se transmet par les femmes
- Il n'y a pas de traitement
- A réaliser une fois sur le cursus scolaire
 - Chez le jeune enfant, intérêt pour l'instituteur
 - Plus tard, intérêt pour l'orientation professionnelle





Anomalie de la vision des couleurs

- Métiers interdits

- Métiers des transports

- Armée: pilotes, conducteurs et mécaniciens
 - Aviation civile: pilotes, mécaniciens, contrôleur aérien
 - Marine marchande: marins et officiers
 - Chemins de fer: conducteurs et mécaniciens
 - Transports en commun: bus, métro...

- Métiers de la sécurité publique

- Policiers, douaniers, pompiers

- Autres

- Electricité, électronique, laborantins, pharmaciens, métiers du textile, de l'imprimerie, de la peinture, de la photographie, de la lumière (théâtre, cinéma, TV), métiers de tri (alimentaire...)



3. En secondaire (12-18 ans)

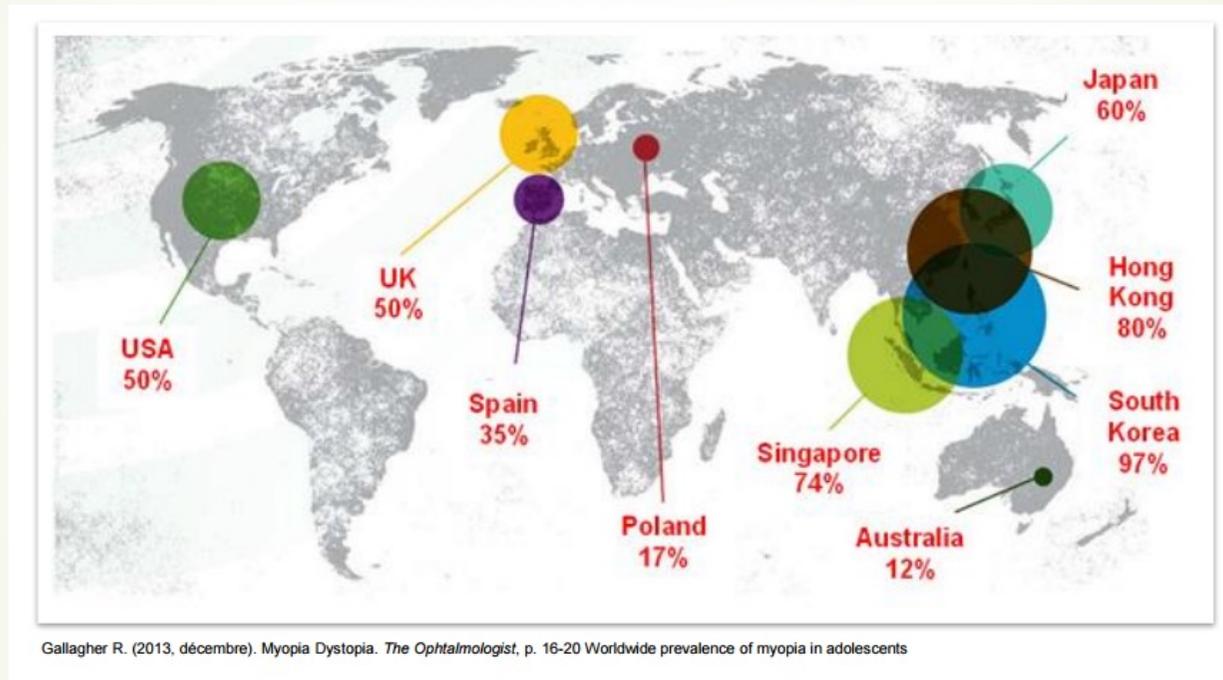
- Après la période de plasticité cérébrale
 - **L'amblyopie n'est plus traitable**
- Les pathologies décrites précédemment peuvent évidemment encore se rencontrer
- Strabisme
- Anomalies réfractives
 - Kératocone (astigmatisme)
 - **MYOPIE**



Myopie

- Augmentation significative de la prévalence chez les enfants et les adolescents
 - « épidémie mondiale de la myopie »
- Myopie forte !
 - complications oculaires pouvant être cécitantes ou génératrices de basse vision avec perte d'autonomie de façon précoce
- Charge financière pour la société
 - estimée à 268 milliards de dollars par an dans le monde
- Reconnu comme un problème de santé publique par l'OMS (vision 2020)
- Belgian Myopia Group

Myopie



Myopie

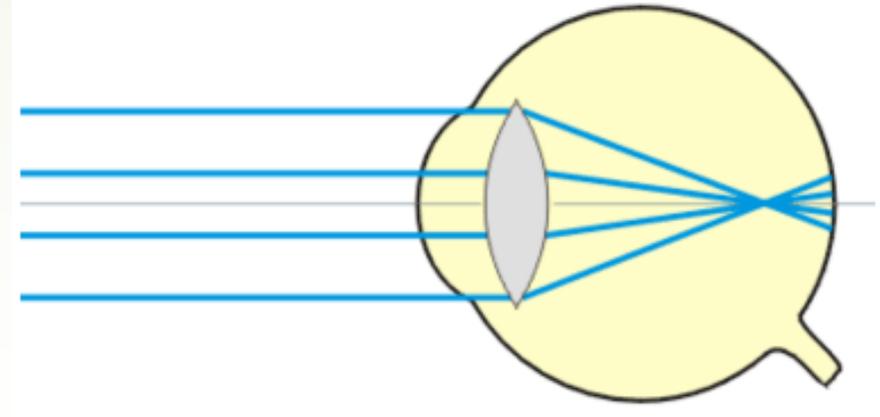
Estimated global prevalence of Myopia - 2000 to 2050



Data correct as at 12th Oct 2017

© IAPB Vision Atlas

Myopie



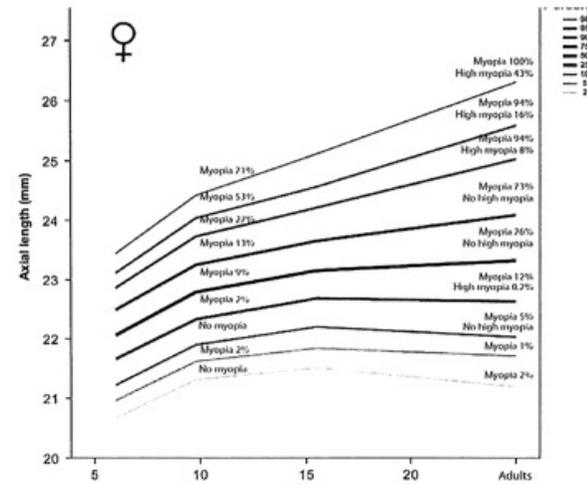
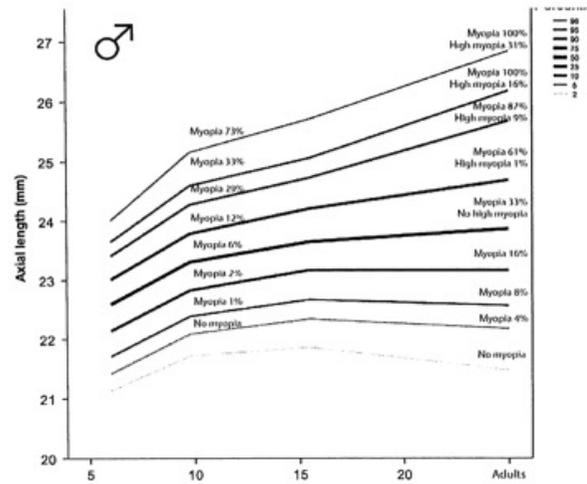
- ▶ < allongement de l'œil
 - ▶ = principal facteur anatomique responsable
- ▶ Mécanisme pathogénique de l'élongation excessive du globe oculaire
 - ▶ Pas encore totalement élucidé
- ▶ Combinaison de facteurs héréditaires et environnementaux



Facteurs de risque

- Génétiques, Ethniques et environnementaux
 - Origine asiatique
 - Hérité
 - 1 parent myope -> 3x plus de risque
 - 2 parents myopes -> 6x plus de risque
 - Gènes décrits dans les familles de myopes forts (18p11.31, 12q21-31 ou 7q36)
 - Myopie syndromique
 - Environnement
 - Temps de travail de près/ distance de lecture/ temps passé dehors
 - Longueur axiale > 23,07 mm à 6-7 ans

Longueur axiale



Addendum 1 Axial length growth charts

Facteurs environnementaux

► Temps passé dehors

- Réduirait le risque de devenir myope
- Pas d'effet sur la progression d'une myopie déjà établie
- Exposition > 2h/j diminue le risque de myopie par 3
- La lumière stimulerait la sécrétion de dopamine qui inhiberait l'élongation axiale de l'œil



Facteurs environnementaux

▀ Travail de près

▀ Importance du temps de lecture et de la distance

- ▀ Lire > 30 min par jour de manière continue
- ▀ Lire à < 30 cm



Myopie évolutive

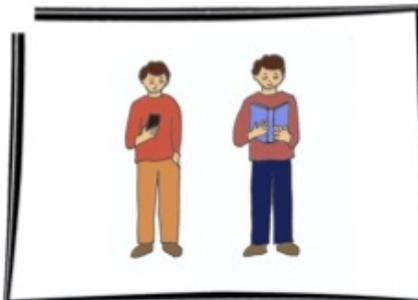
- Options pour freiner la progression de la myopie
 - Hygiène de vie: 20-20-2
 - Gouttes d'atropine
 - Lunettes défocalisantes
 - Lentilles





Pour prévenir la myopia

20 - 20 - 2



après **20 min**

de fixation attentive
(smartphone, tablette,
livres, TV)

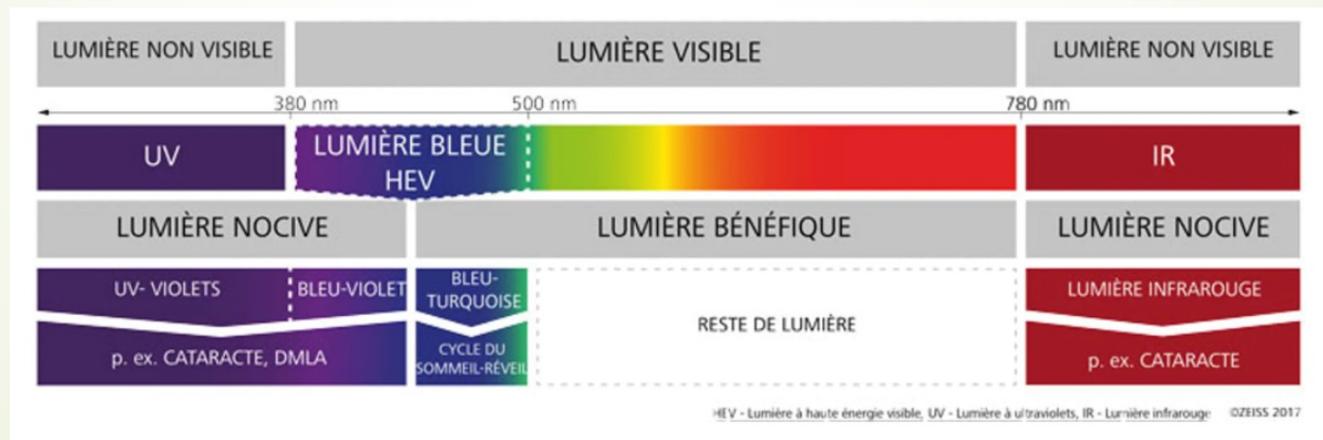
Fait une pause de
20 sec
en regardant au loin



Et DEPENSE toi au moins
2 heures
par jour à l'extérieur
à la LUMIERE DU JOUR

Stratégies

- Pour les enfants myopes
 - Conseils d'hygiène de vie 20-20-2/ distance de lecture > 30 cm
 - Port permanent de la correction optique totale
 - PAS de filtre anti-lumière bleue





Stratégies

- Examen des enfants tous les 6 mois
- La myopie est considérée comme progressive si
 - $\geq 1,00D$ par an
 - $\geq 0,50D$ par 6 mois
- Traitement à envisager
 - Enfant de > 5 ans
 - Longueur axiale $\geq P75$ (risque élevé de myopie forte)

Atropine

- Consensus sur la myopie – WSPOS
- Atropine 0,01%
 - Rapport risque/bénéfice approprié
 - Sans effets secondaires cliniquement significatifs
 - Réduction de 50% de la progression de la myopie

APMS 22 avril 2023





Atropine

- Effets secondaires rares
 - Photophobie
 - Problème d'accommodation
 - Réactions allergiques: conjonctivites/ oedème palpebral
 - Réactions systémiques: bouche sèche, tachycardie, état mental altéré, rétention urinaire, constipation
- Boucher le point lacrymal, garder le flacon hors de portée des enfants, lunettes de soleil



Atropine

- ▶ Contre-indications
 - ▶ Syndromes avec myopie forte
 - ▶ Autres pathologies oculaires (ex: aphaquie, pseudophaquie)
 - ▶ Myopie associée au ROP et photocoagulation laser
 - ▶ A utiliser avec prudence chez les patients avec pathologies cardio-vasculaires/
pathologies psychiatriques
 - ▶ Collaboration avec le Pédiatre



Atropine

- *Une goutte dans les 2 yeux le soir*
- Examen complet avec mesure de la longueur axiale tous les 6 mois
- Succès du traitement si
 - $< 0,5D$ de progression en 1 an
 - $< 0,2\text{mm}$ de progression de la longueur axiale en 1 an pour les > 9 ans
 - $< 0,3\text{mm}$ de progression de la longueur axiale en 1 an pour les 6-9 ans
- Continuer le traitement *au moins 2 ans* puis dégression



Atropine

- Dégression
 - < 12 ans: diminuer progressivement à 1-2x/semaine chaque année
 - > 12 ans: diminuer rapidement à 1-2X/Semaine tous les 6 mois
- A suivre jusque 16-17 ans
- Si progression
 - shift vers atropine 0,02% ou 0,05% chaque soir, 2 yeux



Lunettes

- Correction optique défocalisante
 - DIMS (Myiosmart de Hoya)
 - Halt (stellest de Essilor)
- Correction de myopie + multiples logettes de puissance positive pour former l'image en avant de la rétine et diminuer l'élongation axiale
- Données limitées pour les enfants en Europe
- Diminution de 50% de la refraction et 60% de la longueur axiale



Thérapie combinée

- Réduirait plus l'elongation axiale et la progression de la myopie que la thérapie simple
- Lorsque la réponse à l'atropine n'est pas suffisante
 - Ajouter une lunette de conception spéciale
- Pas chez l'enfant de moins de 8 ans



Orthokératologie

- Consiste à faire porter des lentilles rigides la nuit
- Induire une déformation cornéenne (aplatissement central)
- Efficace pour myopie faible (- 4,5 à - 6D)
- Effet de ralentissement sur la croissance du globe oculaire
- Risque de kératite microbienne



Avenir

- Identification des genes de la myopie
- Intelligence artificielle
 - Identifier les enfants à risque
- Algorithme de prise en charge
- Etudes en cours
 - recul de max 6 ans pour les verres défocalisants
- Nouvelles technologies



Lunettes vs Lentilles

- Correction prescrite après cycloplégie
- Lunettes
 - Accessoire de mode /facilité/sécurité
- Dépend de l'envie/ de la maturité
 - Autonomie de l'enfant
- Règles à respecter
 - Port limité à 8h/jour
 - Ne pas dormir avec
 - Ne pas se laver avec
 - Hygiène des mains
 - Entretien des lentilles

4. A l'école supérieure (>18 ans)

- Chirurgie réfractive au laser Excimer
 - Pas avant 21 ans (stabilité de la réfraction)
 - But
 - ne plus porter de lunettes/lentilles de contact
 - corriger un défaut optique en jouant sur la puissance optique de la cornée
 - Chirurgie ambulatoire
 - Sous AL
 - 2 yeux opérés le même jour
 - Indolore
 - Récupération rapide





Chirurgie réfractive

- Le choix du site et de la technique sera effectué en fonction de nombreux paramètres
 - âge, degré d'amétropie, épaisseur de la cornée, présence d'une cataracte...
- Importance du bilan préopératoire complet pour vérifier "l'opérabilité"
- Chirurgie de confort
 - Jamais d'obligation
- **Non remboursé**



Chirurgie réfractive

- Limites de la technique
 - Résultats non définitifs
 - Port de lunettes à nouveau nécessaire avec l'âge (presbytie...)
 - Nécessité de porter des lunettes ou lentilles ne peut pas être totalement exclue
 - Seconde intervention parfois nécessaire si résultat imparfait (retouche)



Chirurgie réfractive

- Effets indésirables et complications
 - Sécheresse oculaire (la plus fréquente) +/- 30%
 - Complication affectant le volet cornéen
 - Déplacement, plis, cicatrisation anormale
 - Infection/inflammation (Kératite lamellaire diffuse)
 - Invasion épithéliale sous le volet
 - Perception de halos lumineux/altération de la vision nocturne
 - Vision dédoublée
 - Sur/sous correction
 - Perte d'acuité visuelle



Conclusion

- **Importance du dépistage**
 - Acuité visuelle et inspection des enfants !
- Pendant la période de plasticité cérébrale (-> 10 ans)
 - Traquer l'**AMBLYOPIE**
 - Anomalies réfractives/Strabisme
 - Anomalies organiques
- En dehors de la période de plasticité cérébrale (> 10 ans)
 - Prévention de la **MYOPIE**
- Le but étant toujours que nos enfants aient la meilleure vision possible