

Les nystagmus  
EIU de neurosciences de  
la vision – CHNO des  
XV-XX

# RÉFRACTION ET ÉQUIPEMENT OPTIQUE

André Roth  
Genève

# La mesure de l'amétropie

- Mesurer l'amétropie :
  - skiascopie sous cycloplégie
- Ordonner la correction optique totale de l'amétropie et de l'anisométrie
- Sujets polyhandicapés :
  - examen sous A.G., si nécessaire

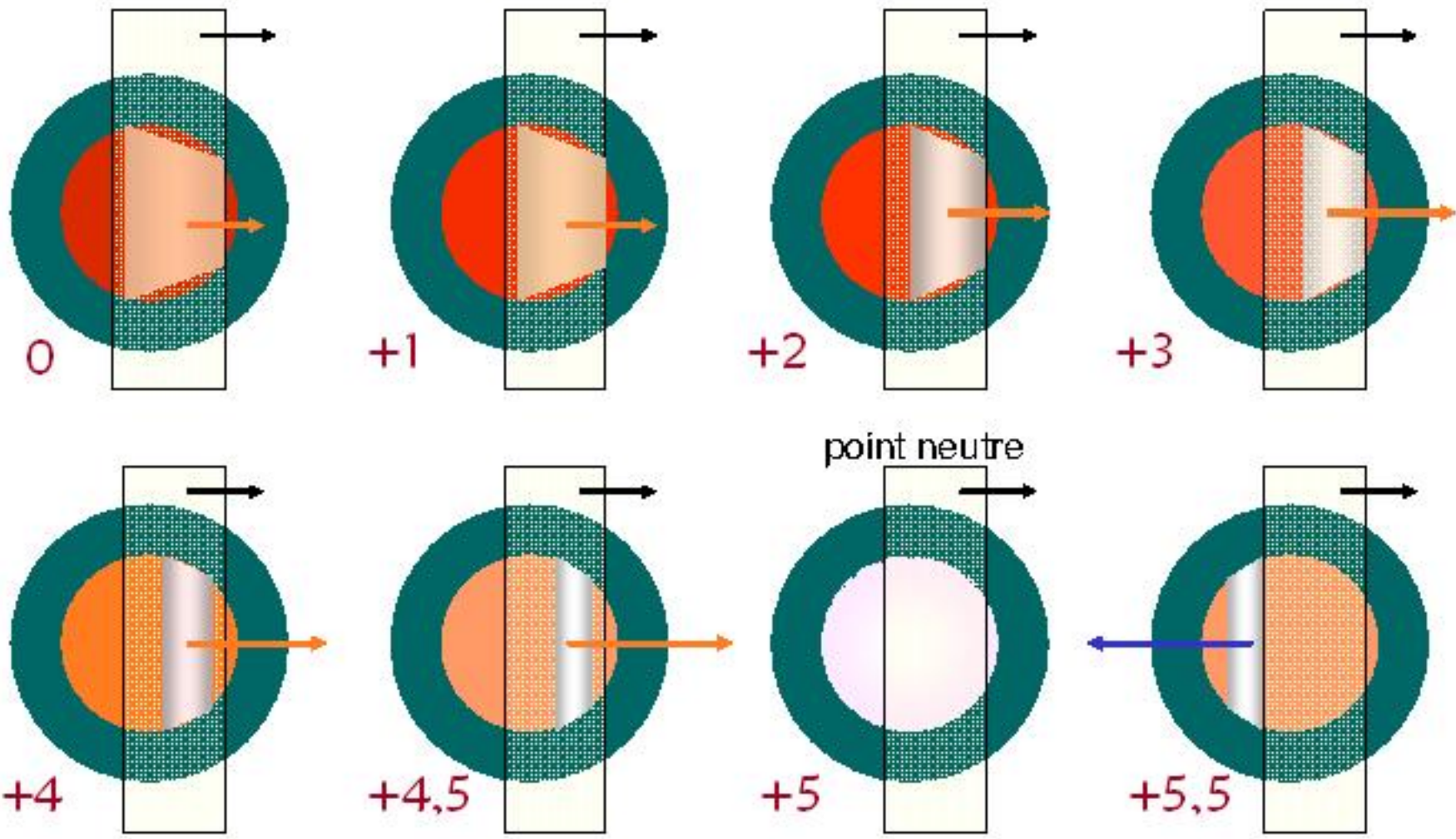
# La skiascopie

## Rechercher l'extinction

- en plaçant des lentilles sphériques ou cylindriques devant l'œil
- skiascoper dans l'axe le moins amétrope
- puis dans l'axe le plus amétrope
- selon la technique des fourchettes
- noter le résultat tel qu'il est mesuré

# Les lentilles placées devant l'oeil

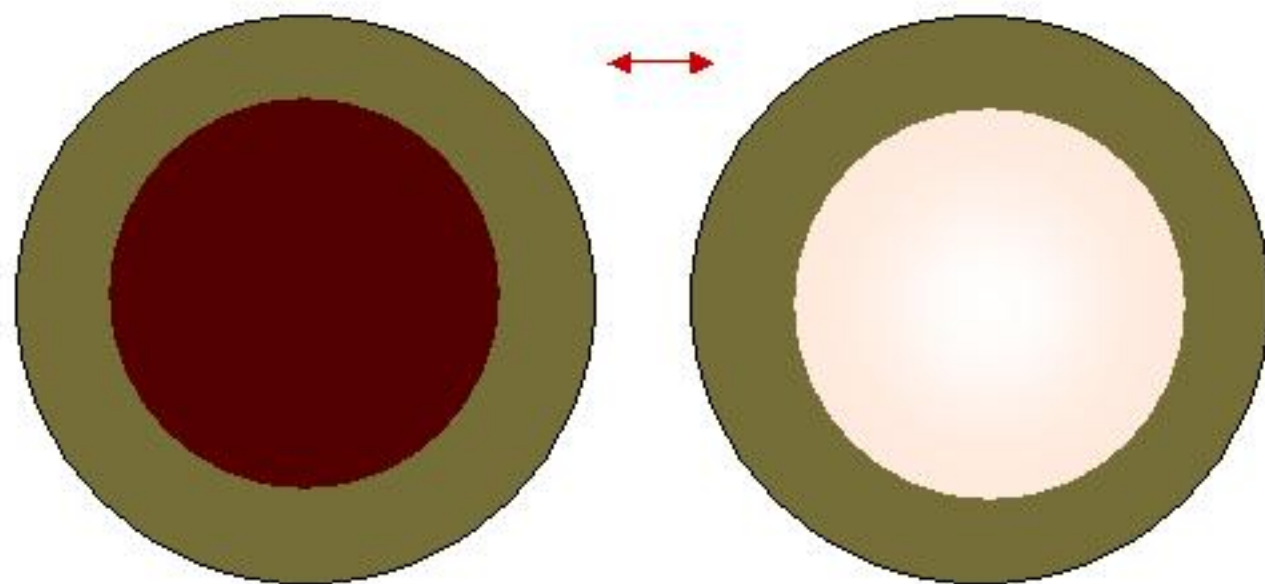
- ❏ lentilles sphériques d'une boîte de verres
- ❏ lentilles cylindriques et skiascoper dans l'axe perpendiculaire à l'axe du cylindre
- ❏ barres de skiascopie
- ❏ lentilles du phoroptère, guère possible en cas de nystagmus



(Puissance de la lentille placée devant l'œil)

- L'image I(L'') suit le mouvement du skiascope
- ← L'image I(L'') se déplace en sens contraire

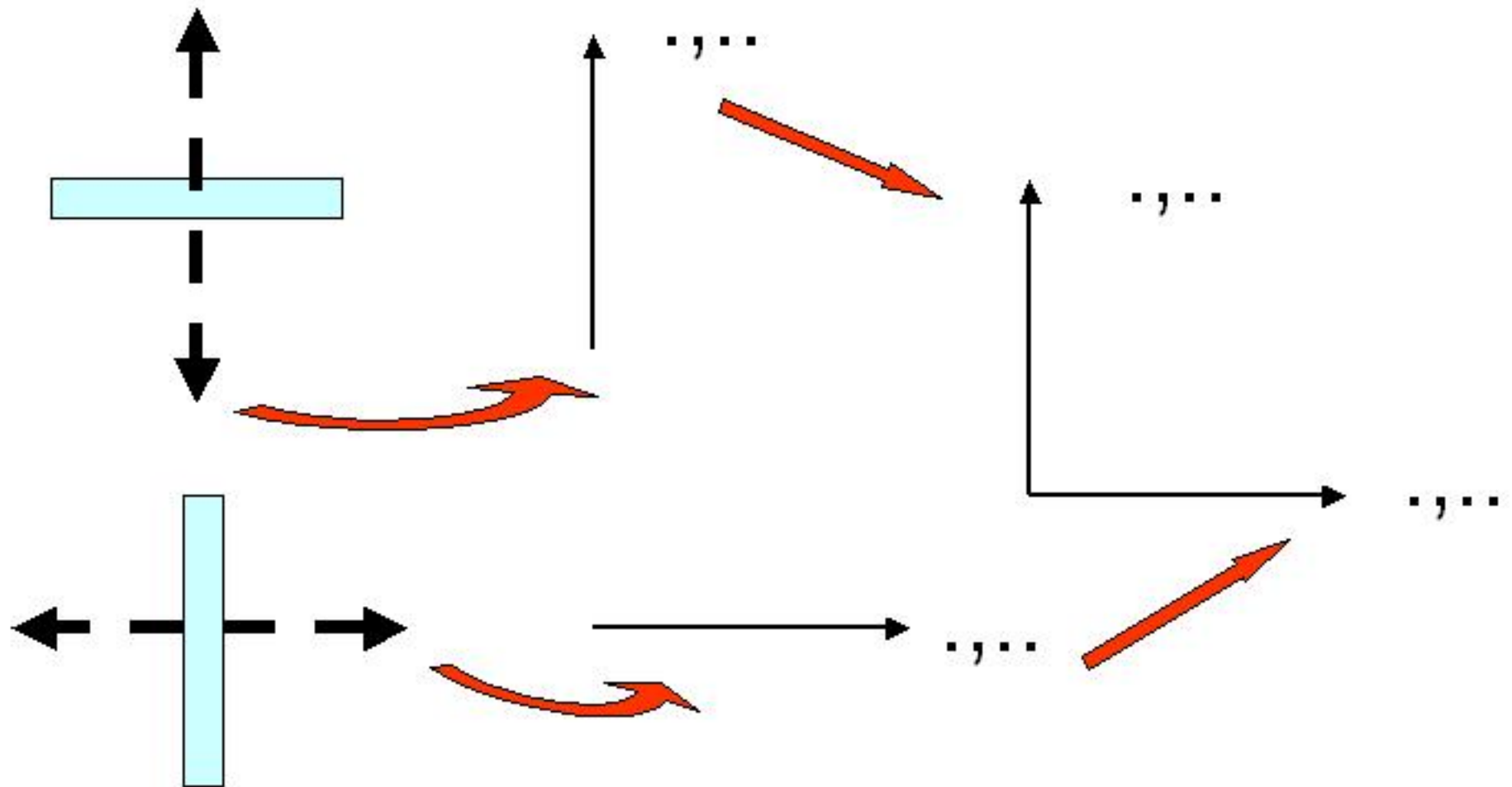
Extinction – illumination de la pupille pour l'examineur  
placé au punctum remotum de l'œil examiné  
(point neutre)



## Détermination de l'axe



# Notation des résultats de la skiascopie





# L'incertitude de la skiascopie

- est de  $\pm 0,25$  dans les deux axes
- cela veut dire, que si nous avons mesuré  $+3,0$  dpt, p.ex., la valeur exacte peut aussi bien être de  $+2,75$  que de  $+3,0$  ou  $+3,25$



## Prescrire la correction totale de l'amétropie sphérique

en fonction de la seule skiascopie sous cycloplégie :

- si l'extinction a été obtenue avec une lentille de + 4,50, nous aurons par habitude noté +3,50 ; mais avons-nous tenu compte :
  - de la distance exacte entre l'examineur et l'œil examiné : si elle n'est que de 0,8 m seulement → +3,25 en réalité
  - de l'incertitude (+3,0 à +3,50)
  - de la distance de fixation habituelle des jeunes enfants et de l'éventuelle hypermétropie latente (tolérance de + 0,25 en plus)
- dans ce cas : la prescription pour un sujet non strabique sera de +3,0

et pour un sujet strabique +3,25

# En cas d'astigmatisme

- l'écart entre les deux axes pourra par conséquent être de  $\pm 0,50$  :

si, p.ex., nous avons mesuré  $+2,0/90^\circ$  et  $+4,0/0^\circ$ , cela peut être:

$$\left. \begin{array}{l} +1,75 \\ +2,0 \\ +2,25 \end{array} \right\} \text{ d'une part} \quad \left. \begin{array}{l} +3,75 \\ +4,0 \\ +4,25 \end{array} \right\} \text{ d'autre part}$$

- l'écart (et l'incertitude) peut donc être de 1.50, 1.75, 2.0, 2.25 ou 2.50 dpt

# Prescrire la correction totale de l'astigmatisme

en fonction de la seule skiascopie sous cycloplégie

- prescrire 0,50 de moins que l'écart mesuré entre les deux axes, en raison de la marge d'incertitude possible; il vaut mieux risquer de sous-corriger légèrement l'astigmatisme que de le sur-corriger, car la surcorrection d'un astigmatisme est inutile et mal tolérée (règle Bangerter, 1953)
- une correction plus précise de l'astigmatisme sera recherchée par la suite, lorsque la réfraction subjective sera devenue possible

# Vérification des valeurs mesurées

- dès l'âge de 3 à 5 ans, essai subjectif par la méthode du brouillard :
  - en cas d'hypermétropie:  
sur-corriger, puis diminuer pas à pas jusqu'à la lentille la plus forte donnant l'acuité visuelle maximale
  - en cas de myopie:  
sous-corriger, puis augmenter pas à pas jusqu'à la lentille la plus faible donnant l'acuité visuelle maximale
- → précision à 0,25 dpt près

# Vérification des valeurs mesurées

- en cas d'astigmatisme:
  - ❑ corriger celui-ci (règle de Bangerter), puis vérifier l'amétropie sphérique comme précédemment
- vérification des lunettes:
  - ❑ procéder de même sur monture d'essai

# La réfractométrie automatique

- ses principes de mesure
- son incertitude
- donne, comme la skiascopie, une base pour la réfraction subjective

# Les réfractomètres automatiques

- ❖ Tous les réfractomètres automatiques opèrent en lumière infra-rouge de 880 nm environ, ce qui évite l'éblouissement du sujet.
- ❖ La mise au point de l'image-test réfléchiée par la rétine est effectuée par un système optoélectronique.
- ❖ L'image est saisie par un capteur électronique ; les données qu'il aura recueillies sont reprises et traitées par un logiciel de calcul.



# Précision et exactitude

- La **précision**, c'est-à-dire le fait que des mesures répétées, effectuées sur un même œil à un moment donné, fournissent des valeurs à très peu de choses près identiques, est la moindre des qualités que l'on puisse exiger d'un appareil de mesure.
- L'**exactitude**, c'est-à-dire « le fait que les mesures obtenues à l'aide d'un autoréfractomètre correspondent à celle obtenue par un examen subjectif minutieux chez un sujet (non accommodant) dont la collaboration est excellente », c'est-à-dire à la mesure étalon de référence, ne peut être parfaite, même en excluant toute erreur de technique d'examen, et cela, pour plusieurs raisons.

# L'incertitude de la réfractométrie automatique

- les 5 mesures moyennées ne donnent qu'une valeur approchée de l'amétropie (la moyenne de 5 mesures approchantes n'est pas la valeur exacte !)
- en particulier en ce qui concerne l'astigmatisme
- doit toujours être complétée par une réfraction subjective

# La réfraction subjective

- Se mettre dans les conditions de moindre mouvement :
  - en cas d'amétropie, myopie ou hypermétropie marquée, l'autre œil ouvert
  - sinon, + 4,0 dans l'œil non examiné
- Essais répétés
- Préférer dès que possible les E de Snellen

# La réfraction

- ❖ La méthode : la skiascopie sous cycloplégie, à répéter
- ❖ Les résultats:
  - ❑ myopie simple ou forte
  - ❑ astigmatisme myopique
  - ❑ anisométrie
  - ❑ mais aussi-bien emmétropie ou hypermétropie moyenne ou forte
- ❖ La correction optique : totale

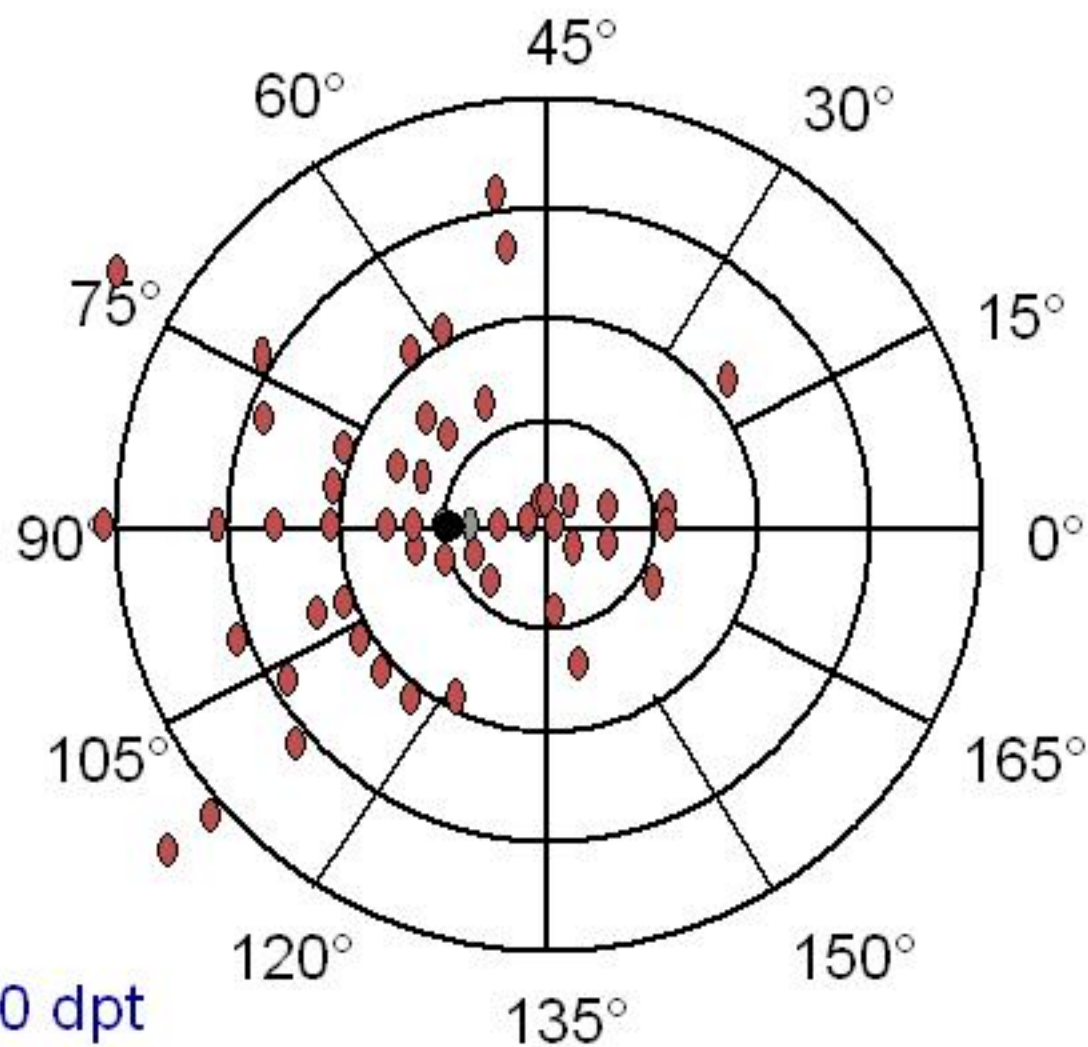
## Visualisation de l'astigmatisme à l'aide du graphique d'Holladay

Astigmatisme moyen:  
+0,98 D à 90,7°

*Mémoire du  
Dr. O. Robine  
DU de Strabologie 2004-05*

*Graphique du Dr. O. Touzeau*

60% d'astigmatisme < 2,0 dpt



# Améliorer l'acuité visuelle

## 1. Améliorer la qualité de l'image rétinienne

Quelle est la meilleure correction?

📌 lunettes?

efficaces compte-tenu du torticolis?

📌 lentilles de contact?

❑ optique solidaire des mouvements oculaires

❑ grandissement de l'image rétinienne en cas de myopie

# Les lunettes

- ❖ la correction exacte toujours la meilleure
- ❖ ne pas sur-corriger en raison d'un spasme d'accommodation possible, mais non démontré
- ❖ bifocaux ou progressifs en cas d'excès de convergence
  - ❑ d'excès vrai
  - ❑ par hypoaccommodation
- ❖ sous-corriger de loin en cas de « rigidité » accommodative (bifocaux)

# Les lentilles de contact

- l'élargissement du champ de vision
- correction constante et stable dans toutes les directions du regard
- suppression des aberrations des faisceaux obliques et des effets prismatiques
- la diminution de la distance verre-œil
- le gommage des irrégularités de surface
- la normalisation du jeu accommodatif en vision de près



# Traitement médical

- GABA acide gamma amino-butyrique et dérivés
- Pas d'usage clinique général et/ou prolongé