



Les limites de la réfraction subjective

Alain Pêchereau



Introduction

- Évaluation de la réfraction
- Le plus souvent : réfraction subjective
- Voyez-vous mieux ou moins bien ?
- Acuité visuelle normale : 10/10 → arrê à 10/10
- La taille permet-il de connaître le poids ?
Ne vaut-il pas mieux mesurer les deux ?



Le rôle de la pupille dans la compensation

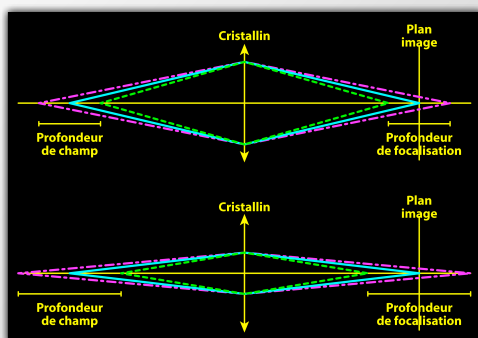


Le rôle de la pupille dans la compensation

- Mydriase
 - Augmentation de la quantité de lumière
 - Augmentation des aberrations sphérique et chromatique
- Myosis
 - Diminution de la quantité de lumière
 - Augmentation de la diffraction
- Effet optique non négligeable
 - Mydriase → diminution de la profondeur de champ
→ diminution de la profondeur de focalisation
 - Myosis → augmentation de la profondeur de champ
→ augmentation de la profondeur de focalisation



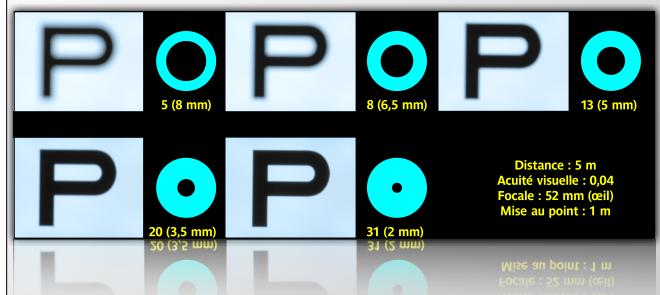
Le rôle de la pupille dans la compensation



D'après CW Oyster (1 999)



Le rôle de la profondeur de champ



www.fnro.net

Le rôle de la profondeur de champ

Distance : 5 m
Acuité visuelle : 0,1
Focale : 52 mm (œil)
Mise au point : 1 m

alain.pechereau@fnro.net

www.fnro.net

Le rôle de la profondeur de champ

Distance : 5 m
Acuité visuelle : 1
Focale : 52 mm (œil)
Mise au point : 1 m

alain.pechereau@fnro.net

www.fnro.net

Le rôle de la pupille dans la compensation

- Myosis (2 mm) : $\pm 0,46 \delta$ ou $0,92 \delta$
- Mydriase (8 mm) : $\pm 0,17 \delta$ ou $0,34 \delta$
- Trou sténopéique : $(0,87 \text{ mm}) \geq 2 \delta$

alain.pechereau@fnro.net

www.fnro.net

Le rôle du cristallin dans la compensation

alain.pechereau@fnro.net

www.fnro.net

Le rôle du cristallin dans la compensation

- C'est la capacité d'accommodation
- Déplacement du plan image

alain.pechereau@fnro.net

www.fnro.net

Le rôle du cristallin dans la compensation

Accommodation (dioptries)

Age (années)

25 ans : 6 dioptries (9 dioptries)

Redessiné d'après A Duane (1912)

alain.pechereau@fnro.net



Le rôle de la rétine dans la compensation



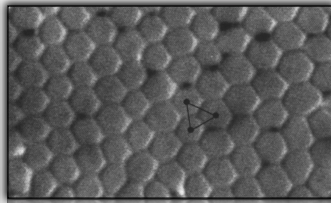
Le rôle de la rétine dans la compensation

- Fovéola → cônes
- Anatomie fonctionnelle de la rétine



Anatomie de la fovéola

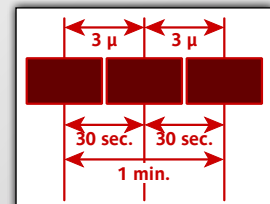
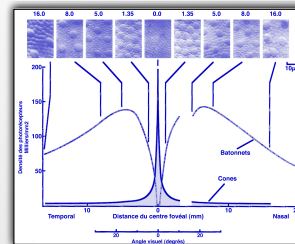
- Fovéola : cônes et uniquement des cônes
- Densité des photorécepteurs varie de façon importante entre des individus a priori normaux
- Variations de 1 à 3 (densité allant de 100 000 à 340 000 cônes/mm², moy : 199 000 cônes/mm²)



Curcio CA, Sloan KR, Kalina RE, Hendrickson AE. Human photoreceptor topography. J Comp Neurol. 1990 Feb 22; 292 (4) : 497-523.



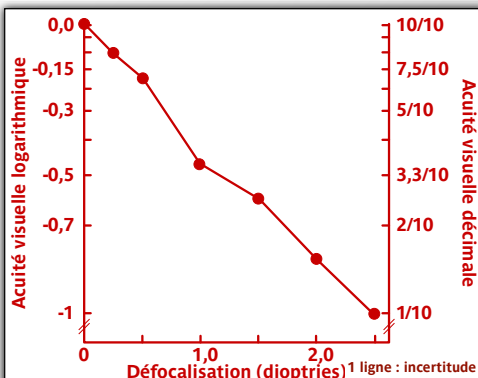
Anatomie de la rétine



D'après CW Oyster (1999)



Le rôle de la rétine dans la compensation



1 ligne : incertitude de 0,2 d. Différence : 3 lignes d'AV log. Nécessité d'utiliser la meilleure acuité visuelle



Le rôle de la rétine dans la compensation



