

COURS N°13 : AMETROPIES

L'amétropie est une anomalie de la réfraction, l'image ne se forme pas au niveau de la rétine. Environ 63% de la population est amétrope. On compte donc 39% de myopes, 15% d'astigmates et 9% d'hypermétropes. On peut noter aussi qu'on dénombre 25 millions de presbytes.

I. Myopie

La myopie est un défaut de convergence des rayons lumineux, l'image d'un objet éloigné se forme en avant de la rétine (la myopie peut être vue comme une augmentation de la puissance) et on a donc une vision floue de loin.

Le PR n'est plus situé à l'infini.

On définit le degré de la myopie, donné en dioptries, par :

$$\text{Degré de la myopie} = \left| \frac{1}{\text{PR}} \right|$$

La compensation consiste donc à diminuer la puissance, notamment par des verres divergents (on donne des verres qui diminuent la puissance donc on va avoir des valeurs de dioptries négatives), des lentilles de contact qui permettent une continuité entre la larme et la cornée et qui augmentent le rayon de courbure du dioptre ou encore de la chirurgie laser si le degré est compris entre 1 et 10 dioptries.

II. Hypermétropie

L'hypermétropie est un défaut de réfraction dans laquelle l'image se forme en arrière de la rétine (l'hypermétropie peut être vue comme un défaut de puissance) et on a donc une vision floue de près.

Le PP est plus loin de l'œil qu'auparavant.

On définit le degré de l'hypermétropie, donné en dioptries, par :

$$\text{Degré de l'hypermétropie} = \left| \frac{1}{\text{PR}} \right|$$

Si le degré de l'hypermétropie est supérieur à 2 dioptries, c'est que la taille de l'œil a évolué et que le rayon de ce dernier est rétréci. Si l'œil est trop petit, l'image, qui se forme toujours à 22 mm puisque les propriétés de l'œil ne changent pas (la puissance est toujours de 60 dioptries et l'indice de réfraction relatif par rapport à l'air est toujours de 1,33), l'image se forme donc derrière la rétine.

La compensation consiste donc à augmenter la puissance, notamment par des verres convergents (on donne des verres qui augmentent la puissance donc on a des valeurs de dioptries positives), des lentilles de contact qui permettent une continuité entre la larme et la cornée et qui diminuent le rayon de courbure du dioptre ou encore de la chirurgie laser si le degré est compris entre 1 et 5 dioptries.

III. Astigmatisme

Dans l'astigmatisme, les rayons de courbure ne sont pas équivalents. Les rayons lumineux ne convergent donc pas tous vers un point unique qu'est la rétine.

A. Astigmatisme irrégulier

Dans l'astigmatisme irrégulier, les rayons de courbure sont différents dans toutes les directions.

Il est compensé par des lentilles de contact ou par des greffes de cornée.

B. Astigmatisme régulier

L'astigmatisme est une déformation régulière de l'œil.

Il faut savoir que l'œil a différents plans de coupe donc un méridien horizontal qui définit la focale verticale et un méridien vertical qui définit la focale horizontale.

[Attention, on ne se trompe pas là-dessus.]

Dans l'astigmatisme, le méridien vertical est différent du méridien horizontal donc les focales ne sont pas au même endroit non plus. La vision est donc différente dans le sens vertical et horizontal.

On peut réaliser des tests pour définir les différents astigmatismes.

1. Catégorisation des astigmatismes

	conforme	non conforme
myopique		
myopique simple		
mixte		
hyperopique simple		
hyperopique		

Le trait bleu est la focale horizontale (donc définie par le méridien vertical) et le trait vert est la focale verticale (donc définie par le méridien horizontal). Le trait rouge est la rétine. Tous ces cas sont des astigmatismes puisque les focales ne sont pas confondues.

On parle d'astigmatisme conforme quand le méridien vertical est plus puissant que le méridien horizontal (donc la focale horizontale est devant la focale verticale).

Dans l'astigmatisme myopique simple par exemple, un des méridiens est myopique et l'autre est emmétrope.

Dans l'astigmatisme mixte, un des méridiens est myopique et l'autre est hypermétrope.

2. Degré de l'astigmatisme

Soit D_V , la puissance verticale, donnée par la focale verticale, définie par le méridien horizontal.

Soit D_H , la puissance horizontale, donnée par la focale horizontale, définie par le méridien vertical.

Le degré de l'astigmatisme est donné par :

$$\text{Degré de l'astigmatisme} = D_V - D_H$$

3. Compensation de l'astigmatisme

Tout d'abord, on peut compenser l'astigmatisme régulier par des lentilles de contact.

On peut aussi utiliser des verres sphériques ou cylindriques.

a. Verres sphériques

Les verres sphériques apportent leur puissance de façon égale à tous les méridiens (c'est le cas pour les myopes, les hypermétropes) pour des cas très particuliers d'astigmatisme.

b. Verres cylindriques

Les verres cylindriques à axe vertical apportent leur puissance dans un méridien horizontal et agissent sur la focale verticale. On les utilise pour les hypermétropes simples conformes et les myopiques simples non-conformes.

Les verres cylindriques à axe horizontal apportent leur puissance dans un méridien vertical et agissent sur la focale horizontale. On les utilise pour les myopiques simples conformes et les hypermétropes simples non-conformes.

On peut aussi mixer les deux pour les astigmatismes composés ou mixtes.