

BTS OPTICIEN LUNETIER

ANALYSE DE LA VISION – U.5

SESSION 2013

Note : ce corrigé n'a pas de valeur officielle et n'est donné qu'à titre informatif sous la responsabilité de son auteur par Acuité.

Corrigé proposé par Léa Monmagnon et Emmanuelle Duby, professeurs d'analyse de la vision de l'Ensemble Scolaire Catholique d'Yssingeaux (ESCY)



PARTIE 1 – Histoire de Cas et Mesures Préalables

1.1-

M. Le Guerrec se plaint de voir parfois double depuis quelques mois uniquement en VL. La diplopie est intermittente ce qui peut être le signe d'une phorie décompensée par moment.

1.2-

$$\text{Ast total} = \text{Ast Cornéen} \subset \text{Ast Interne}$$

$$D_{\text{Système de contact}} = D_{\text{ménisque de larme}} \subset D_{\text{lentille de contact}}$$

Les estimations ont été faites en prenant les valeurs des astigmatismes donnés par l'autoréfractomètre.

OD :

Données Autoréfractomètre : $\text{Ast}_{\text{total}} = 0,25\delta_{\text{inverse}}$ $\text{Ast}_{\text{Cornéen}} = 0,50\delta_{\text{direct}}$

donc $\text{Ast}_{\text{Interne}} = 0,75\delta_{\text{inverse}}$.

En LRPG sphérique :

La LRPG sphérique est envisageable car la toricité cornéenne est $\leq 40/100^{\text{ième}}$ de mm donc la lentille sera stable.

La lentille de larmes compense 90% de l'ast cornéen donc

- Ast total résiduel en LRPG sphérique $\approx 10\% \text{Ast Cornéen} \odot \text{Ast Interne}$
- Ast total résiduel en LRPG sphérique $\approx 0,05 \delta_{\text{direct}} \odot 0,75 \delta_{\text{inverse}} \approx 0,0375 \delta_{\text{inverse}}$

L'acuité visuelle en LRPG sphérique sera donc théoriquement légèrement inférieure à l'acuité visuelle mesurée avec sa compensation lunettes mais restera quand même $\geq 10/10$ donc pas besoin d'essayer une LRPG torique car risque de rotation et de vision moins bonne.

En LSH sphérique :

$D_{\text{ménisque de larme}} \approx 0$ il n'y aurait donc pas d'astigmatisme résiduel

L'acuité visuelle en lentille de contact sera optimale c'est à dire égale à l'acuité visuelle en lunettes

Pour l'OD le choix optimal est donc une lentille souple sphérique.

OG :

Données Autoréfractomètre : $\text{Ast}_{\text{total}} = 1,50\delta_{\text{direct}}$ $\text{Ast}_{\text{Cornéen}} = 1,50\delta_{\text{direct}}$
donc $\text{Ast}_{\text{Interne}} = 0,0\delta$

En LRPG sphérique :

La LRPG sphérique est envisageable car la toricité cornéenne est $\leq 40/100^{\text{ième}}$ de mm donc la lentille sera stable.

La lentille de larmes compense de l'ordre de 90% de l'astigmatisme cornéen donc

- Ast total résiduel en LRPG sphérique $\approx 10\% \text{Ast Cornéen} \odot \text{Ast Interne}$
- Ast total résiduel en LRPG sphérique $\approx 0,15 \delta_{\text{direct}} \odot 0 \approx 0,0\delta_{\text{direct}}$

L'acuité visuelle en LRPG sphérique pourra être optimale $\geq 10/10$ donc pas besoin d'essayer une LRPG torique car risque de rotation et de vision moins bonne.

En LSH torique :

Pas d'astigmatisme résiduel

L'acuité visuelle en LRPG sphérique pourra être optimale.

Pour l'OG le choix optimal est une lentille rigide sphérique car pas de problème de stabilisation (AV fluctuante)

PARTIE 2 – Tests préliminaires avec ses compensations habituelles

2.1-

Pour l'œil droit comme pour l'œil gauche

$$\left. \begin{array}{l} \text{AV}_{VL} = AV_{VP} = \frac{12}{10} \\ \text{Avec } +1,00 \delta \text{ AV}_{VL} = \frac{5}{10} \\ \text{Cadran de Parent uniformément flou} \end{array} \right\}$$
$$\Rightarrow \text{ODG} \left\{ \begin{array}{l} \text{d'après la règle Swaine shère résiduelle } + 0,50 \delta, \\ \text{hypermétrie pisation de } 0,50 \delta \\ \text{d'après le Cadran de Parent pas d'astigmatisme résiduel (ou au maximum de } 0,25 \delta) \end{array} \right.$$

Estimation des formules de compensation théorique :

OD -1,00 δ

OG-1,00(-1,50)20°

2.2-

a) **Masquage** : c'est l'œil non masqué qui est observé : aucun mouvement, il n'y a donc pas de Tropie.

b) **Démasquage** : c'est l'œil non démasqué qui est observé

VL :

- En vertical : pas de mouvement, il n'y a donc pas d'Hyperphorie constatée.
- En horizontal : mouvement naso-temporal, il y a mise en évidence d'une Esophorie dissociée.

VP :

- En vertical : pas de mouvement, il n'y a donc pas d'Hyperphorie constatée.
- En horizontal : pas mouvement naso-temporal, il n'a y pas de phorie dissociée mise en évidence sur ce test.

2.3-

Rappel des normes :

Pas de Tropies ni en VL ni en VP

Phories Verticales : Orthophorique en VL et en VP

Phories Horizontales : Ortho à 1Δ d'exophorie en VL

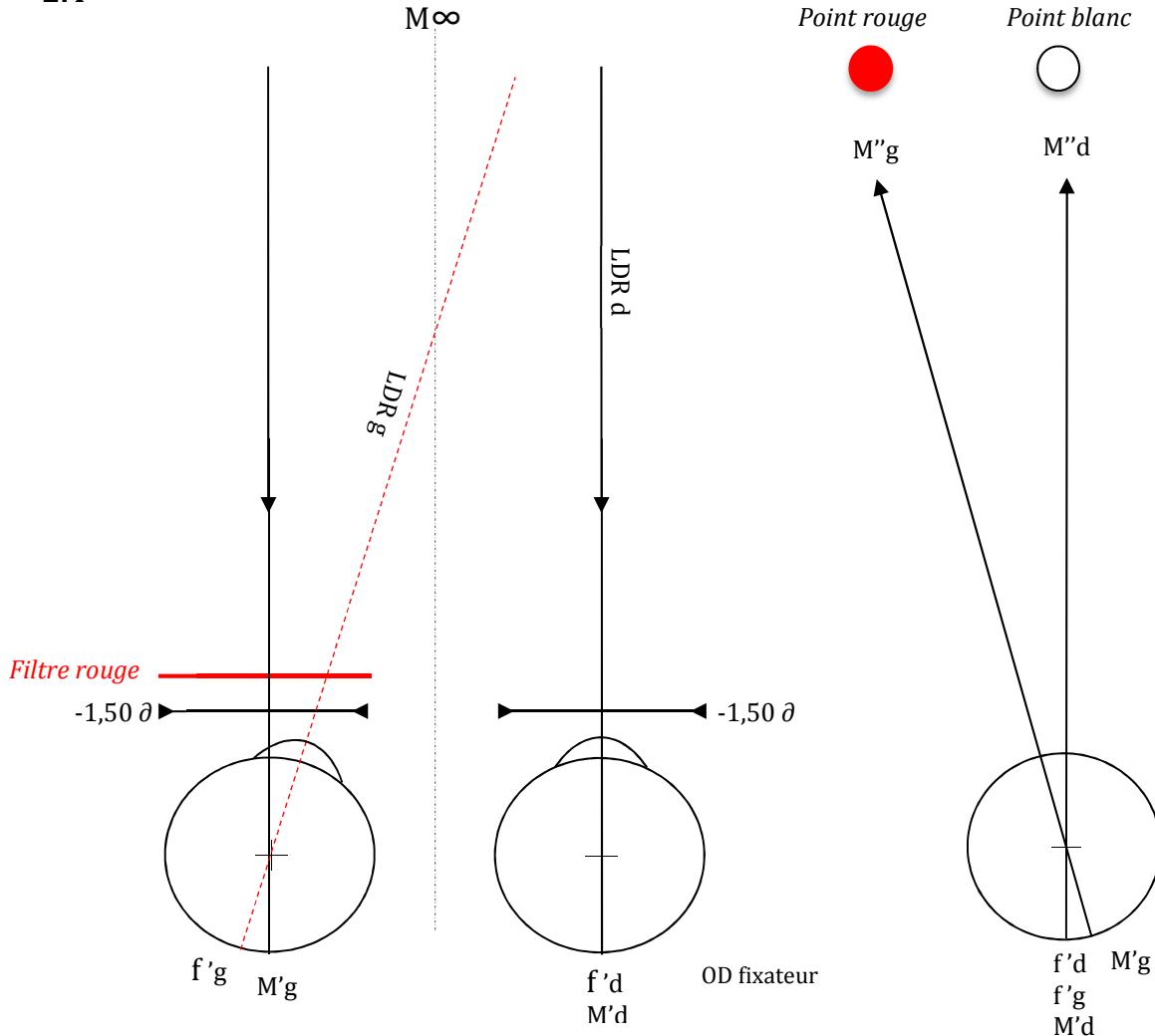
4Δ à 6Δ d'exophorie en VP

Jeu Phorique : prise d'exo de 4Δ à 6Δ entre la vision de loin et la vision de près.

Notre sujet est dans la norme statistique au niveau des tropies et des phories verticales, et son jeu phorique va dans le bon sens (prise d'Exophorie lors du passage de la vision de loin à la vision de près).

Néanmoins, en vision de loin il est Esophore, ce qui n'est pas dans les normes statistiques.

2.4-



Couple oculaire en vue de dessus en position passive

Oeil cyclope en vue de dessus

Perception du sujet :

L'OD voit un point blanc à droite d'un point rouge vu par l'OG.

Le couple oculaire extériorise en diplopie homonyme.

PARTIE 3 – Tests de la Vision Monoculaire au Refracteur

3.1-

Avec compensation théorique ou parfaite OD -0,75 et OG -0,75(-1,25) $_{20^\circ}$:

- VL Esophore de 4Δ
- VP Exophore de 2Δ

Les mesures réalisées avec la méthode de Von Graefe sont cohérentes avec les plaintes du sujet car une Esophorie VL pour être compensée nécessite un effort en convergence fusionnelle négative.

Si ces réserves sont insuffisantes cela caractérise une insuffisance de divergence engendrant une diplopie.

De plus, sa compensation est plus concave de 0,75 d ce qui engendre une convergence accommodative plus importante, ce qui peut expliquer le mouvement significatif au test du masquage unilatéral en VL.

3.2-

Le test de Mallett met en évidence l'absence de disparités de fixation en VL et en VP quand il porte la compensation parfaite. La compensation théorique étant plus convexe, la demande accommodative diminue et donc la demande en convergence accommodative aussi ; cela soulagera l'effort fusionnel en convergence négative à mettre en jeu pour voir simple et explique la réponse au test de Mallett.

3.3-

Je conseille à M. Le Guerrec de modifier son équipement. Une compensation plus convexe donnera la même AV tout en réduisant l'effort de convergence fusionnelle nécessaire pour compenser son ésophorie.

La prescription sera : OD -0,75

OG -0,75(-1,25) $_{20^\circ}$

PARTIE 4 – Adaptation en Lentilles de Contact

4.1-

La rivière lacrymale permet de mesurer la quantité lacrymale tandis que le BUT permet d'évaluer la qualité des larmes.

4.2-

Moyenne statistique de la hauteur lacrymale = 0,20 à 0,40 mm

Moyenne statistique du BUT ≥ 10secondes

Le sujet peut porter tous types de matériaux de lentilles si on se fie à ces seuls examens.

4.3-

Systèmes de stabilisations :

Troncature

Bossages horizontaux

Allègements Verticaux

4.4-

$$R_{L_\infty} \xrightarrow[1]{D_{SC}} R \equiv F'_L \xrightarrow[1]{A=0 \atop Oeil} R' \Rightarrow \frac{1}{SF'_L} = D_{SC} \Leftrightarrow D_{SC} = \frac{1}{\overline{SL} + \frac{1}{D_L}}$$

$$\Rightarrow \text{puissance du système de contact en S : } \begin{cases} D_{SC_D} = -0,74 \delta \\ D_{SC_{G20^\circ}} = -0,74 \delta \\ D_{SCG_{D110^\circ}} = -1,95 \delta \end{cases}$$

Puissance des systèmes de contact :

OD -0,74 δ

OG -0,74(-1,21)₂₀°

4.5-

OD :

Seules les lentilles A et B peuvent être envisagées nous n'avons pas besoin d'une lentille torique.

Pour OD on choisit la lentille B car c'est la seule lentille sphérique mensuelle.

OG :

Les lentilles C, D et E peuvent être envisagées par nous avons besoin d'une lentille torique. La lentille C est une lentille traditionnelle ce qui n'est pas judicieux contenu de l'activité de notre sujet. La lentille D serait intéressante car le tore interne conviendrait à notre sujet mais le cylindre ne serait pas être parfaitement compensé.

OG on choisit la lentille E car c'est une lentille mensuelle permettant de compenser parfaitement le cylindre de 1,25 δ

NB= Les lentilles choisies n'ont pas le même matériau.

4.6-

Formules de commande des lentilles d'essai:

$$\text{OD} = \text{Lentille B} = 8,30 / 14,00 / -0,75$$

$$\text{OG} = \text{Lentille E} = 8,40 / 14,50 / -0,75(-1,25)20^\circ$$

4.7-

On constate une rotation de la lentille de **10° dans le sens SAM.**

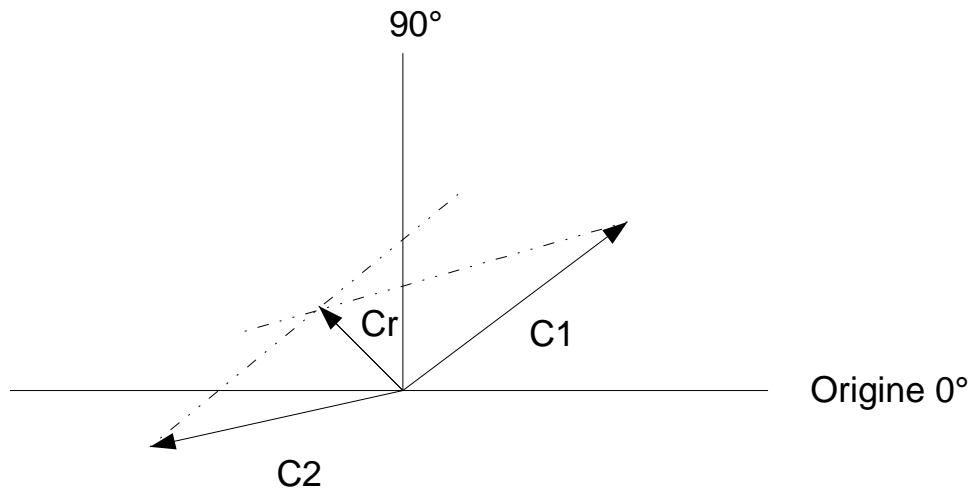
4.8-

Le sujet porte donc :

-0,75(-1,25)10° au lieu de 20°

Compensation Parfaite = Compensation Portée \odot Réfraction Complémentaire

Graphiquement : (Attention dans ce corrigé l'échelle n'est pas respectée)



$$Cr = -0,44 \delta$$

$$\text{Sphère résultante} = +0,22 \delta$$

$$\text{Axe} = 60,5^\circ$$

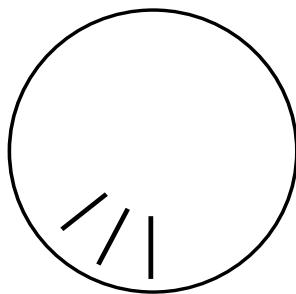
NB= le résultatat de la RC normalisée est identique que l'on prenne la formule de compensation parfaite en S normalisée ou pas normalisée.

Réfraction complémentaire normalisée = +0,25 (-0,50) 60°

Le sujet est jeune et peut accommoder et se placer sur son CMD donc l'AV est bloquée par l'astigmatisme résiduel. Théoriquement, un cylindre résiduel de $0,5\delta$ donne $AV > 10/10$, mais inférieure à l'acuité visuelle en lunettes.

4.9-

La lentille se stabilisera de la même manière que lors du premier essai car nous n'avons pas changé le système de stabilisation. Comme l'axe de commande aura été modifié la lentille compensera parfaitement notre sujet.



4.10-

Formules de commande des lentilles définitives :

OD = Lentille B 8,30 / 14,00 / -0,50

OG = Lentille E 8,40 / 14,50 / -1,00(-1,25)30°

PARTIE 5 – Contrôle d'Adaptation des Lentilles

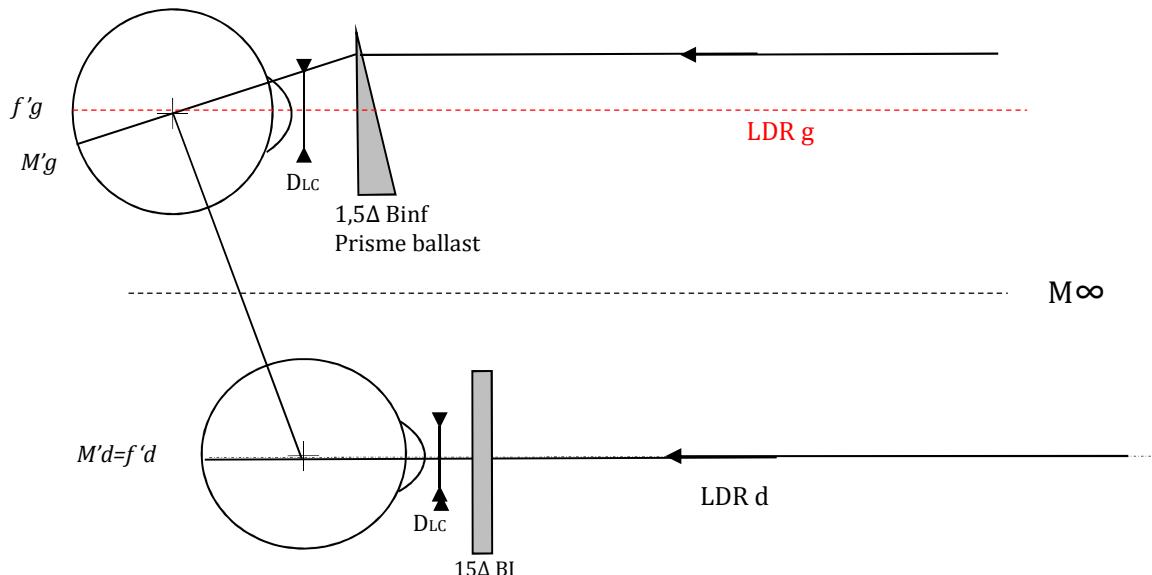
5.1- Cette hyperphorie est apparue en lentilles car la lentille gauche est stabilisée par un prisme ballast de $1,5\Delta$.

Comme le prisme monoculaire de $1,5\Delta$ Base en bas est positionné devant l'OG il crée une hyperphorie D/G.

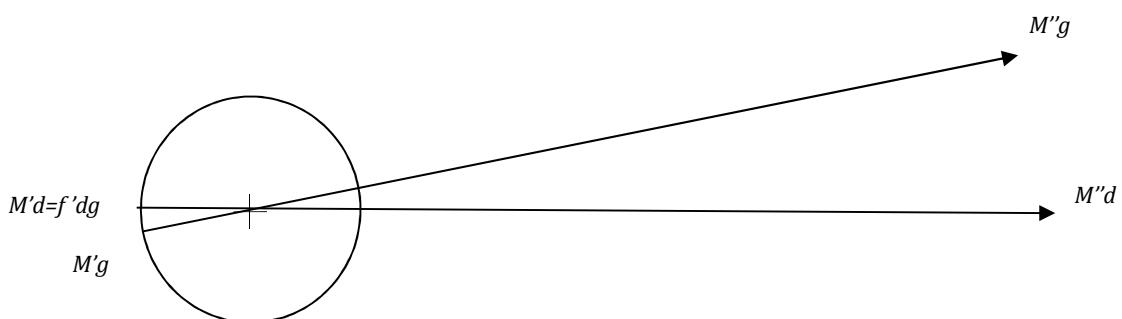
5.2-

Couple oculaire en vue de profil décalée, position passive

Pour faciliter la compréhension, le prisme dissociateur a été placé sur l'OD :



Couple oculaire en vue de profil décalée en position passive



Oeil cyclope en vue de profil

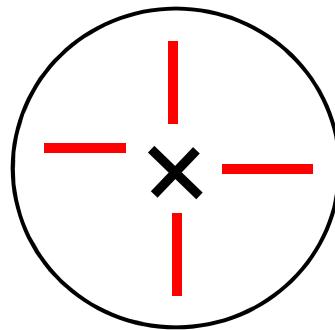
Perception du sujet :



L'œil droit voit en bas et l'œil gauche voit en haut : Hyperphorie D/G

5.3- Schéma le plus probable du test de Mallett perçu par le sujet :

L'œil gauche voit la barre horizontale de droite (vue par l'OG) plus haute que celle de droite (vue par l'OD)



5.4-

Pour résoudre le problème de l'hyperphorie il suffit de placer cette même valeur de prisme ballast sur l'autre œil. La lentille A a justement la possibilité d'être fabriquée avec un prisme.

Formules de commande :

OD = Lentille A 8,40 / 14,50 / -0,50 avec prisme de 1,5 base en bas

OG = Lentille E 8,40 / 14,50 / -1,00 (-1,25) $_{30^\circ}$

NB : pour l'OG on aurait pu choisir la lentille C pour avoir le même type de renouvellement que l'OD ce qui aurait plus judicieux en pratique.