

**Sujet du BTSOL 2001  
ANALYSE DE LA VISION**

**Problème I**

Au mois de mars 2001, vous recevez un client, professeur de 53 ans, qui ne se sent plus parfaitement bien avec la dernière paire de lunettes que vous lui avez réalisée. Il est gêné lorsqu'il lit assez longtemps et aussi lorsqu'il conduit. Il a l'impression de ne plus voir parfaitement net tant au près qu'au loin.

En février 2000, vous lui avez réalisé une paire de progressifs :  
OD +1.00 (-0.50) 105°  
OG +1.00 (-0.50) 70°  
Add +2.25

Vous prenez ses acuités VL avec ses lunettes :  
OD 10/10 OG 10/10 bino 10/10

Vous placez la compensation VL sur des lunettes d'essai en la centrant parfaitement.

- Pour l'oeil droit, l'acuité reste inchangée si vous placez devant un verre de +0.25 $\delta$ . Il en est de même si vous placez un verre de +0.50 $\delta$  mais dans ce cas le client vous précise qu'il a l'impression de moins bien voir. Les résultats sont identiques pour l'oeil gauche.
- Toujours en monoculaire à droite, quand il observe le cadran de Parent avec sa compensation VL, il vous indique qu'il voit un peu plus contrastée la direction 1/7 et peut-être aussi la direction 12/6 mais que cela est moins marqué. Avec son oeil gauche, les directions vues les plus contrastées sont surtout 11/5 et 12/6.
- Vous faites le test du filtre rouge. Avec le filtre devant l'oeil droit, il voit un seul point rose; avec le filtre devant l'oeil gauche, toujours un seul point rose mais qui lui paraît beaucoup plus pâle.

**1. Interprétez les résultats de ces différents test et faites une hypothèse pour expliquer l'insatisfaction du client.**

La vérification de la compensation portée par l'oeil droit donne comme résultat +1.75 (-1.00) 110°. La vérification de l'axe du cylindre a été faite à l'aide des cylindres croisés  $\pm 0.25\delta$  alors que le sujet portait +1.50 (-1.00) 105°.

**2. A l'aide du calcul des compensations portées dans les deux positions des cylindres croisés lors du premier essai de la vérification de l'axe, indiquez dans quelle position le sujet a déclaré mieux voir.**

Vous effectuez la vérification de la compensation de l'oeil gauche et vous trouvez :  
+1.75 (-1.00) 70°

Après avoir placé des filtres polarisés croisés devant les deux yeux, vous lui présentez les test rouge-vert polarisé. Vous lui demandez de fixer son attention sur les deux carrés du haut vus par l'oeil droit. Il voit mieux les symboles sur le fond rouge. Après une modification de la sphère de 0.25 $\delta$ , il voit maintenant aussi bien sur fond vert que sur fond rouge. Vous recommencez en lui demandant de fixer maintenant les carrés du bas. Les réponses qu'il fait sont identiques aux précédentes.

**3.1 - Quel est le principe de ce test ?**

**3.2 - Quelle compensation trouvez-vous après ce test ?**

**3.3 - Qu'avez-vous réalisé en fin de test ?**

Avec cette compensation VL, l'acuité binoculaire est de 14/10 et ,après essai, le client est satisfait. Votre sujet porte cette compensation. Les verres sont supposés minces. Il regarde un segment vertical AB de 10 cm placé à 5 m. Il fixe le milieu O du segment.

**4.1 - Comment le sujet verra ce segment en vision monoculaire droite ?**

Une estimation des valeurs est suffisante, le calcul rigoureux n'est pas exigé.

**4.2 - Comment extériorisera-t-il théoriquement le segment en vision binoculaire ?**

**4.3 - Comment le sujet extériorisera-t-il ce segment en fonction de son acuité stéréoscopique ?**

**On rappelle la règle d'estimation de la déclinaison : 20' par dioptrie d'astigmatisme.**

Pour vérifier sa compensation VP, vous placez sur les lunettes d'essai portant la compensation VL trouvée, une addition de +1.50 sur chaque oeil. Vous lui présentez alors le test Parinaud 2. Il peut le lire à 50 cm mais si vous lui demandez de le rapprocher davantage, il ne le peut pas car il le voit flou.

**5.1 - Que déterminez-vous à l'aide de ce test ?**

**5.2 - Faites une prévision de l'addition nécessaire à ce sujet sachant que sa distance habituelle de travail est de 40 cm.**

**Problème II**

Lors de vos études, vous avez dû rechercher la compensation d'une jeune étudiante de 18 ans qui porte des lunettes depuis l'âge de 4 ans. A la fin de l'emmetropisation, vous trouvez :

OD +2.50 (-0.75) 90°

OG +2.75 (-1.00) 90°

(sphères les plus convexes donnant la meilleure acuité)

Les acuités monoculaires OD OG et binoculaires sont de 14/10.

Compte tenu du cas, vous décidez de mesurer ses hétérophories au loin à l'aide de la méthode des prismes de Von Graefe. Sur le réfracteur est placée la compensation :

OD +2.50 (-0.75) 90° OG +2.75 (-1.00) 90°

Vous effectuez d'abord l'étude dans le plan vertical et vous montrez qu'elle est orthopore.

Vous placez ensuite devant son oeil droit un prisme de 6 Dioptries base inférieure et vous projetez sur l'écran une ligne de lettres verticale. Elle vous déclare qu'elle voit deux lignes de lettres verticales, celle du haut étant à droite de celle du bas.

**1.1 - Expliquez à partir d'un schéma le rôle du prisme de 6 Dioptries devant son oeil droit.**

**1.2 - A l'aide d'un schéma, déterminez la nature de son hétérophorie.**

Vous placez devant l'oeil gauche le diasporamètre. Le ré alignement des deux lignes de lettres est obtenu quand celui-ci affiche la valeur de 5 Dioptries.

**1.3 - A l'aide d'un schéma, justifier la position de la base de ce prisme.**

Vous reprenez le test en vision de près à 40 cm. Elle voit toujours la ligne du haut à droite de celle du bas. la valeur affichée sur le diasporamètre lors du ré alignement est maintenant de 10 Dioptries.

**2.1 - Sans refaire les schémas, indiquez quelle est l'hétérophorie de près de cette jeune fille.**

**2.2 - Comparez les résultats trouvés pour ses hétérophories au loin et au près**

**-avec les moyennes statistiques**

**- entre elles.**

Vous êtes alors informé que l'ophtalmologiste qui la suit avait prescrit un prisme de 3.5 Dioptries base externe il y a 4 ans car elle avait tendance à voir double quand elle était fatiguée. Le nouvel équipement réalisé lui avait donné satisfaction. La mesure des verres de cet équipement donne :

OD +2.50 (-0.75) 90° OG +2.75 (-1.00) 90°

**3.1 - Si vous aviez mesuré l'hétérophorie au loin du sujet dans le plan horizontal avec cet équipement, quelle valeur auriez-vous trouvée ? Justifiez par un schéma.**

**3.2 - Quelle aurait été la valeur de l'hétérophorie trouvée en vision de près (ne pas refaire le schéma) ?**

### 3.3 - Pouvez-vous expliquer pourquoi cette jeune fille n'a plus vu double même lorsqu'elle était fatiguée avec cette nouvelle prescription ?

Vous avez revu cette étudiante 3 mois plus tard. Après une visite à son ophtalmologiste, suite à des gênes ressenties uniquement lors d'un travail de près prolongé, elle porte des progressifs : OD 2.50 (-0.75) 90° OG 2.75 (-1.00) 90° Add 1.50 prisme 3.5 Dioptries base 0°.

#### 4 - Justifiez dans ce cas particulier l'intérêt du port de progressifs.

#### **Problème III**

En septembre 1994, un agriculteur de 38 ans est venu vous consulter. Il portait depuis juin 1993 des LSH sphériques. Il restait très satisfait du port des lentilles qui, dans son travail lui procure un confort supérieur au port des lunettes. Il se rendait pourtant compte qu'il ne voyait plus très bien ni au loin ni au près.

Vous testez sa vision de loin avec ses lentilles.  
Ses acuités sont OD 4/10 OG 5/10 bino 5/10.  
Au près, à 40 cm, en binoculaire, il lit le P3 mais ne peut lire le P2.

#### 1 - Comment pouvez-vous expliquer la faible acuité du sujet avec ses lentilles ?

Vous mesurez :

- Sa réfraction
  - OD -3.00 (-1.25) 110° acuité 9/10
  - OG -7.25 (-1.25) 60° acuité 9/10
  - acuité en binoculaire 9/10
- Sa kératométrie
  - OD  $R_{110} = 7.85 \text{ mm}$   $R_{20} = 7.75 \text{ mm}$
  - OG  $R_{150} = 7.85 \text{ mm}$   $R_{60} = 7.83 \text{ mm}$
  - Indice de la cornée 1.377

#### 2 - Quel(s) type(s) de lentilles permettraient d'obtenir une bonne compensation ?

Vous décidez de lui essayer des lentilles LSH toriques avec des puissances égales aux puissances théoriques. Les verres sont placés à 12 mm du sommet cornéen.

#### 3.1 - Quelles sont les formules des lentille à commander ?

#### 3.2 - Quelles vérifications devrez-vous effectuer après quelques minutes de port des lentilles ?

Vous le revoyez trois semaines plus tard et constatez que tout va bien et que le client est très satisfait. Malgré vos recommandations, ce client ne revient vous voir qu'en mars 1997. Il trouve de nouveau qu'il ne voit plus très bien. Vous constatez que son acuité a chuté (environ 6/10 pour chaque oeil). une observation de l'oeil montre la présence d'une petite néovascularisation et un encrassement important de ses lentilles. Vous lui conseillez de s'orienter vers le port de lentilles LRPO.

#### 4 - Quels arguments pouvez-vous donner à ce client pour l'inciter à passer aux LRPO ?

Vous pratiquez un essai avec des lentilles LRPO sphériques dont vous disposez :

OD  $r_0 = 7.85 \text{ mm}$   $\varnothing = 9.80 \text{ mm}$  puissance : -3.25  
OG  $r_0 = 7.85 \text{ mm}$   $\varnothing = 9.80 \text{ mm}$  puissance : -8.25

Les réfractations complémentaires trouvées sont :  
OD +0.25 (-0.50) 110° OG +1.25 (-1.00) 60°

Vous décidez de commander des lentilles LRPO toriques tore externe, de rayon interne  $r_0 = 7.85$  mm et de diamètre 9.80 mm pour les deux yeux.

**5.1 - Quelles seront les formules des lentilles commandées ?**

**5.2 - Pourquoi avez-vous choisi de placer le tore sur la face antérieure de la lentille ?**

Vous revoyez le client un mois plus tard. Il est très satisfait de son équipement. Vous constatez que l'acuité de l'oeil droit est de 10/10, celle de l'oeil gauche est de 9/10, et en binoculaire elle est de 10/10. La mobilité des lentilles est bonne mais la lentille droite a tourné de  $10^\circ$  SIAM. Après retrait des lentilles, vous constatez une régression de la néovascularisation et un bon état de la cornée.

6 - Que décidez-vous de faire pour ce client ?