

Observation planétaire avec oculaires 5mm

Pentax XO 5mm; Baader 5mm Orthoscopic; University Optics 5mm abbé Orthoscopique et 4.8mm Super Abbe Orthoscopique

Quatre oculaires 5mm qui sont facilement disponibles auprès de fournisseurs de matériel d'astronomie américains ont été évalués et examinés pour leur performance en observation planétaire avec 4 et 5 télescopes réfracteurs pouces. Entrant dans les tests, je suppose que les oculaires orthoscopiques fourniraient une excellente vision sur l'axe de détail planétaire basé sur un large éventail de commentaires sur cette conception de l'oculaire classique et simple.

Les principales questions auxquelles j'ai cherché à répondre dans ce test étaient les suivantes:

- Est-ce que des oculaires d'excellente qualité (Pentax XO 5mm par exemple) produisent des images sensiblement meilleures sur les planètes qu'un oculaire de bonne qualité abbé oculaire orthoscopique lors de la visualisation à travers une lunette d'excellente qualité ?
- Si les meilleurs oculaires fournissent effectivement une meilleure image planétaire que les autres oculaires avec une lunette de qualité supérieure, des avantages similaires sont-ils obtenus avec une lunette de niveau intermédiaire ou d'entrée de gamme ?
- Est-ce que l'utilisation d'une tête binoculaire offre une meilleure vision planétaire ?



Figure 1 (de gauche à droite):
Pentax XO 5mm
Baader Planétarium 5mm Orthoscopique
University Optics 5mm abbé Orthoscopique
4.8mm super Abbe Orthoscopique

Les oculaires 5mm évaluées / examinées

- **Pentax XO 5mm** : 44° de champ apparent, dégagement oculaire de 3.6mm. 5 éléments à faible dispersion type Lanthane, revêtements SMC. Fabriqués au Japon. Coût environ 260 € (en abrégé Pentax XO 5mm ou Pentax XO)
- **Optique Université abbé Orthoscopique 5mm** : champ de 45°, environ 4mm de dégagement oculaire. Quatre éléments. Rapporté sur plusieurs sites Internet qui seront fabriqués par Kokusai Kohki au Japon. Prix : actuellement non disponible (en abrégé UO 5mm abbé ortho ou ortho UO)
- **Baader Planétarium Orthoscopique 5mm Genuine** : conception abbé orthoscopique. 40° de champ, 5,5 mm de dégagement oculaire. 4 éléments en 2 groupes. Fabriqué au Japon. Coût environ 98 € (en abrégé Baader 5mm ortho ou Baader ortho)
- **Université Optique 4.8mm super Abbe Orthoscopique** : Cet oculaire est fabriqué en Chine et est identique à l'oculaire orthoscopique 4.8mm fabriqué par KSON Optique en Chine. On le retrouve sous plusieurs marques y compris University Optics Super Abbe Orthoscopique. Les spécifications ne sont pas fournies par le constructeur. Coût environ 44 €. (Abrégé en UO 4.8mm super Abbe ou UO super Abbe)

Autres oculaires ont été utilisées dans les essais avec les oculaires 5mm notamment: Televue Nagler 3,5 mm de type 6, University Optics 4mm abbé Orthoscopique University Optics 7mm abbé orthoscopique et Televue Nagler 7mm type 6. En outre, j'ai comparé les performances des oculaires 5mm avec une qualité de visualisation à travers une tête binoculaire (William Optics tête binoculaire avec Televue 8mm oculaires Plössl et objectif de nez Barlow 1.6X ou avec 5mm Université optique Abbe oculaires orthoscopiques et aucun objectif de nez).

Les instruments utilisés pour les tests :

- Takahashi TOA-130S 130mm f/7.7 triplet, 1000mm de focale (TOA-130)
- Takahashi TSA-102S 102mm triplet f / 8, 816mm longueur focale (TSA-102)
- Televue 102 102mm f/8.6 doublet, 880mm longueur focale (TV102)
- Vixen ED100SF: 100mm f / 9, 900 mm de focale (ED100)

Les procédures d'évaluation :

Les planètes Jupiter et Saturne ont été observées pendant les périodes du matin et en début de soirée entre le 29 Juin et 30 Juillet 2011 à partir de Gainesville en Floride. Les conditions étaient très humides et la transparence du ciel est bas. Cependant, voyant était généralement bonne à excellente. Saturne en début de soirée a été observée occasionnellement seulement sous des conditions de visibilité juste après les tempêtes de pluie traversent. Les observations ont été faites avec de 2 à 3 télescopes à la fois en utilisant les quatre oculaires 5mm de commutation entre les télescopes montés sur Losmandy G11 et GM-8 montures équatoriales. A chaque période, tous les quatre oculaires sont passés entre les trois télescopes mis à l'essai à ce moment en utilisant le même renvoi-coudé (généralement un renvoi coudé deux pouces Astro-Physics Max Bright). Netteté de l'image, la saturation des couleurs et le contraste et le modèle de diffusion de la lumière (reflets autour source de lumière ponctuelle) ont été comparés.

Remarque sur les modes de diffusion de la lumière: Dispersion de lumière a été estimé en comparant la frontière extérieure de l'éblouissement autour de Jupiter ou de Saturne par rapport à une lune lumineuse externe (par exemple, Titan Saturne et généralement Io pour Jupiter). Le montant de la diffusion de la lumière perçue autour d'une planète lumineuse est le résultat de plusieurs facteurs variables, y compris: 1) dispersion de la lumière réfléchie par la planète dans l'atmosphère terrestre dû à l'humidité et les particules atmosphériques; 2) élément avant télescopique et les réflexions internes de tubes et de dispersion; 3) la réflectivité du renvoi-coudé et sa dispersion et 3) la dispersion de l'oculaire et les réflexions internes. Lors de la génération des modèles de dispersion de la lumière pour les quatre oculaires, ils ont été effectués dans une période de quelques minutes en utilisant le même télescope et en diagonale de telle sorte que tous les éléments à l'exception de l'oculaire sont aussi constants que possible.

Résultats

Trois des quatre oculaires 5mm testés ont donné leur avis planétaires pointus à la visualisation de grossissement de 163 à 200X avec les quatre réfracteurs. Le XO Pentax, Baader ortho et ortho UO fourni plus nette, plus détaillée planétaire que tous les autres oculaires testés. Voyant n'était généralement pas assez bon pour obtenir des vues optimales avec soit l'UO 4mm orthoscopique ou 3,5 mm Televue Nagler Type 6. Vues très nettes de Jupiter et de Saturne ont été obtenus avec l'UO 7mm orthoscopique et 7mm Televue Nagler Type 6. Toutefois, les oculaires 5mm donnés des détails plus planétaire.

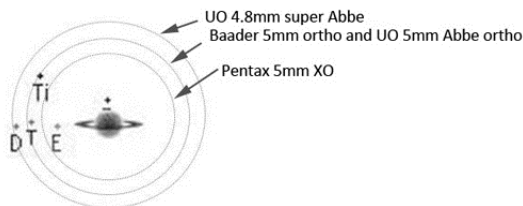


Figure 2: modèle de diffusion de la lumière visible pour oculaires 5mm visualisation Saturne avec TSA-102 le 30 Juillet 2011 à environ 01h00 UT

- **XO 5mm Pentax:** Cet oculaire a produit les vues satellites de haute qualité avec dispersent moins la lumière (Figure 2) et le plus grand contraste, la saturation des couleurs et la netteté. La performance était seulement légèrement, mais nettement meilleure que celle de la Baader et UO Orthos. De temps en temps, sous moins de problème de vision optimal, cet oculaire a fait la différence entre voir des objets et non.

Par exemple, sur plusieurs soirées lors de l'observation Saturne avec la lunette d'entrée de gamme, Vixen ED100SF, il n'était pas possible de voir la division de Cassini avec la plupart des oculaires. Au moment de l'essai, la division de Cassini était une caractéristique difficile de voir clairement avec une lunette de 4 pouces avec les anneaux incliné à seulement 7 ou 8 degrés de l'axe de vue de la Terre. Alors qu'il était possible de voir la division de Cassini avec tous les oculaires lorsque vous utilisez les deux autres réfracteurs de 4 pouces (TSA-102 et TV102), il était seulement possible de voir la division de Cassini avec le ED100SF lors de l'utilisation du XO Pentax.

- **Baader Planétarium 5mm véritable Orthoscopique et l'Université Optics 5mm abbé Orthoscopique:** Ces deux oculaires effectués identique en ce qui concerne la dispersion de lumière, le contraste, la netteté et la saturation des couleurs. Si la performance XO Pentax été évalué à 100%, l'orthoscopique Baader et UO facilement effectuée au niveau de 90-95%.
- **Université Optique 4.8mm super Abbe Orthoscopique (KSON Optique):** C'était le moins cher des oculaires testé et a été choisi pour être le "contrôle négatif" dans les tests. Il a fonctionné comme prévu avec la diffusion de lumière la plus importante des 4 oculaires (figure 2) et la netteté, le contraste et la saturation des couleurs étant les plus faibles des oculaires testés. Cependant, Si la performance du Pentax XO était évaluée à 100%, la performance du super-ortho 4.8mm était au niveau de 80-85%, soit seulement 15 à 20% moins performant, quoique 80% moins cher...

Performances de tête binoculaire par rapport au monoculaire :

La tête binoculaire permis l'observation en utilisant la vision binoculaire pour la détection de subtils détails de la surface des nuages et des changements de tons qui étaient particulièrement bénéfique lors de la visualisation des bandes et des motifs de nuages sur Jupiter avec les 4 télescopes testés. D'autre part, les images ont été moins brillante en raison de la lumière visible déposer, avaient une plus grande diffusion de la lumière et a eu des diminutions correspondantes de contraste et de saturation des couleurs. Vues de Saturne avec une lunette d'entrée de gamme (ED100SF), où des détails tels que la division de Cassini étaient déjà difficiles à voir, n'ont pas été améliorés par la tête binoculaire. Cependant, lors de la visualisation Saturne avec la classe supérieure TOA-130, vues ont été renforcées par la tête binoculaire.

Réponses aux questions posées:

- Est-ce que des oculaires d'excellente qualité (Pentax XO 5mm par exemple) produisent des images sensiblement meilleures sur les planètes qu'un oculaire de bonne qualité abbé oculaire orthoscopique lors de la visualisation à travers une lunette d'excellente qualité ?
 - **Oui**, mais seulement très légèrement et pour un coût beaucoup plus élevé.
- Si les meilleurs oculaires fournissent effectivement une meilleure image planétaire que les autres oculaires avec une lunette de qualité supérieure, des avantages similaires sont-ils obtenus avec une lunette de niveau intermédiaire ou d'entrée de gamme ?
 - **Oui** mais seulement très légèrement et pour un coût beaucoup plus élevé, surtout par rapport au coût de la lunette (cohérence ?).
- Est-ce que l'utilisation d'une tête binoculaire offre une meilleure vision planétaire ?
 - **Oui**, la vision binoculaire permet la détection de subtils détails de la surface et la couleur en raison des avantages de la vision binoculaire. Toutefois, les têtes binoculaires diminuent la transmission de lumière, augmentent la dispersion de lumière avec un contraste et une saturation des couleurs plus faibles également. Bien qu'il existe des résultats d'observation planétaires bénéfiques avec une tête binoculaire, les avantages sont plus grands avec une lunette de haute performance et de grand diamètre et sont plus faibles avec une lunette d'entrée de gamme ou de diamètre inférieur.



Vixen ED100SF (à gauche) et Takahashi TOA-130 (à droite) sur Losmandy GM-8 et G11 montures, respectivement, après une séance de la matinée au début visualisation Jupiter.

Les oculaires sont énoncés dans la case blanche pour le déplacement entre les oculaires sur chaque télescope. Une tête binoculaire William Optics est montée sur la TOA-130



Oculaires énoncées dans la boîte pour le visionnement de comparaison



William Optics tête binoculaire sur TOA-130 avec Televue oculaires Plössl 8mm. Un 1.6X Barlow est monté sur la pièce de nez pour grossissement comparables des éléments planétaires à l'oculaire 5mm testés.