

Télescope Orion Star

Un petit instrument pas comme les autres débarque en France. Arrivé sur le marché en novembre, le Star Blast nous a séduit par son bas prix. Après quelques essais prometteurs (voir *C&E* n°427), nous avons effectué un test complet. Bilan : ses qualités mécaniques et optiques en font un bon télescope, particulièrement adapté aux débutants.

Jean-Luc Dauvergne

Première approche Un instrument bien conçu

↳ Bonne surprise à l'ouverture du carton : l'instrument est déjà monté. Placez un oculaire au foyer, fixez le chercheur au tube et vous voilà prêt à observer. Pour un instrument destiné aux débutants, le Star Blast ne fait pas dans la complexité. Et c'est tant mieux !

Véritable "prêt-à-observer", cet instrument de diamètre important (plus de 100 mm) est léger et compact. Doté d'une optique lumineuse et d'une mécanique de type Dobson, à la fois simple et stable, il offre une alternative intéressante à la traditionnelle lunette de 60 mm, en collectant trois fois plus de lumière qu'elle. En première approche, pas de doute, ce Newton très ouvert possède les qualités nécessaires pour ne pas dégoûter le débutant de sa passion naissante pour le ciel.

Monture Simple et efficace

↳ Le concept de monture Dobson vise deux objectifs : la simplicité et un coût de fabrication minime. Celle du Star Blast, en bois, remplit ce contrat tout en offrant à l'instrument une bonne stabilité. De prime abord, le fait que le télescope soit soutenu par une seule branche laisse planer quelques doutes sur l'équilibre de l'ensemble.



Un œillet positionné précisément au centre du miroir primaire facilite l'alignement des optiques. Situé dans l'"ombre" du miroir secondaire, il est sans conséquence pour les images.

En fait, le faible poids et l'encombrement réduit du tube n'occasionnent aucun porte-à-faux dommageable.

Les deux axes sont libres et permettent de viser n'importe quelle partie du ciel sans qu'il soit nécessaire de serrer de frein pour maintenir le pointage. Sur l'axe de hauteur, un roulement à billes et un large disque en téflon sur le collier du tube assurent une bonne fluidité du mouvement. Le plateau horizontal, quant à lui, glisse sur trois patins en téflon pour des déplacements sans à-coups.

Les bricoleurs gagneront à fabriquer un support colonne ou un trépied pour rehausser la monture. À défaut, il est conseillé de la poser sur un muret ou une

table solide. Sans quoi ses petites dimensions contraignent à observer à genoux ou allongé par terre. Pour profiter au mieux d'une image, une position confortable est toujours préférable ! Notons enfin la présence sur le côté de la monture d'un plateau permettant de ranger trois oculaires.

Tube optique Une finition satisfaisante

↳ S'il y avait un reproche à faire au Star Blast, il concernerait sa formule optique : celle d'un Newton très ouvert, qui nécessite de fréquents réglages pour des observations optimisées. Or, le réglage des optiques est précisément un terrain délicat sur lequel les débutants hésitent à s'engager. Mais le constructeur ne laisse pas l'utilisateur au milieu du gué : la documentation détaille de façon claire la procédure à suivre. Ensuite, le tube optique est équipé de manière à rendre l'opération rapide et routinière. Ainsi, le miroir primaire dispose d'un repère en son centre qui permet de bien dégrossir son alignement. De même, les six vis servant à orienter ce même miroir sont aisément manipulables sans le moindre outillage. L'œilleton fourni d'origine est d'ailleurs d'un grand secours pour positionner son œil sur l'axe optique pendant le réglage. Attention toutefois : pour obtenir de bons résultats, en particulier pour l'observation des planètes, l'alignement doit toujours être peaufiné sur une étoile à fort grossissement. Cette phase du réglage est abordée succinctement dans la documentation. Débuter avec le Star Blast est donc formateur puisqu'il permet de comprendre le fonctionnement d'un télescope et de démystifier les manœuvres d'alignement des optiques.

Autre aspect satisfaisant de la finition : le support du miroir secondaire. À l'inverse de nombreux télescopes 115/900, les "pattes" de l'araignée ne sont pas des tiges de plus de 1 mm de diamètre (dont

Blast



Photos J.-L. Dauvergne

Caractéristiques techniques

Télescope Orion Star Blast

Diamètre : **112 mm**

Focale : **450 mm**

Rapport focale/diamètre : **4**

Obstruction : **26 %**

Magnitude limite : **12,3**

Poids : **5,9 kg**

Monture : **type Dobson**

Accessoires fournis : **chercheur type pointeur lumineux, oculaires de 6 et de 17 mm, œillette de collimation**

Prix : **169 €**



Haut comme trois pommes, le Star Blast n'en est pas moins séduisant. Il s'impose comme un instrument d'initiation idéal doté d'une optique et d'une mécanique efficaces. Ses petites dimensions imposent de le poser sur une table solide pour gagner en confort d'utilisation.



Le chercheur fait partie de la famille des "pointeurs rouges". Un point lumineux se réfléchissant sur une lame en verre assure une grande facilité de pointage.

le défaut est d'augmenter la diffusion lumineuse autour des astres), mais des lames en aluminium assez fines.

Notons au passage que le diamètre du miroir principal est bien de 113 mm mais que la partie réfléchissante ne couvre que 112 mm. Un détail toutefois sans conséquence notable, la perte de luminosité étant inférieure à 2 %.

Enfin, le porte-oculaire est sans aucun doute le point faible de ce tube optique. Partiellement réalisé en plastique, il présente un jeu latéral d'environ 1 mm lorsqu'il est sorti au maximum. Heureusement, cette valeur reste faible dans la position normale d'utilisation. Une qualité mécanique dont on peut se satisfaire pour une utilisation visuelle, vocation première de l'instrument.

Seul élément à monter lors du déballage, le chercheur est de type pointeur rouge. Un point lumineux est projeté sur une lame de verre semi-réfléchissante à travers laquelle le ciel est vu sans grossir. Un système très pratique pour le débutant. Mais ici le verre est teinté (pour être semi-réfléchissant) et manque cruellement de clarté la nuit. Un handicap partiellement compensé par le champ important à l'oculaire du télescope.

Planètes Des accessoires supplémentaires à prévoir

↳ Observer les planètes implique d'accéder à de forts grossissements. Le pouvoir résolvant d'un instrument est égal à son diamètre exprimé en millimètres, ici 112×. Toutefois, dans de bonnes conditions atmosphériques, on peut pousser

à 2 fois, voire 2,5 fois le diamètre (soit environ 250× dans le cas présent) afin que l'œil perçoive mieux les plus petits détails. Or, l'oculaire de 6 mm fourni d'origine permet au mieux de grossir 75×. Il est donc souhaitable d'acheter un oculaire de plus courte focale, ou encore une lentille de Barlow permettant de doubler ou de tripler le grossissement (les modèles d'entrée de gamme coûtent environ 50 €). Dans un second temps, le 6 mm gagnera à être remplacé par un modèle plus confortable car son champ est restreint et l'œil doit être "collé" à la lentille pour en profiter pleinement.

Nous avons observé Mars à 240× à l'aide d'une lentille de Barlow 2,5× et d'un oculaire de 4,7 mm. Une diffusion de la lumière en forme de croix est visible autour de la planète. Malgré ce défaut inévitable, lié au support du miroir secondaire, les images restent agréables. Observée lors de l'opposition, la planète rouge se dévoile sous son meilleur jour. Par exemple, la région de Valles Marineris appelée Solis Lacus se démarque nettement comme une masse sombre dans l'hémisphère Sud. Au nord, des résidus de brumes sont toujours

visibles sous la forme d'une zone claire marquant le limbe polaire. La diffusion constatée autour de Mars est principalement liée à sa petite taille et à sa magnitude éclatante. Elle devient moins sensible sur Saturne et imperceptible sur la Lune. Même si l'absence de motorisation pour compenser la rotation de la Terre limite les possibilités, vous pouvez vous initier à l'astrophotographie. Une simple webcam disposée en lieu et place de l'oculaire permet de réaliser de belles images de la Lune. L'ajout d'une lentille de Barlow vous permettra de détailler certaines régions et de vous attaquer aux planètes les plus lumineuses. Toutefois, la focale ainsi allongée rend le centrage de l'objet acrobatique : en quelques secondes la Terre tourne et les astres sortent du champ. Le cas échéant, grâce à son collier de fixation d'origine, le tube peut être installé facilement sur une monture équatoriale motorisée (comptez 300 à 500 €).

Ce quartier de Lune est une mosaïque de deux champs réalisés au foyer du télescope avec une simple webcam. Réaliser de tels clichés est une bonne initiation à l'imagerie numérique.

Photos J.-L. Dauvergne

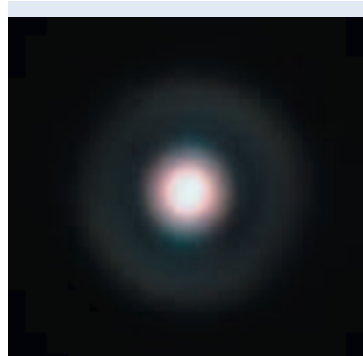


Ciel profond Grand champ garanti

↘ Avec une focale aussi courte, place au grand champ. L'oculaire de 17 mm couvre une généreuse portion de ciel d'environ 2°, idéale pour admirer de vastes objets comme les Pléiades ou la galaxie d'Andromède. Observées à 50 km de Paris, sous un ciel transparent, les galaxies M81 et M82 sont visibles dans le même champ. On les distingue sans ambiguïté en vision directe. La forme oblongue de M82 est évidente, et le nuage de poussières en son centre est perçu en vision décalée. Un bémol cependant : la formule optique du Newton est entachée d'une aberration de coma. La déformation des étoiles en forme de "V" qui en résulte est d'autant plus importante que l'on s'éloigne du

centre du champ. Peu perceptible sur les Newton au rapport focale/diamètre plus important, elle est ici assez pénalisante. Avec l'oculaire de 17 mm, la dégradation de l'aspect des étoiles est nettement visible sur le bord externe représentant environ un tiers du champ. Par ailleurs, il est vain d'espérer aborder sérieusement l'imagerie du ciel profond, même en plaçant le tube optique sur une monture équatoriale motorisée. Le foyer ne sort pas suffisamment pour faire la mise au point avec un appareil photo, et le miroir secondaire de petite dimension engendrerait un vignettage ⁽¹⁾ important. Il est néanmoins envisageable d'utiliser une caméra type webcam modifiée pour les longs temps de pose. Sa petite taille lui permet de s'affranchir de ces contraintes.

(1) Assombrissement de l'image en bord de champ.



UNE ÉTOILE À LA LOUPE

Sur l'étoile artificielle, nous avons pu apprécier la qualité optique de l'instrument. L'énergie lumineuse est bien concentrée au centre de la tache image. La forme de l'anneau est particulièrement régulière. Le rapport de Strehl ⁽¹⁾ est de 0,97, une valeur proche de la perfection. Le rapport équivalent tenant compte de l'obstruction est de 0,84. Autrement dit, la limite de diffraction est largement atteinte.

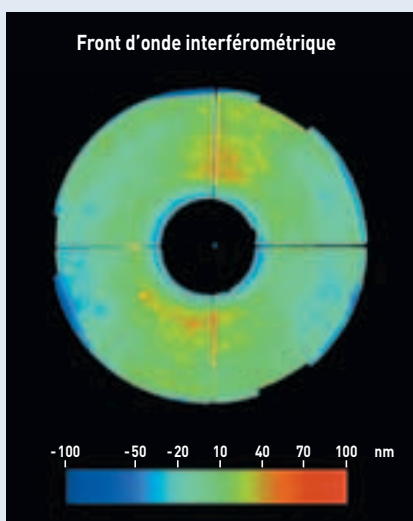
(1) Rapport entre l'énergie mesurée au centre de la tache image de l'instrument testé et celle d'un instrument parfait.

MESURES SUR LE FRONT D'ONDE

Nous avons passé le tube optique sur l'interféromètre de la société Amos ⁽¹⁾. Ces mesures ont permis de déterminer que, contrairement à nombre d'instruments de cette catégorie, le miroir du Star Blast est parabolique et non sphérique. Les classiques 115/900 tolèrent cette approximation mais, dans le cas présent, la courte focale impose ce choix, sans quoi nous constaterions une aberration de sphéricité de 1,6 lambda PTV, fortement préjudiciable à la qualité de l'image. L'image ci-contre présente le front d'onde réalisé en sortie d'instrument. En bleu, les "creux" et en rouge, les "bosses". Les écarts extrêmes (PTV) sont de lambda/3,6 et les écarts "types" (RMS) de lambda/30. Ce résultat flatteur est probablement lié à la relative facilité de polir des surfaces optiques de petite dimension, mais il démontre tout de même le soin apporté à leur fabrication.

(1) La société liégeoise Amos réalise notamment les télescopes auxiliaires du VLT.

NB : les chiffres sont donnés pour lambda = 550 nm.



NOS CONCLUSIONS

↘ Avec le Star Blast, les débutants ont enfin un télescope à leur mesure. Cet instrument conçu de manière cohérente (léger, compact, de bonne qualité optique) reste pour l'heure sans réel concurrent et bénéficie d'un rapport qualité/prix inégalé. Seule contrainte : la nécessité d'effectuer un alignement optique soigneux afin d'exploiter son plein potentiel, notamment en observation planétaire. Mais apprendre sur un instrument de petite dimension est un bon exercice pour plus tard utiliser un télescope de plus gros diamètre. Enfin, les accessoires d'origine suffisent à faire les premiers pas mais gagnent à être complétés. Un surcoût à prendre en compte lors de l'achat.

Notations

Qualité optique	★★★★★
Mécanique de la monture	★★★★★
Mécanique du tube	★★★★★
Finitions	★★★★★
Observation visuelle	★★★★★
Imagerie planétaire	★☆☆☆☆
Rapport qualité/prix	★★★★★



Nous avons aimé

- l'instrument livré assemblé
- la bonne qualité optique
- le prix imbattable



Nous n'avons pas aimé

- le chercheur trop peu transparent
- des oculaires perfectibles

POUR EN SAVOIR PLUS

↘ Pour connaître en détail la procédure appliquée lors de nos tests, nous vous invitons à consulter la page : www.cieletespace.fr/testinstrument

Ont participé à ce test : la société Amos, Guillaume Blanchard et Érick Bondoux. Nous remercions le Chasseur d'étoiles.