

Orion 150/750 "optimisé photo" sur monture Atlas go-to

L'outsider de l'astrophotographie

La sortie chez Orion d'un Newton 150 mm optimisé pour la photographie a piqué notre curiosité au vif, d'autant que son prix de vente de seulement 360 € est très attractif. Pour ce test, nous avons choisi de coupler le tube optique à la plus grosse monture équatoriale de la marque : l'Atlas EQ-G go-to.

Caractéristiques techniques

Diamètre	150 mm
Focale	750 mm
Obstruction	38 %
Rapport focale / diamètre	5
Magnitude limite	12,2
Accessoires fournis	collier de fixation
Poids du télescope	4,8 kg
Monture	équatoriale allemande go-to
Poids de la monture	25 kg
Alimentation	12 V, câble fourni
Prix	
tube seul	360 €
monture seule	980 €

Première approche

Un Newton pas comme les autres

Dans la vaste famille des télescopes Newton fabriqués en Asie, les modèles de 150 mm sont légion. Mais aucun n'est réellement conçu pour aborder sérieusement la photographie longue pose. Le porte-oculaire est rarement adapté à cette discipline (parfois la mise au point est impossible), et le miroir secondaire est généralement trop petit pour couvrir le format d'un reflex numérique. C'est précisément sur ces deux points clés que le Newton 150/750 d'Orion se démarque de ses concurrents. Seul instrument de ce type à être réellement optimisé pour la photographie du ciel profond, il affiche aussi un prix de 360 € qui résonne comme un pavé dans la mare. Encore faut-il qu'il tienne ses promesses...

En expertisant le télescope d'Orion, nous avons également évalué la monture Atlas EQ-G go-to de la marque, en tout point identique à l'EQ6 de Skywatcher (déjà évaluée dans sa version non go-to, lire *Ciel & Espace* de novembre 2004).



Si la monture Atlas EQ-G go-to est surdimensionnée pour un télescope de 150 mm, elle assure une bonne stabilité. Et certains détails sont appréciables, comme le support pour la raquette de commande.

Tube optique

Les détails qui font la différence

De prime abord, le porte-oculaire fait bonne figure, avec une molette de mise au point démultipliée très précise. Le miroir secondaire, surdimensionné, permet de faire largement ressortir le foyer hors du tube, ce qui rend l'instrument des plus polyvalents (voir schéma). Une fois n'est pas coutume sur un Newton, il est possible de l'utiliser avec certaines têtes binoculaires d'entrée de gamme. Nous avons pu faire un essai concluant avec le modèle William Optics, équipé d'oculaires de 20 mm. Notons néanmoins que, sans la lentille additionnelle à visser à l'entrée de l'accessoire, la mise au point reste impossible. La course de mise au point de 25 mm est plutôt courte. Pour l'éten-dre, le porte-oculaire est doté d'un tube allonge coulissant qui permet de gagner 42 mm. Malheureusement, cette pièce est la plus mal conçue de l'instrument. Elle présente un jeu important susceptible de compromettre la position parfaitement perpendiculaire du capteur avec l'axe optique. Pour y remédier, le plus sage est de laisser ce tube en position basse en serrant bien fort la vis. Dans cette configuration, un appareil photo — ou une petite caméra — peut être focalisé directement.



Outre le petit souci du porte-oculaire, nous avons noté que le miroir secondaire présentait un léger défaut d'assemblage : il est collé, sur son support, à 3 mm environ de la position idéale. Dans la pratique, c'est assez peu pénalisant pour les observations visuelles. En photo, on constate que le champ de pleine lumière est décentré. Néanmoins, en raison des dimensions généreuses du miroir secondaire, la couverture de champ reste bonne : au maximum, dans l'un des coins d'un capteur numérique d'appareil photo reflex, on mesure une baisse de luminosité de 15%. C'est encore acceptable.

Si vous possédez déjà du matériel, sans doute aurez-vous sous la main tous les accessoires nécessaires pour rendre l'instrument pleinement opérationnel. Dans le cas contraire, il conviendra de vous équiper au minimum d'un chercheur (pour initialiser le système go-to), de deux oculaires et d'une Barlow. Ce point relativise quelque peu le prix de vente, dans la mesure où bon nombre d'instruments sont livrés avec au moins un oculaire. Mais après tout, cela permet aussi de choisir les accessoires les plus adaptés à ses besoins et son budget.

Monture

Presque tout d'une grande

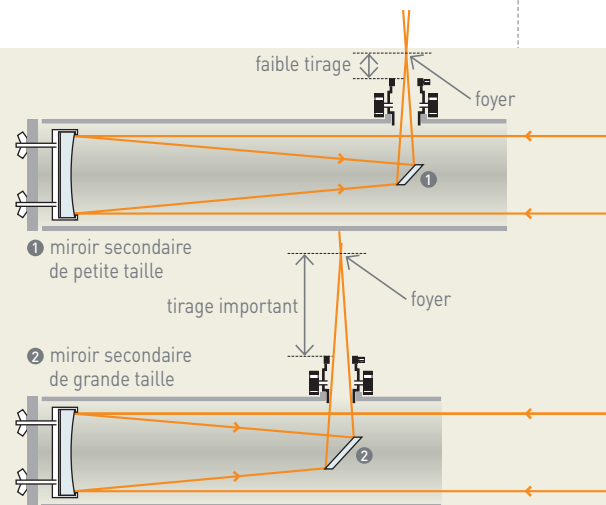
Si la monture Atlas EQ-G go-to s'attache à singer une Takahashi EM-200, en a-t-elle pour autant les qualités ? Sur un certain nombre de points, oui. Bien que sa finition en fonte d'aluminium trahisse une qualité de fabrication à l'économie, elle s'avère robuste et encaisse sans sourciller de fortes charges (18 kg selon le constructeur, un peu moins, à notre avis, si le tube est encombrant). Le 150 mm testé ici, même équipé d'une lunette guide, a été supporté sans peine. Toutefois, nous avons pu constater que, même avec une monture massive comme celle-ci, un vent léger suffit à faire vibrer l'instrument lors des séances de photographie longue pose. Comme sur toute monture go-to, les premiers pas pour un observateur novice pourront être hésitants, d'autant que la documentation en anglais ne sera d'aucune aide pour les récalcitrants à la langue de Shakespeare. Première étape : la mise en station. Le viseur polaire sommaire ne permet qu'un réglage approximatif. Nous avons



constaté qu'une fois alignée, la monture présente une dérive d'environ 1,5" par minute pour une étoile située à l'équateur, c'est beaucoup ! Afin d'initialiser le système go-to, il faut ensuite éviter certains pièges. La date doit être donnée à l'américaine sous la forme MM/JJ/AAAA, et non JJ/MM/AAAA. Si vous ne voulez pas vous emmêler les pinceaux dans les fuseaux horaires et les changements d'heure, le plus simple est de sélectionner "No" sous l'onglet "daylight saving time" et de donner comme référence une heure en temps universel. Vous avez ensuite le choix de réaliser votre alignement grâce à 1, 2 ou 3 étoiles. À ce stade, il est vivement conseillé d'avoir une carte du ciel sous la main car les astres proposés ne sont pas toujours les plus connus... Passé cette initialisation, le système de pointage automatique s'avère stable et fiable. Les astres arrivent généralement à moins de 10' du centre du champ. Pour certains objets proches de l'horizon, nous avons constaté une erreur maximale de 25'.

L'influence de la taille du miroir secondaire sur un télescope Newton

Ces deux télescopes ont la même focale. Mais, dans le cas 1, le miroir secondaire de petite taille intercepte tardivement le faisceau lumineux, et le foyer ressort assez peu du tube optique. Dans le second cas, un miroir secondaire plus grand permet de faire sortir d'avantage le foyer, augmentant ainsi la valeur du tirage T. Ce gain permet d'adapter une plus grande diversité d'accessoires, ou tout simplement de faire la mise au point avec un appareil photo.



Le tube allonge du porte oculaire est vu ici en position sortie. Il présente un jeu important, préjudiciable à la photographie du ciel profond.

Schéma : MZ/C&E Photos

Planètes

Étonnant pour le diamètre

Pour un télescope de 150 mm, qui plus est obstrué à 38%, ce tube optique a délivré des images étonnantes sur les planètes. En observation visuelle, sur la bande équatoriale sud de Jupiter grossie 230x, une zébrure claire apparaît aux côtés de la Grande Tache Rouge. La seconde tache rouge est beaucoup plus subtile en raison d'une coloration moindre et demande une observation prolongée pour être détectée. La diffusion de la lumière, liée aux branches de l'araignée, reste assez discrète en raison de leur finesse.

😊 En imagerie, c'est encore plus surprenant. À priori, avec une obstruction de 38% sur un diamètre somme toute modeste, et en outre, une courte focale, rien ne prédispose ce télescope à l'imagerie planétaire. Et pourtant, au bénéfice du ciel stable du mont Chirán, les images réalisées sont étonnantes. Sur Jupiter, des détails apparaissent jusque dans la Grande Tache Rouge ! Avant même de passer sur le

Les détails de cette vue de Jupiter ont été enregistrés avec un filtre orange. Le résultat provient de la combinaison de 550 images prises avec une caméra DMK31AF03 et une Barlow 5x. La couleur a été enregistrée dans la foulée avec une webcam.



Photos: J.-L. Dauvergne/C&E Photos

banc optique, c'est le signe d'une optique de très bonne qualité. L'accessoire incontournable est ici une Barlow 5x, qui servira également à pousser le grossissement lors de la collimation du télescope. Pour qui veut exploiter la qualité de son optique à 100%, c'est une étape qui ne devra pas être négligée. Car l'alignement optique bouge. Il se décale très faiblement d'une soirée à l'autre.

Ciel profond

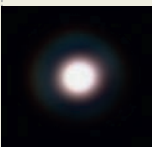
L'astrographe du pauvre

Bien qu'il soit optimisé pour la photographie, ce tube de 150 mm reste un Newton avec le défaut congénital de cette formule optique : une aberration de coma d'autant plus importante que l'on s'éloigne de l'axe optique. Pour une utilisation avec un petit capteur CCD noir et blanc (type Meade DSI, DMK, etc.), le défaut reste discret. Un appareil photo numérique, dont le capteur est bien plus grand, est en revanche fortement pénalisé. Pour un tel usage, il est donc vivement conseillé de compléter l'instrument par un correcteur de champ. Dans ce domaine, le modèle Paracorr de Tele Vue n'a plus à faire ses preuves et convient parfaitement. Cet accessoire coûte 260 €, ce qui porte l'addition totale à 620 €. Avec une bague d'adaptation, il peut également être utilisé en observation visuelle avec les oculaires Nagler. Les budgets plus serrés peuvent se rabattre sur le non moins performant correcteur Baader MPCC, utilisable uniquement en photo, vendu seulement 125 €. La porte d'entrée pour

cet "astrographe du pauvre" est donc de 445 €. Dans tous les cas, la combinaison reste très compétitive, comparée à la populaire lunette 80ED, de la même marque, dont le prix avec correcteur (selon le modèle choisi) est de l'ordre de 580 à 680 €. Le point faible du télescope par rapport à la lunette est qu'il faut un très bon réglage pour obtenir des images fines sur tout le champ.

😊 En observation visuelle, sous le ciel pur de Haute-Provence, l'amas globulaire M13 apparaît comme une tache floue non résolue avec un oculaire Wide Scan 30 mm. L'aberration de coma est nettement visible en bord de champ. Avec un Ethos 13 mm, l'objet devient marginique, très bien résolu en étoiles, et ce, même en vision directe. Sa luminosité reste cependant moyenne. Normal : un 150 mm, c'est un peu juste pour arpenter le ciel profond visuellement. À noter qu'avec le 13 mm, le champ se resserre par rapport au 30 mm, et le défaut de coma n'est gênant que sur l'extrême bord du cercle image.

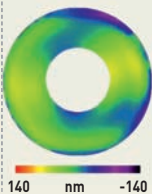
Une étoile à la loupe



L'observation d'une étoile au microscope montre une optique de très bonne facture avec une énergie bien concentrée dans la tache de diffraction. Le Strehl ratio — le rapport entre l'énergie mesurée au centre de la tache image de l'instrument testé et celle d'un instrument parfait — est de 0,93. Le premier anneau de diffraction est parfaitement circulaire et sans irrégularité.

Pour autant, dans la pratique, l'instrument ne peut atteindre la limite de diffraction théorique d'un 150 mm, à cause de l'obstruction élevée de son miroir secondaire. En tenant compte de ce paramètre, la concentration d'énergie au centre de la tache de diffraction passe de 0,93 à 0,68. Une valeur sensiblement en deçà de la limite théorique de 0,8, nécessaire pour atteindre la limite de diffraction.

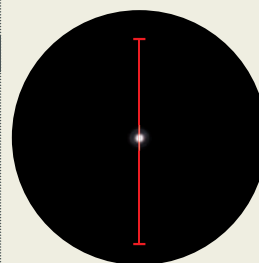
Qualité optique



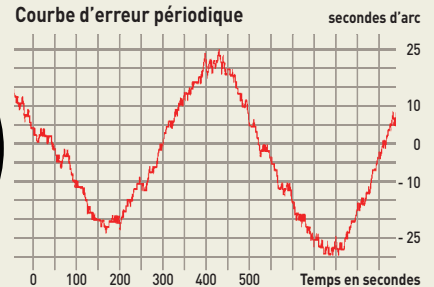
Cette image du front d'onde du Newton Orion 150/750, réalisée en collaboration avec la société Imagine Optic (1), montre en violet les creux, et en jaune les bosses. Les écarts extrêmes (PTV), pour une longueur d'onde lambda de 550 nanomètres, sont de lambda / 3,5. Les écarts typiques (RMS) sont de lambda / 23. Ce résultat de très bon niveau constitue une excellente surprise au regard du prix de l'instrument. Il tend aussi à confirmer la bonne tenue des optiques sorties des usines Syntha Optical, constatée lors de précédents tests.

Qualité de suivi

Cette courbe montre les erreurs de suivi de la monture en fonction du temps. On constate des variations de +/- 22" sur une période de 8 mn. Un résultat tout juste passable, typique d'une monture de milieu de gamme. Dans la pratique, avec un temps de pose de 20 s, 1/3 des images présente un flou de bougé lorsque l'on n'effectue pas de corrections de suivi. Il est donc préférable de se résoudre à autoguidé le télescope avec un instrument installé en parallèle. Nous avons fait des essais avec succès sur des temps de pose de 1 mn, en guidant avec une petite lunette de 350 mm de focale. Certaines poses restent néanmoins inexploitable en raison de quelques sautes d'humeur de faible amplitude, mais rapides.



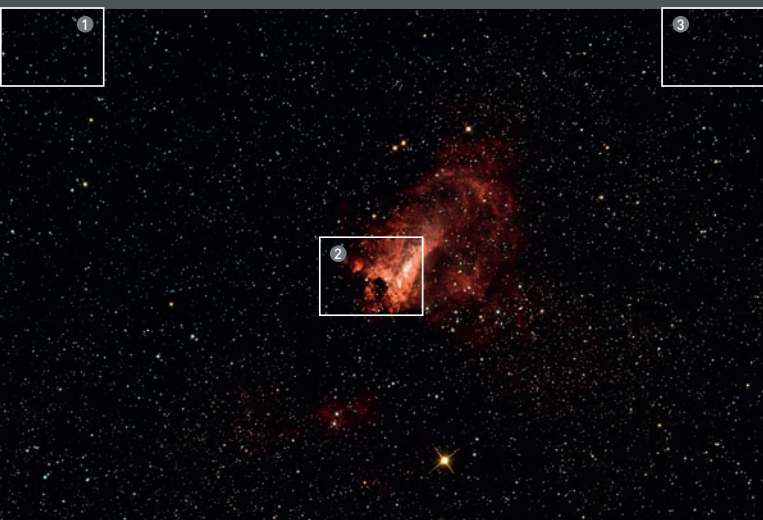
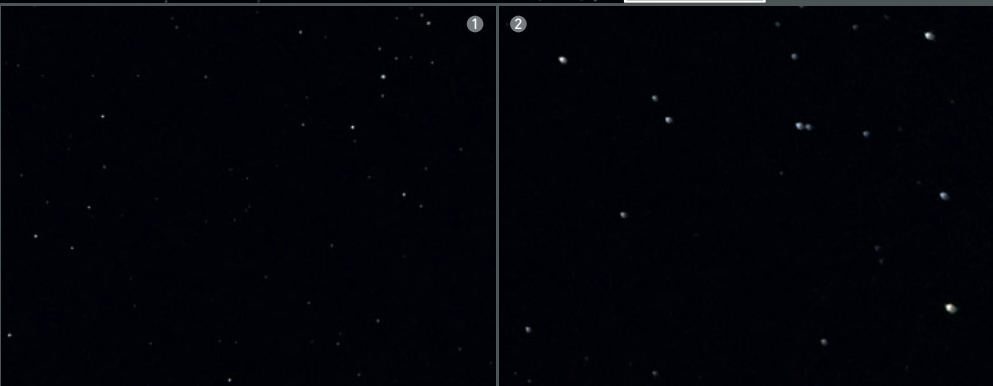
Courbe d'erreur périodique





Le défaut classique d'un Newton...

Sur cette image de M13, posée une minute avec un reflex numérique, le zoom sur le centre de l'image ① montre des étoiles fines, alors que l'aberration de coma est forte dans les coins ②.



...en partie rectifié par un correcteur de champ

Photographiée avec un correcteur de champ Paracorr monté sur un reflex numérique, M17 présente des étoiles fines sur tout le champ (voir les zooms du coin supérieur gauche ① et du centre ②). En raison du jeu du tube allongé du porte oculaire, la finesse n'est toutefois pas la même dans tous les coins ③.



Nos conclusions

🔍 **Le nouveau Newton** de 150 mm de la marque Orion se révèle être une excellente surprise. La qualité optique est au rendez-vous et le prix imbattable de 360 € fera vite oublier ses quelques imperfections inhérentes aux productions à bas prix, originaires d'Asie. La monture, l'Atlas EQ-G go-to, se classe comme une monture de milieu de gamme, avec une qualité de suivi et de finition parfaite. Elle n'en constitue pas moins une valeur sûre pour qui cherche une monture solide et à petit budget.

Notation

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

Nous avons aimé

La mise au point démultipliée

La polyvalence du tube optique

La robustesse de la monture

Nous n'avons pas aimé

Le jeu dans le porte-oculaire

L'absence de chercheur

Le poids de la monture

LES PRÉCÉDENTS TESTS

Retrouvez sur le web tous les instrument testés dans nos pages et les détails de la procédure d'évaluation sur : www.cieletespace.fr/instruments

(1) Les systèmes de mesure de front d'onde d'Imagine Optic ont permis de qualifier et de régler des télescopes spatiaux comme le satellite Corot.

Nous remercions Axel Canicio (Astrosnap), et Optique Unterlinden.

Ont participé à ce test : Laurent Couvet et Guillaume Dovillaire.