

Télescope Sky-Watcher 254

Un télescope de 254 mm doté d'une monture équatoriale motorisée au prix exceptionnellement bas de 1500 €, voilà de quoi susciter l'intérêt. Ce Newton semble cumuler les avantages. Mais qu'en est-il en réalité ? Pour le savoir, nous l'avons décortiqué par des essais sur le ciel et sur banc optique.

Jean-Luc Dauvergne

Première approche Un "gros calibre" qui reste transportable

➤ **Avec une ouverture** de 4,7, le tube du Sky-Watcher de 254 mm mesure 1,15 m de long pour un poids de 13,5 kg. Sa monture équatoriale atteint les 36 kg (contrepois compris). Ces caractéristiques en font donc un instrument de "gros calibre". Néanmoins, il reste transportable malgré l'encombrement important du tube optique. Sur le terrain, l'ensemble peut être monté par une seule personne. Toutefois, pour fixer le tube à la monture, il est plus confortable d'opérer à deux. Certains détails bien pensés sont appréciables, comme la barre de contrepois rétractable à l'intérieur de la monture, le chercheur réglable avec simplement deux vis (le troisième point est un piston à ressort), ou encore le porte-oculaire bicoulant (31,75 mm et 50,8 mm). Mais il faut bien garder à l'esprit que cet instrument n'est pas pour autant un télescope haut de gamme. Et il n'en a pas la prétention. Le tube optique est de conception basique de

type Dobson. Quant à la monture, essentiellement en fonte d'aluminium, elle est plutôt rustique.

Monture Des vibrations gênantes à fort grossissement

➤ **De type équatoriale** allemande, l'EQ6 complète est équipée en série d'une motorisation sur deux axes et d'un viseur polaire. La raquette de commande, toute simple, possède trois vitesses (2x, 8x et 16x). Elle est livrée avec un rack de piles qui offrent une autonomie de trois à quatre nuits. Mais il est bien sûr plus économique d'utiliser des accus ou une batterie. Trapue, cette monture inspire confiance. Les premiers essais sur le ciel révèlent que les rattrapages sur les deux axes se font sans délai de réponse, preuve que les pièces mécaniques ont été bien ajustées. Mais la monture engendre des vibrations dans le tube optique dégradant la qualité des images à fort grossissement (en planétaire notamment). À 1 200 x, l'image de la figure d'Airy est partiellement brouillée.

Pour mettre en évidence ces tremblements, l'opération à réaliser est simple, il suffit d'observer un objet à fort grossissement ; en coupant l'alimentation, on voit les images s'améliorer brusquement. Face à ce défaut inquiétant, nous avons contacté la société Médas, qui a mis l'instrument à notre disposition. Dans un tel cas de figure, le problème est géré par le service après vente (SAV) qui, au besoin, procédera au changement du moteur d'ascension droite. De son côté, Optique Unterlinden, qui importe également ce matériel, tente de supprimer les vibrations uniquement par des ajustements mécaniques. Pour essayer de réduire ce défaut, nous avons entrepris de démonter la monture. En mettant un peu de jeu sur l'axe horaire et en remplaçant la graisse d'origine de la mécanique par de la graisse au téflon, nous avons réussi à limiter légèrement les vibrations. Mais nous déconseillons l'opération tant elle est délicate. L'axe d'ascension droite est emboîté en force dans la base de la monture, ce qui rend son extraction très difficile⁽¹⁾. Par ailleurs, il semble que la qualité de l'équilibrage influe notablement sur les vibrations.

Le Sky-Watcher 254 est un instrument imposant, que nous avons testé sur une monture équatoriale allemande EQ6. L'ensemble pèse 50 kg, mais reste transportable. Nous avons été séduits par son bon rapport prix/performance.

Il est entendu qu'une belle mécanique précise coûte très cher, et comme on peut s'y attendre en raison son prix défiant toute concurrence, l'EQ6 est difficilement compatible avec l'imagerie du ciel profond. En atteste la courbe d'erreur périodique montrant des oscillations rapides de $\pm 1,5''$ difficilement corrigeables. Nous avons tenté des poses de 20 s sur l'amas globulaire M 3. Sur sept images, nous avons dû en éliminer quatre. Sur le reste, les étoiles sont légèrement ovalisées (environ 40 %). Mais la précision permet de réaliser des images grand champ avec un objectif photo monté en parallèle. Quant au viseur polaire, son réglage est imprécis mais suffisant pour observer les planètes et faire de l'imagerie grand champ.

Tube optique Une finition rustique mais viable

➤ Le Sky-Watcher 254 est équipé d'un chercheur 9 x 50 fort agréable. Il faut bien resserrer ses vis de fixation pour qu'il reste stable. Parmi les détails appréciables, sur les colliers du tube, une vis Kodak permet de fixer un instrument en parallèle. Néanmoins, cette pièce n'est pas assez rigide pour accepter une charge importante ; tout au plus, un reflex avec un 50 mm. Le télescope est fourni avec un

Caractéristiques techniques

Sky-Watcher 254 mm et monture EQ6

Diamètre : **254 mm**

Focale : **1200 mm**

Obstruction : **22,4 %**

Magnitude limite : **15**

Poids : **50 kg**

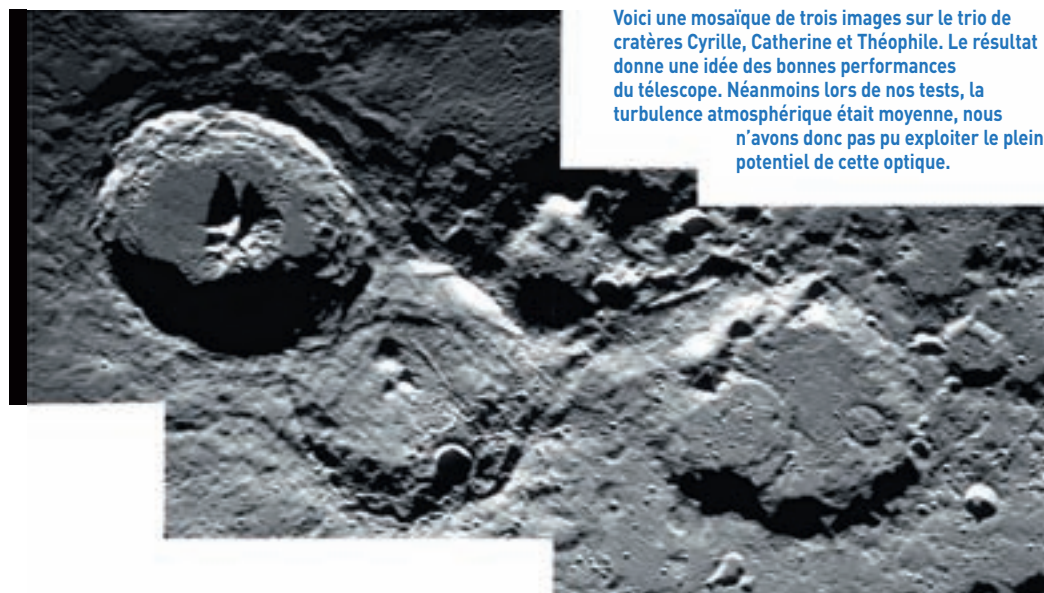
Monture : **équatoriale allemande motorisée double axe**

Alimentation : **8 piles R20 ou transformateur 12 V (non fournis)**

Accessoires fournis : **oculaire 28 mm au coulant 50,8 mm avec 56° de champ**

Prix : **de 1399 à 1584 €**

Photo J.-L. Dauvergne



Voici une mosaïque de trois images sur le trio de cratères Cyrille, Catherine et Théophile. Le résultat donne une idée des bonnes performances du télescope. Néanmoins lors de nos tests, la turbulence atmosphérique était moyenne, nous n'avons donc pas pu exploiter le plein potentiel de cette optique.

J.-L. Dauvergne

oculaire de 28 mm au coulant 2" offrant 56° de champ. Son utilisation est très confortable, et il délivre des images satisfaisantes. Mais les amoureux de l'observation visuelle lui préféreront un oculaire de focale équivalente, avec davantage de champ et des filtres appropriés.

Pour le reste, le tube ne souffre pas de défauts majeurs. De l'araignée du secondaire au barillet du primaire, sa finition est la même que celle d'un Dobson : rustique mais viable. La seule différence notable concerne le porte-oculaire. Celui-ci est bien conçu puisqu'il offre le double coulant (31,75 et 50,8 mm) mais aussi un filetage 42 à vis pour monter caméras CCD et appareils photo. Il présente un certain jeu, acceptable en observation visuelle, mais gênant en imagerie planétaire.

À l'usage, l'encombrement du tube est un handicap. Malgré une grosse monture, l'ensemble n'est pas très stable, il faut 5 bonnes secondes pour que les vibrations

s'estompent après avoir touché le tube. Et la prise au vent le rend sensible à une légère brise. Par ailleurs, on se retrouve vite dans des positions d'observation nécessitant de monter sur une chaise ou de tourner le tube. Notons aussi que l'équilibrage en déclinaison dépend de la position de l'instrument, le tube étant déséquilibré sur cet axe par le porte-oculaire et le chercheur. Mais finalement, tous ces défauts sont davantage des problèmes congénitaux des gros Newton que des défauts spécifiques à cet instrument !

Planètes Des images riches en détails

Les images en observation visuelle sont plutôt flatteuses. Sur Jupiter, des différences subtiles de coloration ainsi que de nombreux détails apparaissent dans les bandes nuageuses.

Côté imagerie, les prises de vue lunaires, après avoir résolu partiellement le problème de vibration, sont de bonne tenue. Cela dit, pouvoir exploiter à son maximum le potentiel d'un 254 mm en planétaire nécessite des conditions exceptionnelles, que nous n'avons pas rencontrées tout au long de notre test. Pour voir les planètes avec une webcam, il est nécessaire d'augmenter fortement la focale, avec par

Cette image de M3 (en bas) a été prise avec un reflex numérique. Trois poses de 20 s ont été combinées. Les étoiles ont une largeur de 4" et un allongement de 40 %. Dans les coins, elles ont une forme de "V" (zoom en haut à droite) à cause de la coma, défaut optique inhérent aux Newton.

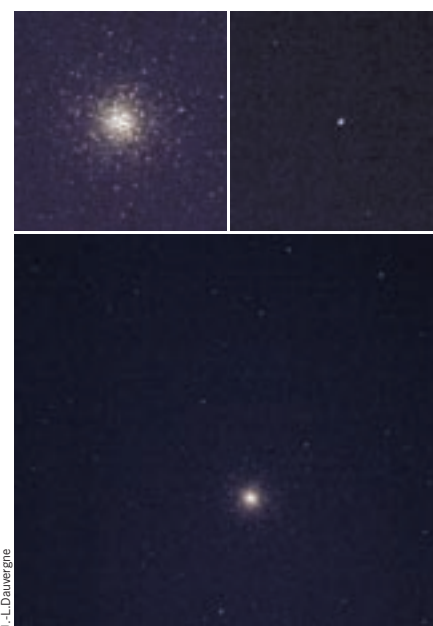
exemple une Barlow 5x (assez coûteuse) ou bien en projection avec un oculaire (avec une bague d'adaptation spécifique). Autre difficulté : dès que l'on touche la molette de mise au point, le tube vibre beaucoup. Mais c'est une question de doigté ; ce point n'est pas rédhibitoire.

Ciel profond Impressionnant !

En observation visuelle, les 254 mm de l'instrument permettent d'aborder sereinement nébuleuses et galaxies. Gardons cependant à l'esprit qu'un tel diamètre suppose un ciel pur pour pouvoir apprécier pleinement ses performances. Nous l'avons utilisé sous un ciel de grande qualité dans le Queyras. Avec un oculaire de 30 mm grand champ et un filtre OIII, les nébuleuses de la Voie lactée, à la fois fines et contrastées, étaient un beau spectacle. Les Dentelles du Cygne apparaissent en détail. North America est visible sans ambiguïté avec des nébulosités gazeuses de densité différente. Impressionnant !

Quant à l'imagerie, comme nous l'avons vu, la précision de la monture n'autorise pas les longues poses. Néanmoins les utilisateurs de caméras CCD peuvent réaliser des séries d'images de 10 à 15 s. En les additionnant, on obtient virtuellement un temps de pose plus long. Pour de telles applications, il faut cependant que le vent soit faible afin que le tube reste stable.

(1) Signalons toutefois, pour les plus audacieux, qu'une page web décrit l'opération : http://www.eisystems.be/astrometry/menu_EQ6.html.



J.-L. Dauvergne

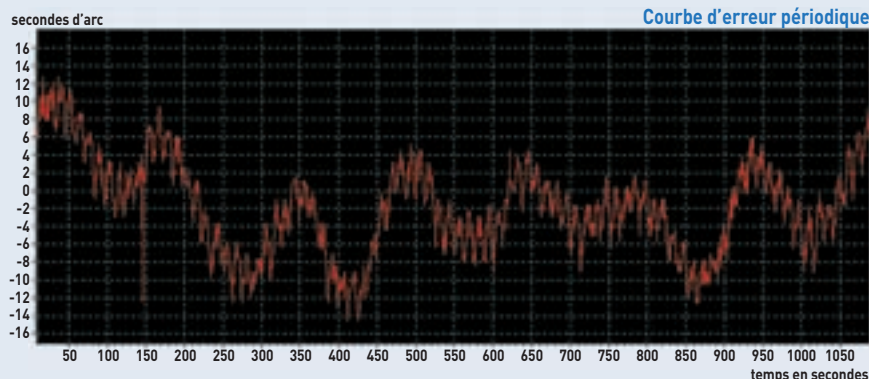
TEST DU MEADE LX 90 SUITE...

Suite au test du Meade LX 90 (C&E n° 412), l'importateur Paralux s'est engagé à ajouter des points de contrôle sur le shifting du miroir primaire et la fixation des poignées. Des modifications devraient également rendre le manuel d'utilisation plus accessible.

MESURES D'ERREUR PÉRIODIQUE

Sur la courbe se dessine une période principale d'environ 2 min 30 s, mais avec d'importantes variations d'amplitude. En revanche, on oscille entre $\pm 12''$, ce qui n'est pas si mal. Notons que d'une monture EQ6 à l'autre, on trouve des comportements assez différents (voir le site www.astrosurf.com/demeautis/ep/eq6.htm

sur lequel d'autres EQ6 ont été testées). À cette "macropériode" vient s'ajouter une autre oscillation régulière de $\pm 1,5''$ toutes les 12 secondes, mais elles ne sont pas gênantes pour faire de la photographie grand champ. (Courbe réalisée avec Astrosnap : <http://astrosnap.com>)



MESURES SUR LE BANC OPTIQUE

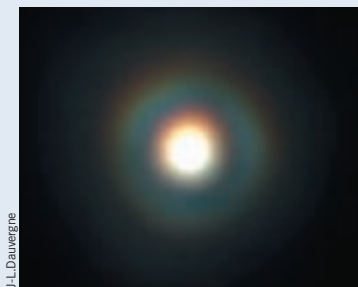


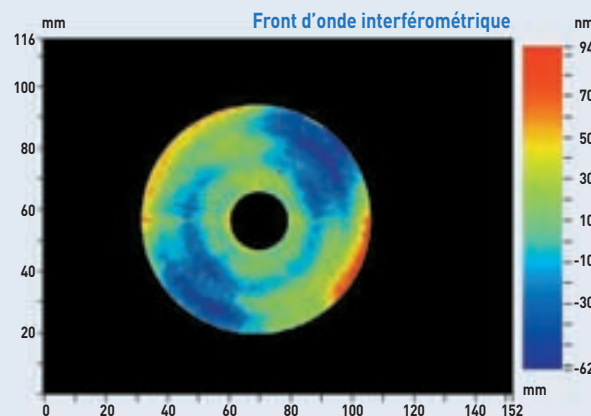
Figure d'Airy

Observée au microscope, la figure d'Airy présente une forme homogène. Les mesures nous révèlent que le rapport de Strehl* est de 0,92 dans l'absolu, et de 0,81 en tenant compte de l'obstruction. Or, au-dessus d'un ratio de 0,8, un instrument atteint la limite de diffraction. C'est donc un très bon résultat, fruit d'une faible obstruction et d'une qualité optique honorable.

* Rapport de Strehl : rapport entre l'énergie mesurée dans la tache d'Airy de l'instrument testé et celle d'un instrument parfait.

MESURES SUR LE FRONT D'ONDE

Le Sky-Watcher 254 est passé sur le banc interférométrique de la société Amos*. Les résultats obtenus sont d'un très bon niveau pour un télescope de cette gamme. L'image ci-contre présente l'allure du front d'onde en sortie de l'instrument. En bleu, les creux et, en rouge, les bosses. L'écart le plus important entre ces deux extrêmes (PTV) est de $\lambda/3,7$, soit 149 nm. Et les écarts types (RMS) sont de $\lambda/20$, soit 27 nm. Le défaut dominant est un léger astigmatisme mis en valeur par la dissymétrie à 90° des zones rouges et des zones bleues.



*Amos est une entreprise d'optiques de précision. Basée à Liège, elle réalise les unités auxiliaires de 1,8 m du VLT.

Nous remercions Ronan Bouvier, Erick Bondoux, Axel Canicio (Astrosnap) et Médas. Ont participé à ce test : Amos, Guillaume Blanchard et Philippe Henarejos.

NOS CONCLUSIONS

➤ Ce télescope est une excellente affaire. Avec un prix de vente exceptionnellement bas, qui oscille entre 1 399 et 1 584 €, ce "gros diamètre" réunit deux caractéristiques importantes : une monture équatoriale motorisée sur les deux axes et une bonne optique. Cette dernière permet d'aborder sérieusement l'observation visuelle et l'imagerie planétaire (les images réalisées dans des conditions atmosphériques moyennes en attestent). Elle constitue incontestablement la grande surprise pour un instrument de cette gamme. Mais toute médaille a son revers : la monture souffre d'une finition moyenne et d'une imprécision de l'entraînement qui limite les possibilités de s'attaquer à l'imagerie du ciel profond. Nous vous conseillons donc de vérifier après achat si la monture n'induit pas des vibrations. Auquel cas, il vous faut retourner l'instrument au SAV. Même quand on sait cela, le Sky-Watcher 254 reste un produit très intéressant.

Notations

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



Nous avons aimé

- un prix défiant toute concurrence pour un tel diamètre
- sa simplicité d'utilisation
- une bonne qualité optique



Nous n'avons pas aimé

- l'instabilité de l'ensemble
- le suivi imprécis de la monture
- la finition rustique