

# Lunette Vixen 103 SWT sur monture Sphinx

**Une lunette haut de gamme** couplée à une monture dernier cri. Ce cocktail de la marque Vixen devait être testé. Les essais réalisés à la fois en laboratoire et sur le terrain nous ont réservé une surprise plutôt bonne.

Jean-Luc Dauvergne

## Première approche La séduction au rendez-vous

Il y aura toujours des amoureux des belles lunettes. Soit par goût pour les images contrastées qu'elles délivrent en planétaire, soit pour leur grand champ visuel et photographique. Proposé ici sur la monture Sphinx, ce tube Vixen arbore un aspect haut de gamme. Globalement, le métal est maître. On regrettera peut-être le choix de plastique bleu sur la monture et la raquette évoquant davantage une console de jeu qu'un instrument d'observation.

## Monture Un planétarium embarqué

La monture Sphinx a de l'allure ! Sortie en 2004, elle vient redynamiser la gamme de la marque nipponne. Robuste et stable, elle convient parfaitement aux instruments de taille moyenne. L'importateur recommande une charge maximale de 10 kg, mais il est possible d'aller un peu au-delà avec des tubes courts de type Cassegrain. Aussi est-elle très à l'aise avec la 103SWT ; c'est le gage d'une bonne stabilité. De prime abord, l'œil s'arrête sur la raquette de commande Star Book. Son écran large LCD (95×71 mm), son style, épuré, avec seulement dix boutons, constituent un système de contrôle atypique et novateur. Sous

une apparence de gadget high-tech, se cache en réalité une ergonomie bien pensée. Le fait de disposer d'un véritable écran plutôt que d'un simple affichage alphanumérique change la vie. Au lieu de naviguer dans des menus pas toujours intuitifs, l'utilisateur interagit directement via un petit logiciel de carte du ciel. Il est ainsi possible de visualiser directement les cibles les mieux placées sans avoir recours à une carte annexe. Aucun risque de demander à l'ordinateur de pointer l'instrument vers un objet sous l'horizon. Le novice apprend au passage à connaître le ciel au fil des observations, un Go-To pédagogique en somme. Autre atout : sa simplicité. Dès la première nuit, nous avons réussi à utiliser le pointage automatique sans lire le mode d'emploi ! Pourtant, nous vous conseillons de vous y référer, en particulier si vous débutez. Au passage, saluons l'effort réalisé par Médas sur la documentation, claire et richement illustrée. Nous avons tout de même noté une ambiguïté dans la traduction française au sujet de la raquette : lors de l'initialisation, il est demandé à l'utilisateur d'entrer l'heure locale. Pour la France, il s'agit du temps universel ! Autre point faible : la luminosité de l'écran LCD qui, même réglée au minimum, reste trop forte pour une observation visuelle. Il semble indispensable de fixer un bout de gélatine neutre dessus afin de la diminuer. Côté motorisation, on constate une inertie assez forte des mouvements lors des déplacements. À l'usage, les pointages ou

recentrages manuels perdent en précision, c'est désagréable. Heureusement, le problème disparaît à la vitesse minimale, sans quoi il serait difficile de réaliser des guidages. Notons que l'on dispose d'une vaste palette de vitesses, celles-ci s'ajustant en fonction du niveau de zoom dans la carte ; astucieux !

La bête est gourmande. En guise d'alimentation, elle est fournie avec un classique rack de 8 piles R20, qui n'offrent guère plus d'une nuit d'autonomie. Il est donc indispensable de prévoir une alimentation sur secteur ou mieux encore une batterie autonome type Power Tank Celestron ou équivalent.

Le Go-To n'est pas des plus rapides et les moteurs gagneraient à être plus puissants. Cependant, la précision de pointage est au rendez-vous. Les objets tombent presque à coup sûr dans le champ d'un Lanthanum 9 mm, et souvent non loin du centre !



**Atout maître de la monture Sphinx : son système de contrôle Star Book !** Il offre une convivialité d'utilisation rarement atteinte sur un Go-To. Seul point faible : la luminosité de l'écran, gênante.



Photos : J.L. Dauvergne



L'ensemble de l'instrument a de l'allure. Avec un poids total légèrement inférieur à 20 kg, aucune difficulté pour se déplacer sur le terrain. Attention néanmoins au conditionnement de la monture car sa peinture se révèle fragile.

## Caractéristiques techniques

### Lunette Vixen 103 SWT

Diamètre : **103 mm**

Focale : **795 mm**

Magnitude limite : **12,2**

Poids total : **19,4 kg**

Monture : **équatoriale allemande Go-To**

Alimentation : **12 V, rack de piles fourni**

Accessoire fourni : **flip-mirror**

Prix : **4 850 €**

Lunette livrée avec collier, chercheur et flip-mirror : **2 238 €**

Monture avec trépied : **2 419 €**

Visseur polaire optionnel : **193 €**

Pour finir, nous avons bien apprécié le viseur polaire (malheureusement en option et coûteux). Sa finition mécanique est en net progrès par rapport aux montures de la famille Polaris, et l'éclairage est intégré d'origine.

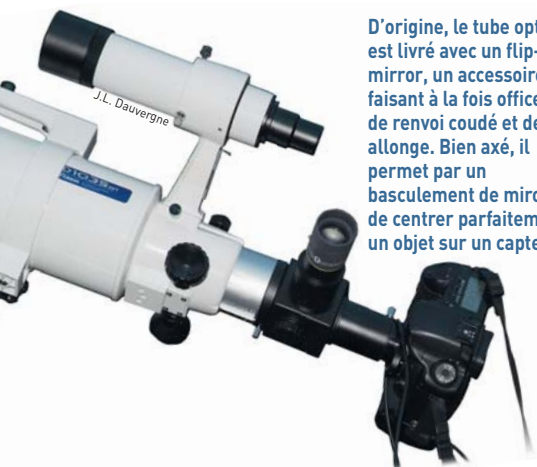
## Tube optique Très proche du sans-faute

↳ Premier point : la poignée de transport sur le dessus du tube est fort appréciable. Disposant d'une vis Kodak, elle sert aussi de platine photo. La couleur blanche du tube est un autre bon point, non par esthétisme mais pour des raisons thermiques. Lors d'observations du Soleil, le tube chauffe moins et crée moins de turbulences qu'un tube sombre.

De but en blanc, les nouveaux tubes optiques de la gamme Vixen, dont fait partie cette lunette, semblent ordinaires. Le prix de 2 238 € pourrait même sembler élevé pour une optique en verre ED de 103 mm. Mais aujourd'hui, la correction chromatique (voir glossaire p. 82) des meilleures ED talonne celle des Fluorites, l'une comme l'autre méritant le qualificatif d'apochromatique.

Nous avons de plus été agréablement surpris par la qualité optique du tube testé, digne d'un instrument haut de gamme

(voir encadrés techniques). Et pourtant, il s'agit d'un simple doublet : une lentille biconvexe en verre ED et une lentille biconcave dans un verre dont Vixen garde le secret. Le chercheur livré avec l'instrument est un 7×50... Sur une version Go-To, il gagnerait à être remplacé par un pointeur rouge pour alléger l'addition. Finalement, le seul vrai défaut de l'instrument concerne son porte-oculaire. Bien qu'il n'y ait pas de jeu notable, la molette de réglage manque de démultiplication et de douceur. En revanche, la présence d'un flip-mirror est fort appréciable. Il permet d'observer sur l'axe ou à 90° avec le bon tirage. C'est parfait pour centrer un objet dans le champ d'un oculaire ou encore disposer de deux grossissements différents par un simple basculement de miroir.



D'origine, le tube optique est livré avec un flip-mirror, un accessoire faisant à la fois office de renvoi coudé et de tube allonge. Bien axé, il permet par un basculement de miroir de centrer parfaitement un objet sur un capteur.

## Planètes Des images parfaites

Sur Jupiter, avec un grossissement de 250×, les images restent contrastées et le chromatisme imperceptible. Des détails dans les bandes de nuages commencent à apparaître mais avec un tel rapport grossissement/diamètre, l'image devient assez sombre et les plus fins détails sont peu contrastés. Ce manque de lumière est moins gênant sur la Lune. À 200×, l'image est "croustillante".

En imagerie, nous avons fait des essais sur Jupiter et la Lune avec une Barlow 5× portant le rapport focale/diamètre à 40 devant une webcam. Les images obtenues sont de bonne tenue. En revanche, avec un tel rapport F/D, la quantité de lumière à la sortie est un peu faible.

Bref, les performances dans ce domaine sont d'un bon niveau, mais un télescope de 150 mm et plus permet de grossir encore



En imagerie planétaire, l'instrument se montre performant. Ici, Jupiter, image réalisée dans des conditions moyennes de stabilité atmosphérique.

et dévoile davantage de détails pour un coût inférieur, sans toutefois délivrer des images aussi contrastées aux grossissements maximaux respectifs.

## Ciel profond Un domaine de prédilection

L'intérêt d'un tel instrument en ciel profond porte essentiellement sur l'imagerie. Car, pour l'observation visuelle, le diamètre de 103 mm reste modeste si l'on souhaite s'attaquer sérieusement aux nébuleuses et galaxies. Les objets les plus brillants restent néanmoins dignes d'intérêt. Il nous a été par exemple possible de résoudre l'amas globulaire M 13 en vision décalée en plein Paris à 90×... Pas si mal ! Dans un ciel de meilleure qualité, à 50 km de la capitale, il est résolu en vision décalée dans un 25 mm et en vision directe dans un 13 mm et un 9 mm (même si, à ce dernier grossissement, l'image devient un peu sombre). La courte focale permet d'englober dans le même champ une grande portion de ciel. Avec un 30 mm haut de gamme, le grossissement est de 26,5× sur 3° de champ, soit 6 fois le diamètre apparent de la Lune. Dans cette configuration, la pupille de sortie de près de 4 mm offre une luminosité optimale.



Deux zooms à 200 % sur un cliché de M13 réalisé avec un reflex numérique. Les étoiles sont ponctuelles au centre de l'image (à droite) et très peu affectées par l'aberration de coma, à l'extrême bord du champ (ci-dessus).

En imagerie, les étoiles sont piquées sur une vaste portion du champ. C'est la bonne surprise de ce test et une performance pour un simple doublet. De plus, le vignettage n'apparaît que dans les coins des images. Avec de telles caractéristiques, le tube s'impose comme une arme de choix pour aborder l'imagerie du ciel profond sur des champs de taille moyenne. Un reflex numérique couvre environ 1,6° dans la longueur.

## Glossaire

**Chromatisme** : cette aberration optique est inhérente aux lunettes. Elle est liée au fait que les foyers rouge, vert, bleu sont plus ou moins décalés les uns par rapport aux autres sur l'axe optique. Si elle n'est pas suffisamment corrigée, des liserés colorés apparaissent autour des astres.

**Rapport de Strehl** : c'est le rapport entre l'énergie mesurée au centre de la tache image de l'instrument testé et celle d'un instrument parfait.

**Vignettage** : il s'agit de l'assombrissement de l'image en bord de champ. Il se produit pour les points du champ où il n'est pas possible de voir l'ensemble de l'objectif à cause des diaphragmes internes.



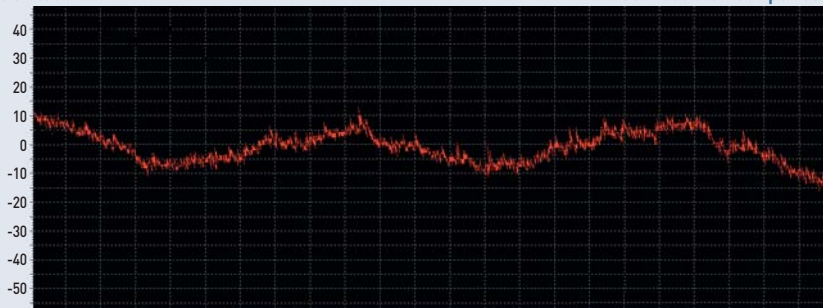
## MESURES D'ERREUR PÉRIODIQUE

La base mécanique de la monture Sphinx est la même que celle des GPdx dont la réputation n'est plus à faire. Par plusieurs signes, notamment un dysfonctionnement du Go-To, la première monture testée avait manifestement souffert sur des stands d'exposition et lors de transports. Son erreur périodique est de  $\pm 25''$ , très régulière. Nous avons testé une seconde monture neuve et trouvé une valeur bien meilleure de  $\pm 12''$  mais

un peu moins régulière. Comme sur presque toutes les montures, ce résultat ne dispense pas de guidage en pose longue, mais permet de réussir des poses de 30 s à 1 min. sans correction. Autre solution envisageable : intégrer la correction automatique d'erreur périodique (PEC) via une mise à jour payante (15 €) sur le site de Vixen. Dommage que l'option ne soit pas disponible d'office !

secondes d'arc

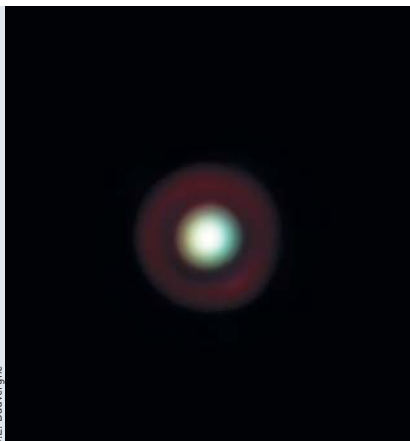
Courbes d'erreur périodique



temps en secondes

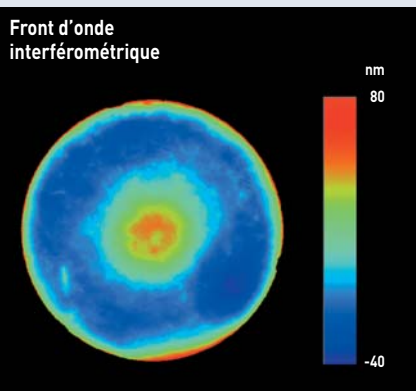
## UNE ÉTOILE À LA LOUPE

Observée au microscope, la tache image est flatteuse avec une énergie bien concentrée au centre. Sur l'exemplaire testé, le rapport de Strehl est de 0,96. En l'état, l'instrument dépasse généreusement la valeur de 0,8 au-delà de laquelle le pouvoir séparateur est atteint. On est même proche de 1, c'est-à-dire de la perfection. Nous avons également fait des mesures à 10 mm de l'axe : les valeurs chutent et l'aberration de coma devient gênante, mais le rapport de Strehl est encore de 0,73, assez proche de la limite de diffraction. Autrement dit, en imagerie au foyer, on bénéficie d'un cercle image de qualité sur au moins 20 mm. Nous avons noté au passage l'absence de vignettage à 10 mm de l'axe.



J.L. Dauvergne

## MESURES SUR LE FRONT D'ONDE



L'image ci-contre présente le front d'onde en sortie d'instrument sur l'interféromètre de la société Amos<sup>(1)</sup>. En bleu, les "creux" et en rouge, les "bosses". Les mesures réalisées sur l'axe donnent pour écarts extrêmes (PTV)  $\lambda/3,5$ <sup>(2)</sup>. Les écarts types (RMS), quant à eux, sont de  $\lambda/26$ . On constate sur le pourtour du front d'onde un défaut annulaire très localisé ; c'est pour cette raison que le PTV n'est pas plus élevé et que l'écart entre PTV et RMS est si important. Si on diaphragme l'instrument à 99,5 mm, les valeurs ci-dessus passent à  $\lambda/6$  PTV et  $\lambda/34$  RMS. Dans les deux cas, il s'agit de très bons résultats. Notons l'absence totale d'astigmatisme et la prédominance de l'aberration de sphéricité pour la longueur d'onde testée (633 nm).

(1) Amos est une entreprise liégeoise qui réalise entre autres les télescopes auxiliaires du VLT.  
(2) Les chiffres sont donnés pour  $\lambda = 550$  nm.

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

## NOS CONCLUSIONS

↘ Cet instrument nous a réservé de bonnes surprises. Sa qualité optique et son système Star Book sont des atouts puissants qui font vite oublier ses petits points faibles (comme le porte-oculaire ou la motorisation perfectibles). La monture peut séduire un vaste panel d'observateurs avec sa charge utile de 10 kg. Selon nous, la lunette, quant à elle, est un instrument secondaire que l'on choisira pour son grand champ et son haut niveau de performance. Elle complète idéalement un télescope de plus gros diamètre moins ouvert.

Globalement, le coût fait réfléchir à deux fois face à la concurrence chinoise, mais la qualité a encore un prix !

### Notations

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



Nous avons aimé

- la qualité optique du tube
- la convivialité du système de pointage
- le flip-mirror fourni d'origine



Nous n'avons pas aimé

- la luminosité trop élevée de la raquette de commande
- le porte-oculaire perfectible
- le caractère optionnel du viseur polaire

### 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](http://www.cieletespace.fr/testinstrument)