

Vixen VMC200L sur monture GPD2

Un instrument du 3^e type

L'originalité de la formule optique, c'est l'about principal du VMC200L, de Vixen. Nous avons passé au crible ce nouveau télescope de la famille des Cassegrain, d'une conception unique sur le marché. À cette occasion, nous avons également testé la nouvelle version de la monture GPD2.

Caractéristiques techniques

Diamètre	200 mm
Focale	1975 mm
Obturation	48"
Rapport focal/diamètre	9,75
Magnitude limite	13
Accessoires fournis	chercheur 7x50, fil miroir, câble d'alimentation allume-cigares
Poids total	5,9 kg
Prix	tube seul 1250 € monture seule 1005 € motorisation classique 300 € kit Go To 710 € trépied 175 €

Première approche

Une formule peu commune

Dans la grande famille des instruments disponibles sur le marché, Vixen propose une variante du Cassegrain, d'une conception assez originale car unique sur le marché. Sa formule optique est en effet basée sur deux miroirs et une lentille, placée juste devant le miroir secondaire. Celle-ci est en forme de ménisque, apparente l'ensemble à un Maksoutov, d'où son nom : VMC pour Vixen-Maksoutov-Cassegrain. C'est astucieux dans la mesure où il est impossible de produire à bas coût des ménisques de Maksoutov de 200 mm. Toutefois, la forte obturation centrale et la longue focale qui en résultent posent la question du type d'utilisateur auquel s'adresse ce tube optique. La monture, quant à elle, est la nouvelle GPD2. Outre sa finition, elle est très proche de l'ancien modèle, un "best-seller" abondamment imité par des marques d'origine chinoise. Enfin, les produits Vixen importés en France ont connu, en 2007, une baisse des tarifs de l'ordre de 25 %, ce qui rend d'un coup plus attractifs les produits de cette marque.

① L'avant du tube optique du VMC200L abrite une araignée aux branches larges, ainsi qu'un miroir secondaire incluant une obturation de 40 % du diamètre de l'ouverture de la marque japonaise.



Avec un bon niveau de finition, la monture GPD2 est un excellent choix intermédiaire entre le bas de gamme et le haut de gamme. Le tube optique est bien adapté à certaines applications en astrophotographie.



Tube optique

Une finition satisfaisante

En ouvrant le couvercle du VMC200L, on est immédiatement frappé par la solution mécanique adoptée. Les branches de l'araignée, ainsi que le cercle qui la supporte, sont faits d'un seul et même bloc, offrant une rigidité à toute épreuve. Les vis de réglage sont même cachées derrière une plaque en métal, collée sur les supports du miroir secondaire. En cas de besoin, celle-ci peut être retirée, mais le fabricant préconise d'aligner le télescope en agissant uniquement sur les vis du miroir primaire (vous trouverez une procédure complète de réglage des optiques sur le site : http://www.vixenamerica.com/pdf/scopes/VixenNorthAmerica_VMC200L_Collimate.pdf). Les branches de l'araignée elle-même ont une épaisseur de 4 mm, d'où une diffraction de la lumière non négligeable. Avec le miroir secondaire, qui produit une obstruction de 40 %, la perte de contraste est assez importante sur les images planétaires. Cet instrument semble donc davantage orienté vers l'observation du ciel profond. L'arrière du télescope est d'ailleurs optimisé en ce sens. En plus des 6 vis poussantes et tirantes situées au dos du miroir primaire, le

porte-oculaire lui-même est réglable afin de pouvoir positionner un capteur CCD parfaitement perpendiculaire à l'axe optique du télescope. Cette latitude de réglage sera fort appréciable, même si elle n'est réservée qu'aux utilisateurs les plus pointus.

Côté mise au point, la crémaillère adoptée ici s'est avérée robuste et sans jeu notable. Ses deux vis de serrage permettent de supporter une caméra CCD de poids moyen. On regrettera néanmoins que le système ne soit pas démultiplié pour assurer une mise au point plus précise, d'autant que ce genre de dispositif mécanique tend à se démocratiser. Sur un plan général, la finition est satisfaisante, avec une mention particulière pour la poignée de transport au dos du télescope. Le chercheur 7x50 est lui aussi de bonne facture avec un éclairage intégré. dommage que son support sur le télescope ne soit pas plus réglable. Autre détail perfectible : sur le modèle testé, nous avons constaté que le cache à l'avant du tube ne tenait pas, ce qui nous a obligés à ajouter des cales en adhésif.

Monture

Une valeur sûre

Avec la baisse des prix observée en 2007, les montures Vixen offrent de nouveau un rapport qualité-prix des plus intéressants. La version de base de la GPD2 est commercialisée à 340 € seulement, contre 1 005 € pour la GPD2, plus robuste (elle supporte 10 kg, contre 7 kg pour la GPD1). Mais ces tarifs de base n'incluent pas les motorisations. À l'instar des options automobiles, vous avez ici le choix entre deux types de moteur. Soit la version classique pour 380 €, soit le système Go To issu de la monture Sphinx pour 710 €. Ce dernier modèle, qui a été testé en juillet 2005, avait alors été particulièrement apprécié.

Nous avons opté pour une version classique suffisante pour bien des observateurs. Afin de vous aider à pointer, vous pouvez toujours compléter le chercheur d'origine par un dispositif à cibles lumineuses type Talrad. La GPD2 reprend la finition de la Sphinx avec une peinture d'un blanc immaculé et des capots bleus électrique du plus bel effet. Ces derniers sont toujours en plastique et, d'une façon générale, la finition se positionne entre l'entrée de gamme et le haut de gamme. Mécaniquement, la plus grosse évolution porte sur le trépied. Totalelement repensé, celui-ci présente désormais une rigidité à toute épreuve.

On note que les vis de réglage de l'axe polaire en latéaux ont été modifiées et surdimensionnées pour donner davantage de souplesse à ce mouvement. Des modifications qui apportent un certain confort d'utilisation sur le terrain. Mais avant d'en profiter, attention : dans le carton d'origine, la motorisation est démontée. Sa mise en œuvre, avec l'assemblage des différents éléments prend une bonne heure ! En cas de doute, demandez conseil au revendeur, ou mieux, demandez-lui de vous installer les moteurs. Le faire soi-même présente tout de même un avantage : celui de comprendre comment fonctionne la mécanique, ce qui permet aussi d'être capable de la régler.

Sur le terrain, la GPD2 s'est montrée très robuste. Nous l'avons testée au Pic du Midi au mois de novembre, par 20°C. Un froid qui rend ses axes assez durs, car la graisse se rigidifie sans un frottement empêchant l'entraînement horaire de fonctionner parfaitement ! Créé alimentation, la belle est plutôt du genre "poussarde" : un jeu de piles type R20 peut être déchargé en moins de deux nuits ! Aussi, plutôt que de vous ruiner en consommables polluants, nous vous conseillons d'investir dans une pile alimentation sur secteur, ou bien dans un système de batteries rechargeables type "power tank".

② Les nouveaux trépieds

offrent une stabilité nettement plus importante que les modèles précédents. Une fois la mise en station effectuée, elle reste très stable.

③ Si l'on compare

aux modèles de lancienne génération, les vis de réglage en hauteur de la monture ont été surdimensionnées pour assurer une plus grande souplesse lors du réglage.



④ Le miroir primaire est maintenu par 6 vis et 6 cales latérales (en haut à droite). Ainsi le miroir pousse dans son support métallique. Les vis de réglage pour aligner l'optique appuient sur ce support (en haut à gauche) et induisent des contraintes mécaniques pouvant dégrader les performances optiques.

TEST

Planètes

Une obstruction pénalisante

Soyons clairs : pour l'observation des planètes avec le VMC200L, la taille du miroir secondaire se révèle être un handicap. Une situation d'autant plus paradoxale que l'instrument, doté d'un rapport F/D égal à 9,75, serait plutôt conçu pour ce type d'observations. Dans la pratique, il convient donc de se cantonner à des grossissements raisonnables. On obtient ainsi de bons résultats à 300x. Sous un ciel stable, nous avons eu l'occasion d'aller au-delà : à 420x, sur Saturne, les images restent agréables à regarder mais elles souffrent d'un manque de contraste, dû à l'obstruction du miroir secondaire.

Les amateurs d'imagerie planétaire apprécieront particulièrement le filp miroir fourni avec le télescope. Cet accessoire est doté d'un miroir basculant, qui permet de renvoyer l'image de l'objet observé vers un oculaire, malgré l'installation d'une

CCD au foyer. Une fois l'objet céleste centré, il suffit de faire pivoter le miroir pour laisser la lumière atteindre le capteur CCD. Au vu de la focale du télescope, nous avons utilisé sur le terrain un Barlow 3x pour faire de l'imagerie planétaire. Une solution qui convient bien pour une webcam. Avec certaines caméras vidéo dotées de pixels plus petits, un Barlow 2 à 2,5x peut suffire.

La formule optique employée ici est dérivée du Maksoutov et, comme sur ce dernier, les images sont nettes sur un rayon plus important que sur un Schmidt-Cassegrain. Elle est donc parfaitement adaptée pour réaliser de grandes mosaïques lunaires en utilisant une caméra vidéo d'une résolution de 0,8 à 1,3 million de pixels. Enfin, nous avons pu apprécier les qualités thermiques de l'instrument. En moyenne, une heure suffit pour obtenir une mise à température satisfaisante. Le fait d'avoir un tube ouvert permet également de évier les dépôts de rosée, parfois difficiles à maîtriser sur les Schmidt-Cassegrain. En contrepartie, lorsqu'une brise légère s'engouffre dans le tube, les mouvements d'air à l'intérieur des vides génèrent de la turbulence.

Ciel profond

Oui, mais...

S'il n'est pas parfaitement adapté au planétaire, peut-être le VMC200L, l'est-il au ciel profond. Son ouverture de 9,75 ne préche pas en sa faveur, mais la donne n'est plus la même qu'autrefois : les capteurs numériques permettent d'explorer plus facilement les instruments peu ouverts avec un temps de pose plus long. Sans compter qu'une focale de 1950 mm se révèle très intéressante pour étudier en détail des objets comme les nébuleuses planétaires. Nous avons pu mesurer que la courbure du champ photographique est acceptable sur un cercle image de 15 mm environ. Cette optique convient donc parfaitement pour un capteur CCD tel que le Kodak Kaf1600, équipé de nombreux modèles de caméras 113,8 x 9,2 mm pour une matrice de 1 530 x 1 020 pixels. Le capteur d'un reflex numérique est plus large, donc moins tolérant : l'aspect des étoiles se dégrade en bord de champ. C'est ce que nous avons pu vérifier avec l'appareil photo utilisé lors du test, équipé d'un capteur de 22,2 mm x 14,9 mm.

Pour résoudre le problème de la longue focale, il existe heureusement une solution. À l'instar de Meade et Celestron avec leurs Schmidt-Cassegrain, Vixen propose un réducteur de focale rendant l'instrument vraiment polyvalent. Celui-ci permet de passer d'un rapport d'ouverture de 9,75 à 6 (focale de 1 200 mm) et de réduire les temps de pose d'un facteur 2,6 ! Il vous faudra déboursier 160 € de plus pour acquérir cet accessoire.

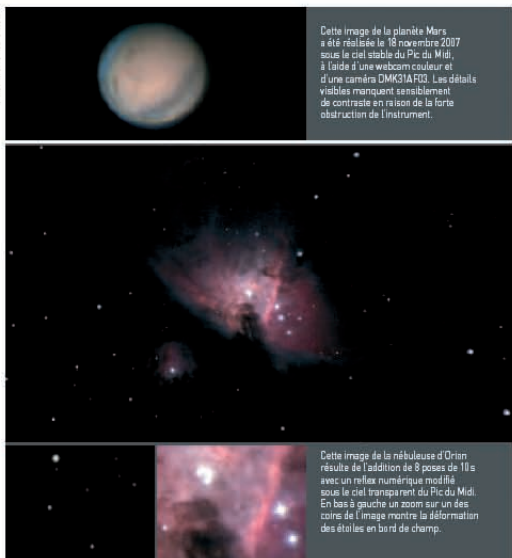
En observation visuelle sur les nébuleuses et les galaxies, l'obstruction centrale est moins pénalisante qu'en planétaire. Avec un oculaire de 30 mm, sous le ciel pur du Pic du Midi, la grande nébuleuse d'Orion offre une vision saisissante avec des reliefs vert émeraude et les étoiles centrales du Trapeze apparaissent très contrastées. Pour observer ou faire de l'imagerie, le débatement du porte-oculaire n'est pas suffisant, il faut utiliser le filp miroir mais, dans ce cas, l'oculaire est limité à 31,75 mm contre 50,8 à la sortie de l'instrument. Il est préférable d'investir dans un tube allongé au coulant 50,8 mm pour faire de la photo. Nous vous conseillons d'ajouter un renvoi coulant au coulant 50,8 mm, pour faire la mise au point et observer confortablement.

Une étoile à la loupe

D'origine, la collimation est assez satisfaisante et le réglage relativement stable dans le temps, mais il est nécessaire de le réajuster de temps à autre. Observée au microscope, la tâche image montre le défaut d'astigmatisme avec un renforcement en 4 points du premier anneau de diffraction. Sur l'exemplema testé, le rapport de Strahlé de 0,76 est relativement faible. Le rapport équivalent, tenant compte de l'obstruction, est de 0,54, la limite de diffraction est donc bien être atteinte.

Qualité optique

Cette image du front d'onde du VMC200L, réalisée en collaboration avec la société Imagine Optic, montre en noir les "creux" et en rouge les "bosses". Nous avons pu constater des performances homogènes entre les différentes longueurs d'onde testées avec des valeurs de L/2,5 PTV et L/1,5 RMS à 550 nm. Cette performance moyenne est liée au moins en partie aux contraintes mécaniques sur le miroir primaire. Sur le banc optique, nous avons constaté que la qualité du front d'onde peut fluctuer entre L/8 et L/14 RMS au gré des réglages (avec une prédominance de l'astigmatisme). Si l'on élimine l'astigmatisme dans les mesures, la qualité optique grimpe à L/3,0 RMS. À 7 mm de l'axe optique, les performances se dégradent mais restent suffisantes pour de l'imagerie du ciel profond, avec des niveaux de L/8 RMS et L/1,5 PTV.



Cette image de la planète Mars a été réalisée le 18 novembre 2007 sous le ciel stable du Pic du Midi, à l'aide d'une webcam couplée et d'une caméra BMKCA100. Les détails visibles manquent sensiblement de contraste en raison de la forte obstruction de l'instrument.

Cette image de la nébuleuse d'Orion résulte de l'addition de 3 poses de 11 s avec un reflex numérique modifié sous le ciel transparent du Pic du Midi. En bas à gauche un zoom sur un des centres de l'image montre la déformation des étoiles en bord de champ.

Nos conclusions

Si le bilan de ce test est contrasté, la monture GPD2, fidèle à la bonne réputation de la marque, nous a séduits. Elle s'impose comme un excellent choix dans sa gamme. Le tube optique, quant à lui, manque de polyvalence et ses performances sont drastiquement limitées par le choix de la formule. Il n'en reste pas moins qu'il est aussi transportable qu'un Schmidt-Cassegrain et qu'il délivre un champ mieux corrigé pour réaliser des images de la Lune et du ciel profond.

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

Le nouveau look de la gamme

Une monture épurée

Le chercheur édaie

Nous n'avons pas aimé

L'obstruction trop importante

Les contraintes mécaniques sur l'optique.

LES PRÉCÉDENTS TESTS

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

(1) Les systèmes de mesure de front d'onde d'Imagine Optic ont permis de qualifier et de régler des télescopes optiques comme le modèle Ciel.

Nous remercions David Cousteau (Astrotop), Christophe Desbordes, Christophe et Barbara Suet, Christophe et ce site : Imagine Optic, Laurent Couvet, Guillaume Davilaud, Ronny Teyssie et Guillaume Blanchard.