

## Caractéristiques techniques

- Boîtier en alliage d'aluminium peint
- Entraînement par moteur à courant continu, roue dentée en alliage d'aluminium (80 mm de diamètre, 156 dents) et vis sans fin en laiton
- Dimensions (sans viseur polaire) : 165 x 74 x 153 mm
- Poids (avec viseur polaire) : 1 290 g
- Alimentation par 4 piles 1,5 V ou alimentation externe
- Consommation: 4,8 à 6 V, 0,06 A
- Prix indicatif: environ 450 € avec viseur polaire

ARRIVÉE DIRECTEMENT DE CHINE, OÙ ELLE EST PRODUITE, LA MONTURE MOTORISÉE SKYTRACKER IOPTRON N'EST PAS SANS RAPPELER LE CONCEPT DE LA POLARIE VIXEN, testée quelques

mois plus tôt (voir AM n° 148). Cette nouvelle monture compacte est avant tout destinée aux astrophotographes qui ne peuvent - ou ne veulent - pas transporter une monture classique dont le poids atteint aisément 5 kg pour les premiers modèles, avec un encombrement significatif.

La SkyTracker se décline en deux versions, l'une noire sans viseur polaire, l'autre noire ou blanche, avec viseur polaire. C'est cette dernière version, en fait de couleur beige, que nous avons testée. Sous son aspect robuste, la SkyTracker présente une finition acceptable. Le boîtier en alliage d'aluminium est revêtu d'une peinture granitée. Il affiche un poids de 1 290 g (avec le viseur polaire) pour une dimension hors tout de 165 x 74 x 153 mm. L'ensemble est livré dans un étui de protection.

Quatre piles de 1,5 V au format AA sont nécessaires pour alimenter la monture. Pour nos essais, nous avons opté pour des accumulateurs rechargeables de 1,2 V à 2,6 Ah. A une température d'une quinzaine de degrés, l'autonomie est d'une petite vingtaine d'heures. Valeur qui sera réduite d'environ deux tiers par grand froid. Ce qui reste tout à fait convenable pour enchaîner une longue série de poses, d'autant que l'on peut prévoir un jeu de piles supplémentaires. La monture fonctionne également avec une alimentation externe, dont la tension de sortie doit être comprise entre 9 et 12 V continu, pour une intensité de 500 mA.

La SkyTracker offre deux vitesses d'entraînement, l'une sidérale, l'autre deux fois moins rapide. Cette dernière option permet lors d'une courte pose et avec un objectif grand angle de réduire le bougé d'un avant-plan. En contrepartie, les étoiles présenteront un léger filé. Pour fermer le couvercle du compartiment à piles, il faut appuyer fortement sur le bloc des piles. Résultat, un petit outil (tournevis, pince...) est nécessaire pour extraire l'ensemble du boîtier. Un logement de deux millimètres plus large aurait permis d'éviter ce désagrément, qui devient vraiment pénalisant quand il faut changer les piles en pleine nuit, au risque de défaire la mise en station.

→ SUR LA FACE ARRIÈRE DU BOÎTIER, un commutateur permet de sélectionner l'hémisphère et un autre la vitesse (1x ou 0,5x). En dessous, à côté de l'interrupteur marche-arrêt, la prise jack reçoit une alimentation externe. A droite du viseur polaire, un petit trou permet d'aligner approximativement la monture sur le pôle céleste. Le compartiment à piles, ici ouvert, est trop étroit. Il faut un outil pour extraire le bloc à piles.



### **INSTALLATION**

La SkyTracker dispose d'une embase pourvue d'un filetage femelle au standard anglo-saxon de 3/8". Ce diamètre est plus



↑ L'EMBASE présente un mouvement lent en hauteur constitué d'une vis et d'un secteur denté. Un très bon point pour cette monture compacte.



**↑** CETTE PIÈCE EN **ALUMINIUM** se fixe sur l'axe d'ascension droite du boîtier par deux vis. Elle reçoit la rotule, fixée par une vis présentant deux diamètres différents. Une bonne astuce qui autorise l'utilisation de nombreux modèles de rotules. Notez les quatre taraudages M 6 qui permettent le montage de matériels variés.

gros que le fameux 1/4", dit pas Kodak. Assurant le réglage en hauteur pour les latitudes de 0° à 70°, cette embase se fixe directement sur le pied photo, sans passer par une tête articulée ou une rotule. Un montage qui garantit une bonne rigidité de l'ensemble. Le réglage fin en hauteur est composé d'une vis et d'un petit secteur denté. Le trou de l'embase n'étant pas borgne, il faut veiller lors de l'installation à ce que la tige filetée du trépied n'appuie pas sur la vis de réglage! Une fois la SkyTracker installée sur le trépied, il reste à l'orienter correctement. Une boussole est censée aider l'astrophotographe à diriger l'axe de rotation vers le Nord ou le Sud, le boîtier parfaitement vertical. Sur le modèle testé, la boussole est pour le moins poussive, indiquant très approximativement le Nord. Si de nuit elle peut sembler inutile, elle peut devenir indispensable, avec le réglage en hauteur, pour faire une mise en station approximative afin d'immortaliser un rapprochement planétaire dans le crépuscule du soir, alors que les étoiles sont encore invisibles.

#### **MISE EN STATION**

Nous abordons là un point crucial. Aussi bon soit-il, le suivi exige une mise en station impeccable pour obtenir des étoiles ponctuelles. C'est la raison pour laquelle on ne peut pas se contenter du viseur sans optique de la SkyTracker, d'un champ d'environ 9°, pour viser la Polaire (ou le pôle céleste austral). L'achat de la version avec viseur polaire est vivement conseillé. De fabrication ordinaire, cet

# ETTRE EN STATION LA SKYTRACKER

Le viseur polaire de la SkyTracker présente deux séries de trois cercles gradués: l'une pour l'hémisphère Nord, l'autre pour le Sud, respectivement pour les étoiles Polaire et σ Oct (sigma Octant). Les cercles sont divisés en 12 heures, avec des subdivisions d'une demi-heure. Il suffit de placer l'étoile sur la bonne graduation du cercle concerné. Encore faut-il connaître la position de l'étoile. Si vous n'êtes

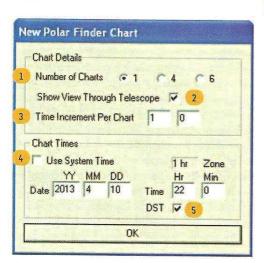
pas en mesure d'utiliser l'application proposée par iOptron, téléchargez un petit logiciel, par exemple Polar FinderScope (myastroimages.com/ Polar FinderScope by Jason Dale) qui vous permettra de connaître la position de l'étoile Polaire selon votre longitude et l'heure d'observation. Vous pouvez imprimer une carte pour un instant donné, sachant qu'il faudra décaler l'étoile en fonction de l'écart horaire.

POLAR FINDERSCOPE est très simple d'utilisation. Dans un premier temps, indiquez le plus précisément possible la longitude du lieu d'observation en cliquant sur le bouton 🚹 . Une fenêtre s'ouvre avec des champs à remplir.

Puis, en cliquant sur le bouton 2, choisissez les paramètres suivants :

- Nombre de cartes ;
- Image inversée si coché (à choisir pour utiliser le viseur polaire);
- Incrément de temps entre chaque carte ;
- 4 Si vous n'utilisez pas l'heure système, décochez cette case et entrez en-dessous la date et l'heure de la mise en mise en station ;

5 Cochez cette case pour être en Temps Universel.





Vous pourrez exporter ou imprimer l'image du réticule. Il ne vous reste plus qu'à placer la Polaire sur un rayon d'environ 41' sur la bonne graduation.

↑ LE RÉTICULE comprend six cercles concentriques, divisés en heures et demi-heures. Les trois cercles les plus éloignés du centre (distants de 5' l'un de l'autre) permettent de faire la mise en station dans l'hémisphère Sud, les trois autres dans l'hémisphère Nord. Ces derniers représentent un rayon de 36', 40' et 44'. L'application de iOptron tient compte des variations de position de l'étoile de référence, notamment de la réfraction atmosphérique. Pour garantir une bonne position du réticule et donc de la mise en station, le boîtier doit être horizontal. Une inclinaison de 5° entraîne un défaut de mise en station d'environ 3'. A défaut de niveau à bulle, la ligne horizontale du réticule peut servir à dégauchir l'inclinaison de la SkyTracker en la faisant pivoter en azimut et en plaçant une étoile au centre (la Polaire par exemple). lci, l'étoile Polaire est placée conformément aux indications du logiciel Polar FinderScope (ci-contre).

accessoire est celui qui équipe une partie des montures de la marque. Il se glisse dans un alésage bien ajusté pour garantir un bon parallélisme entre l'optique du viseur et l'axe de rotation en ascension droite. L'éclairage est assuré par une LED rouge qui s'allume dès la mise sous tension. Le réticule du viseur polaire, dont la netteté est réglable, est conçu pour les deux hémisphères.

Pour obtenir une bonne mise en station.

iOptron invite l'utilisateur à télécharger pour 1,79 €, via le site de la pomme croquée, une application sur son téléphone ou sa tablette de la même marque. Dans le cas contraire, le manuel d'utilisation préconise de placer l'étoile au centre du réticule! On reste bouche bée devant une telle démarche. Rassurez-vous, sans vous ruiner en gadgets de dernière génération, vous pourrez placer correctement l'étoile en utilisant un logiciel gratuit, comme

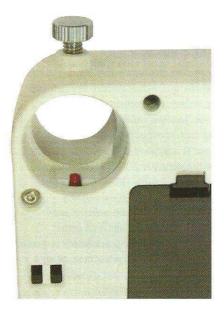
Polar FinderScope (voir ci-dessus). Une fois la position de la Polaire (pour l'hémisphère Nord) connue, il ne reste plus qu'à la placer sur la bonne partie du réticule. L'alignement en azimut s'effectue en tournant l'axe vertical du pied photo. Pour la hauteur, il faut utiliser le mouvement fin de l'embase. Ce dernier point est un atout considérable pour soigner la mise en station. Cependant, nous avons noté que la vis de réglage

en hauteur présente un jeu qui la rend mobile bien que la vis de serrage soit bloquée. Afin d'éviter tout risque de jeu durant la pose (que nous n'avons pas constaté), nous conseillons de mettre en contact la vis de réglage après le blocage du mouvement.

#### MONTAGE DE L'APPAREIL PHOTO

Désormais, la SkyTracker peut recevoir l'appareil photo. Il suffit pour cela de fixer une rotule sur la pièce en alliage d'aluminium vissée en bout de l'axe d'ascension droite. Cette pièce est suffisamment dégagée du boîtier pour manœuvrer la poignée de serrage de la rotule sans aucune gêne. La tige filetée recevant la rotule présente sur la pièce deux diamètres (1/4" et 3/4") adaptés aux filetages standards que l'on retrouve sur les accessoires photographiques. Un bon point complété par un autre : celle de la position éloignée du viseur polaire par rapport à l'axe d'ascension droite, ce qui permet d'affiner la mise en station lorsque l'appareil photo est monté. On peut ainsi corriger les minimes décalages engendrés par la charge de l'appareil photo. Qui plus est, au cours d'une longue série de poses, on peut s'assurer du bon alignement de la monture avec la Polaire. Un bémol toutefois : la largeur du boîtier peut dans certains cas gêner un cadrage vertical avec un appareil photo volumineux, notamment ceux équipé d'un capteur 24x36 mm. Pour nos essais, nous avons utilisé un Canon EOS 5D Mark II équipé d'un objectif 24-105 mm et d'une rotule Manfrotto 486 RC2, pour un poids total de 2 080 g. Cette charge conséquente, mais en deçà des 3 kg maxi annoncés par le constructeur, révèle un petit problème : la partie moletée des deux vis de serrage qui bloquent la pièce recevant la rotule sur l'axe de sortie, n'est pas assez grosse pour assurer d'emblée un serrage efficace. Il convient de forcer pour ne pas être confronté à un glissement de l'appareil photo. Ce problème, qui ne concerne que les charges lourdes, peut être contourné au moyen de vis M 4 à tête hexagonale ou six pans creux,

→ L'ALÉSAGE qui reçoit le viseur polaire dispose d'un plat pour l'orientation du réticule et d'une LED pour l'éclairage, qui fait aussi office de voyant d'alimentation.



serrées modérément. A défaut d'être pratique, ce montage présente l'avantage d'être très efficace et évite à la poignée de serrage de la rotule de buter sur les vis! Signalons que la pièce peut rester fixée sur l'axe de sortie tant que l'on ne retourne pas la tige filetée recevant la rotule.



↑ Bien que le boîtier ait été mis horizontalement, LA **BOUSSOLE** indique approximativement le Nord.



↑ Grâce aux différents réglages du VISEUR POLAIRE, la mise au point du réticule et celle des étoiles sont possibles.

### **COMPARATIF SKYTRACKER- POLARIE**

La tentation est bien trop grande pour résister à un rapide comparatif entre ces deux matériels. Sur le plan de la finition, la Polarie surpasse haut la main la SkyTracker. Elle est aussi plus compacte (137 x 93 x 58 mm), plus légère de 540 g et n'exige que deux piles contre quatre pour la iOptron. Contrairement à la SkyTracker, la monture Vixen dispose d'un inclinomètre, d'un suivi solaire et lunaire et d'une boussole efficace.

D'un prix moins élevé, la SkyTracker présente une meilleure rigidité grâce à son mode de fixation complété par un réglage fin en hauteur. Le viseur polaire, plus rudimentaire que celui de la Vixen mais néanmoins éclairé, est utilisable appareil photo monté. Pour ce qui est du suivi, l'avantage va de peu à la iOptron, pour 10" de différence sur les instruments testés. Il ne vous reste plus qu'à faire votre choix...



L'amplitude du défaut de suivi mesuré sur cette période de 28 minutes est de 40". On ne remarque pas de cycles particuliers.

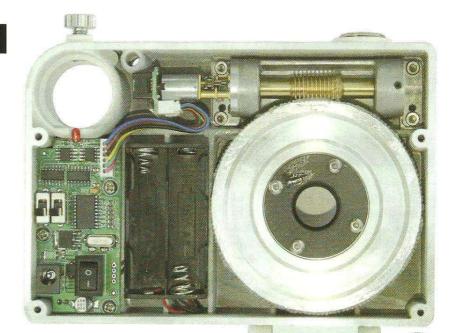


#### RÉSULTATS SUR LE CIEL

Nous avons d'emblée apprécié la bonne stabilité de l'ensemble, qui permet de faire des cadrages efficaces. Les prises de vue ont été faites avec la méthode classique : mise au point affinée manuellement, relevage préalable du miroir, retardateur et utilisation d'un séquenceur pour les poses supérieures à 30 secondes. Les premières poses effectuées sur l'équateur céleste avec une focale de 105 mm nous ont semblé prometteuses. En trois minutes d'exposition, le défaut de suivi est à peine perceptible. Pour contrôler précisément la qualité d'entraînement de la SkyTracker, nous avons enregistré le défaut de suivi sur 28 minutes, ce qui correspond à plus de trois tours de vis sans fin (la roue dentée ayant 156 dents, la période de la vis est de 9,2 minutes).

L'analyse des résultats montre un défaut de suivi de l'ordre de 40", sans qu'aucun cycle n'apparaisse sur le tracé. Sachant que plus le temps de pose est court, plus on a de chance d'éviter une soudaine dérive. Compte tenu de l'amplitude et pour être certain d'avoir des étoiles ponctuelles, il ne faut pas dépasser 80 mm de focale sur la région équatoriale de la voûte céleste. Mais on peut pousser la focale jusque 100 mm, voire un peu plus,





↑ L'INTÉRIEUR DE LA MONTURE, avec en haut à gauche un petit moteur à courant continu associé à un réducteur équipé de roues dentées en métal. Tout en haut, la vis sans fin en laiton, montée sur des roulements à billes, entraîne une roue dentée en alliage d'aluminium.



fixés sur la SkyTracker, prêts à photographier la voûte céleste.

## **EN CONCLUSION**

Pour immortaliser une conjonction planétaire, une belle comète ou une large région du ciel riche en nébuleuses, la SkyTracker est l'instrument idéal. Malgré quelques défauts (boussole inefficace, bloc piles difficile à extraire...), elle a de sérieux atouts : une bonne rigidité de l'ensemble grâce à une embase directement fixée sur le trépied, qui plus est réglable en hauteur, et un viseur polaire utilisable avec l'appareil photo monté. Deux avantages qui s'ajoutent à une mise en œuvre rapide. Des arguments qui séduiront sans doute nombre d'astrophotographes nomades, désireux de voyager léger.



# ON A AIMÉ

- Le bon suivi avec des focales courtes à moyennes
- La rigidité
- Le réglage fin en hauteur
- La mise en œuvre aisée et rapide
- L'autonomie



## ON A MOINS AIMÉ

- La boussole, pas très efficace
- Le logiciel de mise en station payant et son utilisation restreinte à une marque de matériel
- La difficulté à extraire le bloc de piles
- Le poids, supérieur à 1 kg