

UN 200 MM POUR OBSERVER

(Et photographeur)

Si le printemps est la saison où les amas globulaires sont les plus nombreux dans le ciel boréal, il est possible d'en observer et d'en photographier tout au long de l'année. Ses objets sont très spectaculaires à observer qu'à partir d'une ouverture de 200 mm car ils sont résolus et ils ont la même apparence que sur les photographies des amateurs, ils montrent alors leur véritable aspect si les conditions atmosphériques sont correctes. Si beaucoup d'amas ouverts sont déjà visibles dans des instruments de plus petite ouverture, malheureusement beaucoup de nébuleuses, nébuleuses planétaires et autres galaxies manquent de détails dans des instruments d'ouverture supérieure...

Dans un instrument jusqu'à 100 mm d'ouverture, ils apparaissent comme une nébulosité ou une boule de coton. Et dans un instrument de 114 à 150 mm d'ouverture, ils apparaissent comme une sphère plus ou moins granuleuse, avec des étoiles résolues et bien distinctes en périphérie. Pour les amateurs d'observations, le planétaire représentant peu d'objets, les objets du ciel profond doivent être privilégiés en optant pour un instrument dont l'ouverture permet une vision magnifiée de ses plus beaux et spectaculaires objets. Aujourd'hui, un 200 mm appelé aussi un 8 pouces (203 mm) d'entrée de gamme est devenu financièrement très abordable même pour les plus modestes budgets. En occasion ils sont encore plus abordables, et seul l'encombrement pour le stockage ou le transport peut poser un frein à leur acquisition.



M13 le célèbre amas globulaire d'Hercule. Très facile à localiser, il apparaît tel quel à l'oculaire d'un 200 mm.

Photo de Tatiana GIBERT

Leur poids contenu rend leur utilisation et leur manipulation accessible à tous et à toutes, et même à un adolescent ou une adolescente. Méfiance quand même avant d'en faire l'acquisition, pour tirer les prix toujours plus vers le bas, certains fabricants proposent des tubes optiques sur des montures sous dimensionnées qui rendent l'utilisation instable voire même difficile. Alors pour faire le meilleur choix, la GIRAFE vous propose une sélection d'instruments de 200 mm testés et approuvés, mais aussi les instruments à éviter pour ne pas que vous soyez déçu de votre acquisition, mais bien qu'au contraire, qu'il vous donne l'envie d'observer toujours plus...

Un DOBSON pour les petits budgets et/ou pour sa simplicité d'utilisation

Très simple de conception et facile à fabriquer en grande série, le miroir primaire est l'élément le plus important de ce type de télescope. Le reste étant réduit au minimum pour en réduire le coût de fabrication donc le prix de vente d'à peine 400 €. Des plus simples à utiliser, pas de mise en station, pas d'équilibrage juste un simple frein à actionner ou un ressort de compensation sur l'axe de hauteur, deux mouvements simples pour pointer : Gauche/droite et haut/bas, même un enfant de 6 ans est capable d'utiliser seul un Dobson de 200 mm d'ouverture. La seule difficulté est de savoir dans quelle direction le pointer, mais cela s'apprend au fil des observations à l'aide d'une bonne carte du ciel et beaucoup de patience. Cet instrument dans ses versions basiques est entièrement manuel et ne suit pas les objets pointés. Pour les observateurs qui souhaitent un suivi automatique, il est possible d'installer ce type de télescope sur une table équatoriale pour un peu plus de 300 € dans le commerce en neuf, et pour moins de 100 € en la bricolant soi-même, ce qui n'est pas compliqué à réaliser. Il suffit de l'orienter la table équatoriale dans l'axe Nord/Sud et d'installer la base du Dobson sur le plateau supérieur, mettre la motorisation en route et il ne reste plus qu'à pointer les objets célestes qui sont automatiquement suivis. Des Dobson plus évolués sont aussi proposés par les fabricants afin de répondre aux exigences des utilisateurs toujours plus nombreux comme des tubes optiques rétractables ou démontables pour un gain de place et d'encombrement. Une assistance aux pointages pour observer toujours plus d'objets, ou bien tout automatique pour le pointage et le suivi des objets à observer. Contrairement à une idée longtemps répandue, ils ont aussi une bonne aptitude à l'observation planétaire. Enfin s'ils sont déjà aptes à faire de la photo planétaire, à l'avenir ils devraient le devenir pour la photo du ciel profond : Alors choisissez le Dobson qui vous convient le mieux...

Choisir son Dobson de 200 mm

Les Dobson classiques basiques

GSO, SKYWATCHER ou ORION pour citer les « best-sellers » de la catégorie, proposent d'excellents Dobson 200/1200 pour à peine 400 €, ce qui est d'un très bon rapport qualité/prix. Ils peuvent aussi être commercialisés sous d'autres marques à des prix similaires. Leur fabrication est des plus simples pour en réduire les coûts de fabrication, mais se ne sont pas des télescopes au rabais, ils sont d'une efficacité redoutable.



GSO N 200/1200



ORION XT 8 Classic
(Le choix de la GIRAFE)



SKYWATCHER
200 classic

Les Dobson classiques De luxe ou rétractable

GSO et Skywatcher proposent aussi une variante mieux équipé de leurs excellents Dobson 200/1200 pour les rendre encore plus facile à utiliser ou à transporter et pour un sur coût d'environ 100 €. Ils peuvent aussi être commercialisés sous d'autres marques à des prix similaires. Leur conception est plus évoluée et leur choix encore plus justifié par rapport aux versions basiques. Par exemple le GSO De Luxe est sûrement le Dobson classique au meilleur rapport qualité/prix/prestation. Il est équipé d'un meilleur porte oculaire, réglage de l'équilibrage du tube, roulement à billes en azimut pour plus de fluidité et moins de résistance du mouvement, sans oublier de meilleurs oculaires dont un longue focale et grand champ au coulant de 50.8 mm. Skywatcher propose quant à lui un tube optique rétractable qui permet de réduire la longueur du tube optique de 285 mm pour en faciliter le transport et le stockage. Bresser revient après plusieurs années d'absence avec une nouvelle gamme de Dobson « Messier » dont la base a été repensée afin que les mouvements soient les plus doux et les plus fluides possibles. Meade a proposé son Lightbridge qui associe le tube démontable pour réduire l'encombrement lors du transport, un porte oculaire de qualité et une base avec des mouvements très fluides. Malheureusement ce télescope n'est plus proposé en neuf en 200 mm, à rechercher donc en occasion. Ses Dobson classiques plus évolués que les basiques sont les plus agréables à utiliser, et leur prix de vente sont toujours très accessibles même pour les budgets serrés.



GSO De Luxe
(Environ 530 €)
Le choix de la GIRAFE



SKYWATCHER Flextube
(Environ 500 €)



BRESSER Messier
(Environ 460 €)



MEADE Lightbridge
(En occasion uniquement environ
200 à 300 € selon option)

Le Dobson avec assistance électronique au pointage

Aujourd'hui les usagers de la route sont très nombreux à avoir dans leur véhicule un système de guidage type GPS pour les guider jusqu'à la destination désirée. Ce système de guidage pour les objets célestes existe aussi sur certains Dobson. La marque ORION a été la première à proposer dès 2004 un système électronique d'aide au pointage appelé « Intelliscope » pour un sur coût abordable par rapport à un Dobson classique. Très efficace, très facile à initialiser et à utiliser, il suffit de mettre la base de niveau, avec une raquette électronique de lui apprendre « le ciel » à l'aide de 3 points : Le zénith et deux étoiles au choix. Sélectionner un objet dans sa base de données, déplacer le tube optique selon les indications du système pour pointer avec succès l'objet désiré et le voir apparaître dans l'oculaire. Pas de date, d'heure ou de position géographique à entrer pour les objets du ciel profond, juste la date pour observer les planètes. Ce système est vraiment redoutable d'efficacité et il très étonnant qu'il n'ait pas été repris par d'autres marques. Mais depuis peu, OMEGON propose un Dobson dont la base est équipée d'un système électronique qui fonctionne via une connexion sans fil à l'aide d'un Smartphone, une tablette ou un PC portable et d'une application gratuite. Ce système fonctionne de la même manière que l'Intelliscope et avec la même efficacité. Pour les amateurs qui possèdent déjà un tube optique Newton, OMEGON propose aussi sa base seule équipée de toute son électronique. Enfin la société américaine Romer-Optics commercialise un Kit EZ Push To, similaire au système OMEGON à installer sur les Dobson GSO De Luxe sans modification du télescope mais qui peut s'adapter sur d'autres Dobson, son prix est d'environ 100€ :

<https://translate.google.com/translate?hl=fr&sl=en&u=https://romer-optics-llc.myshopify.com/products/ez-push-to-kit-for-brands-of-dobsonian&prev=search>

Passer plus de temps à observer qu'à rechercher les objets, une réalité grâce à l'assistance électronique au pointage...



ORION XT8 IS
Intelliscope
(Environ 770 €)



OMEGON PUSCH +
(Environ 600 €)



Monture OMEGON
PUSCH +
(Environ 300 €)

Les Dobson motorisés GOTO

Les plus évolués des Dobson, ses télescopes sont entièrement automatisés. Après un simple apprentissage « du ciel » comme avec un Dobson équipé d'une assistance électronique au pointage, il suffit de sélectionner un objet dans la base de données et les moteurs intégrés à la monture vont pointer automatiquement l'objet mais aussi le suivre pendant l'observation et jusqu'à ce que l'observateur sélectionne un autre objet. Pour faciliter le transport, le tube optique se démonte très facilement de la base. Le prix est certes beaucoup plus élevé qu'un Dobson mais plus abordable qu'un Newton sur monture azimutale GOTO, tout en étant plus simple d'utilisation. Ainsi motorisé, ses Dobson permettent d'envisager la photographie planétaire avec une caméra spécifique, mais aussi l'imagerie des objets du ciel profond à courte pose. Le Dobson GOTO, un télescope d'avenir grâce à son excellent rapport prix/polyvalence ?



ORION XT 8 G à tube plein
(Environ 1150 €)



SKYWATCHER Flextube GOTO
(Environ 1100 €)

Un Newton sur monture équatoriale allemande

A une époque pas si lointaine où les Dobson étaient très peu répandus en France, le télescope Newton sur monture équatoriale allemande représentait l'entrée de gamme des télescopes de gros diamètre dont le 200 mm faisait parti. La monture équatoriale permet de compenser la rotation de la Terre et ainsi de suivre automatiquement les astres visés à l'aide d'un simple moteur. Donc ce type d'instrument doit être acquis avec au minimum une motorisation simple axe, sinon cela n'a aucun intérêt et mieux vaut opter pour un Dobson. Pour être utilisée correctement, cette monture à quatre axes doit être mise en station même sommaire à l'aide des axes d'azimut et de latitude. De même le tube optique doit être correctement équilibré selon l'axe d'ascension droite en réglant le contre poids sur sa tige, mais aussi selon l'axe de déclinaison en faisant coulisser le tube dans ses colliers. Pour obtenir un bon suivi et/ou utiliser des forts grossissements pour l'observation planétaire, pour pouvoir pointer les objets célestes à l'aide des cadrans gradués dont sont équipés les montures équatoriales, ou pointer à l'aide du système GOTO si la monture en est équipée, il faut alors réaliser une mise en station polaire à l'aide du viseur polaire. Cette opération n'est pas compliquée sauf qu'avec un Newton dont le porte oculaire est situé à l'avant du tube, le trépied doit être réglé en position basse, obligeant l'observateur à s'accroupir et à faire des contorsions pour viser le pôle céleste. Cette configuration fait aussi que selon les portions du ciel visées, l'oculaire se retrouve dans des positions qui vont rendre l'observation inconfortable, obligeant à faire des contorsions pour observer. Certains observateurs n'hésitent pas à tourner le tube optique dans ses anneaux après les avoir légèrement desserrés, il faut bien faire attention de ne pas tourner le tube en faisant levier sur le chercheur ou le porte oculaire. Cela occasionne souvent la détérioration de l'enveloppe du tube et un désalignement soit du chercheur ou pire de l'axe optique du porte oculaire, alors prudence lors de cette manœuvre. De plus cette manœuvre faite avec beaucoup d'attention peut dérégler très légèrement l'alignement polaire et fausser le suivi ou le pointage GOTO. Pour tirer toujours plus les prix vers le bas d'instruments déjà très bon marché, hélas les fabricants proposent leurs Newton 200 d'entrée de gamme sur des montures sous dimensionnées comme la NEQ5 ou EQ5 chez SKYWATCHER, CG5 chez CELESTRON, Skyview Pro chez ORION ou EXOS 2 chez BRESSER pour ne citer que les plus connues. Cette monture est en fait une fabrication chinoise de la célèbre monture « Great Polaris – GP » du fabricant japonais VIXEN qui recommandait une charge maximale de 7 kg. Les tubes optiques Newton de 200 mm font entre 8 et 11 kg selon les marques et sans accessoire, cette monture d'origine japonaise est alors bien au dessus de sa charge maximale, nuisant ainsi à la qualité des observations en étant instable. De plus cette monture n'a jamais été un modèle de stabilité même avec un tube de plus petit diamètre. Alors mieux vaut préférer une monture largement dimensionnée pour un Newton 200 comme la HEQ5 de chez Skywatcher ou Sirius d'Orion beaucoup plus stables et qui permettent en plus de l'observation de faire de la photographie planétaire à l'aide d'une caméra, et de la photo du ciel profond. Et si le budget le permet, une grosse monture équatoriale type SKYWATCHER NEQ6 ou ORION Atlas permet d'aborder encore plus sereinement l'astrophotographie du ciel profond à longue pose avec autoguidage, alors dans ce cas choisir un tube optique qui permet le montage de l'appareil de prise de vues directement au foyer de l'instrument. Le choix d'un Newton sur monture équatoriale n'est justifié que pour les amateurs qui souhaitent faire du visuel et aussi de l'astrophotographie avec le même instrument. De plus sa mise en service qui n'est pas des plus simples et son utilisation plutôt acrobatique ne destine pas ce type d'instrument à un débutant, mais à un amateur confirmé.



A gauche : Newton 200/1000 sur NEQ5 non motorisés : Aucun intérêt.

A droite : Newton 200/1000 sur NEQ5 motorisée double axes ou GOTO, tube trop lourd pour les capacités de la monture : Instrument instable et difficile à exploiter, passer aussi votre chemin.

Newton 200/1000 sur HEQ5 :
Pour le visuel et la photographie
basique. (Environ 1400 €)

Newton 200/1000 sur NEQ6 : Pour le
visuel et la photographie longue pose.
(Environ 1720 €)

Un Schmidt Cassegrain sur monture azimutale GOTO

Cette formule optique a été inventée à la fin des années 50 par le créateur de la célèbre marque américaine CELESTRON, et c'est dans les années 70 qu'il a conquis les astronomes français principalement avec le diamètre 200 mm appelé C8. Si son prix de vente était très élevé par rapport à un tube Newton de même ouverture, son tube très court facilitant son transport et sa manipulation, mais aussi son porte oculaire situé à l'arrière du tube comme avec une lunette assurant un confort d'observation sont sûrement les raisons de son succès même encore de nos jours. A ses débuts, ce tube était déjà proposé sur une monture à fourches à deux bras dont la base était inclinable pour une utilisation en équatoriale avec un moteur intégré pour compenser la rotation de la Terre. Cette monture pouvait aussi fonctionner en mode azimutale pour ses observations terrestres. L'inconvénient de ce montage était une fourche dédiée au tube optique qui ne pouvait se démonter rapidement. MEADE le concurrent de CELESTRON a pratiquement été le seul à présenter le même type d'instrument avec cette formule optique et cette monture si particulière. Au milieu des années 90, MEADE a damer le pion à son éternel concurrent en proposant pour la première fois le système GOTO sur un instrument destiné aux amateurs, sur son Schmidt Cassegrain à monture à fourches. Depuis ses deux marques ont décliné leur monture à fourches avec un seul bras qui supporte le tube optique qui est alors démontable, ce qui facilite le montage/démontage de l'ensemble. Autre avantage, une seule et même monture mono bras peut supporter différents tubes optiques d'ouvertures voisines, réduisant ainsi les coûts de fabrication donc de vente. Revers de la médaille, la monture à un seul bras est moins stable que la monture à deux bras qui satisfera plus les amateurs exigeants. Sur ce type d'instrument, le système GOTO est facile à initialiser et à utiliser, le rendant accessible et utilisable par un débutant qui pourra même s'initialiser à la photographie planétaire et du ciel profond à courte pose en mode azimutal, ou longue pose avec autoguidage avec l'option table équatoriale qui transforme la monture azimutale en monture équatoriale. Enfin il faut absolument un système anti buée efficace à l'avant du tube optique car la lame de fermeture est très sensible à l'humidité, ce qui est très nuisible à l'observation.



CELESTRON tube orange

Ou MEADE tube bleu

Compact, facile à mettre en service et à utiliser, ses télescopes Schmidt-Cassegrain sur monture mono bras sont satisfaisant pour observer et s'initier à l'astrophotographie. Le tube qui se démonte de la monture facilite le montage/démontage de l'instrument. (Environ 2100 €)



CELESTRON

Ou MEADE

Leur monture à fourches à deux bras rend ses télescopes encore plus stable et permet d'aborder l'astrophotographie longue pose avec autoguidage grâce à l'utilisation de l'option table équatoriale qui permet d'incliner la fourche vers le pôle céleste. Par contre le tube ne peut pas être démonté de la monture, ce qui ne facilite pas le montage/démontage de l'ensemble. (Environ 2500 €)



Un Schmidt Cassegrain sur monture équatoriale

Pour séduire les amateurs qui n'étaient pas convaincu par la monture à fourche, dans les années 80 le CELESTRON C8 a été proposé sur la monture VIXEN GP « Great Polaris » en version originale japonaise et non une copie chinoise. Si cette monture est à la peine car au-delà de sa charge maximale avec un tube optique Newton de 200 mm d'ouverture, ce n'est absolument pas le cas avec un tube Schmidt Cassegrain de 200 mm, beaucoup plus court et plus léger. Comme le porte oculaire est situé à l'arrière du tube comme sur une lunette, l'oculaire monté dans un renvoi coudé peut être très facilement orienté selon la convenance de l'observateur quelque soit la position du tube optique lors des observations. De même la mise en station polaire est plus agréable à réaliser car la monture est positionnée plus haute du fait que l'oculaire est situé à l'arrière du tube. La configuration tube optique Schmidt Cassegrain sur monture équatoriale allemande est très agréable à utiliser et n'impose pas de contorsion ni une monture sur dimensionnée. Autre avantage et pas des moindres, la monture équatoriale permet l'astrophotographie du ciel profond longue pose avec autoguidage. Par contre il faut absolument un système anti buée efficace à l'avant du tube optique car la lame de fermeture est très sensible à l'humidité. ce qui est très nuisible à l'observation.



Un C8 des années 80 monté sur la véritable monture GP de VIXEN : Un instrument très apprécié des amateurs de l'époque.

Si le concurrent MEADE a aussi proposé par le passé son tube Schmidt Cassegrain SC8 sur monture équatoriale allemande, aujourd'hui CELESTRON est le seul à proposer cette configuration et avec deux montures GOTO au choix. Une monture légère Advanced VX (remplaçante de la GC5 GOTO, clone chinois de la VIXEN GP) qui n'est autre NEQ5 redessinée pour plus de stabilité, et une monture plus imposante CGEM 2 (remplaçante de la CGEM 1) qui n'est autre qu'une NEQ6 redessinée. CELESTRON et SKYWATCHER faisant parti du même groupe chinois, CELESTRON a sûrement voulu se différencier des autres marques du groupe, justifier son niveau de classe supérieure et ses prix plus élevés...



CELESTRON C8 sur monture équatoriale allemande GOTO :

Advanced VX à gauche
(Environ 2100 €)



CGEM 2 à droite
(Environ 3100 €)

Des accessoires utiles pour compléter votre télescope

Les instruments d'observation ne sont jamais livrés entièrement équipés, ils ont seulement le strict minimum pour de simples observations. Lors de son achat il faut aussi prévoir un budget pour l'acquisition d'accessoires utiles voire même indispensables, ce qui en augmente donc le coût final.

Des oculaires : Les indispensables

Les instruments sont livrés avec un voir deux oculaires classiques. L'acquisition d'oculaires donnant une large gamme de grossissements est donc indispensable pour des observations planétaires et du ciel profond. Les oculaires grand champ sont d'un grand confort d'observations et « Grand relief d'œil » indispensable pour les porteurs de lunettes de correction qui doivent les porter pour observer.



BAADER HYPERION : Très bonne qualité à prix raisonnable. (Environ 140 €)



KEPLER Super View : Plus performant que leur prix ne le laisserait croire... (A partir de 50 €)

Pointeur rouge : Le plus pratique pour viser



Bien plus pratique que les classiques chercheurs optiques réticulés pour rechercher les objets du ciel profond à l'aide d'une carte. Ne pas oublier de prendre des piles de rechange. (A partir de 20 €)

Filtres : Utiles à indispensables

Pour l'observation du Soleil, un filtre en bon état est obligatoire pour ne pas se brûler les yeux. Un filtre lunaire évite d'être ébloui par l'astre sélène surtout dans un 200 mm. Les filtres antipollution lumineuse permettent de mieux apercevoir les nébuleuses et galaxies dans un ciel périurbain. Quant aux filtres colorés, ils permettent de mieux voir des détails sur les surfaces planétaires. A l'exception des filtres solaire qui se fixe à l'avant du tube optique, les autres filtres se vissent sur la jupe des oculaires. (A partir de 10 €)



Filtre à visser sur la jupe des oculaires

Filtre solaire à fixer à l'avant Du tube optique

Outils de collimation : Indispensable pour aligner les miroirs



Pour obtenir des images de qualité correcte à bonne, il faut que les miroirs primaire et secondaire soient parfaitement alignés. Cette opération facile à réaliser doit être faite régulièrement ou après un nettoyage de miroir. Un simple oculaire ou œilleton de collimation est amplement suffisant si l'opération est réalisée en journée. Quant au collimateur laser, il est pratique pour affiner les réglages juste avant de commencer les observations. (Environ de 12 € à 50 €)



La table équatoriale motorisée pour Dobson

Il suffit de la mettre à niveau, de l'orienter vers le Nord, de poser le Dobson dessus et de mettre le moteur en fonctionnement pour compenser la rotation de la Terre et suivre l'objet pointé. Un accessoire très utile et facile à fabriquer soi-même. (Environ 320 €)



Alimentation électrique portable

Les instruments d'observations fonctionnent avec de plus en plus d'éléments électriques et électroniques, il est alors obligatoire d'avoir sur le terrain une source suffisante d'électricité. Selon le matériel utilisé, un bloc alimentation de 12 V 7 A/h ou mieux 12 V 17 A/h est alors indispensable, à condition qu'il soit suffisamment rechargé avant utilisation. A partir de 60 €



Alors, pourquoi pas un 200 mm ?

Si une ouverture de 200 mm était réservée à des amateurs passionnés ou ayant un bon pouvoir d'achat il y a encore une vingtaine d'années, aujourd'hui c'est devenu un instrument des plus abordable surtout en configuration Dobson. Ses télescopes très simple d'utilisation sont même à la portée des débutants comme premier instrument d'observation, ce qui n'est sûrement pas le cas des instruments sur monture équatoriale. La liste des instruments cités dans cet article n'est absolument pas exhaustive et des instruments équivalents d'autres marques méritent sûrement de s'y attarder. Et avec une telle ouverture, les planètes montrent de très beaux détails à leur surface, mais il ne faut surtout pas oublier d'investir dans les accessoires utiles voire mêmes indispensables pour profiter au mieux de son compagnon d'observation.

Pare buée : Indispensable contre l'humidité

La lame de fermeture des Schmidt-Cassegrain est très exposée à l'humidité, les observations deviennent alors impossibles, obligeant à replier le matériel et à finir sa soirée d'observation à l'œil nu. De même le miroir secondaire des tubes Newton situé à l'avant du tube sont aussi exposé à l'humidité, tout comme les pointeurs rouges, chercheurs et oculaires. De simples systèmes antibuée permettent de ralentir son apparition, mais pas de s'en affranchir. Par contre les systèmes électriques chauffants sont d'une redoutable efficacité. Un investissement indispensable pour les Schmidt-Cassegrain. (Environ 40€)



Correcteur/Réducteur de focale 6,6 ou 3,3

Les Schmidt-Cassegrain ont un long rapport F/D (Focale sur Diamètre) qui les avantage en observations planétaires, mais les pénalise en observations grand champ du ciel profond, de plus l'image est déformée en bord de champ. Le correcteur réducteur de focale est un accessoire optique à visser en sortie du tube optique et permet de ramener le rapport F/D à 6,6 au lieu de 10, soit 1353 mm de focale au lieu 2030 mm pour le visuel. Ou de ramener le rapport F/D à 3,3 soit 615 mm de focale pour la photographie du ciel profond. De plus ils corrigent le champ image pour qu'il soit plan. (Environ 130 €)



Sources et photos : Internet et revendeurs
Prix donnés à titre indicatif