

MODE D'EMPLOI

Dobson SkyQuest™ XTg GoTo d'Orion®

10134 XT8g, # 10135 XT10g, # 10136 XT12g



 **ORION**
TELESCOPES & BINOCULARS

Fournisseur de produits optiques grand public de qualité depuis 1975

Service client :

www.OrionTelescopes.com/contactus

Siège :

89 Hangar Way, Watsonville, CA 95076,
États-Unis



Figure 1. Vue d'ensemble du Dobson SkyQuest XTg (modèle de 12" (304,8 mm) représenté)

Nous vous remercions d'avoir acheté le Dobson SkyQuest GoTo XTg d'Orion. C'est un télescope de rêve, offrant une optique de qualité à faible diffraction, robuste et facile à installer, avec un système GoTo automatisé et informatisé, facile à régler. Cet instrument astronomique de haute performance est conçu pour des observations impressionnantes d'objets célestes, tout en restant transportable et facile à utiliser.

Avec le système GoTo alt-azimut, il suffit de sélectionner un objet dans la base de données regroupant 42 900 objets et, en appuyant sur quelques boutons, le télescope pointe dessus directement. La recherche manuelle d'objets célestes est dépassée avec les servomoteurs et la base de données informatisée du GoTo, qui les trouve pour vous en quelques secondes et les suit tout au long de votre observation. Le système de mise au point à double vitesse Crayford 2" (50,8 mm), les miroirs à réflectivité améliorée et une gamme complète d'accessoires offrent tout ce dont vous avez besoin pour un voyage réussi à travers l'univers.

Lisez attentivement ces instructions avant le montage et l'utilisation de ce télescope.

Table des matières

1. Déballage.....	3
2. Montage.....	5
3. La raquette de commande GoTo.....	10
4. Collimation du système optique.....	10
5. Utilisation du télescope.....	12
6. Observation astronomique.....	14
7. Caractéristiques techniques.....	16

1. Déballage

Le télescope est emballé dans deux boîtes, l'une contenant le tube optique et les accessoires, l'autre la base Dobson à assembler. Le modèle 12" (304,8 mm) comprend une troisième boîte qui contient le miroir primaire. Déballer les boîtes avec précaution. Nous vous recommandons de conserver les emballages d'origine. Conservez l'emballage dans le cas où vous auriez besoin d'expédier le télescope ou de le retourner à Orion pour une réparation sous garantie, pour éviter que votre télescope ne s'abîme.

Avant de commencer l'assemblage, déballez chaque boîte et vérifiez que toutes les pièces de la liste ci-dessous sont présentes. Les pièces sont répertoriées par boîte mais certaines peuvent se trouver dans une autre boîte que celle indiquée ci-dessous. Certaines pièces étant de petite taille, vérifiez soigneusement toutes les boîtes. S'il vous semble qu'une pièce est manquante ou endommagée, appelez immédiatement le service clients d'Orion (800-676-1343) ou envoyez un courrier électronique à l'adresse support@telescope.com pour obtenir de l'aide.

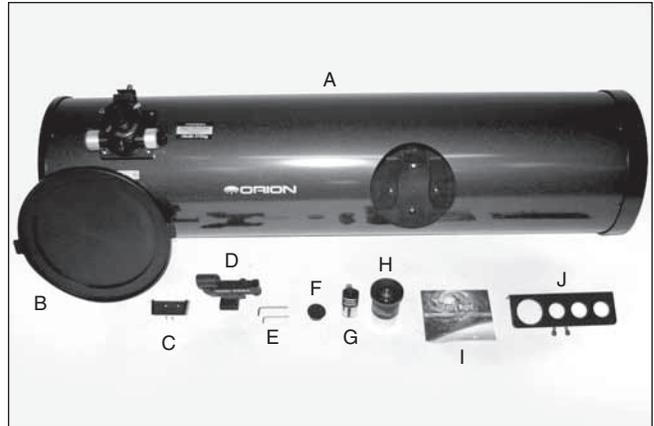


Figure 2. Contenu de la boîte du tube optique : A) Tube optique, B) Cache anti-poussière, C) Support avec vis de fixation, D) EZ Finder II avec support, E) Clés hexagonales, F) Œilleton de collimation, G) Oculaire Plössl 1,25" (31,75 mm) éclairé 12,5 mm, H) Oculaire 28 mm DeepView 2" (50,8 mm), I) CD-ROM Starry Night, J) Porte-oculaire avec vis de fixation. (Adaptateur d'extension 2" (50,8 mm) non visible.)

Nomenclature

Boîte n° 1 : Tube optique et accessoires

(Voir la figure 2)

Qté. Description

1	Ensemble du tube optique
1	Cache anti-poussière
1	Oculaire Deep View 28 mm, barillet de 2" (50,8 mm) de diamètre
1	Oculaire Sirius Plössl 12,5 mm, barillet de 1,25" (31,75 mm) de diamètre
1	EZ Finder II (avec support) et pile CR2032
1	Œilleton de collimation
1	Tablette porte-oculaires
2	Vis à bois pour la tablette porte-oculaires (20 mm de longueur, de couleur noire)
2	Clés hexagonales (2 mm, 3 mm)
1	Bouton d'assemblage du tube
1	Support de raquette de commande (avec 2 vis de fixation)
1	Adaptateur d'extension 2" (50,8 mm)

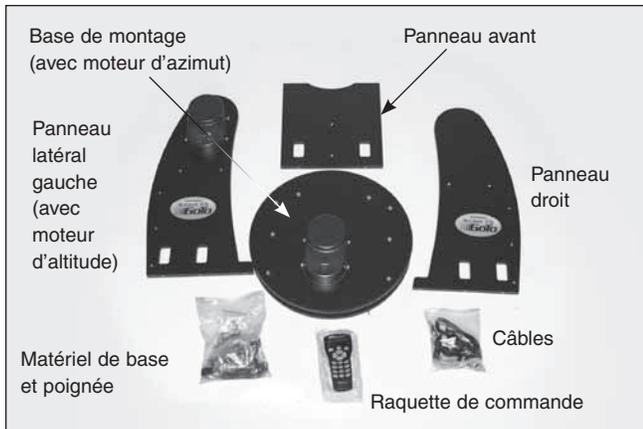


Figure 3. Éléments de la base du SkyQuest XTg. La base XT12g comporte également deux renforts latéraux non représentés.

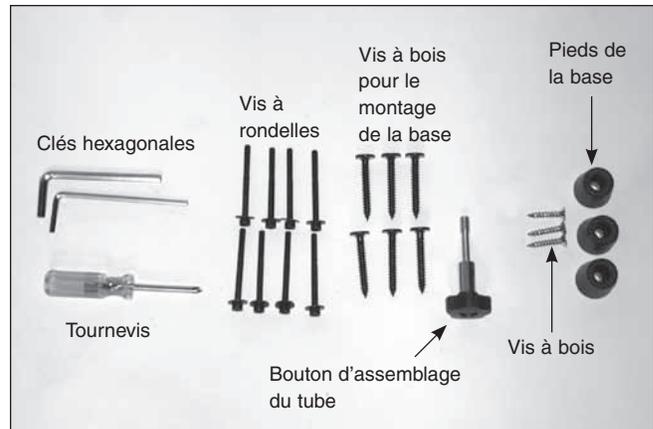


Figure 4. Matériel pour la base du SkyQuest XTg.

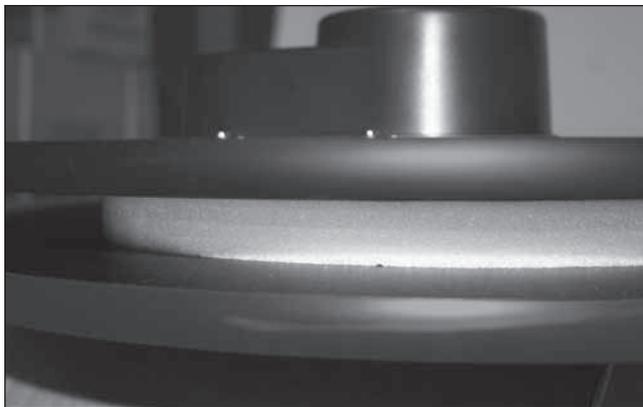


Figure 5. Mousse polyéthylène anti-poussière entre les plaques de la base. NE PAS RETIRER !

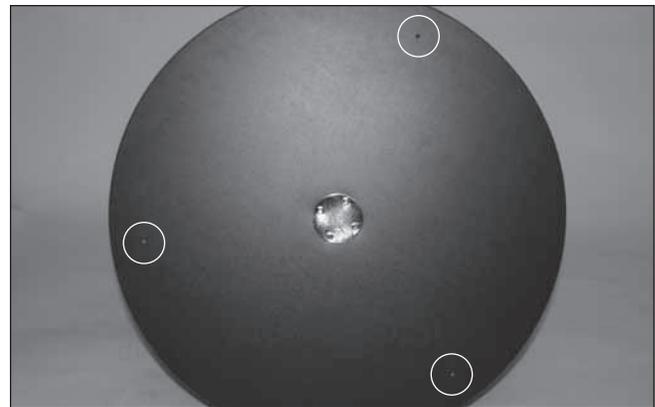


Figure 6. Les avant-trous pour les pieds.

Boîte n° 2 : Base Dobson

(Voir les figures 3 et 4)

Qté. Description

- 1 Panneau latéral gauche (avec moteur d'altitude pré-installé)
- 1 Panneau latéral droit
- 1 Panneau avant
- 2 Renforts latéraux (pour le XT12g seulement, non représenté)
- 1 Pièce de la base (avec moteur d'azimut pré-installé)
- 6 Vis à bois d'assemblage de la base (à pas rapide, 47 mm de long) (x12 pour le XT12g)
- 8 Vis d'assemblage de la base (filetage fin, 60 mm de long) (x10 pour le XT12g)
- 8 Rondelles des vis d'assemblage de la base (x10 pour le XT12g)
- 3 Poignées
- 6 Vis de montage des poignées (tête hexagonale, 25 mm de long)
- 3 Clés hexagonales (2 mm, 4 mm, 6 mm)
- 3 Pieds en plastique
- 3 Vis à bois des pieds (longueur de 1", soit 25,4 mm)

- 1 Raquette de commande
- 1 Câble de la raquette de commande (à spirale)
- 1 Câble de connexion du moteur d'azimut
- 1 Câble informatique RS-232
- 1 Câble d'alimentation CC

Boîte n° 3 : miroir primaire et sa cellule (modèle 12" (304,8 mm) seulement)

Qté. Description

- 1 Miroir primaire
- 1 Cellule du miroir
- 3 Boutons de collimation
- 3 Rondelles en nylon (diamètre extérieur de 3/4", soit 19 mm)
- 3 Ressorts

Avertissement : ne regardez jamais le Soleil directement, même un seul instant, à travers votre télescope ou son chercheur sans qu'un filtre solaire professionnel couvre totalement la partie frontale de l'instrument, sous peine de lésions oculaires irréversibles. Les jeunes enfants ne doivent utiliser ce télescope que sous la supervision d'un adulte.

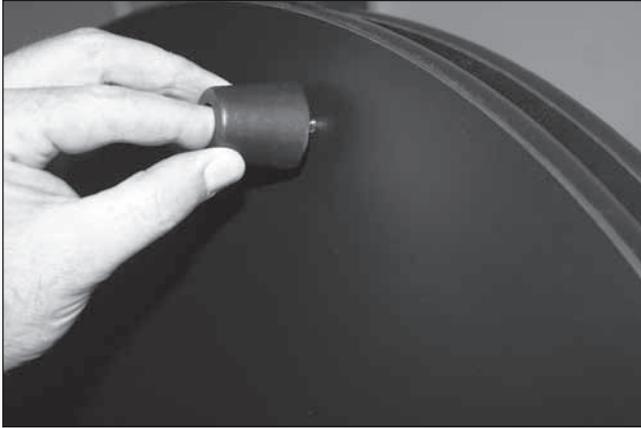


Figure 7. Fixation des pieds à la base.

2. Montage

Maintenant que vous avez déballé les boîtes et que vous vous êtes familiarisé avec les différentes pièces, vous pouvez commencer le montage.

Montage de la base Dobson

La base n'a besoin d'être montée qu'une seule fois, à moins que vous ne la démontiez pour la stocker sur une longue période. Le montage devrait prendre environ une demi-heure. Tous les outils nécessaires sont fournis. Les deux plaques au sol sont livrées préassemblées avec les moteurs, encodeurs optiques et les carters de moteurs installés. Les deux plaques de base sont séparées par une bande de protection en mousse de polyéthylène (**figure 5**). **N'essayez pas de la retirer, elle est collée. Elle a pour but de protéger de la poussière l'ensemble du moteur d'azimut et les engrenages.**

Lors du montage initial, il est suggéré de serrer les vis juste assez pour maintenir les panneaux ensemble. Lorsque tous les composants sont assemblés, finissez de serrer chaque vis d'un ou deux tours à la fois, en alternant, pour qu'elles soient toutes serrées uniformément. Serrez les vis fermement, mais prenez garde à ne pas abîmer les filetages en serrant trop fort.

1. Tournez l'ensemble de la base à l'envers et posez-le doucement sur le carter du moteur azimut. Localisez les trois avant-trous sur le bord de la plaque inférieure (**figure 6**). Insérez les vis dans les pieds et vissez-les dans les avant-trous (**figure 7**) à l'aide d'un tournevis cruciforme, jusqu'à ce qu'elles soient fermes.
2. Fixez les panneaux latéraux au panneau avant (**figure 8**). Utilisez pour cela les vis à six pans à pas rapide. Il existe des avant-trous (sans bague métallique) qui permettent d'aligner ces pièces. Orientez les panneaux latéraux de manière à ce que l'étiquette ovale XTg soit tournée vers l'extérieur. Orientez le panneau avant pour que les avant-trous pour la poignée et le porte-oculaire soient tournés vers l'extérieur. Le panneau latéral gauche est celui avec le moteur. Le montage requiert six vis au total (trois de chaque côté). Commencez par insérer les vis en les tournant à la main pour s'assurer qu'elles restent droites. Lorsque vous commencez à rencontrer de la résistance, utilisez la clé hexagonale de 4 mm pour terminer. Ne serrez pas encore

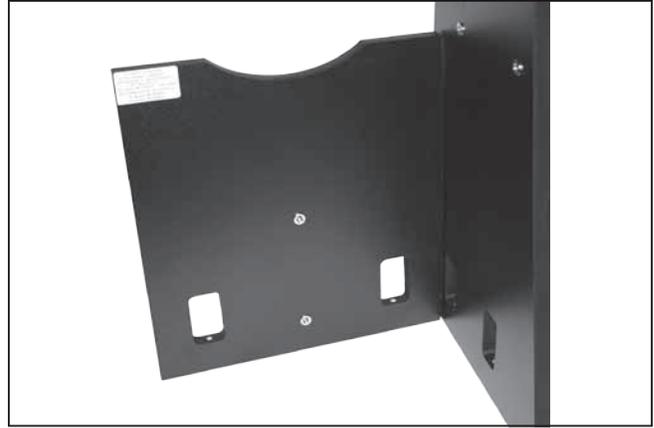


Figure 8. Fixez le panneau avant aux deux panneaux latéraux.

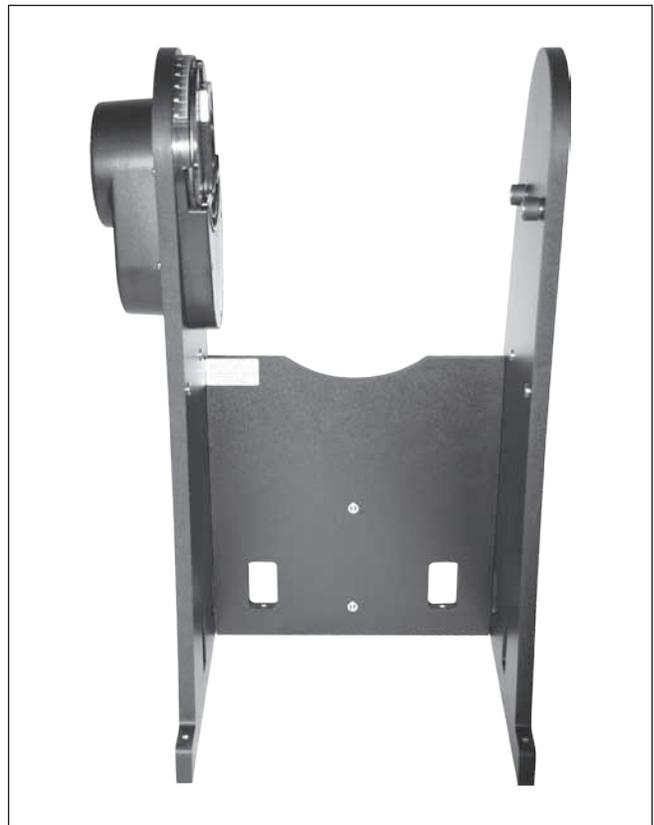


Figure 9. Montage complet du panneau latéral et du panneau avant (modèle XT10g représenté).

complètement les vis. Un peu de jeu aidera au montage de la plaque supérieure de la base pendant l'étape 3. L'ensemble terminé doit se présenter comme sur la **figure 9**.

- 2a. [Pour le XT12g seulement] Fixez les renforts latéraux sur les faces externes des deux panneaux latéraux. Chaque renfort latéral est fixé avec trois vis à bois. Insérez les vis dans les avant-trous correspondants sur le panneau latéral, puis vissez-les dans le renfort avec la clé hexagonale 4 mm.

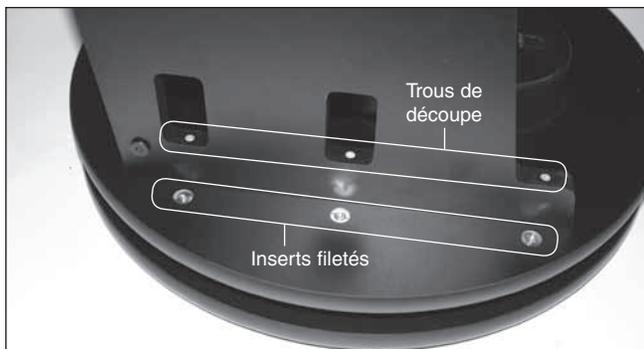


Figure 10. Alignez les trous situés sur les panneaux latéraux avec les inserts filetés de la plaque de base.



Figure 11. Assemblage de la base avec les vis placées mais non serrées.

3. Placez soigneusement la structure assemblée sur la plaque supérieure de la base, en alignant les trous dans les découpes des panneaux latéraux et avant et les inserts filetés correspondants sur la plaque supérieure (**figure 10**). Insérez et serrez les vis (**figure 11**). Une fois cette installation terminée, vous pouvez serrer fermement les six vis de la base positionnées à l'étape précédente.
4. Fixez les poignées à la base. Il existe trois poignées, une pour chaque panneau latéral et l'autre pour le panneau avant. Utilisez la clé hexagonale de 6 mm et les grandes vis à tête cylindrique pour installer les poignées. Les poignées sont identiques pour tous les panneaux. Voir le positionnement de la poignée sur la **figure 1**.
5. La tablette porte-oculaire en aluminium peut accueillir trois oculaires 1,25" (31,75 mm) et un oculaire 2" (50,8 mm) sur la base. Ils restent ainsi à portée de main en cours d'observation. Le porte-oculaire et ses vis de fixation se trouvent dans la boîte contenant le tube optique. Fixez la tablette porte-oculaire sur le panneau avant au-dessus de la poignée. Deux petits trous se trouvent sur le panneau avant. Ils sont espacés d'environ 15 cm l'un de l'autre. Enfilez les petites vis cruciformes dans les trous, mais ne les serrez pas encore complètement. Placez la partie large des trous du



Figure 12. Pour retirer la bague d'extrémité arrière, dévissez les six vis qui la fixent au tube.

porte-oculaire sur les vis et glissez-le vers le bas pour placer la partie étroite des trous sous les vis. Serrez les vis.

6. La série XTg comporte un étui commode pour placer la raquette de commande lorsqu'elle n'est pas utilisée. L'étui s'installe sur le moteur d'altitude. Repérez les deux petits trous et fixez l'étui à l'aide des petites vis jusqu'à ce qu'elles soient bien serrées. Veillez toutefois à ne pas trop les serrer.
7. Branchez maintenant le câble de connexion du moteur d'azimut. C'est un câble plat avec une prise RJ-45 à 8 broches. Branchez une extrémité à la prise sur le carter du moteur d'azimut situé sur la plaque supérieure de la base. Branchez l'autre extrémité à la prise portant l'étiquette AZ MOTOR sur le boîtier du moteur d'altitude.
8. Enfin, branchez la raquette de commande GoTo. Branchez le connecteur le plus large du câble extensible de la raquette de commande, le RJ-45, au port correspondant sur la raquette de commande. Branchez le connecteur RJ-12, plus petit, au port portant l'étiquette HC sur le carter du moteur d'altitude.

Montage du tube optique (modèle XT12g seulement)

Les tubes optiques des modèles XT8g et XT10g sont livrés complètement assemblés en usine. Si vous avez un de ces modèles, vous pouvez passer à la section suivante, « Montage du tube optique à la base Dobson ».

En raison de sa grande taille et afin d'éviter d'endommager le miroir primaire pendant le transport, le miroir 12" est expédié dans sa cellule, séparément du tube optique. Une fois que le miroir primaire est installé dans le télescope, vous n'aurez plus à le retirer, sauf pour un nettoyage périodique (voir « Nettoyage et entretien des miroirs »).

1. Pour installer la cellule du miroir dans le tube optique, la bague d'extrémité arrière fixée à la section inférieure du tube optique doit être retirée. Commencez par dévisser et retirer les six vis cruciformes qui fixent la bague au tube (**figure 12**), puis retirez-la du tube.

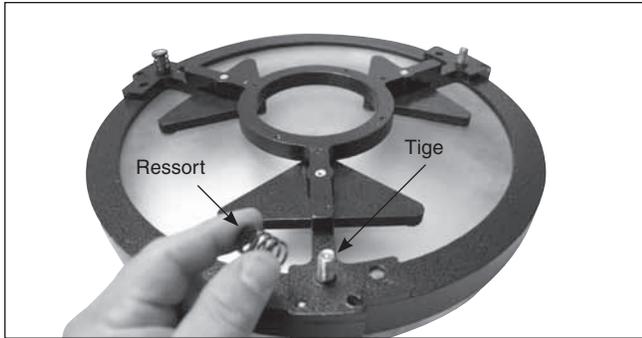


Figure 13. Placez les trois ressorts sur les extrémités des tiges filetées de la cellule du miroir.

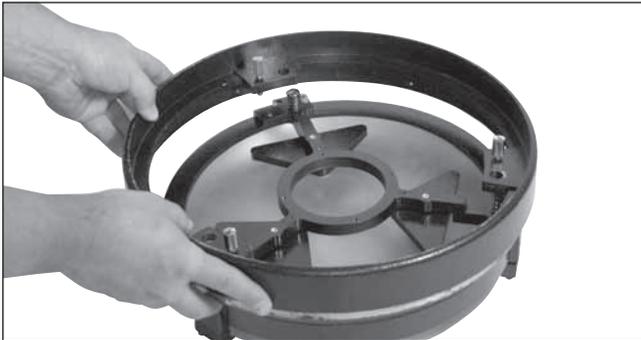


Figure 14. Placez la bague d'extrémité arrière sur la cellule du miroir de manière à ce que les tiges filetées la traverse et qu'elle repose sur les ressorts.

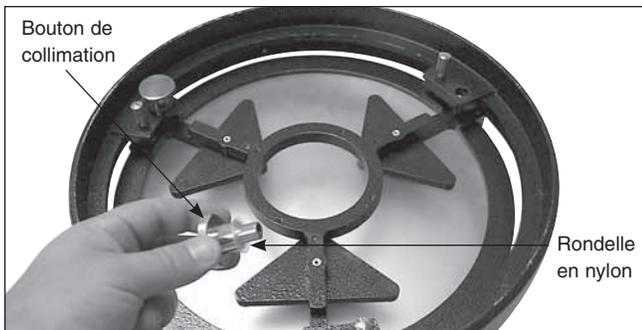


Figure 15. Vissez les boutons de collimation, accompagnés de rondelles en nylon, sur les tiges filetées et à travers l'anneau d'extrémité arrière. Assurez-vous que les boutons sont engagés d'au moins trois tours complets sur les tiges.

Attention : une fois la bague d'extrémité retirée du tube, le bord tranchant du tube est exposé. Veillez à ne pas vous couper ou vous blesser sur le bord du tube. Veillez également à ne pas vous pincer les doigts en fixant de nouveau la cellule du miroir assemblé dans le tube.



Figure 16. Localisez le renflement du tube qui empêche la bague d'extrémité de s'insérer totalement.

2. Ensuite, fixez la bague d'extrémité sur la cellule du miroir principal. Trouvez une surface propre et plate et tournez la cellule de manière à ce que le miroir soit orienté vers le bas. Positionnez les trois ressorts sur les trois tiges filetées apparentes (**figure 13**). Placez la bague d'extrémité sur la cellule du miroir de manière à ce que les tiges filetées la traversent et qu'elle repose sur les ressorts (**figure 14**). Ajoutez une rondelle en nylon à chaque bouton de collimation et les vissez sur les tiges filetées à travers la bague d'extrémité (**figure 15**). Assurez-vous que les boutons sont engagés d'au moins trois tours complets sur les tiges. La cellule du miroir est désormais prête à être installée sur la section inférieure du tube.
3. Remonter la bague d'extrémité (et le miroir) sur le tube peut s'avérer délicat. En effet, le tube étant de grand diamètre et constitué d'aluminium très fin, il a tendance à prendre une forme ovale lorsque la bague d'extrémité est retirée. Pour monter la bague (sur laquelle est désormais fixée le miroir et sa cellule) sur le tube, positionnez la section inférieure du tube verticalement de manière à ce que son bord tranchant soit tourné vers le haut. Alignez les orifices filetés du bord de la bague d'extrémité de la cellule du miroir avec ceux à la base du tube. Ensuite, faites glisser la bague sur le tube. Il peut y avoir un renflement sur le périmètre du tube empêchant la bague de reposer totalement sur le tube (**figure 16**). Appuyez sur ce renflement jusqu'à ce que la bague et la cellule s'insèrent complètement dans le tube. Enfin, repositionnez les six vis cruciformes permettant de fixer la bague d'extrémité sur le tube.

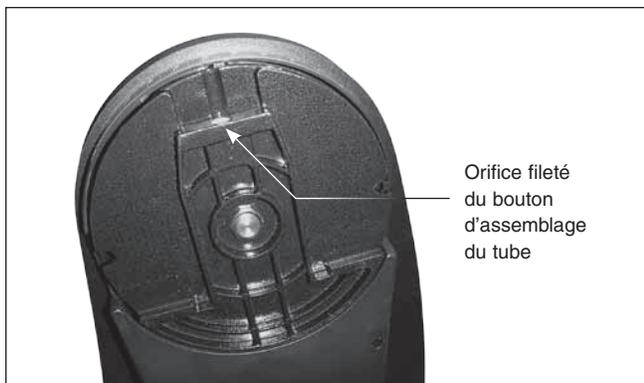


Figure 17. Le tourillon à queue d'aronde en métal coulé se trouvant sur le panneau gauche de la base se place sur le palier gauche du tube télescopique. Avant de monter le tube sur la base, tournez le tourillon à la main de sorte que le trou pour le bouton de connexion du tube soit dirigé vers le haut.

Montage du tube optique sur la base Dobson

Le télescope est désormais assemblé et prêt à être monté sur la base Dobson. Le moyeu d'altitude gauche sur le tube optique comporte une queue d'aronde qui glisse sur le tourillon de l'axe d'altitude à l'intérieur du panneau gauche (**figure 17**). Il est recommandé d'orienter le tourillon de manière à ce que l'orifice fileté du bouton d'assemblage du tube soit tourné vers le haut. Le tube du télescope peut alors être maintenu horizontalement et simplement abaissé sur la base en faisant glisser doucement le moyeu d'altitude à queue d'aronde du tube dans le tourillon d'altitude de la base (**figure 18**). (Demandez de l'aide pour soulever et mettre le tube en place si c'est trop lourd ou trop compliqué pour vous.) Le tube doit à présent être en position horizontale stable sur la base. Il ne vous reste plus qu'à insérer et serrer le bouton d'assemblage du tube pour maintenir ce dernier en position (**figure 19**).

Installation des accessoires

Maintenant que la base est assemblée et que le tube optique est installé, il ne vous reste plus qu'à fixer le chercheur reflex EZ Finder II et mettre un oculaire dans le système de mise au point. Ces accessoires se trouvent dans une petite boîte dans la boîte de tube optique.

EZ Finder II

En utilisant le support de montage à queue d'aronde fourni, le EZ Finder II peut être glissé facilement dans la base en queue d'aronde sur votre tube optique SkyQuest. Le EZ Finder II est fourni préinstallé sur le support de montage. Il vous suffit de faire glisser le support de montage à queue d'aronde dans la base de montage correspondante sur le télescope et de serrer la vis de serrage sur la base pour fixer le support de montage.

Avant d'installer le EZ Finder II sur le télescope, vous aurez besoin d'insérer la pile au lithium de 3 volts incluse.



Figure 18. Prenez le tube de télescope comme sur la figure, par l'anneau d'extrémité arrière d'une main et l'autre main sous le tube, et posez-le doucement de sorte que le côté de la queue d'aronde se place sur le tourillon métallique situé sur le panneau latéral gauche.



Figure 19. Fixez le tube sur la base à l'aide du bouton d'assemblage du tube.

1. Insérez un petit tournevis à lame plate dans l'encoche du boîtier de la batterie et soulevez doucement le couvercle (**figure 20**).
2. Faites glisser la pile au lithium CR2032 3V sous le clip de retenue avec le pôle positif (+) vers le bas (contre le clip).
3. Ensuite, remplacez le boîtier en appuyant.

Il est facile de trouver une pile CR2032 dans de nombreux magasins pour la remplacer lorsqu'elle est usée.

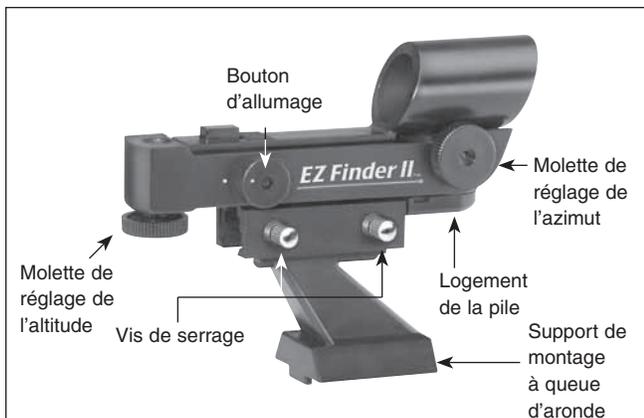


Figure 20. Chercheur reflex EZ Finder II.

Utilisation du EZ Finder II

Le EZ Finder II fonctionne en projetant un petit point rouge (ce n'est pas un faisceau laser) sur une lentille montée devant l'unité. Lorsque vous regardez à travers le EZ Finder II, le point rouge semble flotter dans l'espace et vous aide à localiser l'objet ciblé. Le point rouge est produit par une diode électroluminescente (LED) à proximité de l'arrière du chercheur. Tournez le bouton de mise sous tension (**voir figure 20**) dans le sens horaire jusqu'à entendre un déclic. Regardez à travers l'arrière du chercheur reflex avec vos deux yeux ouverts pour voir le point rouge. Positionnez votre œil à une distance confortable depuis l'arrière du chercheur. À la lumière du jour, vous devrez peut-être couvrir l'avant du chercheur avec votre main pour voir le point, sa luminosité étant volontairement assez faible. L'intensité du point peut être réglée en tournant le bouton d'allumage. Pour de meilleurs résultats lors des observations, utilisez le réglage le plus faible possible vous permettant de voir le point sans difficulté. Généralement, on adopte un réglage plus faible lorsque le ciel est sombre et un réglage plus lumineux en cas de pollution lumineuse ou à la lumière du jour.

Alignement du EZ Finder II

Lorsque le EZ Finder II est correctement aligné avec le télescope, un objet centré sur le point rouge du EZ Finder II doit également apparaître au centre du champ de vision de l'oculaire du télescope. L'alignement du EZ Finder II est plus facile à la lumière du jour, avant toute observation de nuit. Braquez le télescope sur un objet distant, comme un poteau téléphonique ou une cheminée, de manière à ce que cet objet soit centré dans l'oculaire du télescope. Cet objet doit être distant d'au moins 1/4 de mile (environ 400 m). Regardez à présent par le chercheur allumé. L'objet doit apparaître dans le champ de vision. Sans déplacer le tube du télescope, utilisez les molettes de réglage de l'azimut (gauche/droite) et de l'altitude (haut/bas) (**voir figure 20**) du EZ Finder II pour positionner le point rouge sur l'objet apparaissant dans l'oculaire. Lorsque le point rouge est centré sur l'objet distant, vérifiez que cet objet est toujours au centre du champ de vision du télescope. Si ce n'est pas le cas, recentrez-le et ajustez de nouveau l'alignement du EZ Finder II.

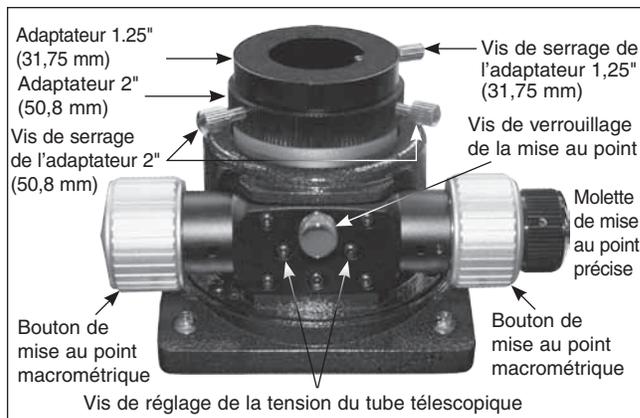


Figure 21. Détail du système de mise au point 2" (50,8 mm) à double vitesse de SkyQuest.

Lorsque l'objet est centré dans l'oculaire et par rapport au point rouge du EZ Finder II, ce dernier est correctement aligné avec le télescope. Une fois aligné, le EZ Finder II conserve généralement son alignement, même après avoir été démonté et remonté. Dans le cas contraire, seul un alignement minimal est nécessaire. À la fin de votre session d'observation, assurez-vous de tourner le bouton d'allumage dans le sens antihoraire, jusqu'à entendre le déclic. L'EZ Finder II est éteint lorsque le point blanc sur le boîtier du EZ Finder II et celui sur le bouton d'allumage sont alignés.

Utilisation des oculaires

L'étape finale du processus d'assemblage consiste à insérer un oculaire dans le porte-oculaire du télescope. Tout d'abord, retirez le cache du tube télescopique du porte-oculaire. Pour utiliser l'oculaire Deep View 2" (50,8 mm), desserrez les deux vis de l'adaptateur 2" (à l'extrémité du tube télescopique du porte-oculaire) et retirez l'adaptateur 1,25" (31,75 mm). Placez ensuite l'oculaire 2" directement dans l'adaptateur et fixez-le avec les deux vis de serrage préalablement desserrées (**figure 21**). L'autre oculaire et l'adaptateur 1,25" peuvent être rangés dans la tablette porte-oculaire.

Pour remplacer l'oculaire Deep View 2" (50,8 mm) par l'oculaire éclairé Plössl 1,25" (31,75 mm), gardez l'adaptateur 1,25" dans le porte-oculaire et vérifiez que les deux vis de la bague 2" sont serrées. À présent, desserrez la vis de l'adaptateur 1,25" sans desserrer les deux vis de fixation de l'adaptateur 2". Insérez l'oculaire 1,25" (31,75 mm) dans l'adaptateur pour oculaire de 1,25" (31,75 mm) et fixez-le en resserrant la vis de fixation sur l'adaptateur 1,25" (**figure 21**). L'autre oculaire peut être rangé dans la tablette porte-oculaires.

L'assemblage de base de votre télescope Dobson SkyQuest XTg est désormais terminé. Il doit ressembler à celui représenté à la **figure 1**. Les caches anti-poussière doivent toujours rester en place sur les sections supérieure et inférieure du tube lorsque le télescope n'est pas utilisé. Il est également conseillé de ranger les oculaires dans une boîte appropriée et de replacer le capuchon sur le porte-oculaire lorsque le télescope n'est pas utilisé.

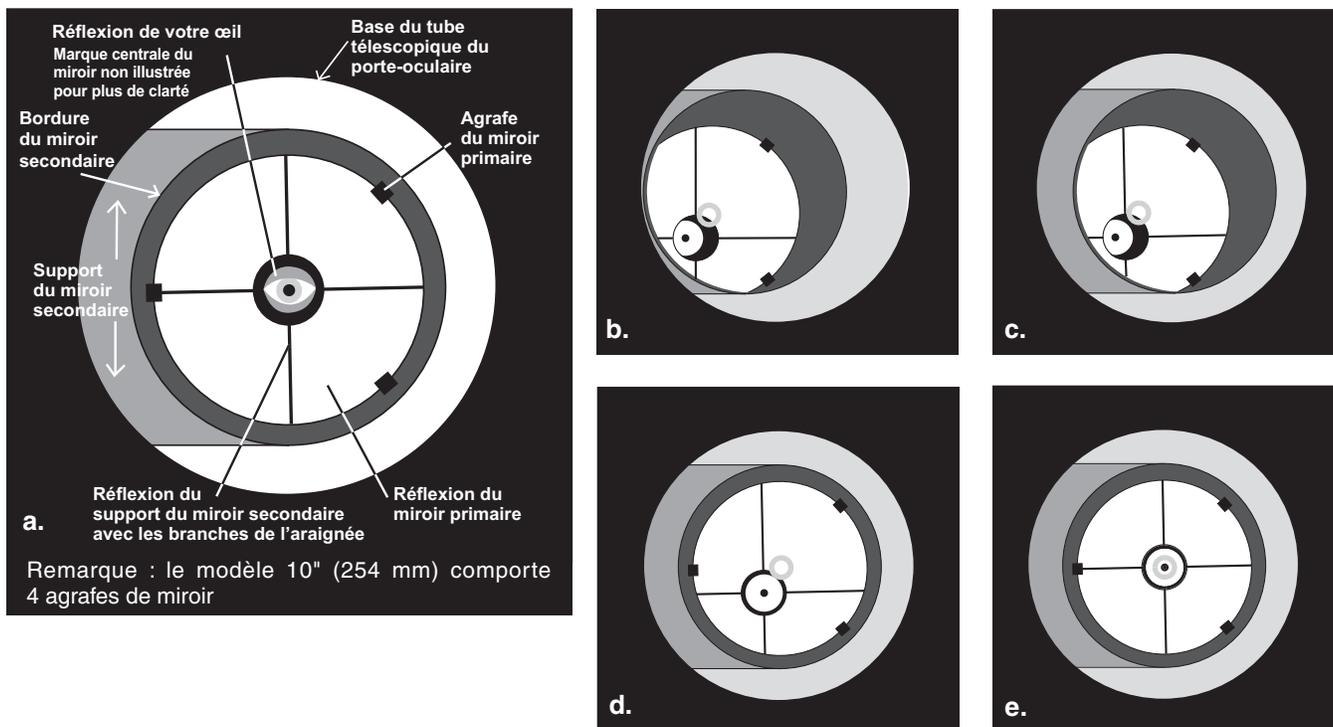


Figure 22. Collimation de l'optique **(a)** Lorsque les miroirs sont correctement alignés et que vous regardez à travers le tube télescopique du porte-oculaire, vous devriez voir quelque chose comme ceci. **(b)** L'ocillon de collimation étant en place, la vue peut ressembler à ceci si l'optique est désalignée. **(c)** Ici, le miroir secondaire est centré sous le porte-oculaire, mais il doit être ajusté (incliné) de manière à ce que le miroir primaire soit visible dans sa totalité. **(d)** Le miroir secondaire est correctement aligné, mais le miroir primaire doit toujours être ajusté. Lorsque le miroir primaire est correctement aligné, le « point » est centré, comme dans **(e)**.

3. Raquette de commande GoTo

Les télescopes SkyQuest XTg sont équipés d'une raquette de commande SynScan, comprenant une base de données étendue sur les étoiles, les objets du ciel profond et du système solaire, soit près de 43 000 objets au total. Les caractéristiques et les fonctions de la télécommande SynScan sont traitées en détail dans un manuel séparé intitulé *Raquette de commande SynScan GoTo*. Veuillez vous référer à ce manuel avant de commencer vos observations avec le SkyQuest XTg.

4. Collimation du système optique

Pour obtenir les images les plus nettes possible, le système optique de votre télescope doit être aligné avec précision. L'alignement des miroirs primaire et secondaire l'un par rapport à l'autre et avec l'axe mécanique du télescope s'appelle collimation. La collimation est relativement facile à mettre en œuvre et peut être effectuée de jour comme de nuit.

Le miroir primaire étant envoyé séparément du tube optique, les optiques du télescope doivent être collimatées avant toute utilisation. La plupart des ajustements consistent à régler l'inclinaison du miroir primaire, le miroir secondaire étant pré-aligné en usine. Il peut également s'avérer judicieux de vérifier la collimation (alignement optique) de votre télescope avant chaque session d'observation et de procéder aux ajustements nécessaires.

Pour vérifier la collimation, retirez l'oculaire et regardez dans le tube télescopique du porte-oculaire. Vous devez voir le miroir secondaire centré dans le tube télescopique, ainsi que la réflexion du miroir primaire centrée dans le miroir secondaire et la réflexion du miroir secondaire (et de votre œil) centrée dans le miroir primaire, comme illustré à la **figure 22a**. Si l'un des éléments est décentré, comme à la **figure 22b**, effectuez la procédure de collimation suivante.

Ocillon de collimation et repère central du miroir

Votre XTg est fourni avec un ocillon de collimation. Il s'agit d'un simple cache qui s'adapte sur le tube télescopique du porte-oculaire comme un cache anti-poussière, mais avec un orifice en son centre et une surface interne réfléchissante. Cet ocillon vous aide à centrer votre œil de manière à faciliter la collimation. Les **figures 22b-e** supposent que l'ocillon de collimation est en place.

Pour faciliter le processus de collimation, le miroir primaire du XTg dispose d'un petit repère adhésif situé exactement en son centre. Ce repère central n'affecte absolument pas les images lorsque vous observez avec votre télescope (puisque'il est directement dans l'ombre du miroir secondaire), mais il facilite grandement la collimation si vous utilisez l'ocillon de collimation fourni ou tout autre dispositif de collimation plus sophistiqué, comme le collimateur laser LaserMate Deluxe d'Orion.

Figure 23. Le tube optique de SkyQuest correctement configuré pour la collimation. Remarquez le papier blanc placé à l'opposé du porte-oculaire et l'angle du tube optique. Idéalement, le télescope doit être pointé vers un mur blanc. (illustration avec le modèle IntelliScope.)



Préparation du télescope pour la collimation

Lorsque vous en aurez l'habitude, vous serez capable d'exécuter la collimation très rapidement, même dans le noir. Pour commencer, il vaut mieux la réaliser à la lumière du jour, de préférence dans une pièce lumineuse et en pointant le télescope sur un mur blanc. Il est conseillé de maintenir le tube du télescope à l'horizontale. Cela permet d'éviter que des pièces du miroir secondaire ne tombent sur le miroir principal et l'endommagent si quelque chose se desserre pendant que vous procédez aux ajustements. Placez une feuille de papier blanc dans le tube optique directement en regard du porte-oculaire. Cela vous fournit un « arrière-plan » lumineux lorsque vous regardez dans le porte-oculaire. Lorsqu'il est correctement configuré pour la collimation, votre télescope doit ressembler à la **figure 23**.

Alignement du miroir secondaire

L'ocillet de collimation étant en place, regardez le miroir secondaire (diagonal) à travers l'orifice. Ignorez les réflexions pour l'instant. Le miroir secondaire lui-même doit être centré dans le tube télescopique du porte-oculaire. Si tel n'est pas le cas, comme sur la **figure 22b**, sa position doit être ajustée. Cet ajustement de la position du miroir secondaire est rarement nécessaire.

Pour ajuster le miroir secondaire de gauche à droite dans le tube télescopique du porte-oculaire, utilisez la clé hexagonale de 2 mm fournie pour desserrer de plusieurs tours les trois petites vis de réglage de l'alignement dans le moyeu central de l'araignée à 4 branches. Ensuite, maintenez le miroir pour éviter qu'il ne tourne (attention à ne pas toucher la surface du miroir), tout en tournant la vis centrale à l'aide d'un tournevis cruciforme (**figure 24**). En tournant la vis dans le sens horaire, le miroir secondaire se déplacera vers l'ouverture avant du tube optique et vers le miroir primaire en la tournant dans le sens inverse. Lorsque le miroir secondaire est centré sur l'axe gauche-droite dans le tube télescopique du porte-oculaire, faites pivoter le support du miroir secondaire jusqu'à ce que la réflexion du miroir principal soit aussi centrée que possible dans le miroir secondaire. Il se peut qu'elle ne soit pas parfaitement centrée, mais cela suffit pour l'instant. Serrez les trois petites vis de réglage de l'alignement de façon uniforme afin de fixer le miroir secondaire dans cette position.

Remarque : lorsque vous procédez à ces réglages, veillez à ne pas exercer d'efforts excessifs sur les branches de l'araignée, pour ne pas les déformer.

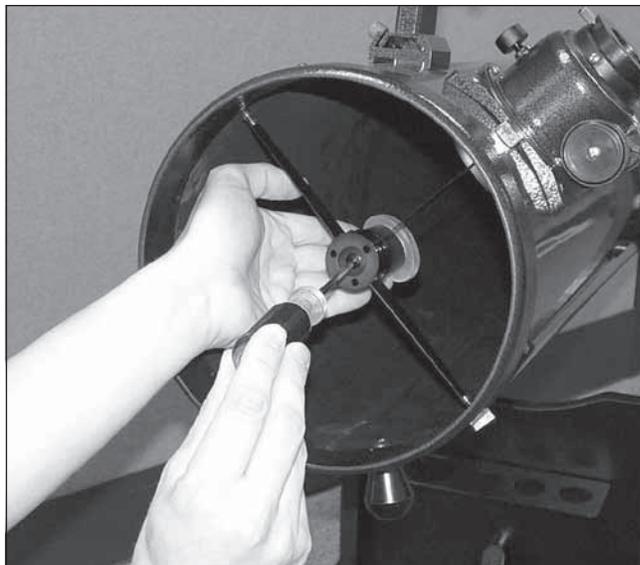


Figure 24. Pour centrer le miroir secondaire sous le porte-oculaire, maintenez le support du miroir en place d'une main tout en ajustant l'écrou central à l'aide d'un tournevis cruciforme. Ne touchez pas la surface du miroir !

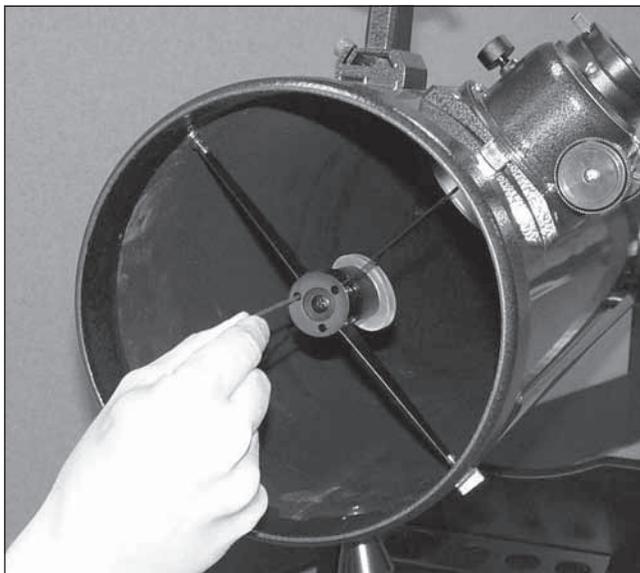


Figure 25. Ajustez l'inclinaison du miroir secondaire en desserrant ou en serrant les trois vis d'alignement à l'aide d'une clé hexagonale de 2 mm.

Le miroir secondaire doit désormais être centré dans le tube télescopique du porte-oculaire. Nous allons à présent nous concentrer sur les réflexions au niveau du miroir secondaire afin d'ajuster correctement son inclinaison. L'ajustement de l'inclinaison des miroirs secondaire et principal est l'opération de collimation que vous réaliserez le plus souvent.

Si la réflexion du miroir primaire n'est pas entièrement visible dans le miroir secondaire, comme sur la **figure 22c**, vous devez ajuster l'inclinaison du miroir secondaire. Pour cela, desserrez alternativement l'une des trois vis de réglage de l'alignement du miroir secondaire tout en serrant les deux autres, comme illustré sur la **figure 25**. Ne serrez pas ces vis de réglage de manière

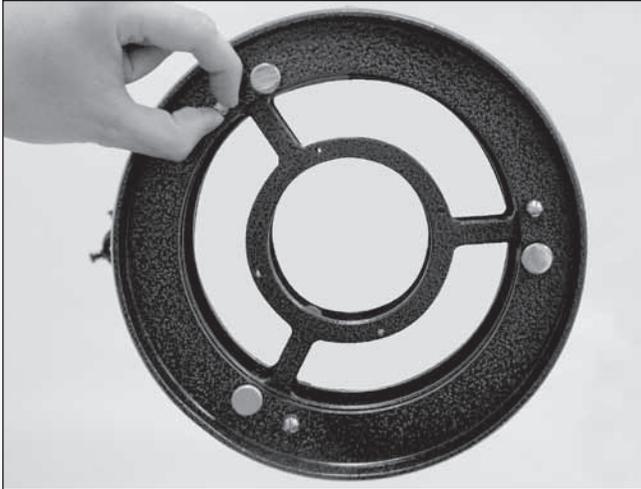


Figure 26. Les trois petites vis de serrage qui maintiennent le miroir primaire en place doivent être desserrées avant de procéder à tout réglage.

excessive et ne forcez pas au-delà de leur course normale. Un simple demi-tour de vis peut modifier radicalement l'inclinaison du miroir secondaire. L'objectif est de centrer la réflexion du miroir primaire dans le miroir secondaire, comme sur la **figure 22d**. Ne vous inquiétez pas si la réflexion du miroir secondaire (le plus petit cercle avec le « point » de l'ocillet de collimation au centre) est décentrée. Vous réglerez ce détail au cours de l'étape suivante.

Alignement du miroir primaire

L'ajustement final concerne l'inclinaison du miroir principal. Le miroir primaire doit être ajusté si, comme sur la **figure 22d**, le miroir secondaire est centré dans le porte-oculaire et la réflexion du miroir primaire est centrée au niveau du miroir secondaire, mais que la petite réflexion du miroir secondaire (avec le « point » de l'ocillet de collimation) est décentrée.

Pour ajuster l'inclinaison du miroir primaire, utilisez les trois grands boutons de collimation à ressorts situés à l'arrière du tube optique (à la base de la cellule du miroir primaire). Les trois petites vis de serrage permettent de maintenir fermement le miroir en position. Ces vis doivent être desserrées avant tout réglage de la collimation du miroir primaire (**figure 26**).

Pour commencer, tournez chacune des petites vis de plusieurs tours dans le sens antihoraire. Utilisez un tournevis si nécessaire.

Maintenant, essayez en serrant ou en desserrant l'un des les boutons de collimation (**figure 27**). Vérifiez dans le porte-oculaire que la réflexion du miroir secondaire s'est rapprochée du centre du miroir primaire. Vous pouvez facilement le déterminer à l'aide de l'ocillet de collimation et du repère central du miroir en regardant simplement si le « point » de l'ocillet de collimation se rapproche ou s'éloigne de l'anneau au centre du miroir primaire. Si ce bouton ne semble pas rapprocher le point de l'anneau, essayez un autre bouton de collimation. Vous devrez tâtonner un peu avant d'aligner correctement le miroir primaire à l'aide des trois boutons. Avec un peu d'expérience, vous saurez quelle vis de collimation tourner pour déplacer l'image dans la direction souhaitée.

Lorsque le point est centré le plus possible dans l'anneau, votre miroir primaire est collimaté. La vue à travers l'ocillet de collimation doit ressembler à la **figure 22e**. Resserrez les vis de serrage à la base de la cellule du miroir.

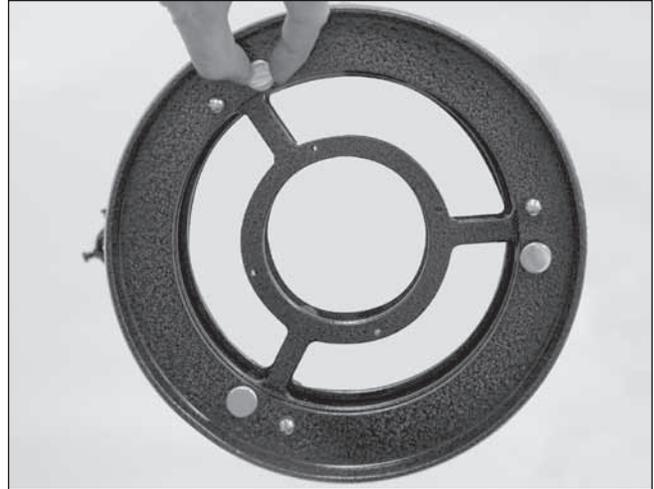


Figure 27. L'inclinaison du miroir principal est ajustée en tournant une ou plusieurs des trois grosses vis de serrage.

Un simple test de pointage sur une étoile vous permet de déterminer si l'optique est collimatée avec précision.

Test de pointage du télescope sur une étoile

À la nuit tombée, pointez le télescope sur une étoile lumineuse haute dans le ciel et centrez-la dans le champ de vision de l'oculaire. Défocalisez lentement l'image à l'aide du bouton de mise au point. Si le télescope est correctement collimaté, le disque en expansion doit être un cercle parfait (**figure 28**). Si l'image est asymétrique, le télescope est décollimaté. L'ombre noire projetée par le miroir secondaire doit apparaître exactement au centre du cercle défocalisé, comme le trou d'un beignet. Si le « trou » apparaît décentré, cela signifie que le télescope n'est pas collimaté.

Si vous effectuez ce test sans que l'étoile lumineuse choisie soit centrée avec précision dans l'oculaire, l'optique semblera toujours décollimatée, même si l'alignement est parfait. Il est très important que l'étoile reste centrée et vous devrez probablement apporter de légères corrections à la position du télescope afin de compenser le mouvement apparent du ciel.

5. Utilisation du télescope

Mise au point du télescope

Les télescopes de série Dobson SkyQuest XTg sont fournis avec un système de mise au point Crayford 2" (50,8 mm) à deux vitesses (11:1) (**figure 21**). Ce grand porte-oculaire permet l'utilisation d'oculaires de 2" (50,8 mm) ou 1,25" (31,75 mm) et la conception Crayford évite que l'image ne se décale lors de la mise au point. Il dispose de boutons de mise au point macrométrique et micrométrique pour plus de précision.

Installez l'oculaire Oculaire Deep View 28 mm dans le porte-oculaire et fixez-le à l'aide des vis de serrage, puis déplacez le télescope afin que l'extrémité avant soit orientée en direction d'un objet situé à 400 m au moins. À présent, faites tourner lentement avec les doigts l'un des boutons de mise au point macrométrique jusqu'à ce que l'objet devienne net. Amenez le réglage au-delà de la netteté jusqu'à ce que l'image commence à redevenir floue, puis inversez la rotation du bouton, juste pour vous assurer que vous êtes proche du point focal.

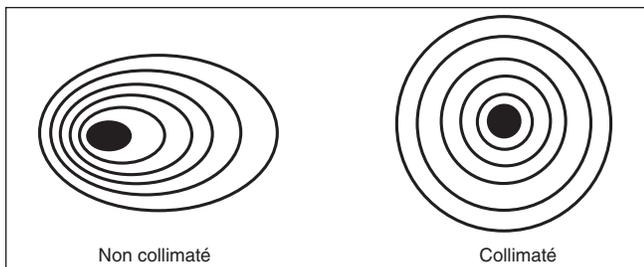


Figure 28. Un test sur une étoile permet de déterminer si les optiques du télescope sont correctement collimatées. Une image non mise au point d'une étoile lumineuse à travers l'oculaire doit apparaître comme illustré à droite si les optiques sont parfaitement collimatées. Si le cercle est asymétrique, comme illustré à gauche, le télescope doit être collimaté.

Utilisez alors le bouton de mise au point micrométrique pour affiner la précision de la mise au point. Onze tours du bouton de mise au point micrométrique correspondent à un tour du bouton macrométrique, de sorte qu'un réglage beaucoup plus fin est possible. Cette fonction est très pratique, en particulier pour la mise au point à des grossissements importants.

Si vous avez du mal à faire la mise au point, tournez le bouton de mise au point macrométrique de manière à rétracter le tube télescopique au maximum. Regardez désormais à travers l'oculaire tout en faisant tourner lentement le bouton de mise au point en sens inverse. Vous devriez voir à quel moment la mise au point est atteinte.

La vis de serrage à la base du porte-oculaire (**figure 21**) permet de verrouiller le tube télescopique lorsque la mise au point du télescope est correcte. Avant de réaliser la mise au point, n'oubliez pas de desserrer cette vis.

Si vous estimez, lors de la mise au point, que la tension du tube télescopique est trop importante (c'est-à-dire que le bouton de mise au point est difficile à tourner) ou trop faible (c'est-à-dire que le tube télescopique bouge tout seul à cause du poids de l'oculaire), vous pouvez serrer ou desserrer la vis de réglage de la tension du tube télescopique sur le système de mise au point, située juste sous la vis de verrouillage de la mise au point. Ajustez cette vis de réglage à l'aide de la clé hexagonale de 2,5 mm fournie. Ne desserrez pas trop cette vis, de manière à conserver suffisamment de tension pour que le tube télescopique reste maintenu dans le porte-oculaire. L'autre vis de réglage sous la vis de réglage de la tension du tube télescopique n'affecte pas la tension du tube télescopique et ne devrait pas être ajustée.

Observation avec des lunettes de vue

Si vous portez des lunettes, vous pourrez peut-être les garder pendant vos sessions d'observation si leur dégagement oculaire est suffisant pour permettre de voir le champ de vision dans sa globalité. Vous pouvez procéder à un test en regardant à travers l'oculaire d'abord avec vos lunettes, puis en les enlevant pour voir si elles limitent le champ de vision complet. Si vos lunettes restreignent le champ de vision, vous pourrez peut-être observer sans vos lunettes en vous contentant de refaire la mise au point du télescope en conséquence. Toutefois, si vous êtes fortement astigmaté, les images seront beaucoup plus nettes si vous portez vos lunettes.

Pointage du télescope

La recherche d'objets en mode GoTo est présentée dans les sections 6 et 7. Si vous utilisez le mode AutoTracking, vous devez utiliser le dispositif de pointage EZ Finder II pour placer des objets dans le champ de vision de l'oculaire de votre télescope. Lorsque le EZ Finder II est correctement aligné, le télescope peut être pointé sur tout objet que vous souhaitez observer. L'objet est alors centré (ou quasiment) dans le champ de vision du télescope.

Commencez par faire bouger le télescope manuellement ou à l'aide des boutons directionnels de la raquette de commande jusqu'à ce qu'il pointe dans la direction de l'objet que vous souhaitez observer. Certaines personnes préfèrent regarder dans l'alignement du tube.

Regardez maintenant dans le EZ Finder II. Si votre pointage est précis, l'objet doit apparaître dans le champ de vision de l'EZ Finder II. Ajustez légèrement la position du télescope jusqu'à ce que le point rouge de l'EZ Finder II soit centré sur l'objet. Maintenant, regardez dans l'oculaire du télescope et profitez de la vue !

Grossissement

Le grossissement (également appelé puissance) est déterminé par la longueur focale du télescope et celle de l'oculaire. Ainsi, en utilisant des oculaires de différentes focales, le grossissement peut varier.

Le grossissement se calcule de cette façon :

$$\frac{\text{Longueur focale du télescope (mm)}}{\text{Longueur focale de l'oculaire (mm)}} = \text{Grossissement}$$

Le modèle XT8g, par exemple, a une distance focale de 1200 mm. Ainsi, le grossissement avec l'oculaire 2" de 28 mm fourni est de :

$$\frac{1200 \text{ mm}}{28 \text{ mm}} = 42\times$$

Le grossissement obtenu avec l'oculaire éclairé de 12,5 mm est de :

$$\frac{1200 \text{ mm}}{12,5 \text{ mm}} = 96\times$$

Le grossissement maximum pour un télescope dépend directement de la quantité de lumière que son optique peut recevoir. Plus la zone qui reçoit la lumière (l'ouverture) est grande, plus le télescope peut réaliser des grossissements importants. En fait, le grossissement maximum d'un télescope, indépendamment de son optique, est d'environ 50x par pouce d'ouverture. Cela correspond à 480x environ pour le XT8g. Naturellement, un grossissement aussi important ne permet d'obtenir des images acceptables que si les conditions atmosphériques sont favorables.

Plus généralement, les grossissements intéressants se limitent à 200x ou moins, indépendamment de l'ouverture. Cela est dû au fait que l'atmosphère de la Terre déforme la lumière qui la traverse. Les nuits de bonne visibilité, l'atmosphère est calme et les distorsions limitées. Les nuits de mauvaise visibilité, l'atmosphère est agitée, ce qui veut dire que des densités différentes d'air se mélangent rapidement. Cela cause une distorsion importante de la lumière entrante, ce qui empêche les vues nettes à des grossissements élevés.

Gardez à l'esprit que plus le grossissement augmente, plus la luminosité de l'objet observé diminue : c'est un principe inhérent à la physique optique qui ne peut être évité. Si un grossissement est doublé, l'image apparaît quatre fois moins lumineuse. Si le grossissement est triplé, la luminosité de l'image est réduite selon un facteur de neuf !

Le SkyQuest XTg est conçu pour recevoir des oculaires dont le diamètre de barillet est de 1,25" (31,75 mm) ou de 2" (50,8 mm). À faible grossissement, les oculaires 2" (50,8 mm) permettent d'obtenir un champ de vision plus large que les oculaires standard de 1.25" (31,75 mm). Un plus grand champ de vision permet d'observer les grands objets du ciel profond qui s'inscrivent en dehors des champs de vision trop étroits.

Transport du télescope

Les Dobson SkyQuest XTg ont été conçus pour être faciles à transporter. Le tube optique se sépare de la base en desserrant un bouton d'une seule main et le tube et la base peuvent être transportés séparément. La base possède trois poignées de transport très pratiques.

Pour transporter le télescope, retirez le EZ Finder II (avec son support) et l'oculaire du tube optique. Si vous le souhaitez, vous pouvez également retirer la tablette porte-oculaires de la base. Cela permet d'éviter d'endommager ces accessoires pendant le transport. Ces éléments peuvent être placés dans des boîtes de rangement vendues séparément.

Pour retirer le tube optique de la base, commencez par positionner le tube horizontalement. Dévissez ensuite le bouton d'assemblage du tube (voir **figure 19**) jusqu'à ce qu'il se dégage du tourillon métallique à queue d'aronde sur la base. Il n'est pas nécessaire de le dévisser complètement du palier latéral du télescope. Saisir l'anneau d'extrémité arrière du tube avec une main et portez la partie avant du tube avec l'autre bras (**voir figure 18**). Vous pouvez alors soulever doucement le tube et le retirer de la base.

Remarque : si vous choisissez de visser à nouveau les boutons dans les paliers d'altitude après avoir dégagé le tube optique de la base, prenez garde à ne pas les tordre lors du transport du télescope.

Si vous transportez le XTg dans votre véhicule, prenez des précautions simples. Il est particulièrement important d'éviter tout choc sur le tube optique, pour éviter de désaligner l'optique ou de cabosser le tube.

Pour une protection optimale, il est recommandé de transporter (et de ranger) le tube dans une housse de rangement rembourrée vendue séparément.

6. Observation astronomique

Les télescope Dobson SkyQuest XTg sont les outils rêvés pour observer les merveilles célestes innombrables, des principales planètes jusqu'aux nébuleuses et galaxies de l'espace lointain. Dans cette section, nous vous proposons quelques conseils d'observation astronomique et décrivons rapidement ce que vous pouvez vous attendre à observer.

Sélection d'un site d'observation

La plupart des objets astronomiques étant faiblement lumineux, vous obtiendrez de meilleurs résultats par ciel sombre. Alors que certains objets, comme les planètes et la Lune, sont suffisamment lumineux pour être clairement visibles même sur un ciel pollué par la lumière des villes, les nébuleuses, les galaxies et la plupart des amas stellaires nécessitent le moins de lumière ambiante possible pour obtenir un contraste satisfaisant.

S'il n'est pas possible ou pratique pour vous de sortir de la ville pour trouver un site d'observation approprié, essayez de dénicher un endroit à l'écart des lumières des rues et des bâtiments avec une vue dégagée sur une grande portion du ciel. Évitez de pointer le télescope au-dessus des bâtiments, si possible, car la chaleur

qu'ils rayonnent diminue la qualité des vues. Pour observer des objets peu lumineux du ciel profond, choisissez une nuit sans lune. Il sera nécessaire d'utiliser une jupe de protection contre la lumière (voir ci-dessous). L'utilisation d'un filtre de lumière parasite, comme le filtre large bande SkyGlow d'Orion, peut atténuer les effets de ciel éclairé et améliorer la visibilité des objets faiblement lumineux.

Visibilité et transparence

Les conditions atmosphériques jouent un rôle important dans la qualité de la visibilité. La lumière provenant des étoiles et des autres objets célestes doit traverser l'atmosphère de la Terre avant d'atteindre nos yeux. L'air dans l'atmosphère réfracte et courbe les rayons lumineux. La turbulence atmosphérique amplifie les effets de la réfraction, ce qui peut générer l'instabilité de l'image que vous observez dans votre télescope. La stabilité de l'atmosphère est appelée « visibilité ».

Lorsque la visibilité est bonne, le scintillement des étoiles est minimal et les objets apparaissent stables dans l'oculaire. La visibilité est meilleure lorsqu'on observe vers le haut que près de l'horizon. Par ailleurs, la visibilité s'améliore généralement à mesure que la nuit avance, car une grande partie de la chaleur absorbée par la Terre pendant la journée s'est dissipée dans l'espace. Dans des conditions de mauvaise visibilité, les étoiles scintillent et les objets apparaissent instables et flous dans le télescope.

La « transparence » correspond à la clarté de l'atmosphère, qui peut être affectée négativement par la présence d'humidité, de fumée ou de poussière. Ces éléments ont tendance à diffuser la lumière, ce qui réduit la luminosité d'un objet. Une bonne transparence est souhaitable pour l'observation astronomique, en particulier pour les objets peu lumineux.

Une bonne mesure de la transparence consiste à déterminer combien d'étoiles vous pouvez voir à l'œil nu. Si vous ne pouvez pas voir les étoiles de magnitude 3,5 ou inférieure, la transparence est mauvaise. La magnitude est une mesure de la luminosité d'une étoile. Plus une étoile est lumineuse, plus sa magnitude est faible. L'étoile Megrez, de magnitude 3,4, est une bonne référence pour estimer ce paramètre. C'est l'étoile de la Grande Ourse qui relie le manche à la « casserole ». Si vous ne voyez pas Megrez, c'est qu'il y a du brouillard, de la brume, des nuages, du smog, de la pollution lumineuse ou toute autre condition qui détériore la visibilité.

Refroidissement du télescope

Tous les instruments optiques ont besoin de temps pour atteindre un « équilibre thermique », condition de stabilité maximale des lentilles et miroirs, essentielle pour une observation optimale. Les images seront instables si les optiques ne sont pas en équilibre avec la température extérieure.

Un télescope a besoin de temps pour se refroidir lorsqu'il sort d'un intérieur chaud et qu'il est exposé à l'air plus froid de l'extérieur (ou vice versa). Plus l'instrument est grand et plus la variation de température est importante, plus le temps requis est long. Attendez au moins 30 minutes ou plus pour atteindre l'équilibre. Si la différence de température entre l'intérieur et l'extérieur est supérieure à 40 °, cela prendra probablement plus de temps. En hiver, le rangement du télescope en extérieur dans une remise de jardin ou un garage permet de réduire considérablement le temps requis pour stabiliser l'optique. Après une installation en extérieur, il est également conseillé de conserver le télescope couvert jusqu'au coucher du soleil, de manière à ce que la température du tube ne dépasse pas trop celle de l'air.

Adaptation des yeux à l'obscurité

Ne vous attendez pas, en sortant d'une maison éclairée dans l'obscurité de la nuit, à distinguer immédiatement des nébuleuses, des galaxies et des amas stellaires peu lumineux ou même de nombreuses étoiles. Vos yeux nécessitent environ 30 minutes pour atteindre 80 % de leur sensibilité dans l'obscurité. De nombreux observateurs notent une amélioration après plusieurs heures dans l'obscurité totale. À mesure que vos yeux s'adaptent à l'obscurité, vous êtes capable de distinguer un plus grand nombre d'étoiles et de détails au niveau des objets que vous observez au télescope. Exposer vos yeux à une lumière très vive sur des périodes prolongées peut affecter négativement votre vision nocturne pendant plusieurs jours. Prenez donc le temps de vous habituer à l'obscurité avant de commencer votre session d'observation.

Pour voir ce que vous faites dans l'obscurité, utilisez une lampe de poche avec un filtre rouge plutôt qu'une lumière blanche. La lumière rouge n'influe pas sur l'adaptation de vos yeux à l'obscurité comme le fait la lumière blanche. Une lampe de poche avec une lumière LED rouge est idéale. Une lumière faible est préférable à une lumière vive.

Notez également que la proximité d'un éclairage extérieur d'habitation, de l'éclairage public ou les phares d'une voiture peuvent influencer de façon négative sur votre vision nocturne. Fermez vos yeux quand vous entendez une automobile s'approcher de votre site d'observation.

Sélection d'un oculaire

En utilisant des oculaires de différentes distances focales, il est possible d'atteindre différents grossissements avec votre télescope. Différents oculaires peuvent être utilisés pour atteindre des grossissements supérieurs ou inférieurs. Un observateur dispose généralement d'au moins cinq oculaires pour accéder à un large éventail de grossissements. Cela lui permet de choisir le meilleur oculaire en fonction de l'objet observé. Toutefois, les deux oculaires fournis sont suffisants pour commencer.

Quel que soit l'objet choisi, commencez toujours par insérer votre oculaire de plus faible puissance (distance focale la plus longue) pour localiser et centrer cet objet. Un grossissement réduit génère un champ de vision étendu, ce qui vous permet de voir une large zone du ciel dans l'oculaire. Cela simplifie beaucoup l'acquisition et le centrage d'un objet. Essayer de trouver et de centrer un objet avec un oculaire de puissance élevée (champ de vision réduit) équivaut à chercher une aiguille dans une botte de foin ! Une fois que l'objet est centré dans l'oculaire, vous pouvez passer à un grossissement plus important (oculaire à distance focale plus courte) si vous le souhaitez. C'est particulièrement recommandé pour les objets petits et lumineux, comme les planètes et les étoiles doubles. La Lune se prête également à des grossissements élevés.

Les objets du ciel profond, en revanche, se voient généralement mieux avec des grossissements intermédiaires ou faibles. Cela s'explique par le fait que la plupart d'entre eux sont assez peu lumineux, tout en étant étendus (largeur apparente). Les objets du ciel profond disparaissent souvent avec des grossissements élevés, car ceux-ci atténuent la luminosité. Ce n'est cependant pas le cas pour tous les objets du ciel profond. De nombreuses galaxies sont assez petites et plutôt lumineuses, de sorte qu'une puissance élevée peut révéler plus de détails.

La meilleure règle pratique concernant la sélection de l'oculaire consiste à commencer par une faible puissance offrant un large champ de vision, puis à augmenter progressivement le grossissement. Si l'objet ressort mieux, essayez un grossissement encore plus important. Si l'objet ressort moins bien, revenez à un grossissement légèrement inférieur en utilisant un oculaire de moindre puissance.

Objets astronomiques

Maintenant que tout est préparé, la question est : quoi observer ?

A. La Lune

Avec sa surface rocheuse et accidentée, la Lune est l'un des objets les plus intéressants et les plus faciles à observer avec votre télescope. Le meilleur moment pour l'observer est pendant ses phases partielles, lorsque des ombres tombent sur les parois des cratères et des canyons et leur donnent du relief. Il est tentant d'observer la pleine lune mais elle n'offre pas les conditions optimales d'observation. La lumière est trop intense et la définition de la surface trop faible.

Même lors de ses phases partielles, la Lune reste très lumineuse. L'utilisation d'un filtre lunaire permet d'en atténuer la luminosité. Il se visse simplement sur le fond de l'oculaire. Vous constaterez que le filtre lunaire améliore le confort visuel et fait ressortir les détails de la surface lunaire.

B. Le Soleil

Vous pouvez transformer votre télescope nocturne en télescope diurne en installant un filtre solaire optionnel sur l'ouverture avant du télescope. Le principal intérêt est d'observer les taches solaires, qui changent de forme, d'aspect et de position chaque jour. Les taches solaires sont directement liées à l'activité magnétique du Soleil. De nombreux observateurs aiment faire des croquis de ces taches solaires pour surveiller l'évolution quotidienne du Soleil.

Remarque importante : ne regardez pas le Soleil à l'aide d'un instrument optique sans filtre solaire professionnel, au risque de lésion oculaire irréversible. Veillez également à couvrir le chercheur ou, mieux encore, à le retirer.

C. Les planètes

Les planètes ne restent pas fixes comme les étoiles et pour les trouver, vous devez consulter le calendrier du ciel sur notre site OrionTelescopes.com, ou utiliser le localisateur d'objet IntelliScope. Vénus, Mars, Jupiter et Saturne sont les objets les plus lumineux dans le ciel, après le Soleil et la Lune. Votre SkyQuest XTg peut vous faire découvrir certains détails de ces planètes. D'autres planètes peuvent être visibles, mais elles apparaissent comme des étoiles. Les planètes étant de taille apparente plutôt réduite, des oculaires de forte puissance, en option, sont recommandés et souvent nécessaires pour des observations détaillées. Toutes les planètes ne sont généralement pas visibles simultanément.

Jupiter : la plus grande planète, Jupiter, est un sujet d'observation très intéressant. Vous pouvez observer le disque de la planète géante et les changements de position incessants de ses quatre lunes principales : Io, Callisto, Europe et Ganymède. Des oculaires plus puissants devraient permettre de voir distinctement les bandes nuageuses sur le disque de la planète.

Saturne : l'observation de la planète aux anneaux est à couper le souffle. L'angle d'inclinaison des anneaux varie sur une période de plusieurs années ; parfois ils sont visibles du dessus et parfois, ils sont visibles en travers et ressemblent alors à des « oreilles » géantes de chaque côté du disque de Saturne. Une atmosphère stable (bonne visibilité) est nécessaire pour une bonne observation. En observant attentivement, vous pourrez voir la division de Cassini, un mince espace sombre entre les anneaux. Vous devriez également apercevoir une ou plusieurs lunes de Saturne, qui ressemblent à des étoiles peu lumineuses. La plus lumineuse de ces lunes est Titan.

Vénus : lorsqu'elle est la plus brillante, Vénus est l'objet le plus lumineux de tout le ciel, à l'exception du Soleil et de la Lune.

Elle est si lumineuse qu'elle est parfois visible à l'oeil nu en plein jour ! Ironiquement, Vénus se présente sous la forme d'un mince croissant, et non d'un disque plein, lorsqu'elle est à son apogée de luminosité. Étant donné sa proximité avec le Soleil, elle ne s'éloigne jamais beaucoup de l'horizon du matin ou du soir. Aucun repère ne peut être observé à la surface de Vénus, qui est toujours protégée par des nuages denses.

Mars : la planète rouge se rapproche de la Terre tous les deux ans. L'observation de Mars est plus favorable à cette occasion. Vous devriez voir un disque couleur saumon avec des zones sombres distinctes et peut-être distinguer une calotte polaire blanchâtre. Pour observer les détails de la surface de Mars, vous aurez besoin d'un oculaire puissant et d'une atmosphère très stable !

D. Les étoiles

Les étoiles apparaissent sous forme de petits points de lumière. Même les télescopes puissants ne peuvent pas agrandir les étoiles pour qu'elles ressemblent à autre chose que des têtes d'épingle. Vous pouvez cependant profiter des différentes couleurs des étoiles et localiser de nombreuses étoiles doubles ou multiples. Le célèbre « double double » dans la constellation de la Lyre et la sublime étoile double bicolore Albireo dans la constellation du Cygne sont incontournables. Défocaliser lentement une étoile peut permettre de faire ressortir sa couleur.

E. Objets du ciel profond

Sous des cieux particulièrement sombres, vous pouvez observer une multitude d'objets du ciel profond. Ce sont des objets fascinants qui se trouvent à l'extérieur de notre système solaire. Parmi ces objets, on trouve des nébuleuses gazeuses, des amas stellaires ouverts et globulaires et un grand nombre de différents types de galaxies.

La grande ouverture du XTg est particulièrement bien adaptée pour collecter la lumière, ce qui est essentiel pour l'observation de ces entités célestes généralement peu lumineuses. Pour l'observation du ciel profond, il est important de trouver un site très éloigné de toute source de pollution lumineuse. Prenez le temps nécessaire pour laisser vos yeux s'habituer à l'obscurité. Lorsque vous aurez acquis de l'expérience et que vos talents d'observateur se seront développés, vous serez capable de dénicher des détails de plus en plus subtils de ces objets fascinants.

Les débutants sont souvent surpris de constater que les objets du ciel profond observés à travers l'oculaire d'un télescope sont essentiellement grisâtres et non colorés comme ceux photographiés avec des temps d'exposition prolongés. Cela est dû au fait que nos yeux ne sont pas sensibles à la couleur lorsque la luminosité est faible. Toutefois, l'observation d'un objet astronomique en temps réel et de vos propres yeux reste une expérience unique, « en direct », même si les couleurs ne sont pas celles attendues.

Remarque à propos de l'astro-imagerie

Le télescope Dobson SkyQuest XTg GoTo est conçu pour l'observation et non pour la photographie. Il est pourtant possible de faire quelques clichés simples de la Lune et des planètes avec le XTg. Grâce aux techniques afocales (l'appareil photo étant simplement fixé sur l'oculaire pour prendre un cliché) et aux appareils numériques, il est possible de prendre des clichés d'objets lumineux. Certains accessoires, comme le SteadyPix d'Orion, peuvent vous aider à prendre de photos en utilisant la méthode afocale.

La photographie du ciel profond n'est pas recommandée avec les Dobson SkyQuest XTg. Une monture équatoriale est nécessaire pour les expositions plus longues requises pour la photographie du ciel profond, ou encore une monture azimutale équipée d'un dispositif de rotation de champ.

7. Caractéristiques techniques

SkyQuest XT8g

Miroir principal : 203 mm de diamètre, parabolique, avec repère central

Focale : 1200 mm

Rapport focal : f/ 5.9

Porte-oculaire : Crayford à deux vitesses (11:1), accepte les oculaires 2" (50,8 mm) et 1,25" (31,75 mm) avec adaptateur inclus

Matériau du tube optique : acier laminé

Palier d'azimut : butée à aiguilles

Palier Altitude : roulement à billes

Oculaires : DeepView 28 mm, barillet 2" (50,8 mm) ; Plössl éclairé 12,5 mm, barillet 1,25" (31,75 mm)

Grossissements de l'oculaire : 42x et 96x

Chercheur de télescope : chercheur reflex EZ Finder II

Tablette porte-oculaires : rangement pour trois oculaires de 1,25" (31,75 mm) et un oculaire de 2" (50,8 mm)

Revêtements du miroir : miroir en aluminium avec revêtement SiO₂

Axe mineur du miroir secondaire : 47,0 mm

Poids du tube optique : 19,7 livres (9 kg)

Poids de la base : 38,5 livres (17,5 kg)

Longueur du tube : 46.5" (118 cm)

Diamètre extérieur du tube : 9.25" (23,5 cm)

Moteur d'entraînement : bi-axial informatisé GoTo, à l'intérieur

Fonctionnement : hémisphère Nord ou Sud

Alimentation électrique : 12V CC 2,1 A (extrémité positive)

Type de moteur : servo CC avec encodeurs optiques pour les axes d'altitude et d'azimut

Vitesse de rotation : Vitesse 0 = 1,0x

Vitesse 1 = 2x

Vitesse 2 = 16x

Vitesse 3 = 32x

Vitesse 4 = 50x

Vitesse 5 = 200x

Vitesse 6 = 400x

Vitesse 7 = 600x

Vitesse 8 = 800x

Vitesse 9 = 1000x

Vitesse de suivi : sidérale (par défaut), lunaire, solaire.

Méthode d'alignement : Brightest Star (Étoile la plus brillante), Two-Star (Deux étoiles)

Base de données : plus de 42 900 objets, parmi lesquels : catalogues complets de Messier et Caldwell, 7840 objets NGC, 5 386 objets IC, 29 523 étoiles SAO, 8 planètes, la Lune, 212 étoiles nommées, 55 étoiles doubles et 20 étoiles variables parmi les plus connues, 25 objets définis par l'utilisateur.

SkyQuest XT10g

Miroir principal : 254 mm de diamètre, parabolique, avec repère central

Focale : 1200 mm

Rapport focal : f/ 4.7

Porte-oculaire : Crayford à deux vitesses, acceptant les oculaires 2" (50,8 mm) et 1,25" (31,75 mm), adaptateur fourni

Matériau du tube optique : acier laminé

Palier d'azimuth : butée à aiguilles

Palier Altitude : roulement à billes

Oculaires : DeepView 28 mm, barillet 2" (50,8 mm) ; Plössl éclairé 12,5 mm, barillet 1,25" (31,75 mm)

Grossissements de l'oculaire : 42x et 96x

Chercheur de télescope : chercheur reflex EZ Finder II

Tablette porte-oculaires : rangement pour trois oculaires de 1,25" (31,75 mm) et un oculaire de 2" (50,8 mm)

Revêtements du miroir : miroir en aluminium avec revêtement SiO₂

Axe mineur du miroir secondaire : 63,0 mm

Poids du tube optique : 29,4 livres (13,3 kg)

Poids de la base : 38,5 livres (17,5 kg)

Longueur du tube : 47,25" (120 cm)

Diamètre extérieur du tube : 12,0" (30,5 cm)

Moteur d'entraînement : bi-axial informatisé GoTo, à l'intérieur

Fonctionnement : hémisphère Nord ou Sud

Alimentation électrique : 12V CC 2,1 A (extrémité positive)

Type de moteur : servo CC avec encodeurs optiques pour les axes d'altitude et d'azimut

Vitesse de rotation : Vitesse 0 = 1,0x

Vitesse 1 = 2x

Vitesse 2 = 16x

Vitesse 3 = 32x

Vitesse 4 = 50x

Vitesse 5 = 200x

Vitesse 6 = 400x

Vitesse 7 = 600x

Vitesse 8 = 800x

Vitesse 9 = 1000x

Vitesse de suivi : sidérale (par défaut), lunaire, solaire.

Méthode d'alignement : Brightest Star (Étoile la plus brillante), Two-Star (Deux étoiles)

Base de données : plus de 42 900 objets, parmi lesquels : catalogues complets de Messier et Caldwell, 7840 objets NGC, 5386 objets IC, 29 523 étoiles SAO, 8 planètes, la Lune, 212 étoiles nommées, 55 étoiles doubles et 20 étoiles variables parmi les plus connues, 25 objets définis par l'utilisateur.

SkyQuest XT12g

Miroir principal : 305mm de diamètre, parabolique, repère central

Focale : 1500 mm

Rapport focal : f/ 4.9

Porte-oculaire : Crayford à deux vitesses, accepte les oculaires 2" (50,8 mm) et 1.25" (31,75 mm)

Matériau du tube optique : acier laminé

Palier d'azimuth : butée à aiguilles

Palier Altitude : roulement à billes

Oculaires : DeepView 28 mm, barillet 2" (50,8 mm) ; Plössl éclairé 12,5 mm, barillet 1,25" (31,75 mm)

Grossissements de l'oculaire : 53x et 120x

Chercheur de télescope : chercheur reflex EZ Finder II

Tablette porte-oculaires : rangement pour trois oculaires de 1,25" (31,75 mm) et un oculaire de 2" (50,8 mm)

Revêtements du miroir : miroir en aluminium avec revêtement SiO₂

Axe mineur du miroir secondaire : 70 mm

Poids du tube optique : 48,9 livres (22,7 kg)

Poids de la base : 52,9 livres (24 kg)

Longueur du tube : 58" (147 cm)

Diamètre extérieur du tube : 14" (35,6 cm)

Moteur d'entraînement : bi-axial informatisé GoTo, à l'intérieur

Fonctionnement : hémisphère Nord ou Sud

Alimentation électrique : 12V CC 2,1 A (extrémité positive)

Type de moteur : servo CC avec encodeurs optiques pour les axes d'altitude et d'azimut

Vitesse de rotation : Vitesse 0 = 1,0x

Vitesse 1 = 2x

Vitesse 2 = 16x

Vitesse 3 = 32x

Vitesse 4 = 50x

Vitesse 5 = 200x

Vitesse 6 = 400x

Vitesse 7 = 600x

Vitesse 8 = 800x

Vitesse 9 = 1000x

Suivi : sidéral (par défaut), lunaire, solaire.

Méthode d'alignement : Brightest Star (Étoile la plus brillante), Two-Star (Deux étoiles)

Base de données : plus de 42 900 objets, parmi lesquels : catalogues complets de Messier et Caldwell, 7840 objets NGC, 5386 objets IC, 29 523 étoiles SAO, 8 planètes, la Lune, 212 étoiles nommées, 55 étoiles doubles et 20 étoiles variables parmi les plus connues, 25 objets définis par l'utilisateur.

Garantie limitée d'un an

Ce produit d'Orion est garanti contre les défauts de matériel et de fabrication pour une période d'un an à partir de la date d'achat. Cette garantie est valable uniquement pour l'acheteur initial du télescope. Durant la période couverte par la garantie, Orion Telescopes & Binoculars s'engage à réparer ou à remplacer (à sa seule discrétion) tout instrument couvert par la garantie qui s'avérera être défectueux et dont le retour sera préaffranchi. Une preuve d'achat (comme une copie du ticket de caisse d'origine) est requise. Cette garantie est valable uniquement dans le pays d'achat.

Cette garantie ne s'applique pas si, selon Orion, l'instrument a subi un usage abusif, a été mal utilisé ou modifié, et ne couvre pas l'usure associée à une utilisation normale. Cette garantie vous confère des droits légaux spécifiques. Elle ne vise pas à supprimer ou à restreindre vos autres droits légaux en vertu des lois locales en matière de consommation ; les droits légaux des consommateurs en vertu des lois étatiques ou nationales régissant la vente de biens de consommation demeurent pleinement applicables.

Pour de plus amples informations sur la garantie, veuillez consulter le site Internet www.OrionTelescopes.com/warranty.

Orion Telescopes & Binoculars

Siège : 89 Hangar Way, Watsonville, CA 95076, États-Unis

Service client : www.OrionTelescopes.com/contactus

© Copyright 2010-2013 Orion Telescopes & Binoculars
