

Réflecteur équatorial Orion® SpaceProbe™ II 76mm

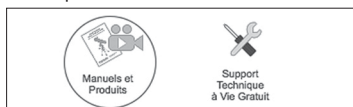
#10274

Français

① Pour obtenir le manuel d'utilisation complet, veuillez vous rendre sur le site Web OrionTelescopes.eu/fr et saisir la référence du produit dans la barre de recherche.

Mon compte • Suivi de commande • Chat • Aide | Français EUR
 Connexion
 Entrez le mot clé ou le numéro du produit Recherche

② Cliquez ensuite sur le lien du manuel d'utilisation du produit sur la page de description du produit.



Deutsche

① Wenn Sie das vollständige Handbuch einsehen möchten, wechseln Sie zu OrionTelescopes.de, und geben Sie in der Suchleiste die Artikelnummer der Orion-Kamera ein.

Mein Konto • Bestellstatus • Chat • Hilfe | Deutsch EUR
 Anmelden
 Geben Sie das Stichwort oder die Produktnummer ein. Suchen

② Klicken Sie anschließend auf der Seite mit den Produktdetails auf den Link des entsprechenden Produkthandbuchs.

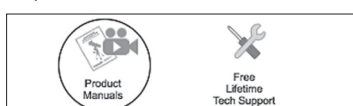


Español

① Para ver el manual completo, visite OrionTelescopes.eu y escriba el número de artículo del producto en la barra de búsqueda.

My Account • Order Status • Chat • Help | English EUR
 Sign In
 Enter keyword or product number Search

② A continuación, haga clic en el enlace al manual del producto de la página de detalle del producto.



ORION®
TELESCOPES & BINOCULARS
 Une entreprise détenue par ses employés

Service client :
www.OrionTelescopes.com/contactus
 Siège :
 89 Hangar Way, Watsonville, CA 95076 - États-Unis

Copyright © 2021 Orion Telescopes & Binoculars. Tous droits réservés. Aucune partie de ces instructions ou de leur contenu ne peut être reproduite, copiée, modifiée ou adaptée sans le consentement écrit préalable d'Orion Telescopes & Binoculars.

Félicitations pour l'achat de votre télescope Orion. Votre nouveau réflecteur équatorial SpaceProbe II 76 mm est un instrument formidable pour commencer l'exploration des merveilles exotiques du ciel nocturne. Conçu pour être léger et facile à utiliser, il procurera des heures de plaisir à toute la famille.

Si vous n'avez jamais possédé de télescope, nous tenons à vous souhaiter la bienvenue dans le monde de l'astronomie amateur. Prenez le temps de vous familiariser avec le ciel nocturne. Apprenez à reconnaître les motifs des étoiles formant les principales constellations. Avec un peu de pratique, un peu de patience et un ciel assez sombre, loin des lumières de la ville, votre télescope sera une source inépuisable d'émerveillement, d'exploration et de détente.

Ce mode d'emploi vous aidera à installer votre télescope, à l'utiliser correctement et à en prendre soin. Veuillez le lire attentivement avant de commencer.

Table des matières

1. Pièces	2
2. Montage	2
3. Préparation du télescope à l'utilisation	5
4. Compréhension et utilisation de la monture équatoriale	9
5. Observation astronomique	11
6. Accessoires utiles optionnels	15
7. Alignement des miroirs (collimation)	15
8. Entretien et maintenance du télescope	16
9. Caractéristiques techniques	17

J – Monture équatoriale	1
K – Bouton de blocage de l'azimut (et rondelle)	1
L – Boulon de réglage de la latitude	1
M – Barre de contrepoids	1
N – Bouton de blocage du contrepoids	1
O – Contrepoids	1
P – Câbles de commande de ralenti	2
Q – Plate-forme de montage	1
R - Bague de tube	1
S - Matériel de montage de la bague de tube	6
T - Tournevis	1
U - Tube optique	1
V – Chercheur à point rouge	1
W – Oculaire Kellner de 25 mm	1
X – Oculaire Kellner de 10 mm	1
Y - Cache	1
Z - Clé Allen (non représentée)	1

AVERTISSEMENT : NE REGARDEZ JAMAIS DIRECTEMENT LE SOLEIL À TRAVERS VOTRE TÉLESCOPE, MÊME JUSTE UN INSTANT, SANS UN FILTRE SOLAIRE PROFESSIONNEL RECOUVRANT ENTIÈREMENT LA PARTIE FRONTALE DE L'INSTRUMENT, SOUS PEINE DE LÉSIONS OCULAIRES PERMANENTES. LES JEUNES ENFANTS NE DOIVENT UTILISER CE TÉLESCOPE QUE SOUS LA SURVEILLANCE D'UN ADULTE.

1. Pièces

Retirez et identifiez toutes les pièces en vous référant à la liste ci-dessous et à la **figure 1**.

Pièces	Quantité
A – Montants du trépied	3
B – Boulons à tête hexagonale pour la fixation du trépied	3
C – Rondelles 5/8" (15,8 mm)	3
D - Écrous papillon (grands)	3
E – Vis de serrage des montants	3
F – Plateau à accessoires	1
G – Vis	3
H – Rondelles 3/8" (9,5 mm)	3
I – Écrous papillon (petits)	3

2. Montage

Reportez-vous aux **figures 1 et 2** et à la liste des pièces à gauche pour identifier des pièces spécifiques lors du montage.

- Fixez les trois montants en aluminium du trépied (A) sur la plate-forme de montage (Q) (**figure 3a**) avec les trois traverses de maintien des montants articulées orientées vers l'intérieur. Trois boulons à tête hexagonale (B) d'environ 3" (76,2 mm) de long chacun, avec des rondelles de 5/8" (15,8 mm) (C) et des écrous papillons (D), sont fournis à cet effet. Notez que les boulons doivent être insérés du côté du montant présentant un trou hexagonal, de sorte que la tête de boulon puisse se loger dans ce trou hexagonal (**figure 3b**). La rondelle puis l'écrou papillon se placent du côté opposé, à l'extrémité exposée du boulon.
- Fixez une vis de serrage de montant (E) à chaque montant comme illustré (**figure 4**). Déployez la partie interne coulissante du montant du trépied réglable en hauteur

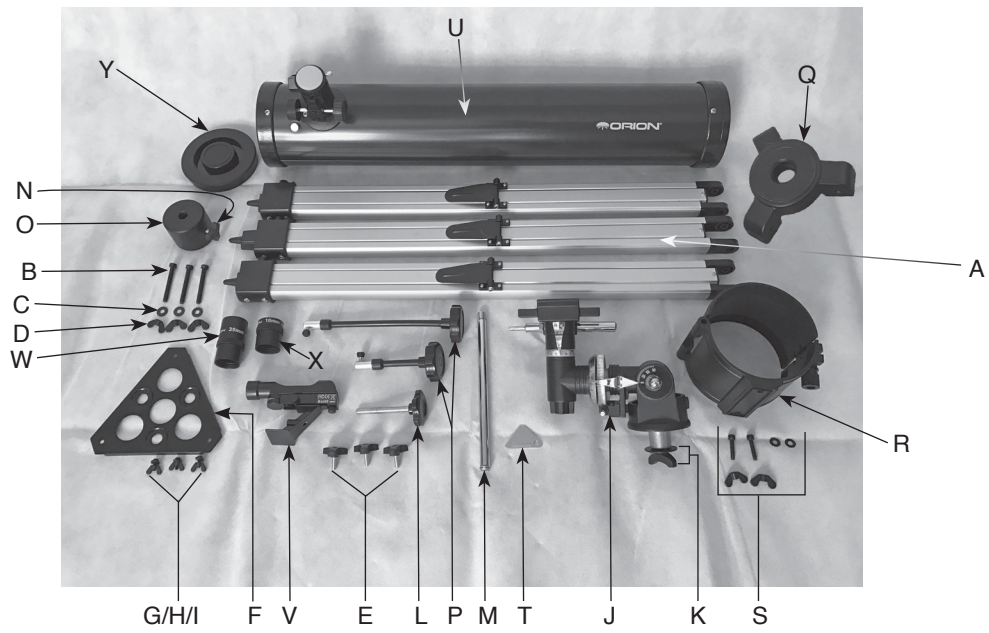


Figure 1. Les pièces du télescope SpaceProbe II 76 mm EQ.

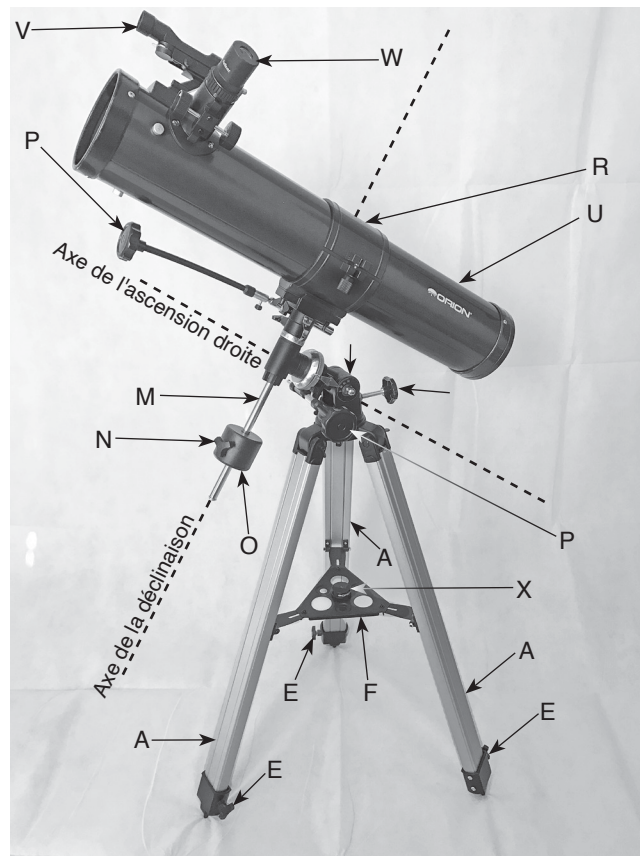


Figure 2. Le télescope SpaceProbe II 76 EQ entièrement assemblé, avec les pièces clés identifiées.

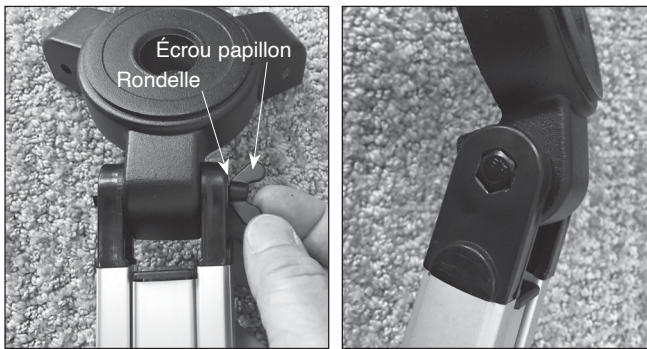


Figure 3. a) Fixez les trois montants du trépied sur la plate-forme de montage, b) assurez-vous que la tête hexagonale du boulon est placée dans le renforcement hexagonal du montant du trépied.

jusqu'à la longueur souhaitée, et ce pour chacun des trois montants. Verrouillez en serrant les vis de serrage des montants. Ne serrez pas trop les vis de serrage, car vous risquez d'endommager le collier sur lequel elles sont vissées.

3. Maintenant, redressez le trépied, écartez uniformément ses montants de sorte que le plateau à accessoires puisse être positionné pour se fixer aux trois traverses de maintien des montants.
4. Fixez le plateau à accessoires (F) sur les supports des traverses de maintien des montants (**figure 5**) avec les trois vis courtes (G), les petites rondelles 3/8" (9,5 mm) (H) et les petits écrous papillons (I) fournis. Placez une rondelle sur la vis. Placez ensuite le plateau à accessoires au-dessus de l'une des traverses de maintien des montants afin que la vis de montage puisse passer à travers l'un des trous aux coins du plateau à accessoires et à travers la fente de la traverse de maintien des montants. Ensuite, placez une autre petite rondelle sur la vis puis enfoncez et serrez l'écrou papillon. Répétez cette opération jusqu'à ce que le plateau soit fixé aux trois traverses de maintien des montants.

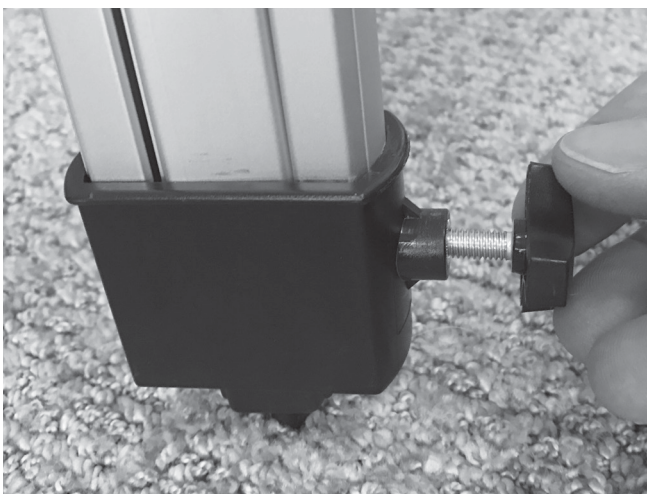


Figure 4. Enfillez une vis de serrage de montant sur chaque montant du trépied comme indiqué, en veillant à ne pas trop serrer.

Le trépied est maintenant entièrement assemblé (**Figure 6**). Maintenant, vous allez installer la monture équatoriale sur le trépied.

5. Trouvez la monture équatoriale (EQ) (J) et placez sa base dans le trou au centre de la plate-forme de montage (Q) (**figure 7a**). Puis fixez-la avec le bouton de blocage de l'azimut et la rondelle (K) (**figure 7b**).
6. Introduisez le boulon de réglage de la latitude (L) dans le manchon fileté (**figure 8**) jusqu'à ce qu'il entre en contact avec le métal à l'intérieur du boîtier.
7. Ensuite, introduisez la barre de contrepois (M) dans la base de l'axe de la déclinaison de la monture (**figure 9**).
8. Vissez de quelques tours le bouton de blocage du contrepois (N) dans le contrepois (O).
9. Pour glisser le contrepois sur la barre de contrepois, commencez par retirer la vis cruciforme et la rondelle de l'extrémité de la barre. Pour ce faire, vous pouvez utiliser le tournevis (T). Assurez-vous que le bouton de blocage du contrepois (N) est suffisamment desserré pour que la goupille métallique à l'intérieur du contrepois soit dégagée du trou de la barre. Faites glisser le contrepois d'environ 5 cm (2 pouces) du bas de la barre de contrepois et fixez-le avec le bouton de blocage (**figure 10**). Ensuite, remplacez la rondelle et la vis à l'extrémité de la barre de contrepois.
10. Fixez les câbles de commande de ralenti (P) sur les axes de transmission comme indiqué sur la **figure 11**. Le câble le plus long doit être fixé à l'axe de transmission de la déclinaison et le câble le plus court à l'axe de transmission de l'ascension droite. Orientez le câble de sorte que la vis de serrage se loge dans la rainure de l'axe de transmission, comme illustré sur la **figure 12**, puis serrez fermement la vis. S'il y a une petite boule en caoutchouc à l'extrémité de l'axe, vous devrez l'enlever pour pouvoir fixer le câble. Notez également que, selon votre

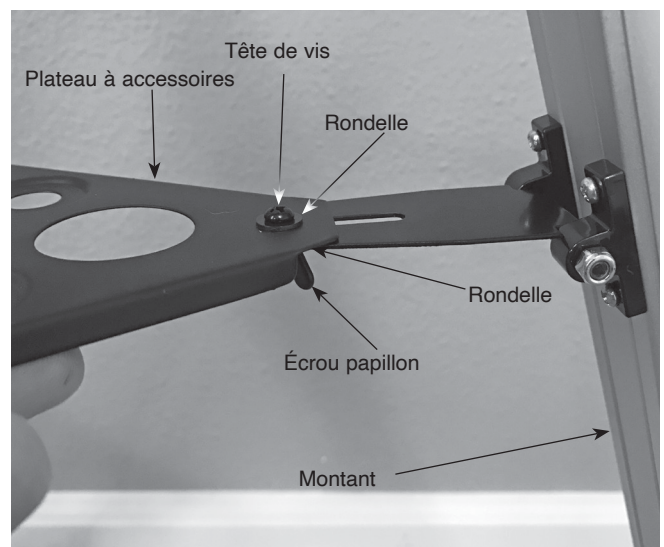


Figure 5. Attachez le plateau à accessoires à chacun des supports de traverses de maintien des trois montants du trépied en utilisant le matériel fourni.



Figure 6. Le trépied entièrement assemblé.

préférence, vous pouvez fixer le câble sur le côté gauche ou droit de l'axe de transmission de l'ascension droite.

La monture est maintenant correctement fixée au trépied et parée pour l'utilisation (figure 13). Ensuite, vous allez fixer la bague de tube et le tube optique sur la monture EQ.

11. Pour fixer la bague de tube (R), mettez le bas de la bague dans le support de la tête équatoriale et vissez-le avec les deux boulons à six pans creux fournis, les rondelles et les écrous papillon (S), comme indiqué sur la figure 14. Vous pouvez utiliser la clé Allen fournie (Z, non représentée sur la Fig. 1) pour vous aider à serrer le boulon tout en maintenant l'écrou papillon. Ne serrez pas trop !
12. Puis posez le tube optique du télescope (U) dans la bague de tube ouverte. Fermez la bague de tube autour du tube et serrez le bouton de serrage de la bague de tube. Le télescope devrait maintenant ressembler à la figure 15.
13. Pour fixer le chercheur à point rouge (V) sur le tube optique, orientez le chercheur comme indiqué sur la figure 16 et faites glisser le pied du support dans la base du chercheur jusqu'à ce qu'il fasse un « CLIC ». (Pour retirer le chercheur, appuyez sur la petite languette à l'arrière de la base et faites glisser le support vers l'extérieur).
14. Insérez l'oculaire de 25 mm (W) dans le porte-oculaire et fixez-le en serrant légèrement la vis de serrage (figure 17).

Le télescope est maintenant complètement assemblé ! Cependant, avant de pouvoir s'en servir efficacement, il reste

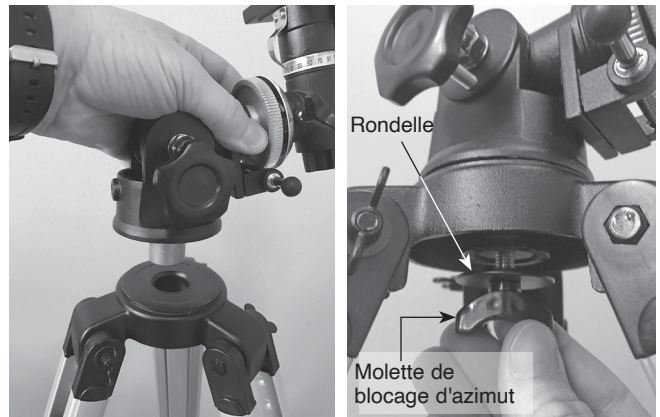


Figure 7. a) Installez la monture équatoriale sur la plate-forme de montage du trépied, puis b) fixez-la par en dessous avec le bouton de blocage de l'azimut.

encore quelques manipulations à faire pour préparer le télescope à l'utilisation.

3. Préparation du télescope à l'utilisation

Alignement et utilisation du chercheur à point rouge

Avec le chercheur à point rouge inclus (figure 18), pointer votre télescope devient presque aussi facile que de pointer votre doigt ! Il s'agit d'un dispositif de visée non grossissant qui superpose un petit point rouge DEL sur le ciel, montrant exactement l'endroit vers lequel le télescope est pointé. Il permet un pointage facile des objets célestes avant leur observation dans le télescope principal de puissance supérieure.

Avant de pouvoir utiliser le chercheur à point rouge, vous devez retirer la petite languette en plastique qui dépasse du compartiment à pile (figure 18). Cela permettra à la pile bou-



Figure 8. Vissez le boulon de réglage de la latitude.

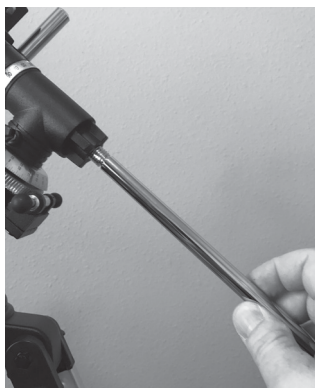


Figure 9. Introduisez la barre de contrepois dans le boîtier de déclinaison

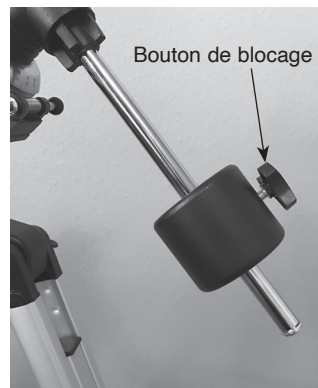


Figure 10. Le contrepois, installé.

ton CR-2032 de 3 V préinstallée d'entrer en contact avec les circuits électroniques du chercheur pour alimenter le dispositif d'éclairage DEL rouge du chercheur. Vous pouvez ensuite jeter la languette.

Pour utiliser correctement le chercheur à point rouge, vous devez l'aligner avec le télescope principal. Ceci est plus facile à faire à la lumière du jour, avant toute observation de nuit. Suivez cette procédure ::

1. Tout d'abord, retirez le cache (Y) à l'avant du télescope.
2. Avec l'oculaire de 25 mm déjà en place depuis l'étape 14 ci-dessus, pointez le télescope sur une cible terrestre bien définie (par exemple, le haut d'un poteau téléphonique) distante d'au moins 400 mètres. Centrez la cible dans l'oculaire en tournant les câbles de commande de ralenti autant que nécessaire pour pointer le télescope. Pour un mouvement plus ample du télescope, desserrez les bou-

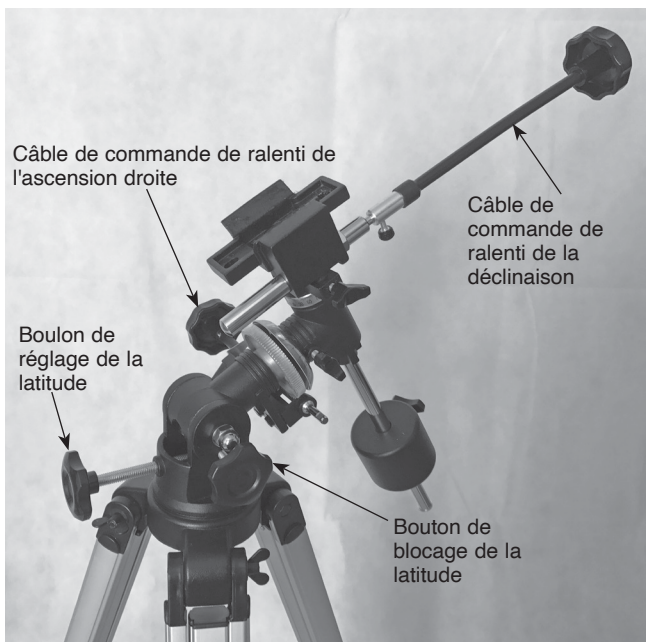


Figure 11. La monture équatoriale assemblée, montrant le placement des câbles de commande de ralenti.

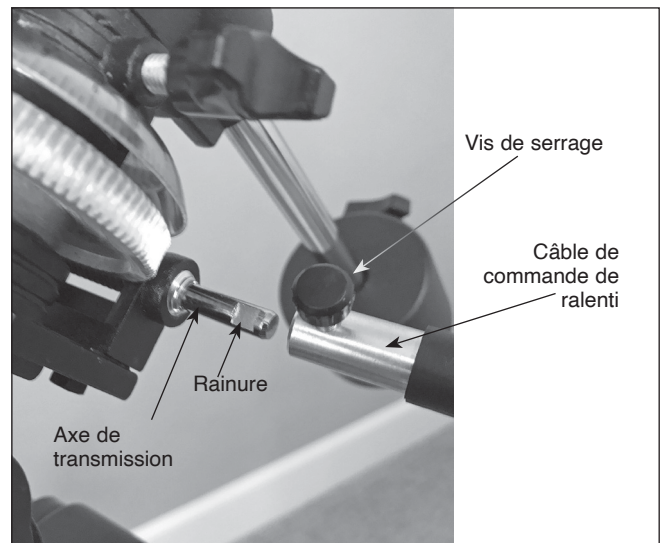


Figure 12. Alignez la vis du câble de commande de ralenti avec la rainure de l'axe de transmission, puis serrez.

tons de blocage des axes de l'ascension droite et de la déclinaison (**figure 19**) et déplacez le tube optique à la main jusqu'à l'emplacement approximatif, puis resserrez les boutons de blocage et ajustez plus finement le pointage à l'aide des câbles de commande de ralenti.

Remarque : l'image dans le télescope sera retournée, souvent à l'envers. Ceci est normal pour les télescopes réflecteurs et c'est pour cette raison qu'ils ne sont pas recom-

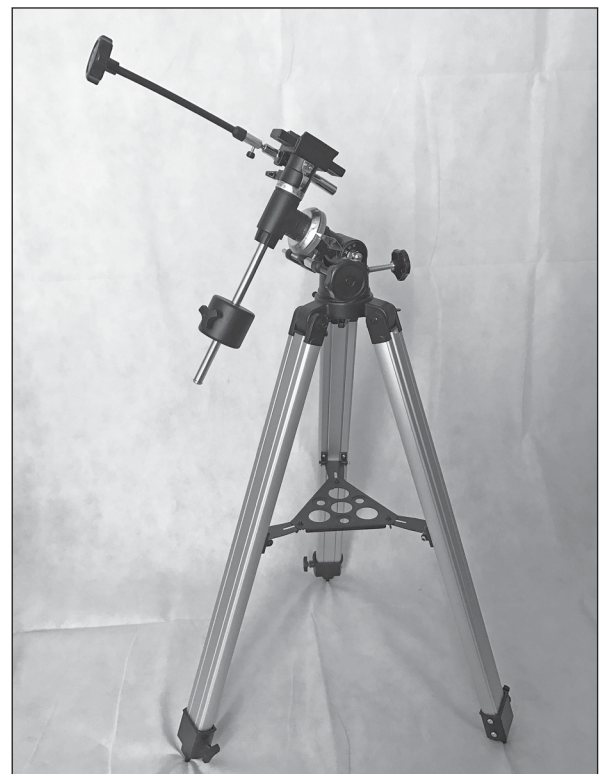


Figure 13. La monture équatoriale et le trépied entièrement assemblés.

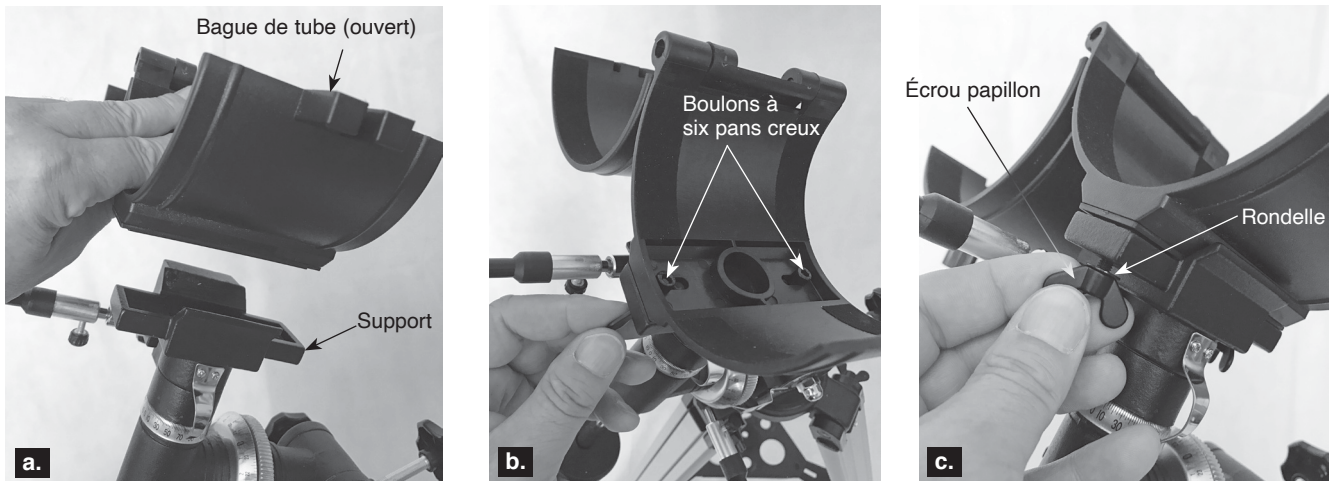


Figure 14. Installation de la bague de tube sur la monture équatoriale. a) Placez la bague ouverte sur le support. b) Insérez les vis à six pans creux à travers les trous alignés de la bague et du support, puis c) placez une rondelle sur la vis puis un écrou papillon. Ensuite, serrez l'écrou papillon.

mandés pour une observation terrestre diurne.

3. Maintenant qu'une cible distante est centrée dans l'oculaire du tube du télescope principal, activez le chercheur à point rouge en faisant glisser l'interrupteur vers ON (voir **figure 18**). La position « 1 » offre une illumination faible tandis que la position « 2 » offre un éclairage plus lumineux. 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. Positionnez votre œil à une distance confortable de l'arrière de l'appareil. Regardez à travers l'arrière du chercheur avec vos deux yeux ouverts pour voir le point rouge lumineux. L'objet cible doit apparaître dans le champ de vision proche du point rouge.

4. Vous allez devoir centrer l'objet cible sur le point rouge. Pour ce faire, sans déplacer le télescope, utilisez les boutons de réglage vertical et horizontal du chercheur (illustrés sur la **figure 18**) pour positionner le point rouge sur l'objet.

5. Lorsque le point rouge est centré sur l'objet distant, vérifiez que cet objet est toujours au centre de l'oculaire du télescope. Si ce n'est pas le cas, recentrez-le et ajustez

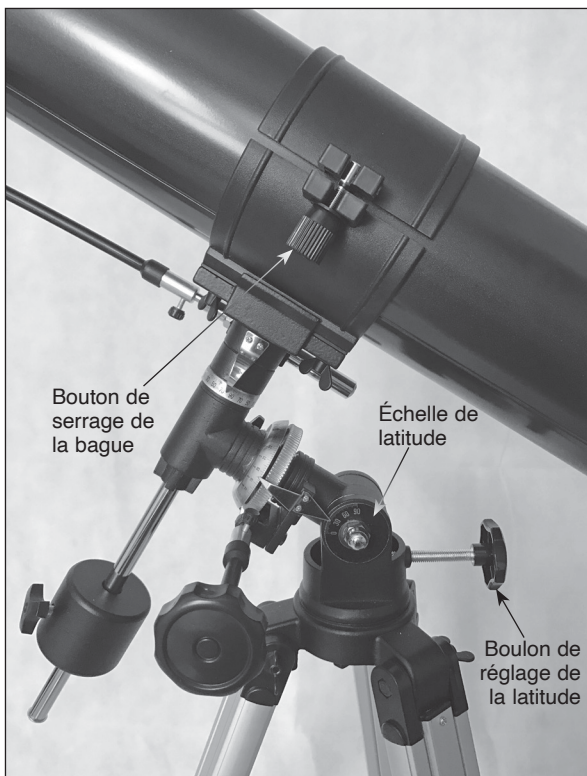


Figure 15. Posez le tube optique dans la bague de tube ouverte, puis fermez la bague et bloquez-la avec le bouton de serrage de la bague de tube.

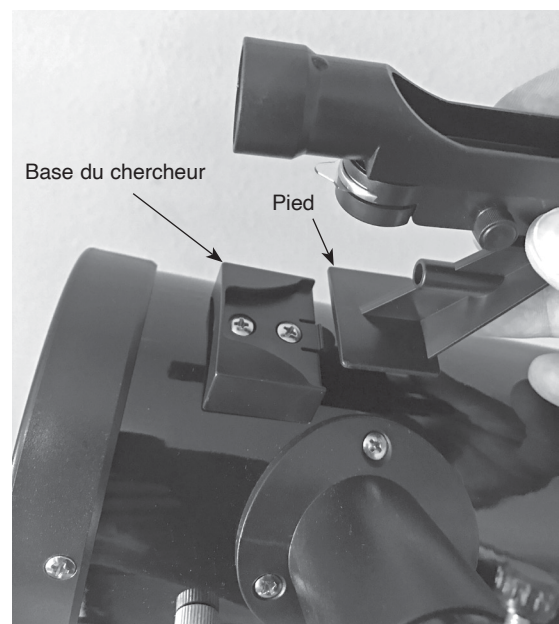


Figure 16. Insertion du pied du support du chercheur à point rouge dans la base, près du porte-oculaire, comme illustré.

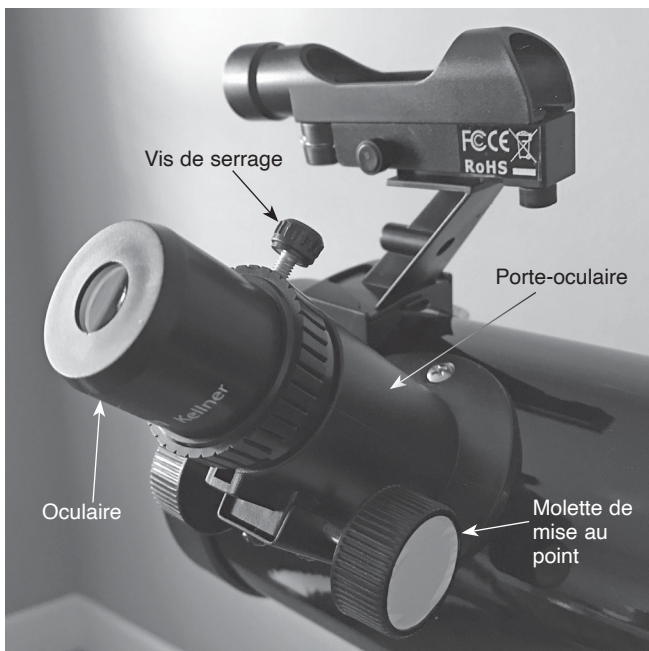


Figure 17. L'oculaire est représenté installé dans le porte-oculaire.

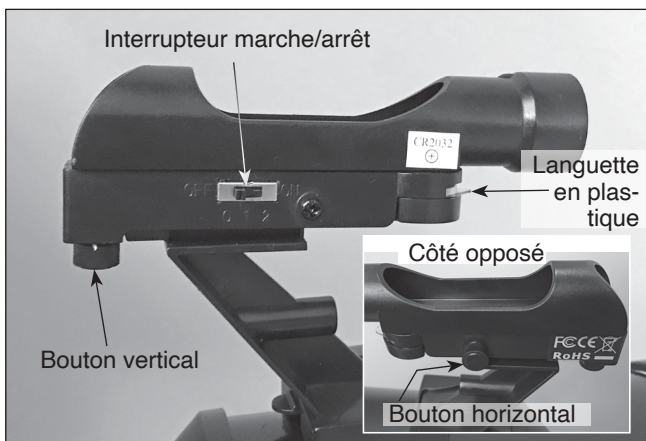


Figure 18. Le chercheur à point rouge a des boutons de réglage horizontal et vertical (à déport) permettant de l'aligner avec le télescope.

de nouveau l'alignement du chercheur. Lorsque l'objet est centré dans l'oculaire du télescope et par rapport au point rouge du chercheur, ce dernier est correctement aligné avec le télescope. L'alignement du chercheur à point rouge doit être vérifié avant chaque session d'observation.

À la fin de votre session d'observation, assurez-vous de faire glisser l'interrupteur du chercheur à point rouge vers OFF pour économiser la pile.

Équilibrage du télescope

Pour que le télescope se déplace aisément sur ses axes mécaniques, il faut d'abord équilibrer le tube optique sur la monture de la façon suivante :

1. En gardant une main sur le tube optique du télescope, desserrez le bouton de blocage de l'ascension droite. Assurez-vous que le bouton de blocage de la déclinaison soit verrouillé pour l'instant. Le télescope devrait maintenant être en mesure de tourner librement autour de l'axe de l'ascension droite. Faites-le tourner jusqu'à ce que la barre de contrepois soit parallèle au sol, c'est-à-dire horizontale (**figure 20a**).
2. À présent, desserrez le bouton de blocage du contrepois et glissez le poids le long de la barre jusqu'à ce qu'il équilibre exactement le télescope. C'est le point d'équilibre où la barre reste horizontale même lorsque vous lâchez le télescope des deux mains.
3. Resserrez le bouton de blocage du contrepois. Le télescope est maintenant équilibré sur l'axe de l'ascension droite.
4. Pour équilibrer le télescope sur l'axe de la déclinaison, serrez d'abord le bouton de blocage de l'ascension droite, avec la barre de contrepois toujours en position horizontale.
5. Avec une main sur le tube optique du télescope, desserrez le bouton de blocage de la déclinaison. Le télescope devrait maintenant pivoter librement autour de l'axe de la déclinaison (**figure 20b**). Desserrez les boutons de serrage de la bague de tube de quelques tours jusqu'à ce

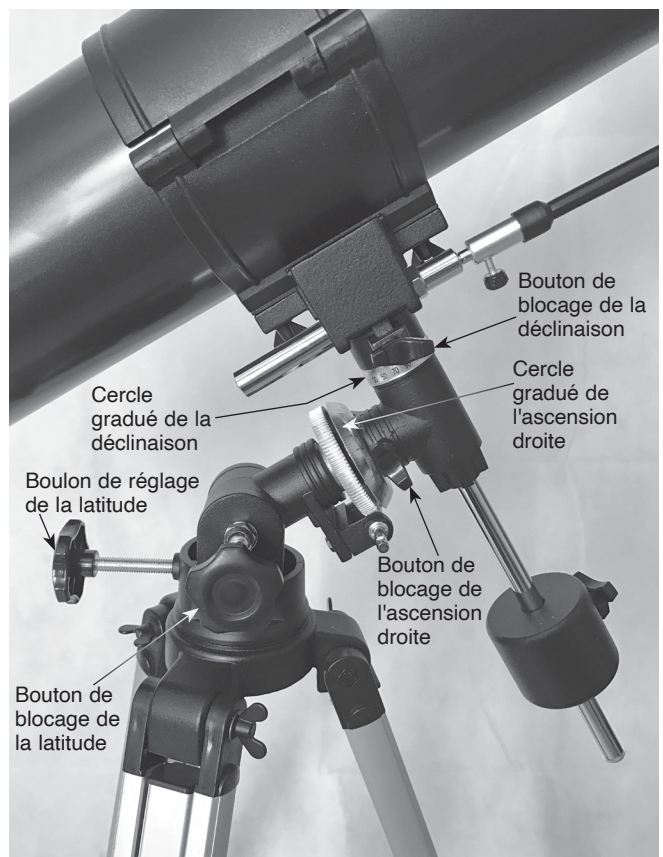


Figure 19. Découvrez les boutons et cercles gradués sur la monture équatoriale.

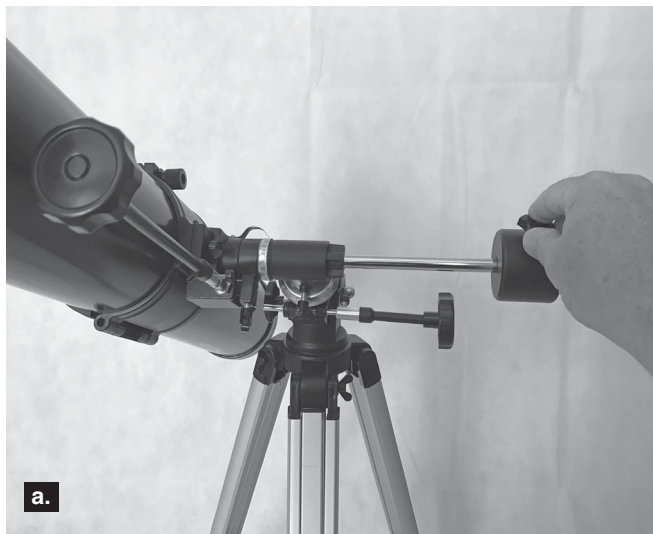


Figure 20. Équilibrage du télescope sur les axes **a)** de l'ascension droite et **b)** de la déclinaison.

que vous puissiez faire glisser le tube du télescope en avant et en arrière à l'intérieur de la bague. En appliquant un léger mouvement de torsion sur le tube optique, vous pouvez le déplacer à l'intérieur de la bague.

- Placez le télescope de façon à ce qu'il reste horizontal lorsque vous le lâchez délicatement des deux mains. C'est le point d'équilibre. Avant de resserrer la bague de tube, tournez le télescope de façon à ce que l'oculaire soit dans

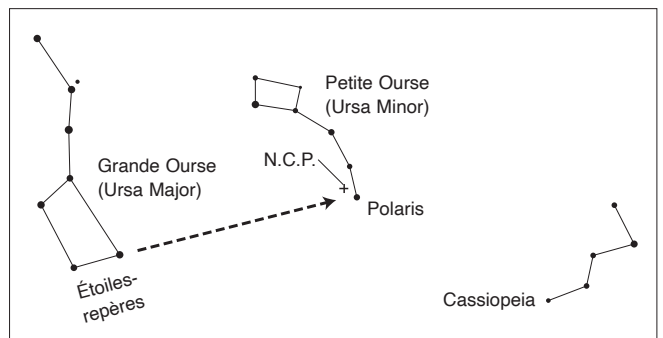


Figure 21. Pour trouver Polaris dans le ciel nocturne, regardez vers le nord et trouvez la Grande Ourse. Prolongez une ligne imaginaire à partir des deux « étoiles repères » de la casserole de la Grande Ourse. Reportez environ cinq fois la distance entre ces étoiles et vous arriverez à Polaris, qui se trouve à moins de 1° du pôle Nord céleste (PNC).

un angle approprié pour l'observation. Lorsque vous êtes en train d'observer avec le télescope, vous pouvez ajuster la position de l'oculaire en desserrant la bague de tube et en faisant pivoter le tube optique.

- Resserrez les boutons de serrage de la bague de tube.

Le télescope est maintenant équilibré sur ses deux axes. Désormais, lorsque vous desserrez le bouton de blocage de l'un ou des deux axes et que vous pointez manuellement le télescope, il doit se déplacer sans résistance et ne doit pas dériver de l'endroit où vous le pointez.

4. Compréhension et utilisation de la monture équatoriale

Quand vous observez le ciel durant la nuit, vous avez sans doute remarqué que les étoiles semblaient se déplacer lentement d'est en ouest. Ce mouvement apparent est causé par la rotation de la Terre (d'ouest en est). Une monture équatoriale est conçue pour compenser ce mouvement et vous permettre de « suivre » facilement le mouvement des objets astronomiques, ce qui les empêche de sortir du champ de vision du télescope pendant que vous les observez.

Cette action est réalisée en tournant lentement le télescope sur son axe de l'ascension droite au moyen du câble de commande de ralenti de l'ascension droite. Mais d'abord, l'axe de l'ascension droite de la monture doit être aligné avec l'axe (polaire) de rotation de la Terre, une procédure appelée alignement polaire.

Alignement polaire

Les observateurs situés dans l'hémisphère nord obtiennent un alignement polaire approximatif en pointant l'axe de l'ascension droite de la monture sur l'étoile du nord (Polaris). Elle se trouve à moins de 1° du pôle Nord céleste (PNC), qui est une extension de l'axe de rotation de la Terre dans l'espace. Les étoiles de l'hémisphère nord semblent tourner autour du PNC.

Pour trouver Polaris dans le ciel, regardez vers le nord et localisez la constellation de la Grande Ourse (**figure 21**). Les

deux étoiles à la fin de la « casserole » de la Grande Ourse pointent directement vers Polaris.

Les observateurs de l'hémisphère sud n'ont pas la chance d'avoir une étoile brillante si proche du pôle Sud céleste (PSC). L'étoile Sigma Octantis se trouve à environ 1° du PSC, mais elle est à peine visible à l'œil nu (magnitude de 5,5).

Pour l'alignement polaire de la monture équatoriale :

1. Stabilisez la monture équatoriale en ajustant la longueur des trois montants du trépied comme désiré.
2. Desserrez le bouton de blocage de la latitude (voir **figure 19**). Tournez le boulon de réglage de la latitude jusqu'à ce que le pointeur de l'échelle de latitude indique la latitude de votre lieu d'observation (**figure 15**). Si vous ne connaissez pas votre latitude, vous pouvez la chercher sur Internet. Par exemple, si votre latitude est de 35° nord, réglez le curseur sur 35. Resserrez ensuite le bouton de blocage de la latitude. Il est inutile d'effectuer plusieurs fois le réglage de la latitude, sauf si vous vous déplacez sur un nouveau lieu d'observation situé à une grande distance du premier.
3. Desserrez le bouton de blocage de la déclinaison et tournez le tube optique du télescope jusqu'à ce qu'il soit parallèle à l'axe de l'ascension droite, comme à la **figure 2**. Le pointeur sur le cercle gradué de la déclinaison doit indiquer 90°. Resserrez le bouton de blocage de la déclinaison.
4. Desserrez le bouton de blocage de l'azimut à la base de la monture équatoriale (**figure 7b**) d'un demi-tour et faites tourner la monture de sorte que l'axe de l'ascension droite pointe plus ou moins vers Polaris. Si vous ne pouvez pas voir Polaris directement à partir de votre site d'observation, utilisez une boussole et faites tourner la monture de sorte que le télescope soit orienté vers le nord. Resserrez le bouton de blocage de l'azimut.

La monture équatoriale est maintenant alignée sur l'axe polaire. **À partir de ce moment de votre session d'observation, vous ne devez plus ajuster l'azimut ou la latitude de la monture ni déplacer le trépied.** Cela ferait perdre l'alignement polaire. Le télescope ne peut plus être déplacé que sur ses axes de l'ascension droite et de la déclinaison.

Utilisation des câbles de commande de ralenti de l'ascension droite et de la déclinaison

Les câbles de commande de ralenti de l'ascension droite et de la déclinaison permettent un réglage précis de la position du télescope pour placer des objets au centre du champ de vision. Avant d'utiliser les câbles, pivotez manuellement la monture pour pointer le télescope à proximité de la cible souhaitée. Pour ce faire, desserrez les boutons de blocage de l'ascension droite et de la déclinaison (**figure 19**) et déplacez le télescope sur les axes de l'ascension droite et de la déclinaison de la monture. Une fois que le télescope est orienté près de l'objet à observer, resserrez les boutons de blocage de l'ascension droite et de la déclinaison de la monture.

L'objet devrait maintenant être visible quelque part dans le champ de vision du chercheur à point rouge. Dans le cas contraire, utilisez les commandes de ralenti pour explorer la zone environnante de l'objet. **Remarque : lors de l'utilisation des câbles de commande de ralenti, les boutons de blocage de l'ascension droite et de la déclinaison doivent être serrés et non desserrés.** Lorsque l'objet est visible dans le chercheur, utilisez les commandes de ralenti pour centrer le point rouge dessus. Maintenant, regardez dans l'oculaire du télescope et utilisez les commandes de ralenti pour le centrer dans l'oculaire.

Le câble de commande de ralenti de la déclinaison peut déplacer le télescope d'environ 25° au plus. En effet, le mécanisme de ralenti de la déclinaison présente une plage limitée de course mécanique. (Le mécanisme de ralenti de l'ascension droite, quant à lui, ne présente aucune valeur limite de déplacement). Si vous ne pouvez plus tourner le câble de commande de la déclinaison dans une direction souhaitée, c'est que vous avez atteint la fin de la course et que le mécanisme de ralenti doit être réinitialisé. Pour cela, tournez d'abord de quelques tours le câble de commande dans le sens opposé à celui effectué. Ensuite, réglez manuellement et approximativement le télescope sur l'objet que vous souhaitez observer (veillez à d'abord desserrer le bouton de blocage de la déclinaison). Vous devriez maintenant être en mesure d'utiliser de nouveau le câble de commande de ralenti de la déclinaison pour régler précisément la position du télescope.

Suivre les objets célestes

Lorsque vous observerez un objet céleste dans le télescope, vous verrez qu'il traversera lentement le champ de vision. Pour le conserver dans le champ de vision, en supposant que votre monture équatoriale est alignée sur l'axe polaire, tournez simplement le câble de commande de ralenti de l'ascension droite dans le sens des aiguilles d'une montre, si le câble en question est monté sur le côté Est de la monture. S'il est monté sur le côté Ouest de la monture, tournez-le dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour suivre l'objet. Le câble de commande de ralenti de la déclinaison n'est pas nécessaire pour le suivi. En cas de forts grossissements, les objets semblent se déplacer plus rapidement parce que le champ de vision est plus étroit.

Entraînement électronique optionnel pour le suivi automatique

Un entraînement électronique optionnel à courant continu peut être monté sur l'axe de l'ascension droite de la monture équatoriale pour permettre un suivi des mains libres. Les objets resteront alors immobiles dans le champ de vision, sans qu'aucun réglage manuel du câble de commande du ralenti de l'ascension droite soit nécessaire.

Compréhension de l'utilité des cercles gradués

Les deux cercles gradués (**figure 19**) situés sur la monture équatoriale vous permettent de localiser des objets célestes grâce à leurs « coordonnées célestes ». Chaque objet se trouve à un emplacement spécifique sur la « sphère

céleste ». Cet emplacement est indiqué par deux nombres : son ascension droite et sa déclinaison. De la même manière, chaque endroit sur Terre peut être décrit par sa longitude et sa latitude. L'ascension droite est similaire à la longitude sur Terre et la déclinaison est similaire à la latitude. Les valeurs de l'ascension droite et de la déclinaison des objets célestes sont indiquées dans tous les atlas stellaires ou catalogues d'étoiles.

Le cercle gradué de l'ascension droite de la monture est gradué en heures, de 1 à 24, avec de petites marques représentant des intervalles de 10 minutes. Les chiffres les plus proches de la transmission de l'axe de l'ascension droite s'appliquent à l'observation dans l'hémisphère sud, tandis que les chiffres au-dessus s'appliquent à l'observation dans l'hémisphère nord.

Le cercle gradué de la déclinaison présente des graduations en degrés, chaque marque représentant un incrément de $2,5^\circ$. Les valeurs de coordonnées de la déclinaison s'étendent de $+90^\circ$ à -90° . La marque 0° indique l'équateur céleste. Lorsque le télescope est orienté au nord de l'équateur céleste, les valeurs du cercle gradué de la déclinaison sont positives, tandis que lorsque le télescope est pointé au sud de l'équateur céleste, ces valeurs sont négatives.

Ainsi, les coordonnées de la nébuleuse d'Orion sont :

A.D. 5 h 35,4 m Déc. $-5^\circ 27'$

Cela se lit 5 heures et 35,4 minutes en ascension droite, et -5 degrés et 27 minutes d'arc en déclinaison (il y a 60 minutes d'arc pour 1 degré de la déclinaison).

Avant d'utiliser les cercles gradués pour localiser les objets, la monture doit être alignée correctement sur l'axe polaire, et le cercle gradué de l'ascension droite doit être étalonné. Le cercle gradué de la déclinaison a été définitivement étalonné en usine et devrait indiquer 90° chaque fois que le tube optique du télescope est parallèle à l'axe de l'ascension droite.

Étalonnage du cercle gradué de l'ascension droite

Identifiez une étoile brillante près de l'équateur céleste

(Déc. = 0°) et recherchez ses coordonnées dans un atlas stellaire.

1. Desserrez les boutons de blocage de l'ascension droite et de la déclinaison sur la monture équatoriale, de sorte que le tube optique du télescope puisse se déplacer librement.
2. Pointez le télescope sur l'étoile brillante dont vous connaissez les coordonnées. Verrouillez les boutons de blocage de l'ascension droite et de la déclinaison. Centrez l'étoile dans le champ de vision du télescope avec les câbles de commande de ralenti.
3. Tournez le cercle gradué jusqu'à ce que la flèche en métal indique la coordonnée de l'ascension droite répertoriée dans l'atlas stellaire pour l'objet.

Repérage d'objets à l'aide des cercles gradués

1. Maintenant que les deux cercles gradués sont étalonnés, cherchez dans un atlas stellaire les coordonnées d'un objet que vous souhaitez observer.

2. Desserrez le bouton de blocage de l'ascension droite et tournez le télescope jusqu'à ce que la valeur de l'ascension droite de l'atlas stellaire corresponde à l'indication du cercle gradué de l'ascension droite. N'oubliez pas d'utiliser l'ensemble supérieur de chiffres du cercle gradué de l'ascension droite. Resserrez le bouton de blocage.

3. Desserrez le bouton de blocage de la déclinaison et tournez le télescope jusqu'à ce que la valeur de la déclinaison de l'atlas stellaire corresponde à l'indication du cercle gradué de la déclinaison. Rappelez-vous que les valeurs du cercle gradué de la déclinaison sont positives lorsque le télescope pointe au nord de l'équateur céleste (Déc. = 0°), et négatives quand le télescope pointe vers le sud de l'équateur céleste. Resserrez le bouton de blocage.

La plupart des cercles gradués ne sont pas suffisamment précis pour positionner un objet en plein milieu de l'oculaire du télescope, mais ils doivent placer l'objet quelque part dans le champ de vision du chercheur à point rouge en supposant que la monture équatoriale est alignée précisément sur l'axe polaire. Utilisez les commandes du ralenti pour centrer l'objet dans le chercheur et il devrait apparaître dans le champ de vision du télescope.

Le cercle gradué de l'ascension droite doit être réétalonné chaque fois que vous souhaitez localiser un nouvel objet. Pour cela, étalonnez le cercle gradué sur l'objet centré avant de passer au suivant.

Le pointage du télescope reste confus pour vous ?

Les débutants ressentent souvent une certaine confusion au moment de pointer le télescope vers le haut ou dans d'autres directions. Une chose à NE PAS faire est de vouloir changer le réglage de la latitude de la monture ou de sa position azimutale (ne pas toucher le bouton de blocage de l'azimut). L'alignement polaire de la monture serait perdu. Une fois la monture alignée sur l'axe polaire, le télescope ne doit être déplacé que sur les axes de l'ascension droite et de la déclinaison en desserrant un ou deux boutons de blocage de l'ascension droite et de la déclinaison et en déplaçant le télescope à la main, ou en gardant les boutons serrés et en déplaçant le télescope à l'aide des câbles de commande de ralenti.

5. Observation astronomique

Pour beaucoup d'entre vous, il s'agira de la première incursion dans le monde passionnant de l'astronomie amateur. Les informations et conseils d'observation suivants vous aideront à mettre le pied à l'étrier.

Sélection d'un site d'observation

Lorsque vous choisissez un emplacement pour l'observation, cherchez à être aussi loin que possible de toute lumière artificielle directe, comme des lampadaires, éclairages de porches et phares d'automobiles. L'éclat de ces lumières va beaucoup diminuer votre vision de nuit. Installez-vous sur de l'herbe ou de la terre battue, et évitez les sols en bitume, car ils irradient plus de chaleur. La chaleur perturbe l'air environnant et

dégrade la qualité des images vues dans le télescope. Évitez de regarder par-dessus des toits et des cheminées, en raison de l'air chaud qui en émane. De même, évitez d'observer de l'intérieur par une fenêtre ouverte ou fermée, parce que la différence de température entre l'air intérieur et extérieur rendra l'image floue et provoquera des distorsions.

Si possible, évitez la pollution lumineuse de la ville et cherchez plutôt des ciels sombres dans la campagne. Vous serez étonné(e) de voir combien d'étoiles et d'objets du ciel profond seront alors visibles dans un ciel sombre !

Visibilité et transparence

Les conditions atmosphériques varient considérablement d'une nuit à l'autre. Les conditions de visibilité font référence à la stabilité de l'atmosphère de la Terre à un moment donné. Dans des conditions de faible visibilité, les turbulences atmosphériques donnent l'impression que les objets vus à travers le télescope sont en train de « bouillir ». Si vous levez les yeux vers le ciel et que les étoiles scintillent visiblement, c'est que les conditions d'observation sont mauvaises et vous ne pourrez utiliser que de faibles grossissements. Avec des grossissements élevés, les images ne seront pas clairement mises au point. Les menus détails sur les planètes et la Lune ne seront probablement pas visibles.

Lorsque la visibilité est bonne, le scintillement des étoiles est minimal et les images 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 déjà dissipée dans l'espace.

Pour observer des objets de faible luminosité, il faut avoir une bonne « transparence », c'est-à-dire de l'air sans humidité, sans fumée et sans poussière. En effet, ces éléments ont tendance à diffuser de la lumière, ce qui réduit la luminosité d'un objet. La transparence est mesurée par la magnitude des étoiles les moins brillantes que vous pouvez voir à l'œil nu (une magnitude 5 ou 6 est souhaitable).

Refroidissement du télescope

Tous les instruments optiques ont besoin d'un certain temps pour atteindre « l'équilibre thermique ». Plus l'instrument est grand et la variation de température est importante, plus le temps requis est long. Attendez au moins 30 minutes pour que votre télescope se refroidisse jusqu'à la température extérieure avant de commencer l'observation.

Adaptation des yeux à l'obscurité

En sortant d'une maison éclairée dans l'obscurité de la nuit, ne vous attendez pas à distinguer immédiatement des nébuleuses, des galaxies et des amas d'étoiles peu lumineux ou d'autres étoiles. Vos yeux nécessitent environ 30 minutes pour atteindre 80 % de leur sensibilité dans l'obscurité. À mesure que vos yeux s'adaptent à l'obscurité, vous êtes capable de distinguer un plus grand nombre d'étoiles et de détails plus faibles au niveau des objets que vous observez au télescope.

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 DEL rouge est idéale. Notez également que la proximité de lumières telles qu'un éclairage extérieur d'habitation, l'éclairage public ou les phares d'une voiture peut influencer de façon négative votre vision nocturne.

Sélection d'un oculaire

Le grossissement (également appelé puissance) est déterminé par la longueur focale du télescope et celle de l'oculaire utilisé. Ainsi, en utilisant des oculaires de différentes longueurs focales, le grossissement obtenu peut varier. 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 et des conditions d'observation. Votre SpaceProbe II 76 mm EQ est livré avec des oculaires Kellner de 25 mm (W) et de 10 mm (X), ce qui est bien suffisant pour commencer. Vous pouvez acheter des oculaires supplémentaires ultérieurement si vous souhaitez avoir plus d'options de grossissement.

Le grossissement se calcule de cette façon :

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

Par exemple, le SpaceProbe II 76 mm EQ a une longueur focale de 700 mm, qui, lorsqu'elle est utilisée avec l'oculaire de 25 mm fourni, donne un grossissement de :

$$\frac{700 \text{ mm}}{25 \text{ mm}} = 28x$$

Le grossissement obtenu avec l'oculaire de 10 mm est :

$$\frac{700 \text{ mm}}{10 \text{ mm}} = 70x$$

Le grossissement maximum réalisable d'un télescope dépend directement de la quantité de lumière qu'il peut recueillir. Le grossissement est d'autant plus fort que l'ouverture est grande. En général, un grossissement de 50x par pouce d'ouverture est le maximum réalisable pour la plupart des télescopes. Au-delà, cela donnera des vues juste floues et insatisfaisantes. Votre SpaceProbe II 76 mm EQ possède une ouverture de 76 mm, ou 3 pouces, donc le grossissement maximal serait d'environ 150x (3,0 x 50). Ce niveau de grossissement suppose des conditions atmosphériques idéales pour l'observation (ce qui est rarement le cas).

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 et il est imparable. Si un grossissement est doublé, l'image apparaît quatre fois moins lumineuse. Si le grossissement est triplé, la luminosité de l'image est réduite par un facteur de neuf !

Commencez par centrer l'objet que vous souhaitez voir dans l'oculaire de 25 mm. Ensuite, vous voudrez peut-être augmenter le grossissement pour le voir de plus près, en passant à l'oculaire de 10 mm. Si l'objet est décentré (c'est-à-dire qu'il est proche du bord du champ de vision), vous le perdrez

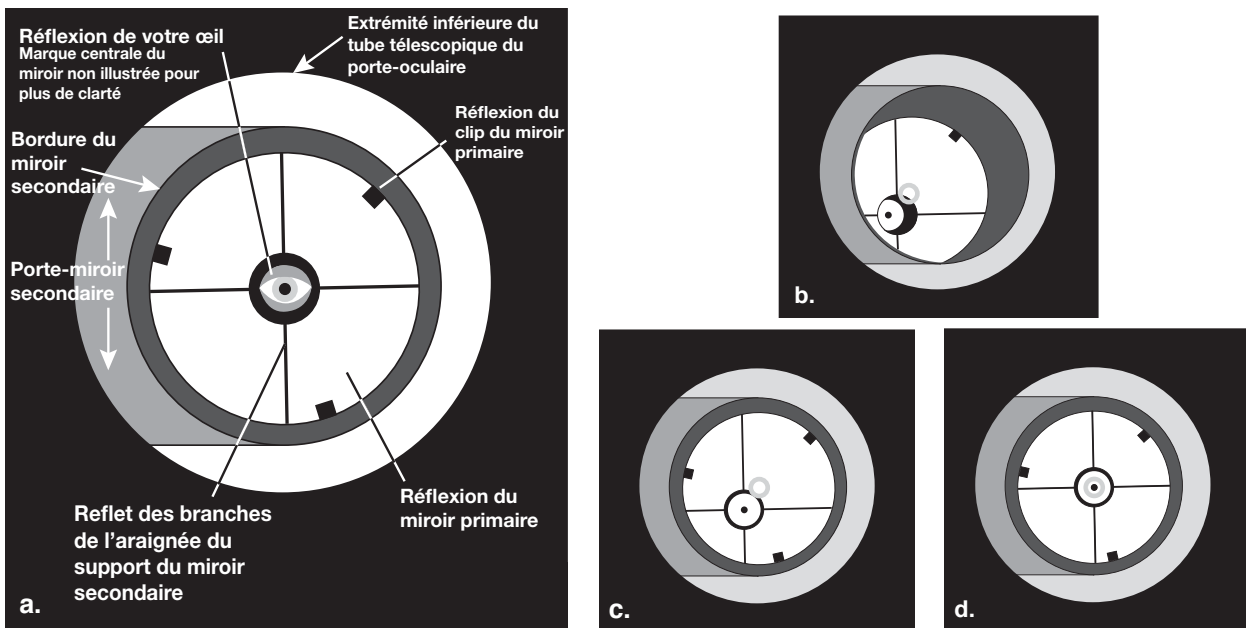


Figure 22. Collimation de l'optique **a)** Lorsque les miroirs sont correctement alignés et que vous regardez à travers le tube télescopique du porte-oculaire, vous devriez voir quelque chose comme ceci. **b)** Si les optiques ne sont pas alignées, la vue peut ressembler à ceci (avec un œilleton de collimation ou un oculaire Cheshire en place). Ici, seule une partie du miroir primaire est visible dans le miroir secondaire. Il faut donc ajuster l'inclinaison du miroir secondaire. **c)** Ici, le miroir secondaire est correctement aligné puisqu'on y voit l'ensemble du miroir primaire. Mais le refllet du miroir secondaire n'est pas centré. Le miroir primaire nécessite donc encore un ajustement. **d)** Maintenant, le miroir primaire est correctement aligné et le miroir secondaire est donc centré.

lorsque vous augmenterez le grossissement parce que le champ de vision se réduira avec l'oculaire plus puissant. Assurez-vous donc qu'il soit centré dans l'oculaire de 25 mm avant de passer à l'oculaire de 10 mm.

Mise au point du télescope

Pour mettre au point le télescope, tournez les molettes de mise au point (**figure 17**) vers l'avant ou vers l'arrière jusqu'à ce que vous voyiez votre objet cible (par exemple les étoiles, la Lune, etc.) dans l'oculaire. Ensuite, faites des ajustements plus fins jusqu'à ce que l'image soit nette. Si vous rencontrez des difficultés pour la mise au point initiale, rétractez complètement le tube télescopique du porte-oculaire en utilisant les molettes de mise au point, puis, en regardant dans l'oculaire, tournez lentement les molettes de mise au point pour redéployer le tube télescopique. Continuez jusqu'à ce que votre objet cible apparaisse clairement. Notez que, lorsque vous changez d'oculaire, vous pouvez avoir besoin d'ajuster un peu la mise au point pour obtenir une image nette avec le nouvel oculaire.

À quoi s'attendre

Qu'allez-vous donc observer avec votre télescope ? Vous devriez pouvoir observer les bandes de nuages sur Jupiter, les anneaux de Saturne, les cratères de la Lune, la croissance et la décroissance de Vénus, et des centaines d'autres objets du ciel profond. Ne vous attendez pas à voir toutes les couleurs des photos de la NASA, car elles sont prises avec des appareils à longue exposition et sont ensuite mises en couleur. Nos yeux ne sont pas assez sensibles pour voir la

couleur des objets du ciel profond sauf pour quelques-uns des plus brillants.

Objets à observer

Maintenant que vous êtes prêt(e), qu'y a-t-il donc à observer dans le ciel nocturne ?

A. La Lune

Avec sa surface rocheuse, la Lune est l'un des objets les plus faciles et les plus intéressants à observer avec votre télescope. Cratères lunaires, régions sombres, et même des chaînes de montagnes peuvent être clairement visibles à plus de 383 000 km ! Avec ses phases en constante évolution, vous aurez une nouvelle vision de la lune chaque nuit. Le meilleur moment pour observer notre seul et unique satellite naturel est pendant une phase partielle, c'est-à-dire lorsque la Lune n'est pas pleine. Durant les phases partielles, les ombres sont projetées à la surface, ce qui révèle plus de détails, surtout juste le long de la frontière entre les parties éclairées et sombres du disque (appelé le « terminateur »). La pleine lune est trop lumineuse et sans ombres de surface, il est difficile d'obtenir une vue intéressante. Assurez-vous d'observer la Lune quand elle est bien au-dessus de l'horizon pour obtenir les images les plus nettes.

Utilisez un filtre lunaire optionnel pour atténuer la luminosité de la Lune quand elle est très forte. Il se visse simplement sur la partie inférieure des oculaires (vous devez d'abord retirer l'oculaire du porte-oculaire). Vous constaterez que le filtre lunaire améliore le confort visuel et fait ressortir les caractéristiques subtiles de la surface lunaire.

B. Les planètes

Les planètes ne sont pas immobiles comme les étoiles ; pour les trouver, vous devez donc vous référer à la carte stellaire mensuelle sur OrionTelescopes.com ou aux cartes publiées mensuellement dans *Astronomy*, *Sky & Telescope* ou d'autres magazines d'astronomie. Vénus, Mars, Jupiter et Saturne sont les objets les plus lumineux dans le ciel, après le Soleil et la Lune. 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 ou une lentille de Barlow optionnels sont recommandés et même souvent nécessaires pour procéder à des observations détaillées.

B. Le Soleil



Figure 23. Ajustement de l'inclinaison du miroir secondaire par ajustement des trois vis d'alignement à l'aide d'un tournevis cruciforme.



Figure 24. Alignement du miroir primaire par ajustement des trois paires de vis "tirer-pousser" à l'extrémité arrière du tube optique.

Vous pouvez transformer votre télescope nocturne en télescope diurne en installant un filtre solaire pleine ouverture 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, sous peine de lésions oculaires permanentes.

D. Les étoiles

Les étoiles apparaissent sous forme de petits points de lumière scintillants. Même les télescopes plus puissants ne peuvent pas grossir les étoiles pour qu'elles apparaissent plus grosses qu'un point de lumière ! 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 un ciel sombre, vous pourrez observer une multitude de fascinants objets du ciel profond, y compris les nébuleuses gazeuses, les amas d'étoiles ouverts et globulaires, et différents types de galaxies. La plupart des objets du ciel profond sont très flous, il est donc important de trouver un site d'observation loin de la pollution lumineuse.

Pour trouver des objets du ciel profond avec votre télescope, vous devez d'abord vous familiariser avec le ciel nocturne. À moins de savoir reconnaître la constellation d'Orion, par exemple, il y a peu de chance que vous puissiez localiser la nébuleuse d'Orion. Un simple planisphère ou une roue stellaire sont des outils précieux pour apprendre les constellations et savoir celles qui sont visibles lors d'une nuit donnée. Une fois que vous aurez identifié quelques constellations, une bonne carte stellaire, un bon atlas ou une application d'astronomie s'avèreront utiles pour vous aider à localiser des objets intéressants du ciel profond à observer au sein des constellations.

Ne vous attendez pas à ce que ces objets apparaissent comme dans les photos que vous voyez dans les livres ou sur Internet ; la plupart d'entre eux apparaîtront comme de sombres taches grises. Nos yeux ne sont pas assez sensibles pour voir la couleur des objets du ciel profond sauf pour quelques-uns des plus brillants. Mais, lorsque vous aurez acquis de l'expérience et développé vos talents d'observateur, vous serez capable de dénicher des détails de plus en plus subtils.

6. Accessoires utiles optionnels

- **Filtre lunaire** : un filtre lunaire de 1,25" (32 mm) réduira l'éblouissante lumière du Soleil réfléchi par la Lune, rendant

ainsi l'observation de cette dernière plus confortable et révélant plus de détails de sa surface. Le filtre se visse au fond des oculaires Kellner livrés avec votre télescope (**figure 26**).

- **Moteur d'entraînement** : un moteur d'entraînement se fixant sur l'axe de l'ascension droite de la monture équatoriale du télescope permet à votre télescope de « suivre » le mouvement des étoiles et d'autres objets célestes pendant qu'ils dérivent lentement d'est en ouest dans le ciel nocturne. Cela les maintient indéfiniment dans le champ de vision de l'oculaire, au lieu de dériver hors du champ.

- **Lentille de Barlow** : une lentille de Barlow 2x double le grossissement de n'importe quel oculaire avec lequel elle est utilisée et vous offre une belle augmentation de puissance pour aller encore plus près de votre objet cible. Vous devez simplement l'insérer entre le renvoi et l'oculaire.

- **Planisphère** : une « roue stellaire » géniale qui montre les étoiles et les constellations visibles dans le ciel à n'importe quelle heure de n'importe quelle nuit. Il suffit de définir la date et l'heure pour voir une mini représentation de votre ciel nocturne local. Idéal pour identifier ce que vous voyez et pour planifier une session d'observation nocturne.

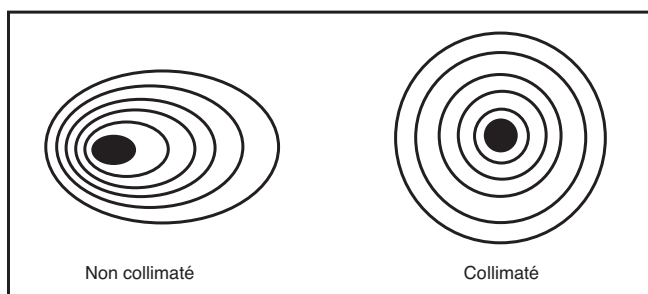


Figure 25. Un test sur une étoile permet de déterminer si l'optique du télescope est correctement collimatée.



Figure 26. Les oculaires Kellner ont des barillefs filetés pour s'adapter aux filtres optionnels Orion 1.25" (31,75 mm). Un filtre lunaire est utile pour réduire la lumière éblouissante de la Lune et révéler plus de détails de la surface lunaire.

- **Carte stellaire** : plus détaillée qu'un planisphère, la carte stellaire est essentielle pour localiser des objets célestes intéressants à observer avec votre télescope. De nos jours, de nombreuses applications mobiles d'astronomie comportent des cartes stellaires personnalisables que vous pouvez consulter sur votre smartphone ou votre tablette pendant que vous utilisez votre télescope.

7. Alignement des miroirs (collimation)

La collimation est le processus d'ajustement des optiques du télescope de sorte qu'ils soient alignés les uns avec les autres et avec le tube optique. Pour ce télescope réflecteur, les miroirs primaires et secondaires doivent être alignés avec précision. Comme les optiques de votre télescope ont été alignées en usine, il ne devrait pas nécessiter de réglage supplémentaire, sauf si le télescope a été manié brutalement. Un alignement précis étant important pour garantir la performance optimale de votre télescope, il doit donc être vérifié de temps à autre. Avec un peu de pratique, la collimation est relativement facile à mettre en œuvre et peut être effectuée à la lumière du jour.

Il est préférable de procéder à la collimation dans une pièce bien éclairée en pointant le télescope sur une surface lumineuse telle qu'un mur de couleur claire. Il peut aussi être utile de placer une feuille de papier blanc dans le tube du télescope en regard du porte-oculaire (c'est-à-dire de l'autre côté du miroir secondaire). Vous aurez besoin d'un tournevis cruciforme pour ajuster les miroirs.

Pour vérifier la collimation du télescope, retirez l'oculaire et regardez dans le porte-oculaire. Vous devriez voir le miroir secondaire centré dans le porte-oculaire, le reflet du miroir primaire centré dans le miroir secondaire, et le reflet du miroir secondaire (et de votre œil) centré dans le miroir primaire, comme illustré à la **figure 22a**. Avez-vous tout compris ? Repassez soigneusement tout ceci en revue et faites une comparaison avec ce que vous voyez à la **figure 22a**. Si un élément est décentré, passez à la procédure suivante de collimation.

REMARQUE : vous obtiendrez une collimation plus précise si vous utilisez un outil de collimation optionnel, tel qu'un œilleton de collimation rapide, un oculaire Cheshire ou un collimateur laser. Consultez notre site Web pour découvrir les outils de collimation disponibles. Les **figures 22b à 22d** supposent que vous ayez un oculaire Cheshire ou un œilleton de collimation optionnel dans le porte-oculaire.

Repère central du miroir primaire

Vous avez peut-être remarqué que votre télescope SpaceProbe II 76 mm a un petit anneau (autocollant) juste au centre du miroir primaire. Ce « repère central » vous permet d'obtenir une collimation très précise du miroir primaire ; vous n'aurez pas besoin de deviner où se situe le centre du miroir, ce qui est très important lors de la collimation. Ce repère central est particulièrement utile quand vous utilisez

un dispositif de collimation optionnel, tel que le collimateur laser LaserMate Deluxe II d'Orion.

REMARQUE : ne décollez jamais l'autocollant de l'anneau central du miroir primaire. Puisqu'il est collé directement dans l'ombre du miroir secondaire, sa présence n'affecte pas négativement la performance optique du télescope ou la qualité de l'image. Cela peut sembler contre-intuitif, mais c'est vrai ! Laissez-le en place.

Alignement du miroir secondaire

Alignez d'abord le miroir secondaire. Regardez le miroir secondaire (diagonal) à travers le porte-oculaire. Si le reflet du miroir primaire n'est pas entièrement visible dans le miroir secondaire, comme sur la **figure 22b**, vous devez ajuster l'inclinaison du miroir secondaire. Pour cela, desserrez alternativement l'une des trois

vis d'alignement du miroir secondaire avec un tournevis cruciforme puis serrez les deux autres (**figure 23**). L'objectif est de centrer le reflet du miroir primaire dans le miroir secondaire, comme sur la **figure 22c**. Ne vous inquiétez pas si le reflet du miroir secondaire (le plus petit cercle) n'est pas centré. Vous réglerez ce détail au cours de l'étape suivante. Il vous faudra effectuer plusieurs tentatives avant de savoir quelles vis doivent être serrées ou desserrées pour déplacer le reflet du miroir primaire vers le centre du miroir secondaire. Mais soyez patient(e) et vous y arriverez.

Alignement du miroir primaire

L'ajustement final concerne le miroir primaire. Le miroir primaire devra être ajusté si, comme dans la **figure 22c**, son reflet est bien centré dans le miroir secondaire, mais que le petit reflet du miroir secondaire n'est pas centré. L'inclinaison du miroir primaire est réglée à l'aide des trois paires de vis de collimation situées sur l'extrémité arrière du tube optique (**figure 24**). Le réglage de l'inclinaison du miroir se fait par une technique de « tirer pousser » en réglant une ou plusieurs paires de vis de collimation.

Avec un tournevis cruciforme, desserrez une des vis d'un tour complet puis tournez la vis adjacente (celle juste à côté) jusqu'à ce qu'elle soit bien serrée. Regardez dans le porte-oculaire pour voir si le reflet du miroir secondaire s'est rapproché du centre du miroir primaire. Vous pouvez facilement le savoir en vérifiant si le « point » de l'oculaire Cheshire ou de l'ocillon de collimation s'est rapproché ou éloigné de l'anneau au centre du miroir primaire. Répétez cette procédure pour les deux autres paires de vis de collimation, si nécessaire. Il vous faudra effectuer plusieurs tentatives avant de savoir comment régler l'inclinaison du miroir de cette manière.

Lorsque le point est centré au mieux dans l'anneau, votre miroir primaire est collimaté. La vue à travers l'ocillon de collimation devrait ressembler à la **figure 22d**. Assurez-vous que toutes les vis de collimation sont serrées (mais pas trop), pour bloquer l'inclinaison du miroir. Un simple test de pointage sur une étoile vous permet de déterminer si les optiques sont collimatées avec précision.

Test de pointage du télescope sur une étoile

À la nuit tombée, pointez le télescope sur une étoile brillante et centrez-la dans le champ de vision de l'oculaire. Défocalisez lentement l'image à l'aide de la molette de mise au point. Si le télescope est correctement collimaté, le disque en expansion doit être un cercle parfait (**figure 25**). 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 » est décentré, le télescope est décollimaté. Si vous effectuez ce test sans que l'étoile brillante choisie soit centrée avec précision dans l'oculaire, les optiques sembleront toujours décollimatées, 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.

8. Entretien et maintenance du télescope

Si vous entretenez convenablement votre télescope, vous l'utiliserez toute votre vie. Rangez-le dans un endroit propre, sec et à l'abri de la poussière et des changements rapides de température et d'humidité. Ne rangez pas le télescope à l'extérieur, mais un rangement dans un garage ou une remise de jardin est possible. Les pièces petites comme les oculaires et d'autres accessoires doivent être gardés dans une boîte de rangement ou de protection. Gardez les caches à l'avant du télescope et du tube télescopique du porte-oculaire lorsque vous ne les utilisez pas.

Votre télescope SpaceProbe II 76 mm EQ nécessite très peu d'entretien mécanique. Le tube optique est en acier avec une finition peinture lisse relativement résistante aux rayures. Si une rayure apparaît, cela n'endommage pas le télescope.

Nettoyage des optiques

Vous ne devriez pas avoir besoin de nettoyer les miroirs du télescope. Utiliser le cache lorsque le télescope n'est pas utilisé permet d'éviter l'accumulation de poussière sur les miroirs. Si un peu de poussière vient à se déposer sur la surface des miroirs, les performances optiques du télescope n'en seront en rien affectées. Si vous pensez que les miroirs ont besoin d'être nettoyés, veuillez contacter le service clientèle Orion au 800-676-1343 pour obtenir des conseils.

Pour nettoyer les lentilles de l'oculaire, vous pouvez utiliser n'importe quel chiffon doux et produit nettoyant de qualité spécialement adaptés aux optiques multicouches. N'utilisez jamais de nettoyant pour vitres ordinaire ni de nettoyant liquide pour lunettes. Avant le nettoyage, éliminez les particules libres ou la poussière sur la lentille à l'aide d'une poire à air ou d'une brosse souple. Appliquez ensuite un peu de nettoyant liquide sur un chiffon (jamais directement sur les optiques). Essuyez doucement la lentille dans un mouvement circulaire, puis retirez tout excédent de produit avec un chiffon propre adapté. Cette méthode convient pour effacer les traces de doigts et les taches huileuses. Faites attention : un frottement trop intense peut rayer la lentille. Nettoyez les lentilles de grande dimension par petites

zones, en utilisant un chiffon propre pour chaque zone. Ne réutilisez jamais les chiffons.

Lorsque vous ramenez le télescope à l'intérieur après une observation de nuit, il est normal de voir de l'humidité se former sur les lentilles en raison du changement de température. Nous vous suggérons de ne pas couvrir le télescope ou les oculaires durant la nuit pour permettre à la condensation de s'évaporer.

9. Caractéristiques techniques

Matériau du tube optique : acier laminé

Diamètre du miroir primaire : 76 mm (3,0")

Revêtement du miroir primaire : aluminium avec revêtement en dioxyde de silicium (SiO₂)

Diamètre de l'axe mineur du miroir secondaire: 19,9 mm

Longueur focale : 700 mm

Rapport focal: f/ 9,2

Porte-oculaire : à crémaillère et pignon, pour des accessoires de 1,25" (32 mm)

Oculaires : Kellner de 25 mm et de 10 mm, revêtement anti-reflet, diamètre du barillet de 1,25" (32 mm), filetés pour les filtres Orion

Grossissement de l'oculaire : 28x (avec oculaire de 25 mm) et 70x (avec oculaire de 10 mm)

Chercheur : chercheur à point rouge

Monture : équatoriale allemande

Trépied : aluminium

Moteur d'entraînement : optionnel

Poids total de l'instrument : 5,30 kg (11 lb, 11 oz)

Garantie limitée d'un an

Ce produit d'Orion est garanti contre les défauts de matériaux 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 Web www.OrionTelescopes.com/warranty.



Service client :
www.OrionTelescopes.com/contactus

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

Copyright © 2021 Orion Telescopes & Binoculars. Tous droits réservés. Aucune partie de ces instructions ou de leur contenu ne peut être reproduite, copiée, modifiée ou adaptée sans le consentement écrit préalable d'Orion Telescopes & Binoculars.