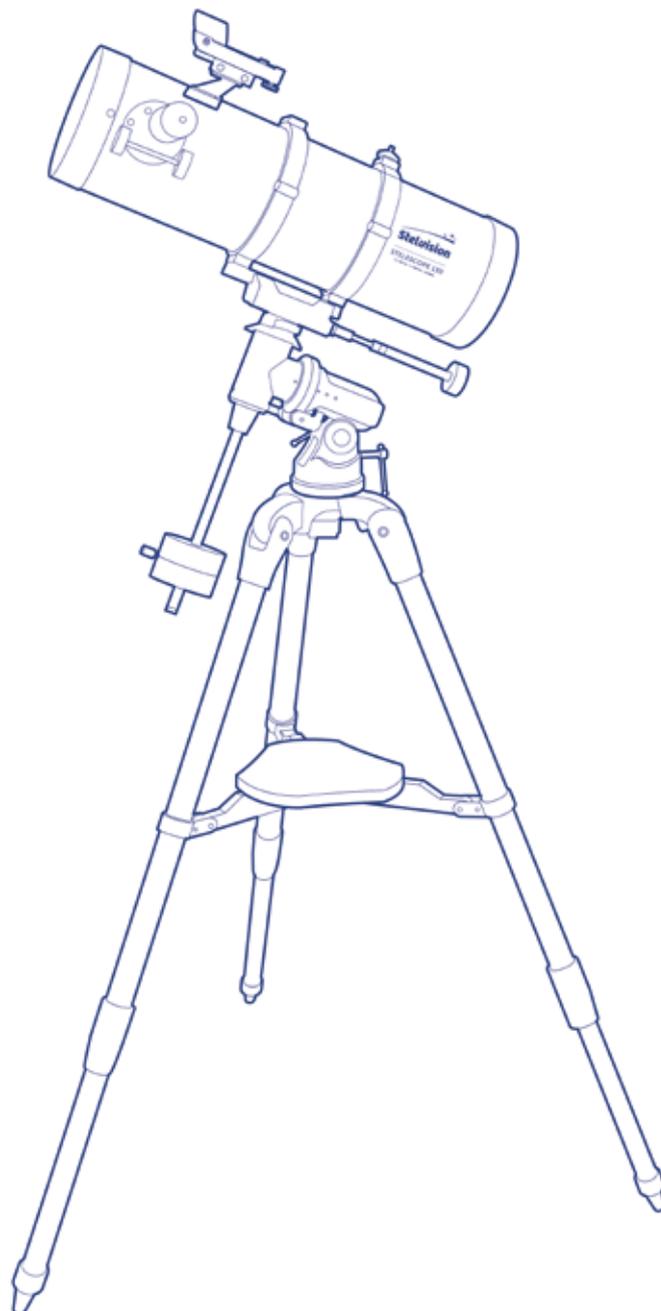




STELESCOPE 130

Télescope de 130 mm de diamètre sur monture équatoriale

NOTICE DE MONTAGE ET D'UTILISATION



SOMMAIRE

- 4 Présentation en images du STELESCOPE 130**
- 6 Assemblage de l'instrument**
 - 6 Installation du trépied
 - 6 Installation de la monture
 - 8 Mise en place du tube optique
 - 9 Mise en place des accessoires
- 10 Réglages initiaux et notions à connaître**
 - 11 Équilibrage du télescope
 - 12 Réglage de la latitude
 - 12 Pointage
 - 13 Mise en place des oculaires et mise au point
 - 13 Comprendre l'orientation de l'image
 - 14 Alignement du pointeur point rouge
 - 14 Notions de champ et de grossissement
 - 15 Principe de la monture équatoriale
- 16 Préparer et débiter l'observation**
 - 16 Préparatifs et choix du site
 - 17 Orientation et mise en station de l'instrument
 - 18 Suivre un objet céleste avec la monture équatoriale
 - 18 Particularité du mouvement lent en déclinaison
 - 19 Pointer un objet céleste
- 21 Particularités de la mise au point sur un objet céleste**
- 21 Choix du grossissement**
- 22 Fin de l'observation**
- 23 Que peut-on observer ?**
- 25 Mise en place et utilisation du moteur d'ascension droite**
 - 25 Intérêt de la motorisation
 - 25 Mise en place du moteur
 - 27 Utilisation du moteur
- 28 Astrophotographie**
- 29 Maintenance et réglages**
 - 29 Stockage et entretien courant
 - 29 Réglage de l'optique
- 31 Accessoires optionnels**
 - 32 Élimination des déchets
 - 32 Informations complémentaires
 - 32 Garantie
 - 32 Contact
 - 32 Spécifications techniques du STELESCOPE 130



Félicitations pour l'achat de cet instrument STELESCOPE 130 ! La gamme STELESCOPE de Stelvision a été imaginée pour vous permettre de faire des observations du ciel de qualité le plus simplement possible. La présente notice vous apportera les explications pour découvrir en toute sérénité votre instrument et faire vos premières observations. Lisez-la attentivement. Nous sommes également à votre disposition pour les interrogations dont vous ne trouveriez pas la réponse dans ces pages (voir p.32).

Bon ciel,
L'équipe Stelvision

La présente notice d'utilisation doit être considérée comme faisant partie intégrante de l'instrument. Veuillez la lire attentivement et en particulier les consignes de sécurité avant toute utilisation. Conservez cette notice durant toute la durée de vie de l'instrument, elle devra y être jointe en cas de vente ou de cession.



ATTENTION, RISQUE DE BLESSURES CORPORELLES

RISQUE DE CÉCITÉ : ne regardez jamais directement vers ou à proximité du Soleil au travers de l'instrument sans un filtre solaire spécifique, au risque d'engendrer des dommages irréversibles sur vos yeux. Les enfants ne doivent utiliser l'instrument que sous la surveillance d'un adulte.

DANGER D'ÉTOUFFEMENT : gardez les matériaux d'emballage (sachets en plastique, élastiques, etc.) hors de la portée des enfants.

DANGER D'INCENDIE : ne laissez jamais l'instrument – et surtout les lentilles – exposé directement aux rayons du Soleil. L'effet de loupe pourrait provoquer des incendies.

Présentation du STELESCOPE 130

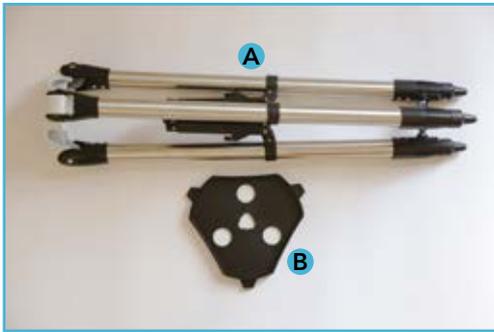
tube optique

monture équatoriale

trépied



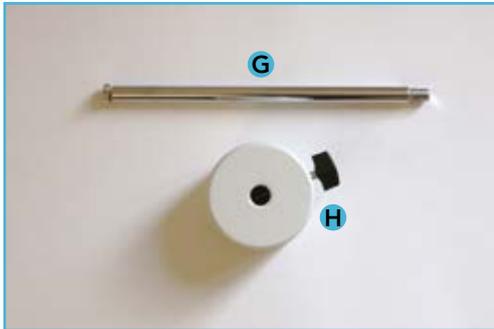
ÉLÉMENTS CONTENUS DANS LE CARTON



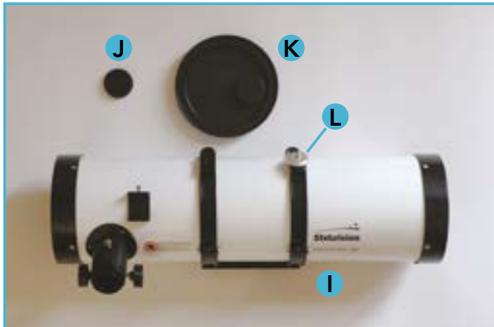
- A** Trépied à pieds rétractables
- B** Plateau porte-accessoires



- C** Monture
- D** Vis de serrage de la monture et sa rondelle
- E** Vis de réglage en latitude
- F** Molettes de mouvement lent



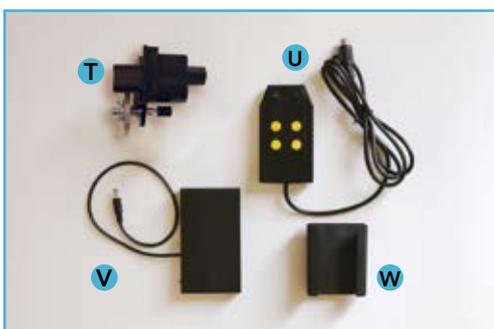
- G** Barre de contrepois
- H** Contrepoids



- I** Tube optique
- J** Bouchon vissant du porte-oculaire
- K** Bouchon du tube optique
- L** Vis de support pour la photo en parallèle

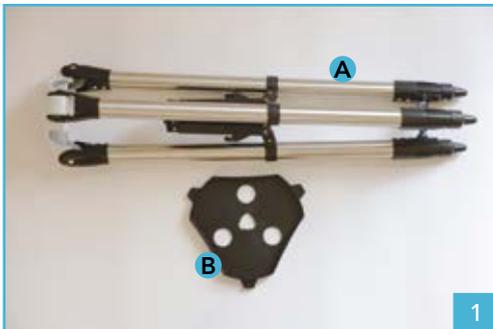


- M** Pointeur point rouge
- O** Bague porte-oculaire
- P** Bouchon du porte-oculaire
- Q** Œillette de collimation
- R** Oculaire 10 mm
- S** Oculaire 25 mm



- T** Moteur
- U** Raquette de commande du moteur
- V** Bloc d'alimentation pour 8 piles AA de 1,5V (non fournies)
- W** Support de la raquette de commande

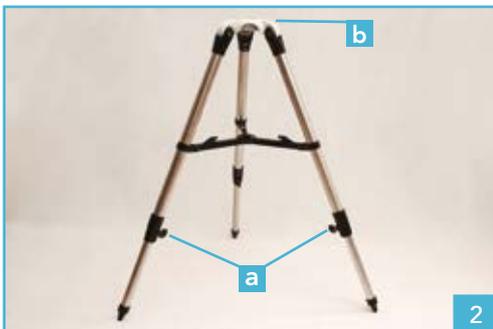
Assemblage de l'instrument



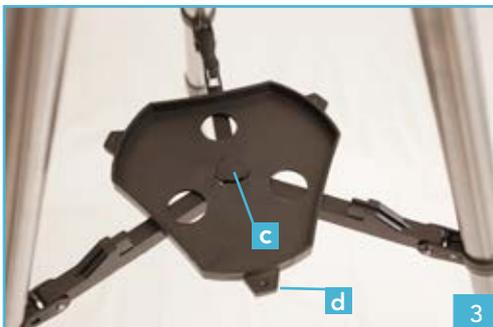
Les lettres renvoient aux indications dans les images à gauche de chaque page. Les lettres majuscules renvoient également à la description des éléments de la page 5.

INSTALLATION DU TRÉPIED

1. Le pied de l'instrument est constitué d'un trépied à pieds rétractables **A** et d'un plateau porte-accessoires **B**.



2. Allongez les pieds de l'instrument et bloquez-les en serrant suffisamment les vis **a**. Écartez doucement les trois pieds au maximum et disposez le trépied pour que son plateau supérieur **b** soit à l'horizontale, au besoin en ajustant la longueur des pieds.



3. Positionnez le plateau porte-accessoires de façon à pouvoir insérer son trou central sur l'élément **c** situé au centre des trois branches retenant les pieds.



4. Tournez le plateau jusqu'à clipser les pattes **d** dans les ergots **e** disposés sur les trois branches retenant les pieds.

ATTENTION : bien qu'il ne soit pas indispensable, l'ajout du plateau porte-accessoires contribue à augmenter la rigidité de l'instrument et la stabilité des images fournies par l'optique.

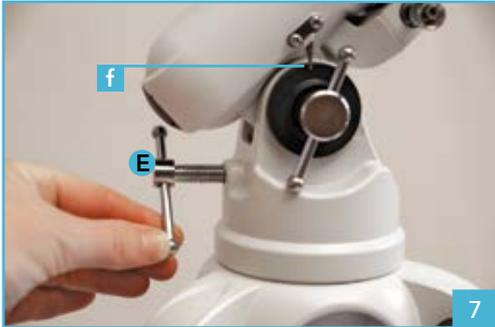
INSTALLATION DE LA MONTURE



5. Positionnez la monture **C** sur le plateau supérieur du trépied.



6. Fixez la monture au trépied en mettant en place la vis munie de sa rondelle **D**. Serrez suffisamment celle-ci pour que la monture soit bien solidaire du trépied.



7. Insérez la vis de réglage en latitude **E** et tournez-la jusqu'à amener la latitude **f** à une valeur provisoire d'environ 45°.



8. Bloquez le réglage en latitude grâce au frein **g**.



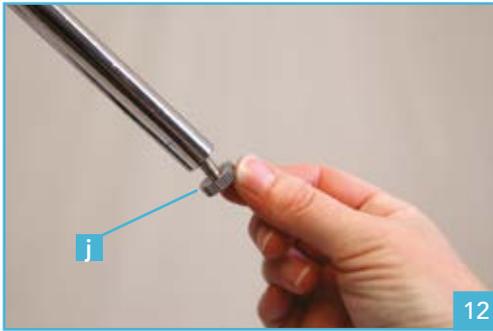
9. Fixez une des molettes de mouvement lent **F** sur l'axe d'ascension droite **h**. Attention à placer correctement l'ergot situé sur la monture dans l'encoche du pas de vis de la molette.



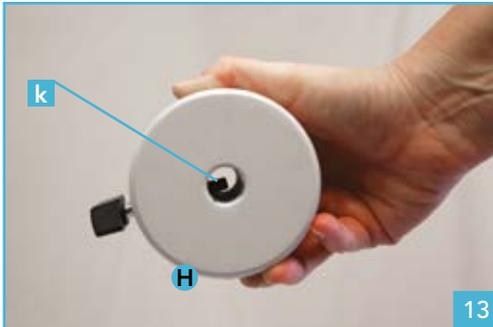
10. Fixez l'autre molette de mouvement lent **F** sur l'axe de déclinaison **i**.



11. Vissez la barre de contrepoids **G** sur la monture.



12. Ôtez la vis de retenue **j** située à l'extrémité de la barre de contrepois.

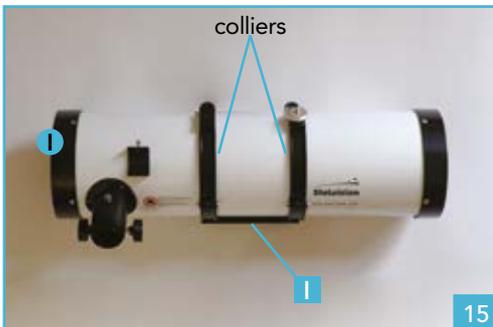


13. Sur le contrepois **H**, dévissez la vis de serrage afin que la pièce métallique **k** ne gêne pas le passage de la barre de contrepois.



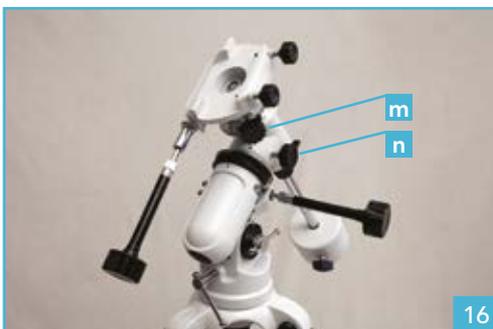
14. Glissez le contrepois sur sa barre. Laissez-le en bas, serrez la vis du contrepois et remettez en place la vis de retenue.

ATTENTION : la vis de retenue a une fonction de sécurité, elle évite que le contrepois tombe inopinément (par exemple sur un pied) si sa vis de serrage est mal serrée.



MISE EN PLACE DU TUBE OPTIQUE

15. Le tube optique **1** se fixe sur la monture grâce à la queue d'aronde **I** fixée sur ses colliers. Cette pièce métallique en forme de trapèze s'insère dans la glissière située sur la platine de la monture.



16. Bloquez les deux axes de la monture grâce aux freins **m** et **n** pour que la platine soit positionnée comme sur l'image.



17. Sur la platine, desserrez les deux vis **o** de la glissière jusqu'à libérer complètement le passage.



18. Insérez la queue d'aronde **I** du tube **I** dans la glissière et serrez les vis **O**.

ATTENTION : la vis de retenue sous la queue d'aronde sert à empêcher l'optique de glisser et tomber en cas de mauvais serrage, il ne faut donc pas l'enlever.

Juste après la mise en place du tube, placez le contrepoids approximativement au tiers inférieur de la barre de contrepoids.



MISE EN PLACE DES ACCESSOIRES

Le pointeur point rouge

Le STELESCOPE 130 est équipé d'un pointeur point rouge **M** pour faciliter le pointage des objets célestes.

19. Lors de la mise en place, l'objectif du pointeur point rouge doit être placé vers l'avant du tube pour une utilisation correcte. Insérez le pointeur sur la base située à l'avant du tube optique puis serrez la vis de blocage.



20. Avant la première utilisation et si elle est présente, ôtez la languette en plastique **P** protégeant la pile du pointeur point rouge.



La bague porte-oculaire

21. Ôtez le bouchon vissant du tube du porte-oculaire et vissez la bague porte-oculaire **O**.

ATTENTION : n'ôtez jamais la première bague métallique déjà vissée sur le porte-oculaire et qui comporte un filetage inférieur différent de celui de la bague porte-oculaire **O**.



Les bouchons de protection

Les bouchons de protection du tube optique doivent toujours être en place lorsque le télescope n'est pas utilisé afin de limiter au maximum le dépôt de poussières sur les miroirs. Il y a deux bouchons :

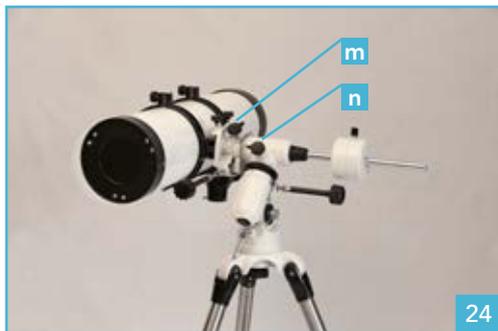
22. Le bouchon du porte-oculaire **P**.



23. Le bouchon du tube optique **K**.

Réglages initiaux et notions à connaître





24

Avant la première utilisation du STELVISION 130, il est important de réaliser les réglages ci-après en journée afin de bien les assimiler. Lorsque vous connaîtrez mieux votre télescope, vous pourrez les faire de nuit, juste avant les observations.

ÉQUILIBRAGE DU TÉLESCOPE

Pour garantir une utilisation aisée mais aussi pour éliminer toute contrainte mécanique sur la monture qui serait synonyme d'usure prématurée, il faut équilibrer correctement le télescope sur ses deux axes.

Équilibrage en ascension droite



24

24. Desserrez le frein d'ascension droite **n** (le frein de déclinaison **m** doit rester serré) et positionnez l'axe à l'horizontale pour avoir le tube optique d'un côté et le contrepoids de l'autre, sans lâcher l'ensemble.

Lâchez progressivement le télescope et observez de quel côté l'axe tourne.

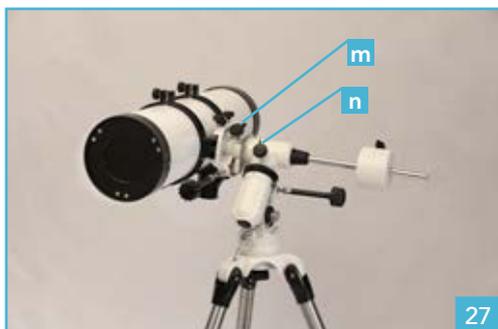


25

25. Si le tube optique part vers le bas **q**, c'est que celui-ci est « trop lourd » : il faut déplacer le contrepoids vers l'extrémité de la barre de contrepoids **r**.

26. Si au contraire le contrepoids part vers le bas **s**, il faut le remonter sur sa barre **t**.

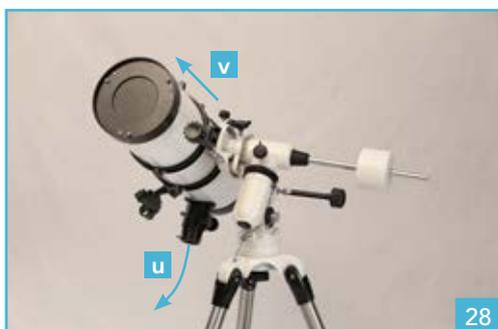
ATTENTION : nous vous conseillons de serrer le frein d'ascension droite à chaque fois que vous modifiez la hauteur du contrepoids sur son axe.



26

Répétez les étapes 24 à 26 jusqu'à ce que l'instrument reste immobile lorsque le frein d'ascension droite est desserré.

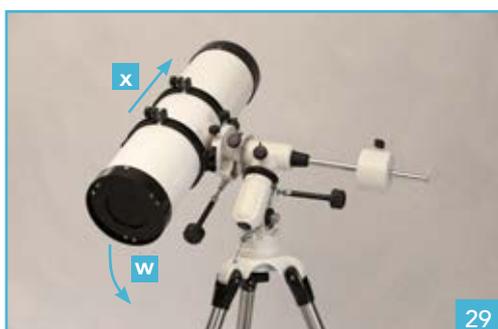
Équilibrage en déclinaison



27

27. Positionnez à nouveau l'axe d'ascension droite à l'horizontale pour avoir le tube d'un côté et le contrepoids de l'autre. Serrez le frein d'ascension droite **n** et desserrez le frein de déclinaison **m** tout en maintenant le tube optique.

Lâchez progressivement le tube optique et observez de quel côté l'axe tourne.



28

28. Si l'avant du tube optique s'abaisse **u**, il faut faire coulisser le tube dans ses colliers de serrage, vers l'arrière **v**.

29. Si c'est l'arrière du tube optique qui s'abaisse **w**, il faut faire coulisser le tube dans ses colliers de serrage, vers l'avant **x**.

ATTENTION : avant de faire coulisser le tube optique dans ses colliers, les freins des deux axes doivent être serrés.

Positionnez le tube à l'horizontale puis dévissez légèrement les deux vis des colliers, déplacez le tube légèrement (quelques centimètres) et resserrez les vis juste après.

Répétez les étapes 27 à 29 jusqu'à ce que le tube optique reste immobile lorsque le frein de déclinaison est desserré.



RÉGLAGE DE LA LATITUDE

Le réglage de la latitude est à réaliser avant la première utilisation, puis seulement si vous emmenez votre télescope dans un lieu avec une latitude assez différente de votre site habituel d'observation (par exemple à plus de 100 km au nord ou au sud).

30. Desserrez le frein **g** bloquant l'axe en latitude. Tournez la vis de réglage en latitude **E** jusqu'à amener le repère de latitude **y** à la valeur du lieu d'observation.

31. Resserrez le frein bloquant l'axe en latitude.

Pour connaître la latitude de votre lieu d'observation, utilisez une carte ou un logiciel de cartographie. La valeur arrondie en degrés est suffisante pour un usage courant. A titre d'exemple, voici quelques valeurs pour la France métropolitaine :



Dunkerque, Lille	51°N
Paris, Strasbourg	49°N
Brest	48°N
Nantes	47°N
Lyon	46°N
Bordeaux, Clermont-Ferrand	45°N
Toulouse	44°N
Marseille	43°N

POINTAGE

Le pointage se réalise en orientant le tube à la main vers la cible choisie puis en utilisant les mouvements lents pour plus de précision. Pour faciliter le pointage, veillez à toujours utiliser l'oculaire fournissant le grossissement le plus faible, c'est-à-dire celui ayant la focale la plus longue (25 mm).

Desserrez les freins des axes : s'il est correctement équilibré, l'instrument doit rester immobile (voir *Équilibrage du télescope* p.11).

Pointez approximativement la cible que vous souhaitez regarder en déplaçant le tube à la main. Pour cela, visez en plaçant votre œil le long du tube ou en utilisant le pointeur point rouge (à condition que celui-ci soit correctement aligné : voir *Alignement du pointeur point rouge* p.14). Serrez les freins.

Faites la mise au point (voir page suivante), puis centrez plus précisément la cible dans l'oculaire en tournant les deux molettes de mouvement lent de la monture.

MISE EN PLACE DES OCULAIRES ET MISE AU POINT



Pour garantir la qualité des images délivrées par le télescope, il est important de soigner la mise au point, c'est-à-dire la netteté de l'image. Elle est obtenue en tournant la molette située à l'arrière du porte-oculaire. Pour réaliser votre première mise au point, visez des éléments du paysage situés à une distance de plusieurs dizaines de mètres (si la distance est trop courte, le réglage sera impossible).

32. Ôtez le bouchon du porte-oculaire et insérez un oculaire. Serrez la vis de blocage de l'oculaire. Ôtez le cache du tube optique.

Placez votre œil à l'oculaire et tournez la molette de mise au point doucement dans un sens jusqu'à trouver la plage de netteté. Si vous n'y parvenez pas, tournez la molette dans l'autre sens.

Une fois trouvée la zone de netteté, vous pouvez affiner la qualité de la mise au point. Pour cela, tournez la molette dans les deux sens de façon à « encadrer » cette zone. Chaque dépassement dans un sens ou dans l'autre sera progressivement réduit jusqu'à vous arrêter sur l'endroit le plus net. Cette méthode permet de s'affranchir du phénomène d'accoutumance de l'œil. **En effet, celui-ci compense naturellement une mise au point approximative, mais cela a pour conséquence de rendre l'observation beaucoup moins confortable (fatigue oculaire plus rapide). Les allers-retours avec la molette du porte-oculaire trompent l'œil et permettent ainsi de trouver aisément la bonne mise au point.**

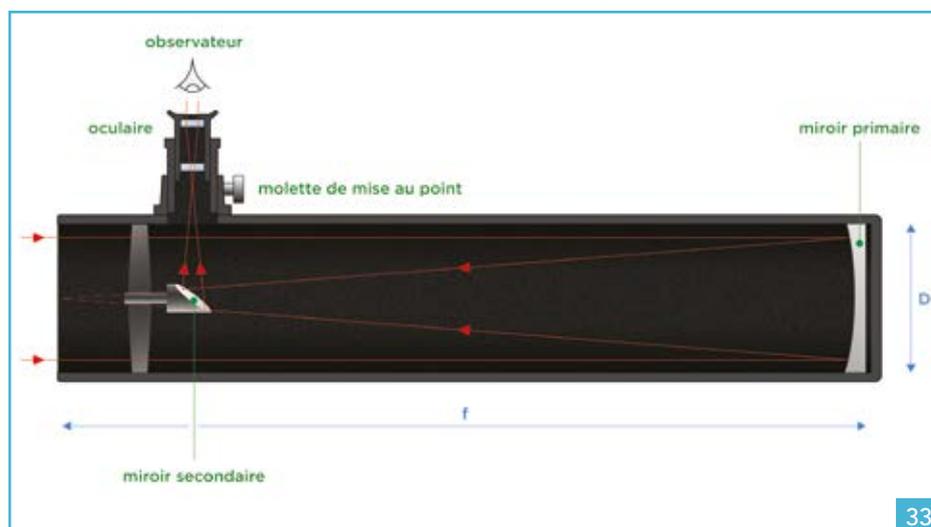
ATTENTION : notez que le porte-oculaire est lui aussi muni d'une vis de blocage qui permet de l'immobiliser en cas d'utilisation d'un accessoire lourd (boîtier photographique par exemple). Cette vis doit toujours être en contact avec tube interne pour éviter d'avoir du jeu dans le porte-oculaire, mais elle doit être serrée sans forcer.

COMPRENDRE L'ORIENTATION DE L'IMAGE

33. Le STELESCOPE 130 a une formule optique Newton et se compose de deux miroirs : le premier, situé au fond du tube, renvoie la lumière vers le second incliné à 45° et placé à l'entrée du tube. La lumière traverse ensuite l'oculaire qui est lui composé de lentilles.

Après les deux réflexions successives dans les miroirs, l'orientation de l'image est identique à celle qui arrive à l'entrée du tube. Puis, son passage dans l'oculaire produit un retournement : on voit donc les objets « à l'envers ».

Si cela peut être gênant pour l'observation terrestre, ce n'est pas le cas pour les observations célestes car il n'y a ni haut ni bas dans l'Univers. En revanche, il est important de connaître cette particularité lors du pointage des objets, car tous les mouvements effectués sur l'instrument se traduisent par un mouvement de l'image à l'opposé dans l'oculaire.



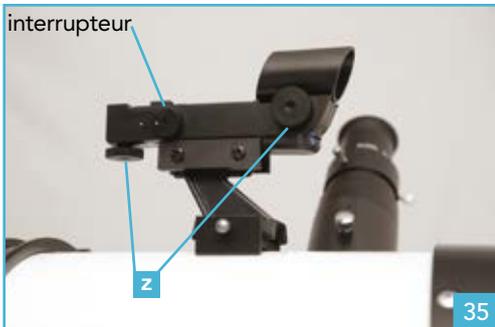


34

ALIGNEMENT DU POINTEUR POINT ROUGE

Le pointeur point rouge est un accessoire indispensable pour centrer les objets célestes dans l'instrument. Dans ce but, il doit être parfaitement aligné avec le tube optique.

34. Le pointeur point rouge ne grossit pas l'image : il est composé d'une fenêtre sur laquelle un point lumineux rouge s'affiche. Pour l'utiliser, placez-vous à l'arrière du pointeur tout en gardant les deux yeux ouverts.



35

Orientez le tube vers un élément saillant du paysage, par exemple le sommet d'un poteau, situé à grande distance (plusieurs dizaines de mètres).

Une fois la cible dans l'oculaire de 25 mm, serrez les freins et centrez précisément le sommet du poteau grâce aux deux molettes de mouvement lent des axes. Remplacez ensuite l'oculaire de 25 mm par l'oculaire de 10 mm et réitérez le centrage.

Allumez le pointeur point rouge puis regardez au travers (réglez l'intensité au maximum en situation éclairée).

35. Le point rouge doit être placé sur votre cible. Si ce n'est pas le cas, utilisez les deux molettes **z** pour le déplacer.

CHANGEMENT DE LA PILE DU POINTEUR POINT ROUGE

Le pointeur point rouge est équipé d'une pile bouton de type CR 2032 - 3V, logée à l'avant et en dessous du pointeur. Pour ôter le capot de protection de la pile sans endommager les ergots de maintien, il faut le **tirer vers le bas** du pointeur pour le déclipser.

Vérifiez que la cible est toujours centrée dans le champ vu à travers l'oculaire après avoir réglé le pointeur. Si ce n'est pas le cas, répétez les opérations 34 à 35.

NOTIONS DE CHAMP ET DE GROSSISSEMENT

Grâce aux oculaires, accessoires essentiels du télescope, on peut faire varier le grossissement et le champ observé.

Grossissement

Le grossissement G résultant de l'utilisation d'un oculaire s'obtient en divisant la distance focale F de l'instrument par la distance focale f de l'oculaire.

$$G = F/f$$

Le STELESCOPE 130 est livré avec deux oculaires Plössl de 25 mm et 10 mm de focale. La distance focale du tube optique étant de 650 mm, les oculaires permettent donc d'obtenir des grossissements de :

- $650/25 = 26$ fois pour l'oculaire de 25 mm ;
- $650/10 = 65$ fois pour l'oculaire de 10 mm.

Il est possible de compléter sa gamme d'oculaires pour disposer d'un choix plus large de grossissements. Notez cependant que pour un diamètre instrumental donné, il existe un grossissement limite au-delà duquel aucun détail supplémentaire n'est visible et même, la qualité de l'image se dégrade nettement. Ce grossissement maximal équivaut à environ deux fois le diamètre instrumental. Ainsi, pour le STELESCOPE 130 dont le diamètre est de 130 mm, il est recommandé de ne pas dépasser un grossissement de $130 \times 2 = 260$ fois. Un tel grossissement n'est utilisable que dans des conditions de stabilité atmosphérique parfaite (absence de turbulence), c'est-à-dire très rarement. En pratique, un grossissement d'une centaine de fois (obtenu avec un oculaire de 6 mm) sera souvent le maximum.

Champ réel de l'oculaire

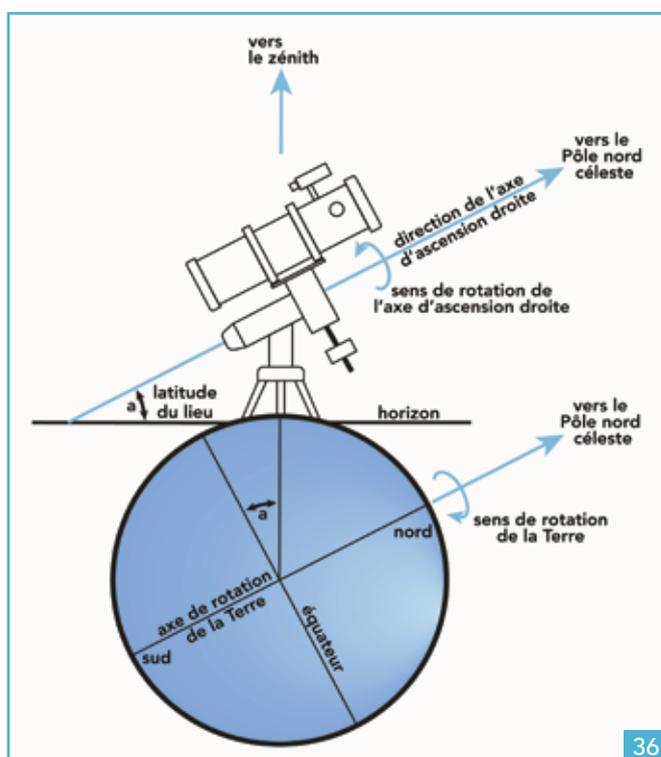
Le champ réel de l'oculaire permet de connaître la surface de ciel observée et donc d'estimer la taille des objets. Il se calcule avec la valeur de champ apparent de l'oculaire (donnée fournie par le fabricant) et le grossissement G obtenu avec cet oculaire sur un instrument donné. Le champ réel s'exprime en degrés et minutes d'arc.

$$\text{Champ réel} = \text{champ apparent}/G$$

Les oculaires fournis avec le STELESCOPE 130 ont un champ apparent de 50° . Leurs champs réels lorsqu'ils sont utilisés avec le STELESCOPE 130 sont donc de :

- $50/26 = 1^\circ 55'$ pour l'oculaire Plössl de 25 mm ;
- $50/65 = 0^\circ 46'$ pour l'oculaire Plössl de 10 mm.

PRINCIPE DE LA MONTURE ÉQUATORIALE



Le mouvement des étoiles dans le ciel est une apparence : il est la conséquence de la rotation de la Terre. La monture équatoriale, par sa conception, permet de compenser facilement ce mouvement apparent, moyennant quelques réglages.

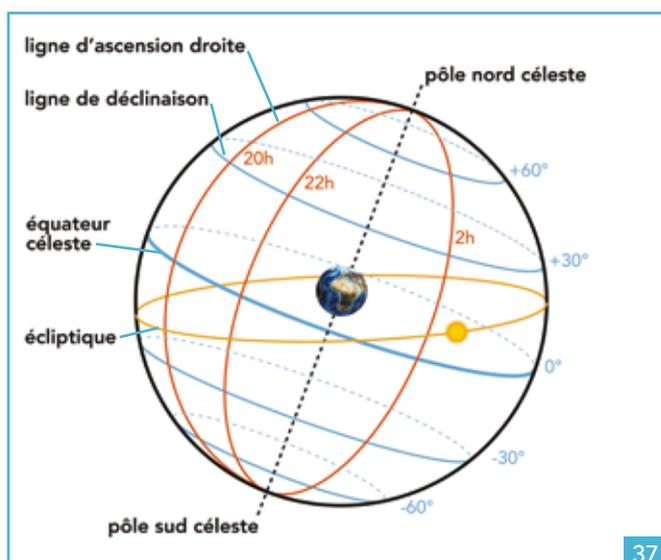
La monture équatoriale a deux axes, celui d'ascension droite et celui de déclinaison (voir illustration p.10).

36. L'axe d'ascension droite est celui qui sert à compenser le mouvement apparent des étoiles. Pour que cela fonctionne, il doit être positionné parallèlement à l'axe de rotation de la Terre. Une fois cet alignement effectué, il suffit de faire tourner l'axe d'ascension droite dans le sens inverse de celui de la Terre pour compenser le mouvement apparent du ciel.

L'axe de déclinaison sert à orienter le tube plus ou moins haut dans le ciel (de l'horizon au zénith).

Ces deux axes mécaniques sont équipés de cercles gradués, en heures et minutes pour l'ascension droite et en degrés pour la déclinaison.

37. Ascension droite et déclinaison sont des coordonnées qui permettent de repérer un astre dans le ciel, de la même manière que longitude et latitude permettent de repérer un point sur la Terre. Le système de coordonnées célestes possède deux pôles et deux hémisphères nord et sud, et un équateur céleste. La déclinaison indique la position par rapport à l'équateur céleste, tandis que l'ascension droite indique la position par rapport à une ligne de référence (un peu comme le méridien de Greenwich sur Terre) qui passe par la constellation des Poissons.



Les cercles de coordonnées du STELESCOPE 130 sont utiles lorsque l'on souhaite utiliser le système de coordonnées célestes pour trouver un objet, et notamment lorsque celui-ci est difficile à trouver par d'autres méthodes plus simples. Mais pour que cela fonctionne, il faut procéder à une mise en station précise de l'instrument, réglage qui est abordé dans le chapitre suivant.

Préparer et débiter l'observation

PRÉPARATIFS ET CHOIX DU SITE

Conditions météorologiques

Les bonnes conditions sont pour observer sont :

- un ciel dégagé ;
- un temps sec car l'humidité se dépose rapidement sur les optiques, ce qui rend difficile la mise au point et nuit à la qualité des images ;
- peu de vent car le vent fait trembler l'instrument, ce qui altère les images ;
- une atmosphère transparente (par exemple après une bonne pluie car le ciel a été « lavé »), surtout si l'on cherche à observer les objets peu lumineux du ciel profond ;
- une atmosphère stable, surtout si l'on cherche à observer la Lune et les planètes à fort grossissement ; en effet, les images très grossies au télescope sont souvent brouillées par la turbulence, un phénomène dû à des remous dans l'atmosphère et similaire au bouillonnement que l'on peut observer au-dessus d'une route goudronnée surchauffée.

Lieu d'observation

Il est déconseillé d'observer derrière une vitre : la qualité des images sera fortement altérée par le double vitrage, l'épaisseur variable du verre et ses défauts. Évitez également d'observer depuis une fenêtre ouverte, la différence de température entre la pièce où vous vous situez et l'extérieur générera inévitablement de la turbulence et troublera les images.

Afin de garantir la meilleure qualité aux images, le tube optique du STELESCOPE 130 doit être à la même température que l'extérieur. **Dans ce but, sortez votre instrument au minimum 1/2 heure avant de débiter l'observation, voir davantage si la différence de température est importante entre le lieu de stockage et l'extérieur.**

38. Dans la mesure du possible, éloignez-vous de toute source de pollution lumineuse : fenêtre éclairée, éclairage public ou illuminations privées extérieures qui empêchent vos yeux de s'accommoder correctement à la vision nocturne. Si vous ne pouvez pas vous en éloigner (observation dans un jardin par exemple), essayez de masquer ces sources lumineuses en les plaçant derrière un mur ou de la végétation. L'observation en ville, compte tenu de l'ambiance lumineuse nocturne, ne permet en général que l'observation de la Lune, des planètes et quelques objets brillants du ciel profond. En revanche, le ciel de campagne autorise toutes les cibles d'observation.

Choisissez avec soin la surface où vous placez votre instrument. Évitez les dalles en béton ou le carrelage en été car ces surfaces



Photo Aurélien Chapron

Voie lactée et pollution lumineuse

accumulent de la chaleur en journée qu'elles restituent la nuit, ce qui génère de la turbulence et trouble les images. En revanche, elles peuvent convenir en hiver par temps froid. Les surfaces en herbe et celles en terre battue sont idéales en toutes saisons.

Enfin, évitez d'observer par-dessus un toit, un parking ou un bâtiment métallique lorsqu'il a fait chaud en journée, car ces surfaces restituent elles-aussi de la chaleur, ce qui altère les images.

Équipement de base de l'observateur

Équipez-vous pour que l'observation soit la plus agréable possible. Parmi les indispensables, on peut notamment citer :

- un habillement chaud (bonnet, chaussures à semelles épaisses, anorak, gants...);
- une table pour poser les accessoires et un siège ;
- une lampe à éclairage rouge, cette couleur permettant de s'éclairer tout en préservant l'accommodation de l'œil à l'obscurité.

ORIENTATION ET MISE EN STATION DE L'INSTRUMENT

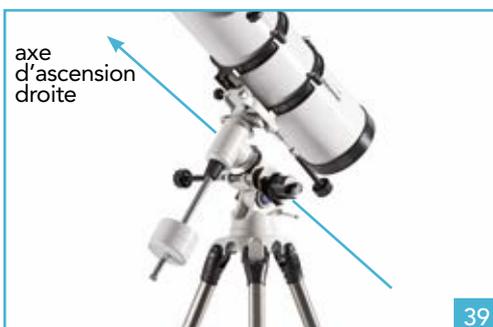
Vous pouvez faire vos toutes premières observations sans vous soucier des réglages décrits ici. Mais pour profiter pleinement de votre instrument, vous devez orienter la monture convenablement.

En effet, le STELESCOPE 130 est installé sur une monture équatoriale qui permet de compenser facilement le déplacement apparent des astres causé par la rotation de la Terre. Pour que cette compensation soit correcte, la monture doit être orientée de telle façon que l'axe d'ascension droite soit parallèle à l'axe de rotation de la Terre (voir aussi la figure 36 p.15). Lorsque cet alignement est effectué, on dit que l'instrument est mis en station.

Le plus souvent, une mise en station approximative est suffisante pour profiter de votre monture équatoriale. Parfois, vous souhaiterez faire un réglage plus précis. Nous vous indiquons donc plusieurs méthodes selon la précision recherchée.

Mise en station approximative

Si on souhaite simplement faire de l'observation visuelle (pas de photo) et donc compenser le mouvement apparent des étoiles sans souci de précision, une mise en station approximative est suffisante. Il suffit d'orienter grossièrement l'axe d'ascension droite de la monture dans la direction du Pôle nord céleste qui se trouve dans le prolongement de l'axe de rotation de notre planète. Il est situé au nord, à une hauteur dans le ciel qui correspond à la latitude du lieu d'observation. Par chance, une étoile se trouve presque exactement au Pôle nord céleste : l'étoile Polaire, que vous pouvez repérer facilement à partir de la Grande Ourse (voir *Repérer et comprendre l'étoile Polaire* sur le site stelvision.com).

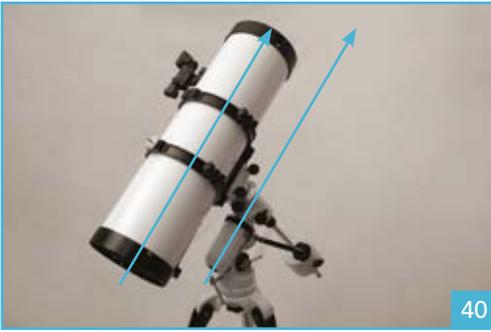


Vérifiez que le réglage de latitude a été effectué.

Déterminez la direction du nord à l'aide d'une boussole ou localisez l'étoile Polaire.

39. Repérez l'axe l'ascension droite sur votre instrument. Positionnez le trépied pour que cet axe pointe en direction du nord.

Vérifiez que la base de l'instrument est horizontale.



40

Affinage avec le pointeur point rouge

Si le pointeur est bien aligné par rapport au télescope, vous pouvez vous en servir pour affiner la mise en station de la monture.

40. Pivotez le tube du télescope sur son axe de déclinaison pour le rendre aussi parallèle que possible à l'axe d'ascension droite (quand cette opération est correctement effectuée, vous pouvez vérifier que le télescope pointe toujours dans la même direction lorsque vous effectuez une rotation de l'axe d'ascension droite). Serrez les freins des deux axes.



41

Repérez l'étoile Polaire.

Allumez le pointeur et regardez dedans en gardant les deux yeux ouverts ; observez où se situe le point rouge par rapport à l'étoile Polaire.

41. Desserrez la vis de la base de la monture, et faites pivoter la base de droite à gauche pour approcher le point rouge le plus près possible de l'étoile Polaire ; resserrez la vis de la base de la monture.



42

42. Desserrez la vis de blocage en latitude, puis agissez sur la vis de réglage en latitude pour faire pivoter la monture de haut en bas et amener le point rouge sur l'étoile Polaire ; resserrez la vis de blocage en latitude.

Mise en station précise

La mise en station précise du STELVISION 130 est utile lorsque l'on souhaite réaliser des photographies à longue pose avec l'instrument. Ce réglage minutieux s'effectue en observant la dérive du mouvement apparent d'une étoile. Pour plus de précisions concernant cette procédure, vous pouvez vous référer à des articles décrivant la méthode de Bigourdan.

SUIVRE UN OBJET CÉLESTE AVEC LA MONTURE ÉQUATORIALE

Une fois mis en station, l'instrument peut compenser le mouvement apparent des étoiles de deux manières :

- soit en tournant la molette de mouvement lent de l'ascension droite ;
- soit en mettant en fonction le moteur d'entraînement de l'axe d'ascension droite (voir p.25).

Si vous observez longtemps une même cible, vous constaterez peut-être après 5 à 10 minutes son décalage dans le champ de l'oculaire. Dans ce cas, il suffira de le recentrer à l'aide des molettes de mouvement lent et/ou de la raquette de commande du moteur.



43

PARTICULARITÉ DU MOUVEMENT LENT EN DÉCLINAISON

43. Le mouvement lent en déclinaison n'a pas de vis sans fin : lorsque la molette bloque en fin de course dans l'un ou l'autre sens, il faut donc la visser en sens inverse pour recentrer l'écrou et remettre l'objet pointé dans le champ en desserrant le frein de l'axe de déclinaison.

POINTER UN OBJET CÉLESTE

Quel oculaire pour le pointage ?

Pour localiser plus facilement une cible, il est recommandé de toujours utiliser le plus faible grossissement disponible. Dans le cas du STELESCOPE 130, utilisez l'oculaire Plössl de 25 mm. Lorsque l'objet est localisé et centré à faible grossissement, on peut alors changer d'oculaire pour grossir l'image si nécessaire.

Suivant la difficulté pour repérer l'objet céleste recherché, il existe différentes méthodes de pointage.

Pointage par visée directe (facile)

Le pointage par visée directe est la méthode la plus simple et la plus rapide. Lorsque l'objet est visible à l'œil nu ou que sa position est connue précisément, il suffit d'aligner directement l'instrument sur l'objet ou l'étoile grâce au pointeur point rouge.

Cette méthode convient parfaitement pour la Lune, les planètes brillantes (Mercure, Vénus, Mars, Jupiter, Saturne), les objets du ciel profond visibles à l'œil nu ou faciles à localiser (galaxie d'Andromède M31, nébuleuse d'Orion M42...), ou tout autre objet visible à l'œil nu (comète brillante...).

Pointage d'étoile en étoile (facile à difficile)

Lorsque l'objet n'est pas visible à l'œil nu, on peut le localiser à partir des étoiles qui l'environnent à l'aide d'une carte céleste. Le but est de trouver sur la carte un cheminement d'étoiles débutant par un astre facile à localiser à l'œil nu. Celui-ci est pointé en premier au télescope par visée directe (voir ci-dessus). Puis, soit à l'aide du pointeur point rouge, soit directement en regardant à l'oculaire, on déplace le champ visé par l'instrument afin de suivre le chemin étoilé qui amène jusqu'à la cible désirée, en comparant avec la carte (que l'on éclaire avec une lampe rouge pour ne pas s'éblouir). On peut débrayer les freins des axes pour déplacer le tube si le déplacement est grand, ou utiliser les molettes de mouvement lent pour un cheminement limité.

Attention, n'oubliez pas qu'à l'oculaire, l'image est retournée (voir p.13). Il faut donc en tenir compte lorsque l'on chemine d'étoile en étoile.

Utilisation des cercles gradués (difficile)

De manière générale, nous vous recommandons d'effectuer vos pointages avec les deux méthodes précédentes. Mais parfois, certains objets sont situés dans des zones du ciel très pauvres en étoiles repères. On peut aussi rencontrer des difficultés à pointer en raison du positionnement de la cible très proche du zénith. Le pointage avec les cercles gradués peut alors être une aide, à condition toutefois de réaliser une mise en station précise de la monture (voir p.18).

Cette méthode de pointage avec le STELESCOPE 130 ne permet pas une très grande précision, mais elle permet d'approcher suffisamment l'objet recherché pour qu'on puisse localiser celui-ci en balayant ensuite la zone à l'aide des molettes de mouvement lent.

Pour utiliser les cercles gradués, il faut se munir des coordonnées de l'objet qu'on souhaite voir et de celle d'une étoile brillante de référence située de préférence près de votre cible et éloignée du Pôle nord céleste.



44. Le cercle en ascension droite est gradué en heures et minutes, une graduation valant 10 minutes. La rangée inférieure de chiffres (proche de la roue dentée) sert pour les observations depuis l'hémisphère nord et la rangée supérieure pour celles depuis l'hémisphère sud.

La procédure pour pointer un objet grâce à ses coordonnées est la suivante :

Assurez-vous que la mise en station est effectuée.

Pointez l'étoile de référence ; serrez les freins des deux axes.

Faites tourner le cercle de déclinaison jusqu'à ce que le repère corresponde à la déclinaison de l'étoile de référence : le cercle est alors calibré.

Tournez le cercle d'ascension droite pour que le repère corresponde à l'ascension droite de l'objet : le cercle est alors calibré.

Sans attendre, faites alors correspondre les repères des cercles de coordonnées avec les valeurs de l'objet recherché, soit en desserrant les freins des axes pour orienter le tube directement, soit en utilisant les molettes de mouvement lent. Vous devriez alors voir apparaître l'objet dans le champ de l'oculaire.

Si ce n'est pas le cas, faites une recherche aux alentours du champ pointé à l'aide des molettes de mouvement lent.

CONSEIL : pendant la calibration des cercles de déclinaison et d'ascension droite, n'hésitez pas à grossir l'image de l'étoile et à veiller à ce qu'elle reste centrée le plus précisément dans le champ. En revanche, lorsque vous recherchez l'objet, utilisez toujours le grossissement le plus faible (offrant le champ le plus large possible) pour faciliter sa localisation.

Lorsque vous pointez plusieurs objets à la suite :

- le cercle de déclinaison ne nécessite pas d'être calibré de nouveau ;
- le cercle d'ascension droite doit être calibré pour chaque nouvelle cible afin de tenir compte de la rotation de la Terre ; mais plutôt que de calibrer le cercle d'ascension droite sur une étoile étalon entre chaque objet, vous pouvez plus simplement l'ajuster sur l'objet déjà pointé juste avant d'effectuer la recherche vers l'objet suivant.

Exemple : vous voulez pointer M27 (nébuleuse de l'Haltère), puis M57 (nébuleuse de l'Anneau de la Lyre) après avoir calibré initialement les cercles sur l'étoile de référence Altaïr. Utilisez pour cela :

- les coordonnées d'Altaïr pour calibrer les cercles (ascension droite 19h 51m, déclinaison +8° 52') ;
- les coordonnées de M27 pour le premier pointage (ascension droite 19h 59m, déclinaison +22° 43') ;
- les coordonnées de M57 pour le second pointage (ascension droite 18h 53m, déclinaison +33° 02').

PARTICULARITÉS DE LA MISE AU POINT SUR UN OBJET CÉLESTE

La mise au point sur un objet céleste est semblable à celle sur un objet terrestre, à ceci près qu'elle se situe toujours à l'infini. En conséquence, lorsque la mise au point est faite sur un objet, le réglage n'est en théorie pas à refaire sur la cible suivante. En pratique, nous vous recommandons cependant de l'ajuster régulièrement, car elle peut facilement être légèrement modifiée par divers facteurs (variations de température de l'optique, mouvements du télescope, modifications involontaires de la part de l'observateur...).

Pour faciliter la séance d'observation, réalisez un premier réglage de la mise au point en tout début d'observation, en visant un objet brillant : Lune, planète ou étoile brillante. En effet, pour certains objets faibles du ciel profond et/ou situés dans un champ d'étoiles faibles ou pauvres en étoiles, trouver la plage de mise au point directement peut être délicat pour le débutant.

CHOIX DU GROSSISSEMENT



45. Le choix du grossissement est fonction du type d'objet observé et des spécifications techniques de l'instrument. Le STELESCOPE 130 est livré avec deux oculaires de 25 et 10 mm de focale qui délivrent des grossissements respectifs de 26 et 65 fois (voir aussi p.14 le calcul du grossissement) et il peut supporter des grossissements jusqu'à 200 fois environ, à condition de se procurer les oculaires adéquats et que la qualité du ciel le permette.

De manière générale :

- on utilise le grossissement le plus faible lorsqu'on recherche une cible ;
- on centre bien la cible dans l'oculaire avant de le changer pour un grossissement plus important ;
- il est inutile de chercher à grossir davantage que la valeur maximale acceptée par l'instrument ;
- ce n'est pas forcément le grossissement le plus fort qui est le plus intéressant pour une observation de qualité ;
- le grossissement a tendance à assombrir l'image et à réduire le champ de vision ;
- lorsque l'atmosphère est turbulente (les étoiles scintillent), il est inutile de chercher à grossir fortement car cela ne conduit qu'à des images brouillées.

Pour bien choisir son grossissement en fonction de l'astre observé, retenez ainsi que :

- la Lune, les planètes et toutes les cibles très lumineuses supportent plus facilement les forts grossissements (quand l'atmosphère est suffisamment stable et qu'ils ne sont pas trop bas sur l'horizon) ;
- les objets du ciel profond s'observent plutôt avec des grossissements faibles à moyens, sauf s'ils sont vraiment de toutes petites dimensions.

FIN DE L'OBSERVATION

Afin de conserver votre STELESCOPE 130 dans un bon état de fonctionnement, voici quelques conseils à suivre à la fin de chaque observation :

- mettez le moteur de suivi et le pointeur point rouge hors tension ;
- ôtez l'oculaire du porte-oculaire ;
- rentrez le STELESCOPE 130 dans une pièce non poussiéreuse et non humide **sans remettre les bouchons de protection**, ce qui va permettre à l'humidité déposée sur les optiques de disparaître rapidement. Les bouchons seront mis en place une fois l'instrument bien sec ;
- de même, laissez sécher les oculaires à l'air libre quelques heures avant de les ranger dans leurs boîtes de protection.

Que peut-on observer ?

Photo Sébastien Brangbour



La Lune 46

La Lune

46. L'observation de **la Lune** est simple et toujours spectaculaire ! Notre satellite se pointe facilement et est accessible tout au long de l'année. On observe essentiellement la Lune le long de son terminateur, qui est la séparation entre la partie éclairée et la partie non éclairée. L'observation de cette zone révèle facilement une surface constellée de cratères, failles et formations diverses : plus l'on est près du terminateur, plus le relief de ces formations est visible grâce aux ombres portées générées par le Soleil rasant. Par opposition, la pleine lune est peu intéressante à observer, puisque toute la surface de notre satellite est éclairée de face et donc sans ombres.

Photo Nicolas Aguilar



L'étoile double Albiréo 47

Les étoiles

47. À l'exception de notre propre étoile, le Soleil (voir page suivante), **les étoiles** sont trop éloignées pour permettre de voir leur surface. Quel que soit le grossissement, une étoile se présente donc toujours sous la forme d'un point lumineux.

Cependant, l'observation des étoiles n'est pas dénuée d'intérêt. Elles offrent en effet tout un panel de couleurs (blanc, jaune, bleu, rouge, orange...), leur éclat est parfois variable, elles peuvent évoluer seules ou à plusieurs et on sait même dorénavant de certaines qu'elles sont entourées par des planètes ! N'hésitez donc pas à vous intéresser à elles en cherchant à comprendre ce que vous observez : pourquoi celle-ci est de couleur rouge, pourquoi celle-là est triple. Il y a là un monde de connaissances !

Photo Éric Mattem



Vénus 48

Les planètes

Les planètes, par leur variété et leur aspect changeant, offrent un agréable sujet d'observation. Elles doivent être pointées de préférence lorsqu'elles sont au plus haut dans le ciel, c'est-à-dire lorsqu'elles sont près du méridien (au sud), afin de limiter les perturbations atmosphériques (la couche d'air à traverser étant plus épaisse pour les astres proches de l'horizon). L'atmosphère doit être calme pour des observations de qualité.

Parmi les planètes de notre système solaire, quatre sont réellement attrayantes à observer.

Photo Jean Christophhe



Mars 49

48. **Vénus** est la plus proche du Soleil, elle s'observe après le coucher du Soleil à l'ouest ou avant son lever à l'est, une particularité due au fait qu'elle est plus proche du Soleil que la Terre. Au télescope, on peut assez facilement voir des phases comme pour la Lune. Elle n'offre pas de détail de surface.

49. **Mars**, de couleur orangée, est intéressante à pointer lorsqu'elle se trouve au plus proche de la Terre (tous les deux ans environ). On peut alors observer à sa surface quelques grandes formations ainsi que les calottes polaires blanches. Mars présente également de légères phases.

Photo Didier Aubergot



Jupiter 50

50. **Jupiter** est l'une des planètes les plus spectaculaires. Son diamètre apparent intéressant et ses formations nuageuses évolutives en font un sujet d'observation ludique. Elle est également accompagnée



Saturne 51

de nombreux satellites dont les quatre plus brillants, Io, Europe, Ganymède et Callisto, offrent régulièrement un ballet de passages et d'occultations devant et derrière la planète géante.

51. **Saturne** est également spectaculaire en raison des anneaux qui ceinturent la planète. Ils sont bien visibles dès que le grossissement dépasse 40 fois (utiliser l'oculaire Plössl de 10 mm). Avec un grossissement supérieur à 100 fois (se procurer un oculaire de 6 mm) et une atmosphère stable, on voit la division de Cassini qui sépare les deux anneaux principaux. L'inclinaison des anneaux varie au fil des années.

En raison de sa proximité avec le Soleil, Mercure est difficile à observer et offre peu d'attrait à l'observation. Uranus et Neptune, très éloignées, sont observables mais ont pour seul intérêt leur couleur bleu/vert.

Les objets du ciel profond

52 à 55. **Galaxies, amas ouverts, amas globulaires et nébuleuses de gaz et de poussières** forment l'essentiel de ce que les astronomes amateurs appellent les objets du ciel profond. Tous ces objets ont en commun d'être situés en dehors de notre Système solaire voire hors de notre galaxie, la Voie lactée. Certains sont brillants, parfois même visibles à l'œil nu mais la plupart ne se révèlent qu'à l'aide d'un instrument. Leurs dimensions varient également beaucoup, d'un aspect quasi stellaire à des surfaces bien supérieures à celle de la pleine lune.

L'observation visuelle des objets du ciel profond peut être décevante au premier abord : en effet, la perception à l'œil est bien différente de ce que les photos permettent de montrer : pas ou peu de couleurs, détails bien plus ténus. Mais il est important de persévérer, car cette catégorie d'objets offre une très grande marge de progression si l'on travaille son sens de l'observation. De plus, ces objets lointains pourtant visibles dans de petits instruments invitent à la réflexion quant à notre place dans l'Univers !

Il est impossible de dresser ici une liste de tous les objets du ciel profond accessibles à l'aide du STELESCOPE 130, d'autant plus qu'il est nécessaire de disposer de cartes précises pour les localiser et les pointer. Le mieux est de se procurer un ouvrage d'observation (voir p. 31) ou de consulter Internet qui regorge de ressources, en particulier le site stelvision.com qui propose de nombreuses idées d'observations aux instruments sous forme de fiches ou d'articles.

Le Soleil

56. **Le Soleil** est l'étoile la plus proche de la Terre, c'est aussi la seule dont on peut observer la surface. Mais attention, car son observation est dangereuse si l'on ne prend pas les précautions adéquates : la mise en place d'un filtre spécial à l'avant de l'instrument (non fourni) est indispensable car il ne faut jamais regarder le Soleil directement à travers un instrument. Attention, n'utilisez que les filtres spécifiquement conçus pour cet usage disponibles chez les revendeurs spécialisés en astronomie.

Une fois cette précaution prise, l'observation de notre étoile est par bien des aspects passionnante. Sa surface, observée en lumière visible, montre régulièrement des taches sombres de taille variable, zones où la température est moindre et dont la forme évolue de jour en jour. Ces taches changent aussi de position à la surface du Soleil en raison de sa rotation. Le suivi de ces changements de jour en jour est un sujet de choix pour l'astronome débutant, d'autant qu'il est très simple à mettre en œuvre.

L'observation du Soleil est l'une des rares que l'on peut faire en journée. Pour une meilleure qualité des images, privilégiez le matin lorsque l'atmosphère n'est pas trop turbulente.



La galaxie d'Andromède M31 52



Le double amas de Persée 53



L'amas globulaire d'Hercule M13 54



La nébuleuse Trifide M20 55



Le Soleil 56

Mise en place et utilisation du moteur d'ascension droite

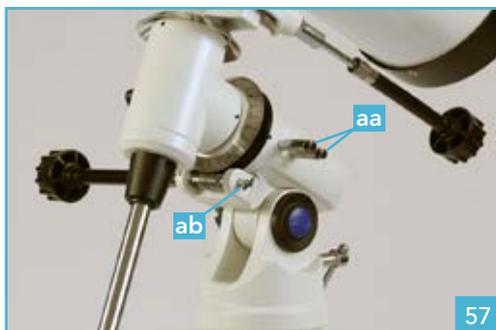
INTÉRÊT DE LA MOTORISATION

L'axe d'ascension droite du STELESCOPE 130 peut être équipé d'un moteur servant à compenser le mouvement apparent des étoiles sur le ciel. Sa mise en place sur l'instrument n'est pas obligatoire mais lorsqu'il est en fonction, le moteur permet :

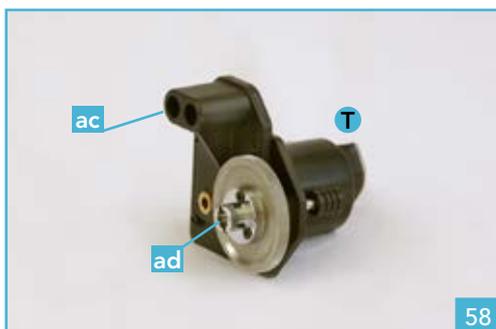
- de ne pas avoir à rattraper manuellement le mouvement des étoiles ;
- d'avoir une image plus stable dans l'oculaire, puisqu'on ne touche plus à l'instrument pour rattraper le mouvement apparent des étoiles ;
- de pratiquer l'astrophotographie.

MISE EN PLACE DU MOTEUR

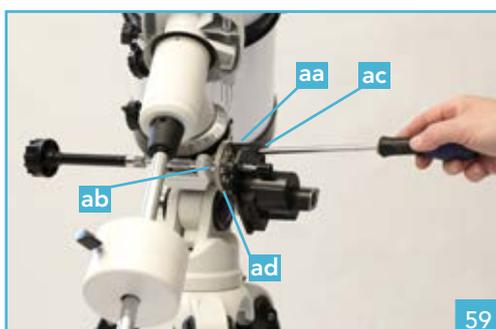
Le moteur livré avec le télescope permet de compenser le mouvement apparent du ciel d'est en ouest en faisant tourner l'axe d'ascension droite de la monture au même rythme que la rotation de la Terre. Lorsqu'il est en fonction et à condition que l'instrument soit correctement orienté (voir p.17), les observations sont rendues plus confortables car il n'est plus nécessaire de compenser ce mouvement manuellement.



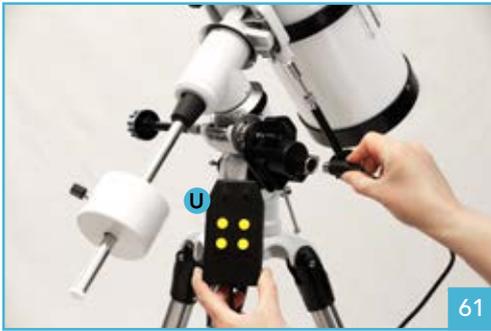
57. Sur la monture, repérez les deux supports **aa** munis de leurs vis et l'extrémité de l'axe d'ascension droite **ab**. Ôtez les vis.



58. Sur le moteur **T**, repérez la patte de fixation **ac** et la roue de couplage **ad**.



59. Insérez la patte de fixation **ac** du moteur sur les supports **aa** et dans le même temps la roue de couplage **ad** sur l'extrémité de l'axe d'ascension droite **ab**. Puis, ajoutez les vis pour solidariser le moteur.



61. Branchez la raquette de commande **U** sur le moteur.



62. Installez le support de raquette de commande **W** sur l'un des pieds et placez la raquette de commande dans son support.



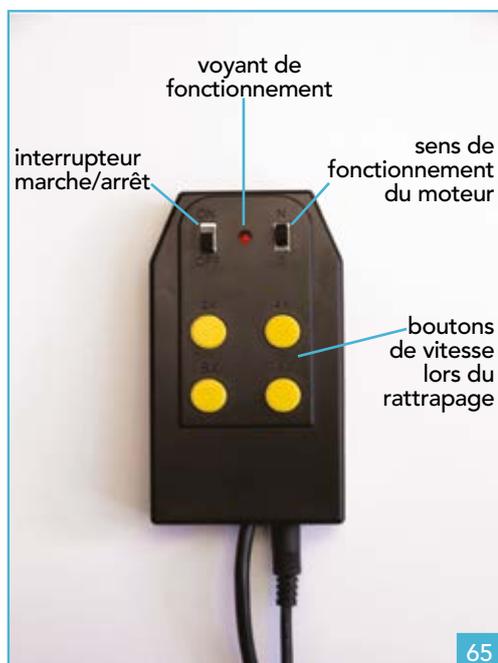
63. Placez 8 piles AA de 1,5V (non fournies) dans le bloc d'alimentation **V**.



64. Branchez le bloc d'alimentation sur la raquette de commande et posez-le sur le plateau porte-accessoires.

CONSEIL : il est possible de remplacer le bloc d'alimentation à piles par une alimentation 12V rechargeable sur secteur.

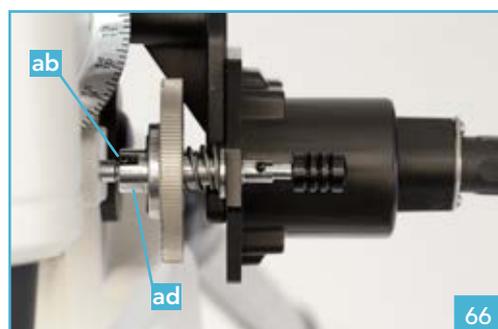
UTILISATION DU MOTEUR



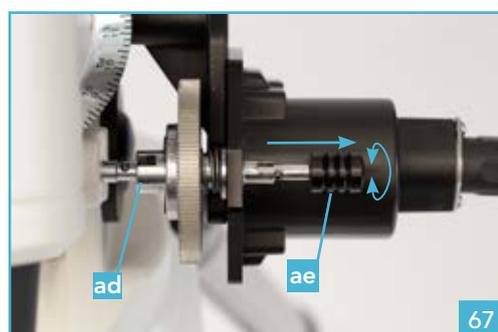
Pour que le moteur soit utile, il est indispensable d'orienter la monture (voir p.17) en effectuant une mise en station. On peut se contenter d'une mise en station approximative pour l'observation visuelle. Dans ce cas, il faudra recentrer de temps à autre l'objet pointé en actionnant le mouvement lent en déclinaison, et parfois en jouant sur la vitesse du moteur et son sens de rotation pour effectuer des corrections en ascension droite. Si vous effectuez une mise en station précise, ces recentrages seront rarement nécessaires.

65. Lorsque le moteur est en fonction, placez le bouton de sens de fonctionnement sur « N » si vous observez depuis l'hémisphère nord. Le moteur compense le mouvement apparent des étoiles par défaut. Pour faire avancer le moteur plus rapidement (vers l'ouest), appuyez sur l'un des boutons 2X, 4X, 8X ou 16X. Si vous souhaitez faire le mouvement inverse (vers l'est), placez le bouton de sens de fonctionnement sur « S » : le moteur fonctionne dans l'autre sens et un mouvement est déjà perceptible à l'oculaire. Pour aller plus vite, appuyez sur l'un des boutons de vitesse.

Le moteur d'ascension droite du STELESCOPE 130 est débrayable. Cette caractéristique est très utile lorsqu'on ne souhaite pas utiliser le moteur, qu'il soit ou non sous tension.



66. Le moteur est embrayé et entraîne l'axe d'ascension droite lorsque la roue de couplage **ad** est enclenchée sur l'ergot de l'axe d'ascension droite **ab**.



67. Pour débrayer le moteur, il faut désengager la roue de couplage **ad** de l'ergot de l'axe d'ascension droite en tirant et tournant en même temps sur le bouton **ae**.

ATTENTION : lorsque le moteur est embrayé, il n'est plus possible d'utiliser la molette de mouvement lent en ascension droite au risque d'endommager le moteur.

Astrophotographie



Grâce à sa monture équatoriale et à sa motorisation, le STELESCOPE 130 permet de s'initier à l'astrophotographie. Plusieurs techniques sont possibles.

La photographie en parallèle de l'instrument

68. Le STELESCOPE 130 est équipé d'une vis à pas Kodak **af** située sur le collier arrière du tube optique, qui permet de fixer un appareil photo compact ou reflex équipé d'un objectif. Une fois la mise en station effectuée et la motorisation mise en fonction, il est alors possible de photographier de grands champs stellaires tels que la Voie lactée ou les constellations, grâce à des poses de quelques secondes à quelques dizaines de secondes.

La photographie par projection derrière l'oculaire

L'image de la Lune ou des planètes brillantes peut être saisie en positionnant un appareil photo ou un smartphone à la place de l'œil, derrière l'oculaire. S'il est faisable de prendre une image à main levée, le mieux est cependant de faire l'acquisition d'un support adapté pour rendre l'appareil solidaire de l'instrument et faciliter la mise au point et le centrage. La mise en station et la mise en fonction de la motorisation de l'instrument ne sont pas obligatoires mais aident beaucoup à la prise de vue.

La photographie au foyer de l'instrument



69. La photographie au foyer est une technique bien adaptée aux objets du ciel profond. Elle nécessite d'utiliser obligatoirement un boîtier à objectifs interchangeables (reflex ou hybride) que l'on solidarise à l'instrument grâce à une bague dite T2 (voir p.31), spécifique à chaque marque de boîtier photo. **Attention, pour le Stelescope 130, une bague T2 ultrafine (épaisseur de 3 mm maximum) est indispensable pour pouvoir atteindre la plage de mise au point.**

L'imagerie au foyer est en général synonyme de longues poses : il est donc indispensable de réaliser une bonne mise en station et de mettre en fonction la motorisation de l'instrument. La précision du STELESCOPE 130 permet de réaliser des poses de quelques secondes. Si vous souhaitez réaliser des poses plus longues, il sera nécessaire de faire l'acquisition d'une monture plus performante.

Maintenance et réglages

STOCKAGE ET ENTRETIEN COURANT

Le STELESCOPE 130 doit être entreposé dans un local non poussiéreux, sec et à l'abri des fortes températures. En cas de non utilisation prolongée, recouvrez-le d'une housse ou d'un drap ou démontez-le et rangez-le dans son emballage.

En cas de salissures des parties métalliques ou plastiques, nettoyez à l'aide d'un chiffon doux et légèrement humide.

Les surfaces optiques (miroir primaire, miroir secondaire, lentilles des oculaires) sont fragiles et peuvent être rayées facilement. De manière générale, quelques poussières à leur surface n'altèrent pas la qualité des images. Si de la poussière s'y est déposée sans être collée, passez sans appuyer une brosse à poils très doux du centre vers l'extérieur, ou bien utilisez une poire soufflante en envoyant le flux d'air très incliné par rapport à la surface de l'optique.

Lorsque les lentilles des oculaires sont sales, utilisez un chiffon doux (chiffonnette microfibre par exemple) et éventuellement un nettoyant pour objectif photo.

Pour les salissures collées sur les miroirs, un nettoyage nécessitant leur démontage est nécessaire. Cette opération peut annuler la garantie de l'instrument, c'est pourquoi il ne faut la réaliser que lorsque cela est vraiment indispensable (miroir très sale) et l'effectuer avec la plus grande prudence. Nous vous recommandons de vous renseigner auprès d'un club d'astronomie afin de vous faire aider la première fois. Une procédure est aussi disponible en téléchargement dans la rubrique **Support** du site stelvision.com.

Notez également qu'au remontage des optiques, il faut obligatoirement régler leur alignement.

RÉGLAGE DE L'OPTIQUE

L'optique du STELESCOPE 130 est réglée en usine avant l'expédition, il n'est donc pas nécessaire de vérifier son alignement, appelé aussi collimation, lors des premières utilisations. Cependant, au fil d'utilisations ou de transports répétés, après un nettoyage ou à la suite d'un choc, il arrivera que ce réglage soit à refaire. Cette opération peu fréquente n'est pas compliquée mais nécessite de la méthode. Lors du premier réglage, vous pouvez vous rapprocher d'une association qui vous accompagnera et vous conseillera.

Comment savoir si l'optique du STELESCOPE 130 est ou non collimatée ?

- **Première méthode (de nuit)**

Lors d'une observation nocturne, pointez une étoile brillante, centrez-la bien dans l'oculaire de 10 mm et tournez la molette de mise au point de façon à sortir de la zone de netteté.



70

70. La lumière de l'étoile s'étale alors sous la forme d'un disque avec un disque sombre au centre. Si le disque sombre est parfaitement centré dans le disque lumineux et que les deux sont circulaires, alors la collimation est correcte.



71

71. Si le disque sombre est décentré par rapport au disque lumineux et qu'on constate une ovalisation, alors il faut collimater l'instrument.



72

• Deuxième méthode (de jour)

Le miroir primaire est équipé d'une marque (pastille ou œillet) en son centre qui sert à la collimation.

72. Munissez-vous de l'œilleton de collimation  fourni avec le STELESCOPE 130 et placez-le dans le porte-oculaire.

Observez l'image obtenue en regardant à travers le petit trou de l'œilleton.

73. Si les différents éléments internes du tube optique se présentent tels que sur cette image, l'optique est collimatée.



73

1. Reflet de la marque centrale du miroir primaire
2. Reflet du trou de l'œilleton de collimation
3. Reflet de l'arrière réfléchissant de l'œilleton de collimation
4. Reflet du miroir secondaire dans le miroir primaire
5. Reflet de l'araignée supportant le miroir secondaire
6. Reflet du miroir primaire
7. Reflet du bout interne du porte-oculaire (visible seulement si le porte-oculaire est complètement rentré)
8. Reflet des trois cales de maintien du miroir primaire
9. Reflet de l'intérieur du tube optique, près du miroir primaire
10. Miroir secondaire (à la surface duquel on voit les éléments reflétés 1 à 9)
11. Fond du tube optique, face au porte-oculaire (blanc en présence d'une feuille de papier, sinon gris)
12. Tranche du miroir secondaire
13. Support du miroir secondaire
14. Extrémité interne du porte-oculaire

Si un ou plusieurs éléments sont décentrés les uns par rapport aux autres, alors il faut collimater l'instrument. Notez toutefois que si ce décentrement est léger, le STELESCOPE 130 reste utilisable pour l'observation. Simplement, avec de forts grossissements (en particulier pour les observations planétaires et lunaires), l'image obtenue n'aura pas la finesse optimale.

La procédure complète de collimation est disponible en téléchargement dans la rubrique **Support** du site stelvision.com.

Accessoires optionnels



74

Votre STELESCOPE 130 est livré prêt à l'emploi, mais vous pouvez le compléter avec les accessoires suivants, disponibles sur la boutique en ligne Stelvision (stelvision.com/astro/boutique).

Oculaire grand champ UW 15 mm

74. Cet oculaire fournit un grossissement intermédiaire de 43 fois et son champ apparent de 68° permet une vision élargie comparée à un oculaire standard. Il est très agréable pour les observations du ciel profond (nébuleuse d'Orion M42, galaxie d'Andromède M31...).

Oculaire grand champ UW 6 mm

74. Cet oculaire fournit un grossissement fort de 108 fois et son champ apparent de 68° permet une vision élargie comparée à un oculaire standard. Il est parfait pour les planètes et la Lune en gros plan.



75

Lentille de Barlow 2X

74. Cet accessoire permet de doubler le grossissement obtenu avec n'importe quel oculaire. Vous pourrez ainsi atteindre le grossissement de 216 fois avec l'oculaire de 6 mm et scruter les plus petits détails sur la Lune et les planètes lorsque l'atmosphère est suffisamment stable (absence de turbulence atmosphérique).



76

Sacs de transport pour STELESCOPE 130

75. Nos sacs rembourrés sont parfaits pour transporter votre STELESCOPE 130 en toute sécurité. Un sac est conçu pour le tube optique et un autre accueille la monture, le trépied et les accessoires. Chaque sac est ajusté pour le STELESCOPE 130 et comporte des compartiments spécifiques.

Bague d'adaptation T2 ultrafine pour appareil photo

76. Cet accessoire permet de coupler un appareil photo à objectifs interchangeables sur le télescope, qui joue alors le rôle d'objectif. Attention, pour le STELESCOPE 130 la bague ultrafine (3 mm maximum) est indispensable pour atteindre la plage de mise au point. Nous disposons de modèles compatibles Canon et Nikon.



77

Carte du ciel Stelvision 365 et Carte de la Lune

77. La carte Stelvision 365, c'est l'essentiel pour apprendre le ciel et faire ses premiers repérages d'étoiles, de planètes et d'objets du ciel profond. La Carte de la Lune permet d'explorer notre satellite et de nommer les principales formations à sa surface. *Éditions Stelvision.*



78

Guide d'observation Le Ciel au télescope

78. Écrit par deux passionnés d'astronomie, ce guide pratique vous donne toutes les clés pour réussir vos observations avec votre télescope ou votre lunette astronomique, que vous soyez débutant ou de niveau intermédiaire. Ses 75 fiches d'observation réunissent plus d'une centaine d'objets célestes à découvrir pas à pas. *Une édition Stelvision, parution septembre 2021.*

ÉLIMINATION DES DÉCHETS



Les parties électriques et électroniques (moteur, viseur point rouge) doivent être déposées dans un espace de collecte autorisé afin qu'elles soient recyclées dans une filière appropriée.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Idées d'observations, articles d'initiation, actualités, fiches pratiques : stelvision.com

Nous vous recommandons de vous abonner à notre lettre d'information ou à nos comptes sur les réseaux sociaux pour être alerté des nouveaux contenus en ligne.

Liste des clubs et associations d'astronomie : afastronomie.fr/structures

Forum d'astronomes amateurs (conseils et entraide) : webastro.net/forums

GARANTIE

Ce produit Stelvision est garanti pièces et main d'œuvre pendant deux ans à compter de la date d'achat. Pour de plus amples informations, consultez notre site internet stelvision.com.

Dans l'éventualité d'un défaut couvert par la garantie, nous réparerons ou nous changerons le produit. Cette garantie ne couvre pas les dommages causés par une mauvaise manipulation. Tout renvoi doit être accompagné des éléments suivants :

- nom et adresse du destinataire pour le renvoi du produit ;
- description du problème ;
- justificatif de la date d'achat.

Le produit doit être correctement emballé dans un robuste carton d'emballage extérieur afin d'éviter tout dommage durant le transport. Avant l'envoi, veuillez SVP nous prévenir par e-mail (contact@stelvision.com) et nous vous confirmerons l'adresse postale à utiliser.

Vous pouvez également bénéficier d'autres droits susceptibles de varier d'un pays à l'autre.

CONTACT

N'hésitez pas à nous contacter pour toute question, suggestion ou remarque :

contact@stelvision.com

STELVISION
2 rue d'Austerlitz
31000 TOULOUSE - FRANCE

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU STELESCOPE 130

Optique	Type	formule Newton avec miroir parabolique
	Diamètre	130 mm
	Focale	650 mm
Monture	équatoriale, avec moteur de suivi débrayable en ascension droite	
Magnitude limite visuelle	12,6	
Longueur du tube	57 cm	
Pouvoir séparateur	0,9"	
Accessoires inclus	oculaires Plossl 25 mm et 10 mm, coulant 31,75 mm ; moteur de suivi avec raquette de commande 4 vitesses et boîtier d'alimentation (8 piles 1,5 V non fournies) ; viseur point rouge ; œilleton de collimation	
Grossissements avec les oculaires fournis	26 fois et 65 fois	
Grossissement maximum envisageable avec d'autres oculaires achetés séparément	260 fois (recommandé : 216 fois avec oculaire 6 mm et lentille de Barlow)	
Trépied	tubulaire en acier diamètre 31,75 mm, réglable en hauteur	
Poids total de l'instrument équipé	11,9 kg	