

?? Accessoires pour télescopes en général

Magazine <https://www.astroshop.de/fr/magazine/conseils-en-accessories/i,1702>

- [Chercheurs en général](#)
 - [Viseurs à point rouge et à projection](#)
- [Montures et leurs accessoires en général](#)
 - [Généralités sur les montures](#)
 - [Trépieds et colonnes en général](#)
 - [Transition de la monture au trépied ou à la colonne](#)
- [Porte oculaires](#)
 - [Rotateurs en général](#)
- [Filtres en général](#)
 - [Filtre lunaire \(filtre à densité neutre\)](#)
 - [Manipulation et entretien des filtres](#)
 - [Fonctions des filtres](#)
- [Filtres solaires en général](#)
 - [Filtre solaire d'objectif](#)
 - [Consignes de sécurité pour les filtres solaires d'objectif](#)
 - [Prisme de Herschel](#)
- [Astrophotographie](#)
 - [Accessoires d'autoguidage](#)
 - [Lunettes et chercheurs de guidage](#)

- [■■■■ Anneaux de guidage pour lunette de visée](#)
- [■■■■ Câbles et alimentations](#)
 - [■■■■ Manipulation des batteries lithium-ion](#)

?? Chercheurs en général

Viseurs à point rouge et à projection

Alignement du viseur à point rouge

1. Familiarisez-vous avec les vis de réglage de votre viseur. Les viseurs à point rouge possèdent généralement deux axes de réglage : le réglage en altitude et le réglage en azimut
2. Installez votre télescope à l'extérieur, en journée, et repérez un point à l'horizon, à environ 1 à 2 km de distance. Un clocher ou la cime d'un arbre au loin fera l'affaire. Fixez le viseur au télescope.
3. Vérifiez le point avec votre télescope et centrez l'objet précisément dans le champ de vision.
4. Allumez le viseur.
5. Regardez à travers la fenêtre du viseur, à une distance d'environ 20 cm. Vous verrez le réticule allumé ou le point rouge sur la lentille. Au loin, vous apercevrez votre objet, probablement pas encore centré sur le point rouge.
6. Réglez l'altitude et l'azimut. En tournant délicatement les vis, le point rouge dans la fenêtre du viseur se déplacera. Réglez successivement l'altitude et l'azimut jusqu'à ce que l'objet visé dans le télescope soit aligné avec le symbole lumineux du chercheur.
7. Le télescope et le chercheur sont ainsi parallèles. Vous pouvez désormais repérer facilement les objets dans le ciel nocturne grâce au chercheur, puis les observer dans le télescope.

Montures et leurs accessoires en général

Informations complémentaires

- dans le magazine : <https://www.astroshop.de/fr/magazine/conseils-en-montures/i,1698>

Généralités sur les montures

La monture est au moins aussi importante que l'optique du télescope. Elle doit être suffisamment robuste pour supporter le télescope avec un minimum de vibrations.

Chaque monture possède deux axes : avec les montures altazimutales, le télescope est déplacé en altitude et en azimut (axe horizontal). Avec les montures équatoriales, en revanche, un axe est aligné parallèlement à l'axe de la Terre. Ceci est essentiel pour l'astrophotographie avec de longs temps d'exposition. Une monture pour appareil photo permet d'utiliser un appareil photo à objectifs interchangeables. C'est idéal pour les voyages !

Le terme GoTo désigne un système piloté par ordinateur. Il facilite le repérage de l'objet souhaité.

[image.png](#)

Avec une monture altazimutale, un télescope peut être incliné verticalement et horizontalement. Cet angle horizontal est également appelé azimut. L'installation d'une monture altazimutale est aussi simple que celle d'un trépied d'appareil photo.

L'un de ses avantages est que certaines montures altazimutales sont conçues pour accueillir deux télescopes simultanément, comme illustré ici.

Un exemple particulièrement ingénieux et simple est la monture Dobson. L'objectif était de disposer du plus grand télescope possible sur une monture à un prix abordable. Pari réussi : un télescope de Newton repose sur un caisson en bois et peut être déplacé librement en azimut (horizontalement) et en altitude. La construction du caisson est très simple : il ne comporte que quelques pièces assemblées comme un meuble IKEA. Pour faciliter les déplacements, le télescope et le caisson sont montés sur des roulements à billes et des pivots. Cela permet de positionner le télescope d'un seul doigt.

Les montures équatoriales sont conçues de manière à ce qu'un axe soit aligné parallèlement à l'axe de la Terre. Il suffit alors de faire pivoter le télescope autour de cet axe, appelé axe horaire, pour compenser la rotation terrestre. Ceci garantit que l'objet céleste observé reste toujours centré dans l'oculaire.

Pour aligner l'axe horaire parallèlement à l'axe de la Terre, il est nécessaire de connaître la direction du nord et la latitude du lieu d'observation. Si la monture équatoriale est équipée d'un viseur polaire, l'étoile polaire (Polaris) peut également servir de point de repère.

Un type particulier de monture équatoriale est la monture d'astrophotographie. Ce sont des montures très portables sur lesquelles on peut fixer des appareils photo. Les montures équatoriales compensent ainsi la rotation terrestre, ce qui est indispensable pour la photographie à longue

exposition. Ce sont essentiellement des montures équatoriales très compactes dédiées à l'astrophotographie. Les modèles d'astrophotographie plus grands permettent également l'utilisation d'objectifs plus lourds ou de télescopes plus petits.

Trépieds et colonnes en général

Le trépied est malheureusement un élément souvent sous-estimé d'un système télescopique. Un trépied insuffisamment stable se fera sentir lors des observations. Choisir un trépied de qualité peut améliorer considérablement les performances du télescope et le plaisir d'observer.

Les colonnes pour télescopes astronomiques assurent une base très stable. Elles conviennent aux montures installées de façon permanente dans un jardin, sur un balcon ou dans un observatoire privé. Le télescope peut ainsi rester en place et un alignement polaire très précis est possible. Ces colonnes sont soit conçues pour être solidement vissées dans le sol, soit munies de pieds. La distinction entre elles et un trépied classique est souvent floue.

Les rallonges de colonne ne sont pas des trépieds autonomes. Également appelées « demi-colonnes », elles servent uniquement à surélever la monture. Cela peut être nécessaire pour éviter que le télescope ne heurte les pieds du trépied ou pour obtenir une hauteur d'observation plus confortable. Certaines rallonges de colonne peuvent également être fixées à des trépieds robustes.

Vous trouverez de plus amples informations [ici, dans le magazine Astroshop](#).

Transition de la monture au trépied ou à la colonne

Les systèmes de fixation entre les trépieds et les montures de télescope ont évolué au fil du temps. Il n'existe pas de normes fixes, mais des dimensions assez similaires sont utilisées par différentes marques pour des montures de conception comparable.

Connecteur GP/EQ5

Ce connecteur provient de la monture Vixen **Great Polaris** et a été adopté par Skywatcher pour sa monture EQ5. Des montures de taille similaire, de nombreuses autres marques, utilisent également ce design. Cependant, les dimensions peuvent légèrement varier d'un fabricant à l'autre, voire d'un lot à l'autre chez un même fabricant. Il est donc difficile de définir des dimensions universellement applicables. Vous trouverez un bon [aperçu ici](#) (en anglais).

Ce connecteur est généralement compatible avec les montures suivantes :

Omegon

- Twinmaster,
- EQ-500 X,
- Demi-colonne pour monture Kolossus,

Skywatcher

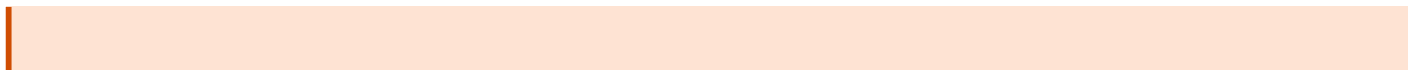
- EQ-3,
- (H)EQ-5,
- AZ/EQ-5,
- Skytee,

Bresser et Explore Scientific EXOS-2,

Celestron AVX

Meade LX85

Vixen GP / GP-DX.



Les montures Vixen actuelles ont une connexion différente de celle de GP, voir ci-dessous !

Connecteur EQ6

Avec la monture EQ6, Skywatcher a conservé la forme mais a légèrement modifié les dimensions afin d'adapter la connexion entre le trépied et la monture aux charges utiles plus importantes. La connexion EQ6 est compatible avec la plupart des systèmes suivants :

Skywatcher (AZ-)EQ-6(R),

Celestron CGEM.

Raccord fileté photo 3/8"

Les montures de télescope légères, notamment, peuvent être dotées d'un filetage central 3/8"-16 UNC. Ce filetage a un diamètre de 9,5 mm – attention à ne pas le confondre avec le filetage M10 : le pas de vis est différent. Tenter de visser une vis d'appareil photo dans un filetage M10 risque d'endommager les deux !

Les trépieds photo légers **ne sont pas** adaptés aux montures de télescope !

Pour qu'un trépied photo puisse servir de trépied télescopique, il doit :

1. Être conçu pour supporter une charge nettement supérieure à celle de l'appareil qui y sera fixé. En effet, un télescope exerce une force de levier bien plus importante qu'un appareil photo et nécessite un alignement plus précis.
2. Posséder une surface de contact suffisante ; nous recommandons un diamètre d'au moins 8 cm.

Les montures à ondes de contrainte modernes sont souvent dotées d'un filetage de 3/8". Cependant, elles sont presque toujours fixées à des trépieds dédiés à l'aide d'autres vis ou pinces. Il est donc impératif de vérifier soigneusement les fixations lors de l'assemblage de matériel. Surtout, la monture doit être solidement fixée au trépied afin d'éviter tout desserrage. Ce desserrage peut facilement se produire si le télescope est tourné manuellement ou heurté accidentellement.

Connexions spécifiques au fabricant et à l'appareil

Les supports particulièrement robustes sont presque toujours équipés de fixations pour trépied propriétaires. Cependant, des adaptateurs existent pour les supports et trépieds plus courants.

Attention : les trépieds et supports d'une même marque ne sont pas forcément compatibles ! En effet, les supports conçus pour des charges plus importantes nécessitent une fixation beaucoup plus robuste, qui serait surdimensionnée pour un support plus petit.

?? Porte oculaires

Vous trouverez également des explications concernant les éléments suivants :

- Microfocuseurs
- Moteurs et contrôleurs
- Rotateurs

?? Rotateurs en général

Cet instrument, également appelé « rotateur de champ », se fixe entre le porte-oculaire et l'appareil photo. Il permet de faire pivoter l'image.

Veuillez noter les points suivants :

Compatibilité de connexion :

Il existe différents types de filetages pour le vissage. Les filetages métriques fins peuvent avoir des pas différents. Le filetage extérieur est généralement orienté vers l'appareil photo, le filetage intérieur vers l'objectif du télescope – mais il peut y avoir des exceptions !

Il est préférable de consulter les spécifications techniques et les schémas cotés. En cas de doute, n'hésitez pas à poser vos questions.

Longueur optique suffisante :

Quelle est la course restante au niveau du porte-oculaire une fois la mise au point effectuée sans le rotateur ? La longueur optique du rotateur doit être inférieure à cette course restante.

Exemple : Sans rotateur, le porte-oculaire est déployé de 17 mm lorsque l'appareil photo est mis au point à l'infini. Dans ce cas, vous pouvez utiliser un rotateur d'une longueur optique de 14 mm. En revanche, un rotateur de 20 mm ne conviendra pas.

N'oubliez pas de prendre en compte la longueur des bagues d'adaptation éventuellement nécessaires.

Vis de blocage

Les rotateurs manuels sont équipés d'une ou plusieurs vis de blocage permettant de fixer la position.

Ne serrez pas trop les vis, car les variations de température pourraient rendre leur desserrage difficile.

Connexion sécurisée

Lors de la rotation d'accessoires fixés au rotateur, il est préférable de procéder dans le sens horaire. Une rotation dans le sens antihoraire pourrait desserrer accidentellement la connexion entre le rotateur et l'accessoire. Ce risque est accru par basses températures, car le lubrifiant du rotateur est alors plus visqueux.

En astrophotographie, il est indispensable de remplacer systématiquement les cadres plats après chaque rotation du rotateur.

?? Filtres en général

Instructions générales pour tous les filtres, à l'exception des [filtres solaires](#).

?? Filtre lunaire (filtre à densité neutre)

Vous pouvez observer la Lune avec n'importe quel télescope amateur sans filtre. Cela ne présente aucun danger. Cependant, sa luminosité est souvent gênante. Si vous souhaitez observer des objets plus faibles après la pleine lune, ou si celle-ci est trop éblouissante, vissez un filtre lunaire dans l'oculaire. Conseils :

- Un filtre lunaire n'est pas toujours nécessaire, mais plutôt les jours précédant ou suivant la pleine lune.
- Plus le diamètre de votre télescope est grand, plus la transmission de la lumière requise est importante. Nous recommandons :
 - Jusqu'à environ 100 mm d'ouverture : 50 % de transmission de la lumière
 - De 100 à environ 170 mm d'ouverture : 25 % de transmission
 - De 170 à 200 mm : 13 % de transmission

?? Manipulation et entretien des filtres

Une manipulation et un nettoyage appropriés sont essentiels pour des performances optimales et une longue durée de vie. Ce guide vous explique comment prendre soin de vos filtres.

Nous recommandons l'équipement suivant (non fourni avec les filtres) :

1. Gants en nitrile
2. Liquide de nettoyage optique, par exemple alcool éthylique anhydre, solution de nettoyage Omegon ou équivalent
3. Vaseline
4. Cure-dents
5. Lingettes nettoyantes (non pelucheuses) ou papier de nettoyage optique
6. Souffleur optique ou air comprimé sans huile

Manipulation, entretien et nettoyage des filtres

Nous recommandons généralement de manipuler les filtres le moins possible. L'utilisation de curseurs de filtre et d'accessoires similaires est très utile, car le filetage délicat du porte-filtre ne supporte pas un nombre illimité d'utilisations.

Portez des gants

Portez toujours des gants lorsque vous manipulez des filtres optiques ; ne touchez jamais les optiques à mains nues. Nous recommandons des gants en nitrile sans talc : leur durabilité et leurs propriétés tactiles les rendent supérieurs aux gants en tissu.

Les gants doivent être maintenus propres et nettoyés à l'alcool si nécessaire. Remplacez les gants endommagés.

Tenez les filtres par les bords dentelés.

Deux éléments sont à prendre en compte lors de la manipulation des filtres : la surface optique, qui peut nécessiter un nettoyage, et le filetage, qui requiert un entretien. Pour préserver la propreté de vos gants, ne manipulez jamais les filtres par le filetage, mais toujours du côté du porte-filtre situé sur le télescope.

N'oubliez pas que les filtres et composants optiques sont fragiles. Manipulez-les donc avec une extrême précaution et posez-les sur des surfaces propres et douces, comme des chiffons de nettoyage pour lentilles ou des chiffons non pelucheux, lorsque vous devez les poser.

Nettoyage des filtres optiques.

La règle la plus importante lors du nettoyage des surfaces optiques est la suivante : ne les nettoyez pas si elles paraissent propres. Un nettoyage inutile peut entraîner des rayures et autres dommages.

Préparez votre environnement de nettoyage. Assurez-vous que le filtre et tous les accessoires se trouvent sur une surface propre et adaptée, à portée de main.

Procédure de nettoyage.

Commencez par souffler la poussière et les saletés. Les particules libres doivent être éliminées à l'aide d'une soufflette pour optiques ou d'air comprimé. Ne soufflez jamais sur les surfaces avec la bouche, car cela pourrait contaminer les optiques avec de la salive et d'autres composés organiques. Utilisez de l'air comprimé propre ou de l'azote sec pour dépoussiérer les pièces en toute sécurité.

Essayez uniquement en cas d'absolue nécessité et jamais avec pression. Si besoin, nettoyez délicatement la surface avec un liquide de nettoyage pour optiques ou de l'alcool à friction et des lingettes ou cotons-tiges de nettoyage pour optiques. Imbibez vos lingettes ou cotons-tiges non pelucheux d'alcool neuf et essayez de l'intérieur vers l'extérieur pour éviter que des contaminants présents sur les bords ne se déposent sur la pièce. Veillez à ne pas trop imbiber la lingette ou le coton-tige.

Essayez lentement et uniformément la surface. Jetez vos lingettes et cotons-tiges correctement après usage. Leur réutilisation peut transférer des contaminants sur la surface du filtre.

Manipulez le filetage du filtre avec précaution !

Le filetage du filtre est très fragile et manipulé dans des conditions difficiles : l'obscurité, le froid et le port de gants contribuent souvent à un léger désalignement des filtres, ce qui peut entraîner le grippage du filetage dans le support. Ce risque peut être réduit en appliquant de la vaseline sur le filetage du filtre. Cependant, ce traitement comporte plusieurs risques :

1) La quantité de vaseline nécessaire est souvent excessive. L'excès de graisse contamine alors l'intérieur du boîtier transparent, puis le filtre lui-même. Il est également arrivé qu'un filtre vissé dans une voiture chaude laisse la vaseline s'infiltrer entre les lentilles de l'oculaire. Il faut alors démonter et nettoyer l'oculaire, une opération fastidieuse.

2) La vaseline peut accidentellement se déposer sur d'autres surfaces optiques et mécaniques et les contaminer.

Une infime quantité de graisse suffit pour lubrifier le filetage d'un filtre. Par conséquent, si vous jugez absolument nécessaire de lubrifier le filetage, utilisez un cure-dent. Trempez-le simplement dans la vaseline, sans la prélever ! Aucune goutte ni grumeau de vaseline ne doit rester sur le cure-dent après son retrait. Passez ensuite le cure-dent sur le filetage du filtre, y déposant un film lubrifiant très fin qui protège l'aluminium anodisé du grippage.

?? Fonctions des filtres

Les filtres peuvent remplir de nombreuses fonctions :

Il existe des sections dédiées aux [filtres solaires](#).

- Les filtres neutres **atténuent la lumière** des objets brillants. On les trouve sous forme de filtres lunaires simples, de filtres gris ou de filtres polarisants à réglage continu.
- Les filtres colorés **augmentent le contraste** de certaines structures lors de l'observation des planètes. On les appelle donc souvent filtres planétaires.
- Il existe également des filtres colorés spécifiques pour **l'astrophotographie**, généralement sous forme de jeux de filtres L-RGB.
- Les filtres nébuleux, aussi appelés filtres interférentiels, bloquent certaines parties du spectre. Cela permet, par exemple, de **réduire la pollution lumineuse** et d'améliorer le contraste (filtres UHC et CLS). Les **filtres de raies** ne laissent passer que certaines raies spectrales et sont idéaux pour l'observation des **nébuleuses astronomiques**.
- Les filtres bloquants bloquent la lumière au-delà d'une certaine longueur d'onde, tandis que les filtres passe-bande la laissent passer. Par exemple, un filtre anti-UV peut atténuer les rayonnements UV nocifs.

Choisir les bons filtres augmente considérablement le champ d'application du télescope.

?? Filtres solaires en général

?? Filtre solaire d'objectif

N'utilisez jamais de filtre solaire pour observer le soleil à travers votre télescope ; cela peut entraîner la cécité ! Pour une observation en toute sécurité, le filtre solaire doit être solidement fixé à l'objectif de votre télescope. Seul un filtre solaire correctement installé et en bon état de fonctionnement permet une observation solaire sans danger.

Avant l'observation

Contrôle de sécurité régulier : Avant d'utiliser le filtre solaire, assurez-vous qu'il n'est pas endommagé. Examinez-le à la lumière du jour (mais pas au soleil !) ou à une source de lumière vive, comme une lampe. Avant chaque utilisation, vérifiez l'absence de trous, de zones non traitées ou de petites fissures sur le filtre solaire. N'utilisez le filtre solaire que s'il est parfaitement intact. La présence de lignes ondulées sur un filtre en film est normale et ne constitue pas un défaut.

Rangement : Manipulez toujours le filtre solaire avec précaution et évitez de toucher sa surface avec les doigts. Veillez à ce qu'il ne soit pas rayé, par exemple par des adaptateurs métalliques ou d'autres objets durs ou pointus. Rangez-le donc toujours séparément dans une boîte en carton solide ne contenant aucune autre pièce.

Installation sur le télescope ou autre instrument d'optique

Lors de l'installation de votre télescope, retirez le cache anti-poussière, mais ne pointez pas encore le tube vers le soleil. Attention : N'observez jamais le soleil sans filtre solaire.

Fixez soigneusement le filtre sur l'objectif de votre télescope, en le maintenant devant l'ouverture principale à deux mains. Assurez-vous **que le filtre est bien en place** et qu'il ne peut pas être emporté par une rafale de vent.

[Sonnenfilter-Objektiv-nicht-Okular.png](#)

Procédure si le filtre solaire ne s'adapte pas parfaitement au tube :

- Pour les modèles à glisser sur le bord extérieur du tube : Réduisez le diamètre intérieur du filtre en collant une bande supplémentaire (par exemple, une bande de mousse de bricolage) à l'intérieur du cadre.
- Pour les modèles à insérer à l'intérieur du tube : Augmentez le diamètre du filtre en collant une bande supplémentaire (par exemple, une bande de mousse de bricolage) sur le bord extérieur du filtre.
- Pour les modèles fixés ou insérés à l'aide de broches :
 - Ajustez correctement les broches.
 - Si elles sont en butée et qu'il manque moins de 1 mm : recouvrez les broches, par exemple, avec de la mousse de bricolage.

Si vous avez choisi un filtre trop petit, il ne couvrira pas l'ouverture du télescope et un espace apparaîtra. N'utilisez pas le filtre.

Si vous avez choisi un filtre à film, il peut produire des ondulations. Ceci est normal et n'affecte pas la qualité de l'image.

Observation avec un filtre solaire et un télescope

1. Vérifiez à nouveau que le filtre solaire est bien fixé à l'objectif du télescope.
2. Retirez le chercheur.
3. Pointez votre télescope vers le soleil (sans le chercheur) et insérez un oculaire à courte focale.
4. Observez l'ombre projetée par le télescope et déplacez le tube le long des deux axes jusqu'à apercevoir une petite ombre circulaire. Regardez ensuite dans l'oculaire et centrez le soleil, qui devrait maintenant se trouver au bord de l'oculaire ou à proximité. Si vous avez des difficultés à trouver le soleil, nous proposons des viseurs solaires spéciaux dans notre gamme de produits.
5. À la fin de votre observation, éloignez le tube du télescope du soleil avant de retirer le filtre de l'objectif.

?? Consignes de sécurité pour les filtres solaires d'objectif

N'observez le soleil qu'avec un télescope, des jumelles ou un instrument similaire **muni d'un filtre solaire**. L'observation sans filtre solaire provoque une cécité instantanée !

1. Fixez toujours le filtre solaire **sur l'objectif** de votre instrument et assurez-vous qu'il ne puisse pas être emporté par le vent, même par une rafale.
2. Ne regardez jamais dans un chercheur sans filtre solaire. Même sans protection, l'utilisation d'un chercheur peut causer des lésions rétinienne instantanées. De plus, la lumière concentrée peut provoquer de graves brûlures au contact de la peau. Par précaution, retirez le chercheur du tube du télescope si vous ne possédez pas de filtre solaire.
3. Vérifiez l'état du filtre solaire avant chaque observation.
4. Rangez le filtre solaire à l'abri de la lumière et des objets pointus pour éviter tout dommage.
5. Les filtres d'objectif **ne sont pas** conçus pour être utilisés avec un oculaire.
6. Pour l'observation visuelle, utilisez uniquement des filtres solaires d'une densité optique $ND = 5$. Les filtres de densité optique inférieure ne doivent pas être utilisés pour l'observation visuelle.
7. Si vos yeux sont très sensibles à la lumière ou si vous souffrez d'une affection oculaire, consultez votre médecin avant d'observer le soleil.
8. **Ne laissez jamais les enfants observer seuls** : l'observation solaire doit toujours être supervisée par un adulte formé.
9. Lors de l'observation du soleil, faites une courte pause après quelques minutes avant de regarder à nouveau dans l'oculaire.

?? Prisme de Herschel

Fonctionnement

Un prisme de Herschel est un filtre spécial pour l'observation du Soleil. Il présente de nombreux avantages par rapport à un filtre d'objectif, mais ne peut être utilisé qu'avec des télescopes à lunette astronomique.

Utilisé avec un télescope, le prisme de Herschel permet d'obtenir des images détaillées de la photosphère solaire. Les taches solaires, les facules et la granulation peuvent être observées et photographiées. Il est déconseillé d'utiliser le prisme de Herschel avec des télescopes à miroir, car le miroir secondaire risque de surchauffer et d'être endommagé.

À environ 4 %, l'intensité lumineuse atteignant l'oculaire est encore trop forte pour une observation visuelle du Soleil sans risque de lésions oculaires. Il est donc nécessaire de réduire la quantité restante à l'aide d'un filtre à densité neutre (ND) de densité 3,0. Combiné à un filtre polarisant, ce filtre permet un réglage continu de la quantité de lumière. Pour la photographie, des filtres à densité neutre de plus faible densité peuvent être utilisés afin de réduire le temps d'exposition.

(Source : <https://de.wikipedia.org/wiki/Herschelkeil> / Licence « [Creative Commons Attribution-ShareAlike](#) »)

[image.png](#)

1. Corps en verre du prisme de Herschel
2. Filtre à densité neutre
3. Oculaire
4. Filtre polarisant

Source de l'image : Tamasflex - Travail personnel, CC BY-SA 3.0,

<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=15738848>

Mode d'emploi

La prudence est toujours de mise lors de l'observation du soleil. Les brûlures et les blessures sont fréquentes. Ceci est particulièrement vrai avec un prisme de Herschel : le télescope ne doit pas être équipé d'un filtre.

Comme la lumière du soleil pénètre directement dans le télescope, nous recommandons uniquement les prismes de Herschel :

- pour les lunettes astronomiques (télescopes à lentille)
- sans composants internes en plastique et
- avec un diamètre d'objectif maximal de 150 mm.

Précautions

- **Avant chaque manipulation**, évaluez le risque de concentration excessive de lumière sur le corps ou les objets.
- Ne laissez jamais un télescope pointé vers le soleil sans surveillance.
- Avant de **fixer ou de retirer** le prisme de Herschel du télescope, orientez ce dernier de manière **à l'éloigner du soleil**.
- Si vous utilisez un chercheur, fixez un filtre solaire ou son cache-objectif. Ceci est également valable si vous utilisez plusieurs télescopes ou systèmes optiques montés en parallèle.
- Si vous n'observez pas pendant une période prolongée, placez un cache-objectif ou orientez le télescope de manière à l'éloigner du soleil.
- Laissez toujours le filtre à densité neutre monté dans le prisme de Herschel. Pour l'observation visuelle, utilisez systématiquement un filtre polarisant ou un autre filtre à effet d'atténuation similaire.
- Assurez-vous que le prisme de Herschel est bien fixé dans le porte-oculaire. S'il venait à tomber, ne vous tenez pas derrière le porte-oculaire.
- N'utilisez pas de correcteurs de champ, de réducteurs de focale ni d'appareils similaires. Ils pourraient surchauffer.
- Vérifiez régulièrement si le télescope et le prisme de Herschel sont anormalement chauds. Si c'est le cas, orientez le télescope de manière à ce qu'il ne soit pas exposé au soleil.
- Ne vissez **aucun filtre devant** le prisme de Herschel ! Vissez toujours les filtres de couleur ou les filtres similaires uniquement sur l'oculaire ou l'appareil photo connecté au prisme de Herschel.

Lors de la prise de photos à travers un prisme de Herschel, l'image peut paraître trop lumineuse. Même avec le filtre polarisant réglé sur l'atténuation maximale, un filtre supplémentaire est nécessaire entre le prisme de Herschel et l'appareil photo.

Applications

Un prisme de Herschel s'utilise très efficacement avec une [vision binoculaire](#). La vision binoculaire permet d'observer de nombreux détails du Soleil avec une netteté accrue.

Des filtres colorés peuvent améliorer le contraste. Essayez des filtres rouges ou verts.

Pour **la photographie**, vous pouvez connecter directement un appareil photo. Une caméra planétaire et la méthode de « l'imagerie chanceuse » sont recommandées pour la photographie à mise au point précise. Les appareils photo reflex numériques peuvent également être utilisés.

Cependant, la mise au point peut s'avérer difficile, car le porte-oculaire de nombreuses lunettes astronomiques ne peut pas être suffisamment rétracté. Dans ce cas, la photographie par projection oculaire est généralement possible.

?? Astrophotographie

?? Accessoires d'autoguidage

Les montures astronomiques motorisées suivent la rotation céleste, permettant au télescope de rester pointé vers un objet précis pendant des heures. Pour cela, la monture doit être parfaitement alignée. Par exemple, l'axe polaire (ou axe horaire) d'une monture équatoriale doit pointer aussi précisément que possible vers le pôle céleste.

Cependant, en astrophotographie, un alignement aussi précis que possible de la monture ne suffit pas. Selon le temps d'exposition, les imprécisions mécaniques de la monture deviennent perceptibles. Plus l'exposition souhaitée est longue, plus ces effets sont prononcés. Le suivi de la monture doit être constamment surveillé et corrigé. Pour cela, des systèmes de guidage tels qu'une lunette guide avec anneaux de guidage ou un système de guidage hors axe sont nécessaires.

Si la correction de la monture est effectuée automatiquement, on parle d'autoguidage. Ce système requiert un appareil photo et un système de contrôle qui envoie constamment des impulsions à la monture. Vous trouverez des appareils photo adaptés dans la catégorie [« Caméras astronomiques »](#).

?? Lunettes et chercheurs de guidage

Pour garantir l'alignement précis d'une monture astronomique sur un objet donné, le suivi doit être contrôlé. Ce contrôle s'effectue à l'aide d'un petit télescope monté parallèlement au télescope principal. Ce petit télescope est appelé lunette guide.

Contrairement à un chercheur classique, la lunette guide permet la fixation d'une caméra. Ceci rend possible le processus de suivi appelé autoguidage. La lunette guide peut également servir de chercheur, bien que l'oculaire nécessaire ne soit généralement pas fourni.

Le point de mise au point des lunettes guides est généralement conçu pour permettre l'utilisation d'appareils photo dont la distance focale de bride (tirage optique) ne dépasse pas 2 cm. En tant que chercheur, cela signifie qu'il est généralement impossible d'utiliser un renvoi coudé ou un redresseur d'image entre la lunette guide et l'oculaire.

Les lunettes de guidage sont généralement fixées au support du chercheur du télescope (« sabot du chercheur ») ; des anneaux de lunette de guidage sont utilisés à cette fin.

?? Anneaux de guidage pour lunette de visée

Pour monter une lunette guide parallèlement à votre télescope en astrophotographie, les anneaux de montage sont la solution la plus simple. Ces anneaux se fixent soit directement aux anneaux du tube principal, soit, mieux encore, à l'instrument principal à l'aide d'une queue d'aronde.

Les vis de réglage des anneaux de la lunette guide doivent être munies d'embouts en plastique pour éviter de rayer cette dernière.

Suivez ces étapes pour aligner le télescope et la lunette guide parallèlement :

1. Installez le télescope, caméra principale comprise, en journée et visez un point de repère très éloigné, comme une flèche rocheuse. La cible doit se trouver à au moins un kilomètre.
2. Ajustez les vis des anneaux du télescope guide pour obtenir une configuration aussi symétrique que possible. Serrez les vis à la main. Connectez la caméra de guidage.
3. Pointez le télescope vers cette cible et désactivez le suivi (s'il est motorisé).
4. Vérifiez que la cible est centrée dans le champ de vision du télescope principal. Astuce : De nombreux logiciels de contrôle de caméra permettent d'afficher un réticule.
5. Passez de la vue en direct de la caméra principale à celle de la caméra de guidage.
6. Vous pouvez maintenant commencer à manipuler les vis des anneaux du télescope guide. Nous vous recommandons de commencer par celles de l'anneau avant ou arrière.
7. Desserrez légèrement une des vis, pas plus d'un demi-tour, sinon le télescope guide risque de se desserrer. Observez si la cible se rapproche du centre.
8. Sinon, resserrez la vis et passez à la suivante. Si la cible se rapproche, serrez les deux autres vis à la main et passez à la suivante.
9. Répétez l'opération jusqu'à ce que la cible soit centrée à la fois dans l'image de la caméra principale et dans celle de la caméra de guidage.

Il n'est pas nécessaire que le télescope guide soit parfaitement aligné. Le guidage fonctionne très bien même si les axes des deux optiques divergent légèrement.

Les champs de vision des deux caméras peuvent être orientés l'un par rapport à l'autre. Cependant, pour ajuster l'axe du télescope guide, il est beaucoup plus facile que leurs champs de vision aient la même orientation.

?? Câbles et alimentations

https://www.astroshop.de/fr/accessoires-pour-telescopes/cables-et-alimentations/15_97

?? Manipulation des batteries lithium-ion

DANGER! Les cellules lithium-ion peuvent devenir chaudes ou s'enflammer et provoquer des blessures graves lorsqu'elles sont exposées à des conditions extrêmes.

Ne connectez pas les pôles positifs et négatifs de la batterie avec des objets métalliques (par exemple un fil).

Utilisez uniquement des chargeurs LiFePO₄ approuvés.

Soyez particulièrement prudent lorsque vous portez des colliers, des bagues, des bracelets, des épingles à cheveux ou d'autres objets métalliques.

Ne percez pas, ne frappez pas et ne marchez pas sur la batterie.

Ne plongez pas la batterie dans un liquide et évitez l'humidité.

N'utilisez pas de batterie LiFePO₄ avec d'autres types de batteries.

Ne connectez pas la batterie à un alternateur ou à un système de charge non contrôlé électroniquement (sauf en cas d'utilisation d'un régulateur de tension).

Ne fumez pas à côté de la batterie.

Faites attention à ne pas laisser tomber d'objets lourds sur la batterie.

Gardez-la hors de portée des enfants.

Ne la stockez pas dans ou à proximité d'un feu, sur des poêles ou dans d'autres endroits à haute température.

Ne l'exposez pas à la lumière directe du soleil et n'utilisez/stockez pas la batterie dans des voitures par temps chaud. Sinon, la batterie pourrait dégager de la chaleur ou s'enflammer. Cette utilisation peut également entraîner une perte de performances et une durée de vie réduite.

Ne démontez pas et ne modifiez pas la batterie. La batterie est équipée de dispositifs de sécurité et de protection qui, s'ils sont endommagés, pourraient provoquer une surchauffe, une explosion ou un incendie de la batterie.

Arrêtez immédiatement d'utiliser la batterie si elle dégage une odeur inhabituelle, devient chaude, change de couleur ou de forme ou semble inhabituelle pendant l'utilisation, la charge ou le stockage.

N'insérez pas la batterie dans un four à micro-ondes, un récipient haute pression ou sur des plaques à induction.

Vérifiez la batterie régulièrement pour détecter tout dommage, fissure ou corrosion sur les connexions. Ne l'utilisez pas si vous constatez des dommages.

Les bornes peuvent toujours être sous tension, ne placez donc pas d'objets métalliques sur une batterie Li-ion.

Évitez les courts-circuits, les décharges profondes et les courants de charge élevés.

Utilisez des outils avec des poignées isolées.

Lorsque vous travaillez avec la batterie, évitez de porter des objets métalliques, par ex. montres, bracelets, bagues, etc.

Si la batterie brûle, vous devez utiliser un extincteur à mousse de type D ou à CO₂ pour l'éteindre.

N'ouvrez pas et ne démontez pas la batterie. L'électrolyte est très corrosif. Dans des conditions normales, tout contact avec celui-ci est impossible. Si le boîtier est endommagé, ne touchez pas l'électrolyte ou la poudre exposée car ils sont corrosifs.

Les batteries Li-ion peuvent devenir des projectiles en cas d'accident en raison de leur masse importante. Assurez toujours une fixation sécurisée.

Transportez-le avec précaution car les batteries Li-ion sont sensibles aux chocs mécaniques.

Avant utilisation, vérifiez si la batterie émet des bruits indiquant un défaut. N'utilisez pas la batterie si elle crépite, siffle ou si des bruits similaires peuvent être entendus – il existe un risque d'incendie.

Utilisez des câbles de bonne qualité et de bonne taille. Les câbles de batterie doivent être sertis, de préférence soudés. Les connexions soudées seules ne suffisent pas. Des câbles de batterie homologués UL sont recommandés.

Consignes générales de sécurité

Veuillez conserver ce guide en lieu sûr afin de pouvoir vous y référer plus tard. Transmettez-les aux propriétaires suivants.

Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou manquant d'expérience et/ou de

connaissances, à moins qu'elles ne soient supervisées ou ne leur donnent des instructions par une personne responsable de leur sécurité, sur la façon d'utiliser l'appareil.

L'appareil n'est pas un jouet pour les enfants. Par conséquent, éloignez les enfants. Les enfants doivent être surveillés afin qu'ils ne jouent pas avec la batterie.

La transformation ou le changement de l'appareil compromet la sécurité du produit.

Les modifications et réparations sur l'appareil ne peuvent être effectuées que par le fabricant ou par des personnes expressément autorisées par le fabricant.

N'ouvrez jamais l'appareil vous-même. Ne faites aucune réparation vous-même !

Manipulez l'appareil avec précaution. Il peut être endommagé par des chocs, des coups ou des chutes même d'une petite hauteur.

Gardez l'appareil à l'abri de l'humidité et de la chaleur extrême.

Restez à proximité pendant le chargement de la batterie et vérifiez régulièrement sa température. Si la chaleur est élevée, arrêtez immédiatement de charger. Une batterie qui chauffe ou se déforme pendant la charge ne doit pas être utilisée.

Ne plongez jamais l'appareil dans l'eau ou d'autres liquides.

Ne touchez pas l'appareil avec les mains mouillées ou humides.

Vérifiez l'appareil pour déceler tout dommage avant de l'utiliser pour la première fois. Ne l'utilisez pas s'il présente des dommages visibles.

N'utilisez jamais l'appareil après un dysfonctionnement, par ex. s'il est tombé dans l'eau, s'il est tombé ou s'il est autrement endommagé.

Débranchez la batterie des appareils connectés si vous ne les utilisez pas pendant une longue période.

Instructions d'élimination

Les piles ne doivent pas être jetées avec les ordures ménagères. En tant que consommateur, vous êtes légalement tenu de restituer les batteries défectueuses qui ne peuvent plus être chargées pour une élimination appropriée. Vous pouvez déposer vos piles dans les points de collecte publics de votre commune et partout où des piles du même type sont vendues.

Les appareils électriques contiennent des ressources précieuses, mais aussi des polluants. Les points de collecte les remettent à des entreprises d'élimination des déchets certifiées qui vérifient si les appareils peuvent être réutilisés. Idéalement, les anciens appareils peuvent être remis à neuf. Dans le cas contraire, les polluants sont éliminés des appareils et les ressources précieuses

sont recyclées si nécessaire. Cela protège l'environnement.

Remarque sur la prévention des déchets

Selon la directive 2008/98/CE relative aux déchets et la législation des États membres de l'Union européenne, les mesures de prévention des déchets ont généralement la priorité sur les mesures de gestion des déchets. Afin d'éviter le gaspillage, l'objectif principal des appareils électriques et électroniques est de prolonger leur durée de vie en réparant les appareils défectueux et en vendant les appareils usagés fonctionnels au lieu de les jeter. Le programme fédéral de prévention des déchets contient de plus amples informations.