

?? Filtres solaires en général

- [☐☐☐☐ Filtre solaire d'objectif](#)
- [☐☐☐☐ Consignes de sécurité pour les filtres solaires d'objectif](#)
- [☐☐☐☐ Prisme de Herschel](#)

?? 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.