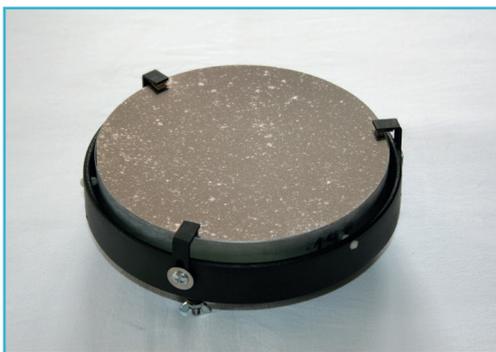


Nettoyer le miroir d'un télescope

Même en étant soigneux et précautionneux avec son télescope, de la poussière et des salissures finissent toujours par apparaître sur ses pièces les plus fragiles, les miroirs. Il faut alors envisager le nettoyage des optiques, une opération assez simple à réaliser.

Un miroir parfaitement propre est l'idéal : il renvoie le maximum de lumière et les images obtenues derrière l'oculaire sont de la meilleure qualité possible (meilleur contraste, meilleure luminosité). Mais lorsque l'on y constate la présence de taches et de poussières, faut-il pour autant envisager immédiatement un nettoyage ? Pas forcément : si ces salissures sont peu nombreuses, la perte de qualité de l'image est minime et bien peu d'observateurs perçoivent la différence en comparaison avec un miroir propre. Il n'y a que dans le cas d'une souillure «corrosive» pour l'aluminure (par exemple des dépôts organiques d'insectes ou de petits animaux), que l'intervention est nécessaire rapidement.



Exemple de miroir bon pour le nettoyage : la surface est mate et de nombreuses taches sont visibles.

Malgré tout, après quelques mois ou quelques années d'un usage régulier, le nettoyage des miroirs finit par s'imposer. Il faut alors passer à l'action. Rassurez-vous : bien que nécessitant de l'attention et un peu de méthode, ce nettoyage est une opération plutôt simple et notamment pour les télescopes de formules optiques Newton et Cassegrain. En effet, l'immense majorité des miroirs de télescope récents ont une couche de protection sur l'aluminure qui résiste bien aux nettoyages doux. Et en procédant avec le miroir immergé dans l'eau, les risques sont encore plus minimes.

Important

Ne touchez jamais la surface aluminée du miroir à sec avec les doigts lors des différentes opérations.

Matériel nécessaire

- un point d'eau courante
- une cuvette propre et de taille adaptée au miroir
- du détergent pour la vaisselle
- du coton hydrophyle de qualité dermatologique ou un chiffon usé et propre
- de l'eau déminéralisée non parfumée (vendue pour les fers à repasser ou les batteries)
- une bombe d'air sec ou une poire

CHOIX DU LIEU

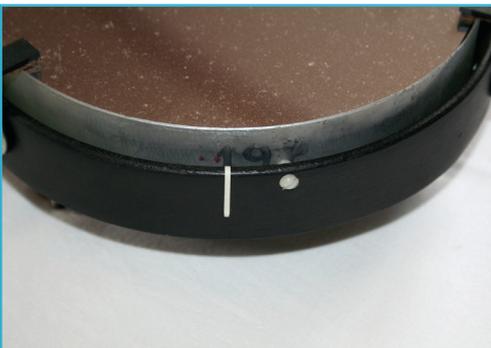
Choisissez un environnement propre et non poussiéreux (la cuisine convient très bien) en proscrivant l'utilisation de poudre ou de crème abrasive pour nettoyer les surfaces de travail.

Si vous n'avez pas de cuvette ou que vous décidez de réaliser l'opération directement dans un évier, placez une serviette éponge au fond du bac pour éviter tout choc du miroir avec une surface trop dure.

DÉMONTAGE DES MIROIRS

On accède au miroir primaire en démontant du tube le barillet qui le supporte. Vous pouvez repérer la position du barillet par rapport au tube, par exemple avec deux adhésifs placés en vis-à-vis avant le démontage. Une fois le barillet sorti, repérez de la même façon le miroir par rapport au barillet. Puis dévissez précautionneusement les cales qui maintiennent le miroir en place et saisissez ce dernier par la tranche.

Le miroir secondaire s'extrait en général en agissant sur la vis centrale de l'araignée. Au moment de dévisser, maintenez en même temps le miroir secondaire par son support pour qu'il ne tombe pas inopinément dans le tube. Puis, après avoir fait un repère de positionnement entre le support et le miroir secondaire, désolidarisez-les en dévissant les cales qui maintiennent le miroir.



Ici, la position du miroir sur son barillet est repérée en positionnant une marque face à une des inscriptions de la tranche du miroir.

Astuce

Lors du premier démontage, si vous craignez d'avoir oublié des détails pour le positionnement des pièces au moment du remontage, prenez des photos à chaque étape.



NETTOYAGE

1. Positionnez le miroir au dessus de la cuvette en le maintenant par la tranche et passez la surface aluminée sous l'eau courante et tiède. Cette opération élimine les plus grosses particules abrasives sans avoir à toucher la surface réfléchissante. Videz la cuvette.



2. Remplissez la cuvette d'eau tiède et déposez-y le miroir, aluminure vers le haut. Ajoutez quelques gouttes de détergent pour la vaisselle et agitez l'eau pour mélanger sans toucher à la surface. Si le miroir est très sale, laissez agir quinze à trente minutes puis reprenez à l'étape 1. Sinon, laissez agir trois à quatre minutes et passez à l'étape 3.



3. Prenez une boule de coton dermatologique et effleurez l'aluminure - qui doit être immergée - pour décoller les particules, en partant du centre vers l'extérieur. Si le miroir est très sale, changez plusieurs fois de coton.



4. Videz la cuvette et nettoyez le miroir sous l'eau courante et tiède. Si vous jugez que le miroir est encore sale, répétez les étapes 2 et 3.



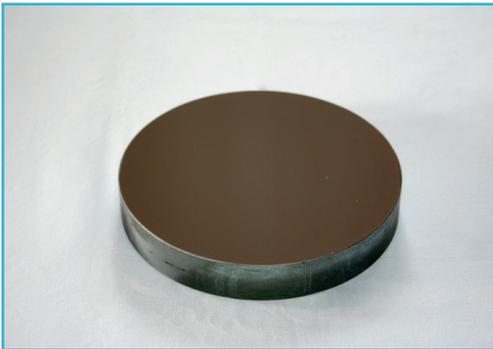
5. Achevez le rinçage avec de l'eau déminéralisée. Cette opération réduit fortement les traces de séchage sur l'aluminure. Essuyez les parties non aluminées du miroir avec un chiffon propre et non pelucheux.



6. Placez le miroir de façon à ce qu'il soit incliné lors de la phase de séchage, par exemple contre le dossier d'un canapé, dans un lieu non poussiéreux. Veillez à bien le caler et à ce que plus rien ne touche l'aluminure.



7. S'il reste des gouttelettes d'eau, utilisez une bombe d'air sec (à garder bien à la verticale pour ne pas expulser le gaz propulseur givrant sur l'aluminure) ou une poire pour souffler l'eau vers le bas du miroir. Vous pouvez aussi effleurer les gouttes d'eau avec un chiffon propre et non pelucheux pour les ôter par capillarité.



8. Laissez le miroir terminer son séchage naturellement.



Comparatif du miroir avant et après le nettoyage.

REMONTAGE

Lors du remontage, aidez-vous des différents repères et/ ou des photos réalisés précédemment pour repositionner toutes les pièces correctement. Les vis maintenant les cales des miroirs ne doivent pas être trop serrées pour éviter toute déformation des optiques. Une fois les miroirs remis en place dans le tube, procédez pour terminer à leur collimation (voir la fiche collimation dans la rubrique Support du site Stelvision : <https://www.stelvision.com/astro/support-materiel/>). Il ne reste plus qu'à profiter de votre instrument remis au propre sur le ciel !

RETARDER LE PROCHAIN NETTOYAGE

Pour que les nettoyages soient les plus rares possibles, la meilleure des solutions consiste à bien protéger les optiques en dehors des périodes d'observation. Pensez à toujours replacer les bouchons protecteurs aux orifices du tube après évaporation de l'éventuelle humidité. Et lors de la mise en température avant l'observation, laissez le tube à l'horizontale plutôt qu'à la verticale pour limiter les dépôts indésirables (poussières, pollens...) sur les miroirs.