



● Un système de projection

Objectifs : observer le disque solaire en repérant ses taches, mais surtout, assister au transit de Vénus (passage de Vénus devant le Soleil).

Matériel nécessaire : paire de jumelles, pied photo, carton noir, carton blanc, boîte à chaussures, baril de lessive, feutres, crayon de papier, paper-board, papier calque quadrillé, papier millimétré...

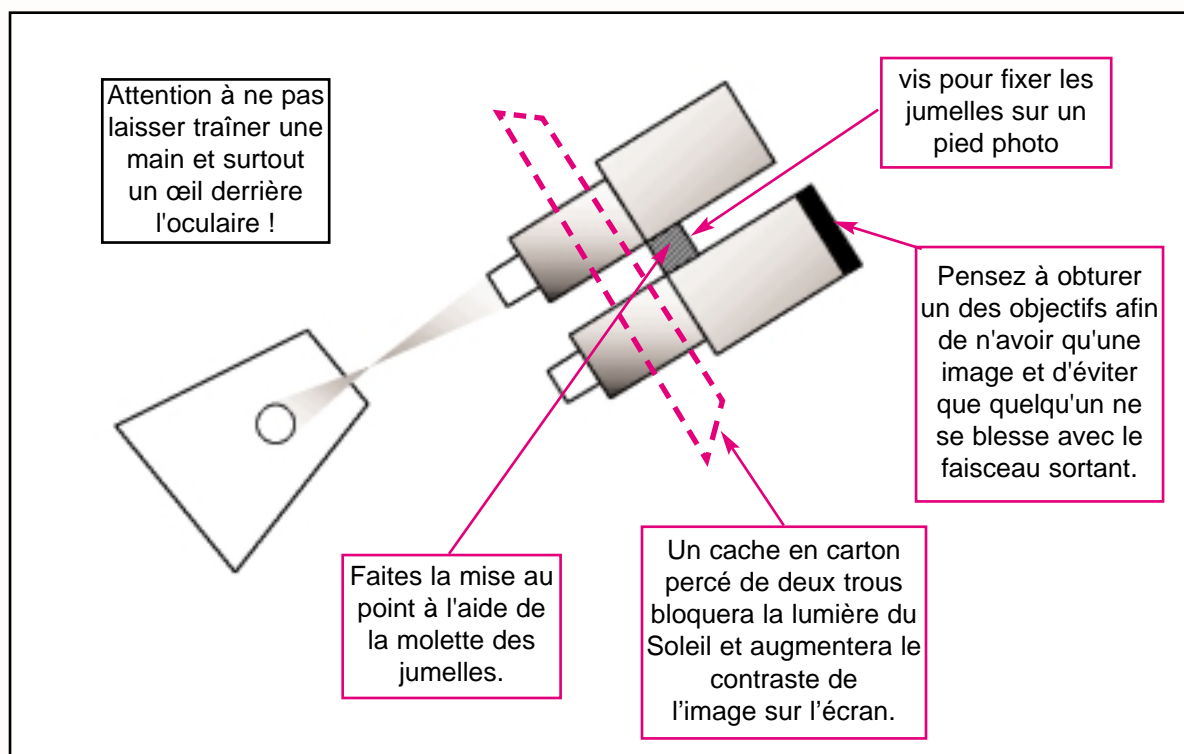
Durée : avant le transit, s'entraîner sur plusieurs jours (par beau temps sans nuage), une demi-heure maximum par jour.

Difficulté : ★

Vous savez qu'il est dangereux de regarder le Soleil directement, afin de pouvoir l'observer en toute sécurité regardez-le par projection !

Protocole, avec des jumelles

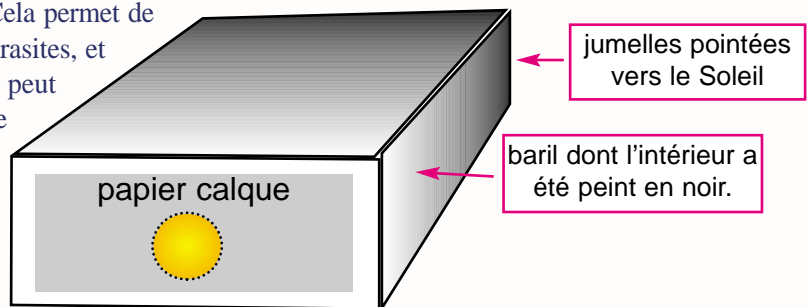
Pour la projection, on utilise soit une paire de jumelles, soit une lunette ou un télescope, correctement calé(e) sur un pied. On vise le Soleil sans y mettre l'œil et en cherchant à obtenir l'ombre de l'instrument la plus petite possible, on regarde l'image se former sur un écran blanc. On essaie ensuite d'éloigner au maximum l'écran des jumelles pour obtenir l'image la plus grande possible, tout en réglant la netteté. Attention, ne visez jamais trop longtemps le Soleil, sinon vous risqueriez d'abîmer vos jumelles ! Pour éviter tout problème, dépointez le Soleil toutes les deux minutes environ afin de laisser refroidir l'instrument.



● Un système de projection

Astuces :

- Monter les jumelles sur pied photo
- Utiliser un paper board comme écran, pourvu qu'il soit inclinable
- Faire écran à la lumière du Soleil avec un simple carton noir percé de deux trous pour les oculaires de la paire de jumelles
- Utiliser un baril de lessive dont vous aurez peint l'intérieur en noir, évidé le fond et remplacé par une feuille de calque. Cela permet de supprimer presque en totalité les lumières parasites, et de bénéficier d'un écran en calque que l'on peut quadriller pour noter précisément la place des taches solaires ou de Vénus.



Plutôt que de réaliser ce montage le 8 juin (jour du passage de Vénus devant le Soleil), mieux vaut s'y prendre à l'avance... vous aurez ainsi le temps d'informer correctement les jeunes sur les conditions d'observation (l'excitation d'assister à un évènement rare peut les rendre moins réceptifs aux problèmes de sécurité). Cela vous permettra aussi de tester le système de projection et de vous familiariser aux réglages de dernière minute. Non seulement vous serez ainsi fin prêt pour le transit, mais vous pourrez bien entendu en profiter pour effectuer d'autres observations fort intéressantes !

Les taches solaires

Une fois que vous voyez le disque solaire bien net sur votre écran, partez à la chasse des taches solaires. Avec une paire de jumelles, vous ne verrez que les plus grosses d'entre elles. Si vraiment vous ne voyez rien, allez sur le site de Soho (voir la rubrique "naviguer") et vérifiez qu'elles sont visibles le jour où vous observez...

En suivant les taches solaires au cours du temps, vous pourrez calculer la période de rotation du Soleil car elles bougent de jour en jour ! Une fois encore, vous allez devoir faire preuve d'ingéniosité et de précision. Dessinez le disque solaire, relevez la position des taches solaires et notez le jour et l'heure d'observation. Revenez tous les deux ou trois jours et répétez cette opération. Il ne vous reste plus qu'à calculer le temps qu'elles ont mis pour faire une demi rotation (temps entre le moment où une tache apparaît sur un bord du Soleil et le moment où elle disparaît de l'autre côté).

Pour ceux qui peuvent se servir d'une lunette ou d'un télescope, vous pouvez aussi calculer le diamètre et la surface des taches solaires, et les rapporter aux dimensions de votre ville.

Le passage de Vénus

Le déplacement de Vénus devant le Soleil s'échelonne sur 6 h environ. Vous aurez donc tout le loisir de l'observer avec attention et d'en faire des dessins ! Un croquis par demi-heure pourra ainsi offrir une bonne représentation de la "trajectoire de Vénus sur le disque solaire". Pour mieux la visualiser, je vous propose de noter la position de Vénus à différents moments (et à intervalles réguliers) sur le même fond solaire. En effet, la planète se présente comme un "gros point" sur le Soleil, qu'il sera possible de dessiner selon cette régularité, sans que les différents relevés ne se chevauchent. Pensez à indiquer le jour d'observation, puis l'heure de chaque relevé (qui pourra être noté juste sous le cercle représentant Vénus) ainsi que le sens du déplacement de la planète.

Je vous souhaite un ciel dégagé et un bon spectacle !

