

OBSERVATION CÉLESTE

FRANÇAIS

Que pouvez-vous voir avec votre télescope? Dès que votre télescope est configuré, vous pouvez débiter vos séances d'observation. Ce chapitre traite des conseils d'observation visuelle des astres du système solaire et du ciel profond, ainsi que des conditions d'observation générales qui affectent vos possibilités d'observation.

Plus votre ouverture du télescope, plus il est facile de localiser et d'observer des objets. Beaucoup d'amateurs utilisent l'expression «il n'y a pas de substitut pour une ouverture» qui est vrai, mais de nombreux nouveaux arrivants et en particulier les jeunes commencent avec des télescopes avec de petites ouvertures, et que leurs niveaux d'intérêt augmentent, il peut à leurs exigences d'ouverture.

OBSERVATION DE LA LUNE

Il est souvent tentant de regarder la Lune lorsqu'elle est pleine. C'est le moment où la face visible est alors intégralement éclairée et où la luminosité peut s'avérer trop intense. De plus, il y a peu ou pas de contraste durant cette phase.

Les phases partielles de la Lune constituent l'un des moments privilégiés de l'observation lunaire (autour du premier ou du troisième quartier). Les ombres allongées révèlent toute une myriade de détails de la surface lunaire. À faible puissance, vous pouvez distinguer la majeure partie du disque lunaire. Utilisez des oculaires (en option) d'une puissance (grossissement) supérieure pour faire le point sur une zone plus limitée.

CONSEILS D'OBSERVATION LUNAIRE

Pour augmenter le contraste et faire ressortir les détails de la surface lunaire, utilisez des filtres en option. Un filtre jaune améliore bien le contraste, alors qu'un filtre de densité neutre



ou un filtre polarisant réduit la luminosité générale de la surface et les reflets.

OBSERVATION DES PLANÈTES

Les cinq planètes visibles à l'œil nu constituent d'autres observations fascinantes. Souvenez-vous que plus l'ouverture de votre télescope est grande, plus vous verrez les planètes en détail. Vous pouvez apercevoir les phases de Vénus. Mars peut vous dévoiler les détails de sa surface, ainsi que l'une de ses calottes polaires, ou même les deux. En observant Jupiter, vous pourrez voir les bandes nuageuses et la Grande Tache Rouge (si elle est visible à ce moment-là). De même, vous pourrez voir les lunes de Jupiter en orbite autour de la planète géante. Saturne et ses magnifiques anneaux sont facilement visibles à puissance moyenne.

Pour vous aider à repérer les planètes visibles et leur position, utilisez un planisphère ou une carte du ciel correspondant à la date et à l'heure de l'observation.

CONSEILS D'OBSERVATION DES PLANÈTES

- N'oubliez pas que les conditions atmosphériques constituent habituellement le facteur déterminant de la quantité de détails visibles. Par conséquent, évitez d'observer les planètes lorsqu'elles sont basses sur la ligne d'horizon

ou lorsqu'elles sont directement au-dessus d'une source de chaleur rayonnante, comme un toit ou une cheminée. Consultez les « **Conditions de visibilité** » plus loin dans ce chapitre.

- Pour augmenter le contraste et distinguer les détails de la surface des planètes, essayez les filtres d'oculaire Celestron.



OBSERVER LE SOLEIL - SOYEZ PRUDENT!

Bien que le Soleil soit souvent délaissé par de nombreux astronomes amateurs, son observation se révèle à la fois enrichissante et ludique. Toutefois, en raison de sa très forte luminosité, des précautions spéciales doivent être prises pour éviter toute blessure oculaire ou tout dommage du télescope.

Ne projetez jamais une image du soleil à travers le télescope. En raison de la conception optique repliée (sur certains télescopes), un important dégagement de chaleur surviendra à l'intérieur du tube optique. Cela peut endommager le télescope ou tout accessoire qui y est fixé.

Pour observer le Soleil en toute sécurité, utilisez votre filtre solaire de manière à réduire l'intensité de la lumière solaire pour une observation sans danger. Avec un filtre, vous pouvez observer les taches solaires qui se déplacent sur le disque

solaire et la facule, qui sont des zones lumineuses visibles sur la bordure du Soleil.

CONSEILS D'OBSERVATION DU SOLEIL

- Les moments les plus propices à l'observation du Soleil sont le début de la matinée et la fin de l'après-midi, lorsque la température se rafraîchit.
- Pour centrer le Soleil sans regarder dans l'oculaire, observez l'ombre du tube du télescope jusqu'à ce que ce dernier forme une ombre circulaire.
- Pour assurer un repérage précis, n'oubliez pas de sélectionner la vitesse de recherche solaire sur la motorisation optionnelle.

OBSERVATION D'OBJETS DU CIEL PROFOND

Les objets du ciel profond sont ceux situés en dehors de notre système solaire. Il s'agit d'amas stellaires, de nébuleuses planétaires, de nébuleuses diffuses, d'étoiles doubles et d'autres galaxies situées hors de la Voie lactée. La plupart des objets du ciel profond possèdent une grande taille angulaire. Un télescope de puissance faible à modérée suffit donc à les observer. D'un point de vue visuel, ils sont trop peu lumineux pour révéler les couleurs qui apparaissent sur les photographies à longue exposition. Ils sont visibles en noir et blanc. Par ailleurs, en raison de leur faible luminosité de surface, il est préférable de les observer à partir d'un point obscur du ciel. La pollution lumineuse autour des grands centres urbains masque la plupart des nébuleuses, ce qui les rend difficiles, sinon impossibles, à observer. Les filtres de réduction de la pollution lumineuse aident à réduire la luminosité du ciel en arrière-plan, ce qui a pour effet d'augmenter le contraste.

Vous pourrez trouver plus facilement les objets célestes lointains si votre télescope est commandé par ordinateur. Si vous possédez un télescope altazimutal non informatisé avec monture équatoriale, les anneaux d'ajustement du télescope et une bonne carte du ciel ou un atlas vous aideront à trouver des corps célestes.

Si vous possédez un télescope altazimutal non informatisé, il est possible de localiser les objets célestes lointains grâce à la méthode du « saut d'étoile ». Avec les télescopes à petite ouverture, il sera très difficile (mais très gratifiant) de localiser des objets avec cette méthode. En général, plus l'ouverture est grande, plus il est facile de trouver les objets célestes lointains.

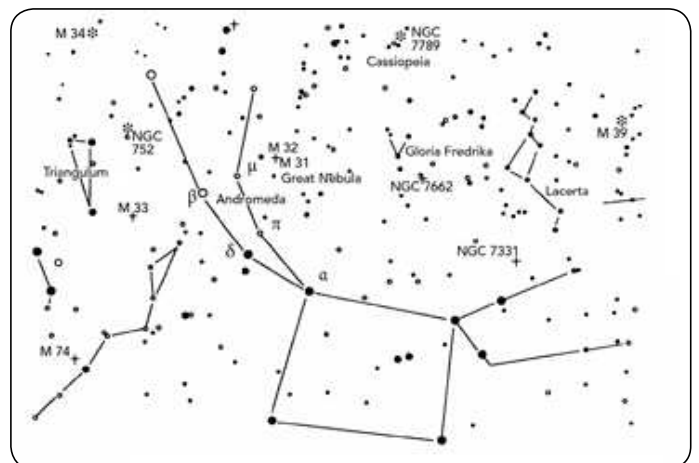
LE STAR HOPPING (CHEMINEMENT VISUEL)

Voilà une façon efficace de trouver des objets célestes lointains. La méthode du saut d'étoile consiste à s'orienter sur les étoiles brillantes pour trouver un objet. Pour bien exécuter le saut d'étoile, il est utile de connaître le champ de vision de votre télescope. Si vous utilisez un oculaire de 20 mm qui procure un grossissement de 20x avec votre télescope et que le champ de vision apparent de l'oculaire est de 50°, alors votre véritable champ de vision angulaire est d'environ 2,5°. Si vous savez qu'un corps est situé à 3° de votre emplacement actuel, il suffit alors de vous déplacer d'une distance équivalant à un peu plus d'un champ de vision. Vous pouvez trouver le véritable champ de vision angulaire à l'aide de la formule figurant dans le document de base du télescope. Voici les directives pour trouver deux objets populaires.

La galaxie d'Andromède, également connue sous le nom de M31, est une cible facile. Pour trouver M31 :

1. Repérez la constellation de Pégase, un grand carré visible à l'automne (dans le ciel oriental, se déplaçant vers le point au-dessus de vos têtes) et dans les mois d'hiver (au-dessus de vos têtes, se déplaçant vers l'ouest).
2. Commencez par l'étoile située dans l'angle nord-est — Alpha (α) Andromède.
3. Déplacez-vous d'environ 7° vers le nord-est. Vous trouverez là deux étoiles de luminosité similaire — Delta (δ) et Pi (π) Andromède — à environ 3° de distance.
4. Continuez de 8° dans la même direction. Vous y trouverez deux étoiles — Bêta (β) et Mu (μ) Andromède — à environ 3° de distance également.
5. Déplacez-vous de 3° vers le nord-ouest — la même distance que celle séparant les deux étoiles — vers la galaxie d'Andromède.

Le Star Hopping vers la galaxie d'Andromède (M31) est un jeu d'enfant étant donné que toutes les étoiles permettant d'y parvenir sont visibles à l'œil nu.

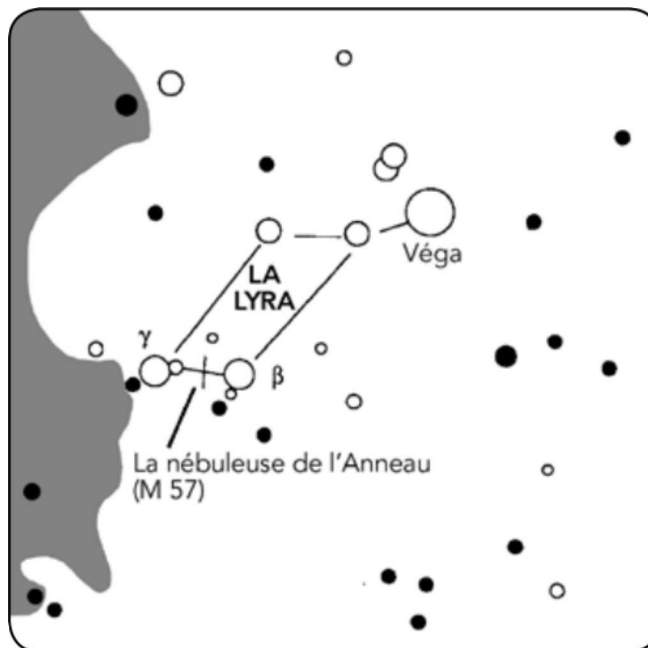


Le Star Hopping demande une certaine habitude et les objets qui n'ont pas d'étoiles à proximité permettant de les distinguer à l'œil nu sont plus difficiles à localiser. Parmi ces objets, citons M57, la fameuse Nébuleuse de l'Anneau. Voici comment la trouver :

1. Trouvez tout d'abord la constellation de la Lyre, un petit parallélogramme visible les mois d'été et d'automne. La Lyre est facile à repérer parce qu'elle comporte l'étoile brillante Véga.
2. Commencez par l'étoile Véga — Alpha (α) Lyre — et déplacez-vous de quelques degrés vers le sud-ouest pour trouver le parallélogramme. Les quatre étoiles composant cette forme géométrique sont toutes similaires en luminosité, ce qui permet de les repérer facilement.
3. Repérez les deux étoiles les plus au sud de ce parallélogramme — Bêta (β) et Gamma (γ) Lyre.
4. Pointez à mi-chemin entre ces deux étoiles.
5. Déplacez-vous de $\frac{1}{2}^\circ$ vers Bêta (β) Lyre tout en restant sur une ligne reliant les deux étoiles.
6. Regardez dans le télescope et la Nébuleuse de l'Anneau devrait se trouver dans votre champ de vision. La taille angulaire de la Nébuleuse de l'Anneau est assez petite et difficile à voir.

7. Étant donné que la Nébuleuse de l'Anneau est assez pâle, il vous faudra peut-être utiliser la technique de la « vision périphérique » pour la voir. La « vision périphérique » est une technique permettant de voir légèrement à distance de l'objet que vous êtes en train d'observer. Dans ces conditions, si vous observez la Nébuleuse de l'Anneau, centrez-la dans votre champ de vision et regardez sur le côté. Ainsi, la lumière de l'objet observé active les bâtonnets rétinien qui ne permettent que la vision en noir et blanc, plutôt que les cônes sensibles à la couleur. (N'oubliez pas qu'en observant des objets pâles, il est important de se placer dans un endroit sombre, éloigné des lumières des rues et de la ville. L'œil nécessite en moyenne 20 minutes pour s'adapter complètement à l'obscurité. Utilisez donc toujours une lampe de poche munie d'une filtre rouge pour préserver votre faculté d'adaptation à l'obscurité).

Ces deux exemples devraient vous donner une idée de la manière d'effectuer le Star Hopping pour regarder les objets du ciel profond. Pour utiliser cette méthode sur d'autres objets, consultez un atlas des étoiles, puis faites votre cheminement visuel pour trouver l'objet de votre choix en utilisant des étoiles visibles à « l'œil nu ».



CONDITIONS DE VISIBILITÉ

Les conditions de visibilité affectent ce que vous voyez dans le télescope pendant une séance d'observation. Les conditions suivantes affectent l'observation : transparence, luminosité du ciel et visibilité. La compréhension des conditions d'observation et de leurs effets sur l'observation vous permettra de tirer le meilleur parti possible de votre télescope.

TRANSPARENCE

La transparence se définit par la clarté atmosphérique et la manière dont elle est affectée par les nuages, l'humidité et les particules aéroportées. Les cumulus épais sont complètement opaques, alors que les cirrus peuvent être fins et laisser passer la lumière des étoiles les plus brillantes. Les ciels voilés absorbent davantage la lumière que les ciels dégagés, ce qui rend les astres peu lumineux plus difficiles à voir et réduit le contraste des astres les plus brillants. Les aérosols éjectés dans l'atmosphère supérieure par les éruptions volcaniques affectent également la transparence. L'idéal est un ciel nocturne noir comme l'encre.

LUMINOSITÉ DU CIEL

La luminosité générale du ciel, due à la Lune, aux aurores, à la luminance naturelle du ciel et à la pollution lumineuse affecte grandement la transparence. Tandis que ces phénomènes n'affectent pas la visibilité des étoiles et planètes les plus brillantes, les ciels lumineux réduisent le contraste des nébuleuses étendues qui deviennent difficiles, sinon impossibles à distinguer. Pour optimiser vos observations, limitez vos séances d'astronomie au ciel profond des nuits sans Lune, loin des ciels pollués par la lumière des grands centres

urbains. Des filtres de réduction de la pollution lumineuse (filtres RPL) améliorent la vision du ciel profond dans les régions polluées par la lumière en atténuant la clarté indésirable tout en transmettant la luminosité de certains objets du ciel profond. Vous pouvez en revanche observer les planètes et étoiles à partir de régions polluées par la lumière ou encore lorsque la Lune est visible.

VISIBILITÉ

Les conditions de visibilité ont trait à la stabilité de l'atmosphère et affectent directement la quantité de menus détails des objets étendus observés. L'air de notre atmosphère agit comme une lentille qui courbe et déforme les rayons lumineux incidents. L'inclinaison de la courbure dépend de la densité de l'air. La densité des différentes couches varie avec leur température et modifie différemment la courbure des rayons lumineux. Les rayons lumineux émanant d'un même objet arrivent avec un léger décalage, créant une image imparfaite ou maculée. Ces perturbations atmosphériques varient en fonction du temps et du lieu à partir duquel est effectuée l'observation. C'est la taille des particules aériennes par rapport à l'ouverture que vous possédez qui permet de déterminer la qualité de la « visibilité ». Lorsque la visibilité est bonne, on aperçoit les menus détails des planètes brillantes telles que Jupiter et Mars, tandis que les étoiles apparaissent en images ponctuelles. Lorsque la visibilité est mauvaise, les images sont floues tandis que les étoiles ressemblent à des taches miroitantes.

Les conditions décrites ici s'appliquent à l'observation visuelle et photographique.



CONDITIONS DE VISIBILITÉ AFFECTANT DIRECTEMENT LA QUALITÉ DE L'IMAGE. CES DESSINS REPRÉSENTENT UNE SOURCE DE POINTS (AUTREMENT DIT UNE ÉTOILE) DANS DES CONDITIONS DE VISIBILITÉ VARIANT DE MÉDIOCRES (GAUCHE) À EXCELLENTE (DROITE). LE PLUS SOUVENT, LES CONDITIONS DE VISIBILITÉ PRODUISENT DES IMAGES SITUÉES ENTRE CES DEUX EXTRÊMES.