



## Quels instruments d'observations ?

De 12 à 15 instruments seront déployés sur le site et animés par les membres de l'association. Des **lunettes astronomiques** (de 60 mm à 120 mm de diamètre), des **télescopes** (de 90 mm à 380 mm de diamètre), un télescope numérique EVScope. La plupart de ces instruments sont motorisés pour compenser la rotation de la Terre et maintenir le pointage sur un astre, grâce à des montures équatoriales ou alt-azimutales à fourche.

## Glossaire du débutant

**Amas globulaire** : concentration en forme de boule de 50 000 à 500 000 étoiles, gravitant autour du cœur de notre galaxie.

**Amas ouvert** : groupes d'étoiles nées ensemble d'un nuage de gaz interstellaire. Le plus connu est l'amas de Pléiades dans le Taureau.

**Année-lumière** : distance parcourue par la lumière dans le vide pendant une année, à la vitesse de 300 000 kilomètres par seconde. Une année-lumière équivaut à environ 10 000 milliards de km.

**Crépuscule civil** : instant où le Soleil est à 6° sous l'horizon, où l'on ressent le besoin d'allumer les phares de sa voiture.

**Crépuscule nautique** : le Soleil est à -12°, on ne distingue plus l'horizon entre ciel et mer.

**Crépuscule astronomique** : le Soleil est à -18°, c'est la nuit noire.

**Etoile** : un soleil constitué de gaz (hydrogène, hélium) émettant de la lumière grâce à des réactions thermonucléaires. Certaines étoiles sont 100x plus grosses que notre Soleil qui lui-même fait 1,3 millions de km de diamètre.

**Etoile filante** : poussière de la taille d'un grain de sable ou d'un petit caillou, arrivant à haute vitesse dans l'atmosphère et s'échauffant jusqu'à émettre de la lumière. Elles sont souvent liées à des trajectoires d'anciennes comètes.

**Galaxie** : concentration de plusieurs dizaines ou centaines de milliards d'étoiles. La Voie Lactée est une galaxie qui appartient au Groupe Local qui comporte une vingtaine de galaxies liées entre elles. Certaines ont une structure spirale, ou elliptique ou encore sont irrégulières.

**Nébuleuse diffuse** : étendue de gaz couvrant plusieurs années-lumière, souvent éclairée ou ionisée par les étoiles environnantes, comme M42, la grande nébuleuse d'Orion. Leurs couleurs ne sont révélées qu'en photo à longue pose.

**Nébuleuse planétaire** : est issue de l'explosion d'une étoile, qui restitue son gaz dans l'environnement. Cette nébuleuse est souvent en forme de bulle ou d'anneau, comme M57, la nébuleuse de la Lyre.

**Planète** : corps solide ou gazeux en orbite autour d'une étoile. Il y a 8 planètes dans notre système solaire : Mercure, Vénus, Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune. Les 4 premières sont solides, les 4 dernières sont gazeuses. La plupart des étoiles ont des planètes autour d'elles.

**Satellite artificiel** : objets lancés en orbite par l'homme, pour des missions de télécommunication, d'observation ou d'espionnage. Les satellites en orbite basse sont situés entre 100 et 500 km, les satellites géostationnaires sont à 36 000 km.

**Satellite naturel** : corps secondaire orbitant autour d'une planète, comme la Lune ou les satellites de Jupiter.

**Système solaire** : zone d'influence de notre Soleil qui inclut les planètes, les astéroïdes, les comètes et toutes les poussières en orbite autour du Soleil.

## Puis-je apporter mon matériel ?

Bien-sûr, notamment si vous savez bien l'utiliser. Vous pourrez vous installer sur le site en maintenant une distance d'au moins 5 m avec l'instrument voisin. Vous pouvez venir aussi avec une paire de jumelles, très utile pour parcourir la Voie Lactée. Si vous avez un instrument mais que vous avez besoin d'assistance pour le régler, vous pouvez venir plus tôt (à partir de 20h30) pour bénéficier des conseils des membres.

## Comment me comporter sur place ?

En raison de l'affluence, il peut y avoir un peu d'attente avant de pouvoir mettre l'œil à l'oculaire. Attendez simplement votre tour près du télescope tout en regardant le ciel au cas où une étoile filante ou un satellite passe.

- Une fois la nuit tombée, **veillez à ne pas vous éblouir**, ni éblouir les autres, en allumant la lampe de votre smartphone. Si vous devez vous éclairer, mettez votre main ou un tissu rouge devant la lampe pour n'éclairer que la zone utile. L'œil s'habitue à l'obscurité et au bout de quelques minutes, il est possible de voir le sol et les instruments sans éclairage. Réduisez également la luminosité de l'écran de votre smartphone au minimum, sinon vous perdrez la sensibilité de votre œil pendant 10 minutes à chaque fois que vous le consulterez.

- Ne stationnez pas trop proche des instruments, maintenez une distance d'au moins 1 m si vous ne regardez pas dedans. Les instruments sont fragiles et coûteux, ne prenez pas de risque.

- Pour voir dans l'instrument, approchez votre œil lentement de l'oculaire sans le toucher avec votre main. Masquez l'autre œil avec votre main et regardez bien dans l'axe. Prenez votre temps pour que l'œil s'habitue et perçoive l'objet observé. Selon les instruments, l'oculaire est à un emplacement différent sur l'instrument, parfois à l'arrière, parfois devant et sur le côté. Suivez les conseils de l'animateur.

- Les enfants, à partir de 5 ans, peuvent observer dans les instruments mais **doivent être portés par un parent** ou accompagnant. L'oculaire peut, sur certains instruments, être assez haut. Veillez à ce qu'ils ne s'appuient pas sur l'instrument et qu'ils ne courent pas sur le site.

N'hésitez pas à poser des questions aux animateurs, ils sont là pour vous faire partager leur passion, vous faire découvrir le ciel et vous donner des explications.

## Comment m'orienter sur le site ?

Sur le site d'observation, le Sud est en direction de la pente. L'Est (le levant) sur la gauche, du côté du bâtiment de l'observatoire. Le Nord et l'étoile polaire en direction de l'avenue de l'observatoire. L'Ouest (le couchant) est à droite, du côté de la Lune.

## Quoi observer avant la nuit ?

- Tant qu'il fait jour, profitez-en pour aller voir le **cadran solaire analemmatique** à l'entrée du parc.
- Le **coucher de Soleil** et les nuages colorés.
- La **Lune** : de croissant mince le vendredi à proche du premier quartier le dimanche. L'observation des cratères et montagnes lunaires est impressionnante. Selon l'instrument, vous pourrez voir la Lune en entier ou une portion zoomée sur des cratères ou des mers.

Le Soleil se couche un peu avant 21h. Les premières étoiles apparaissent vers 21h30, la nuit s'installe vers 22h15. La nuit noire (hors pollution lumineuse) est vers 23h05.

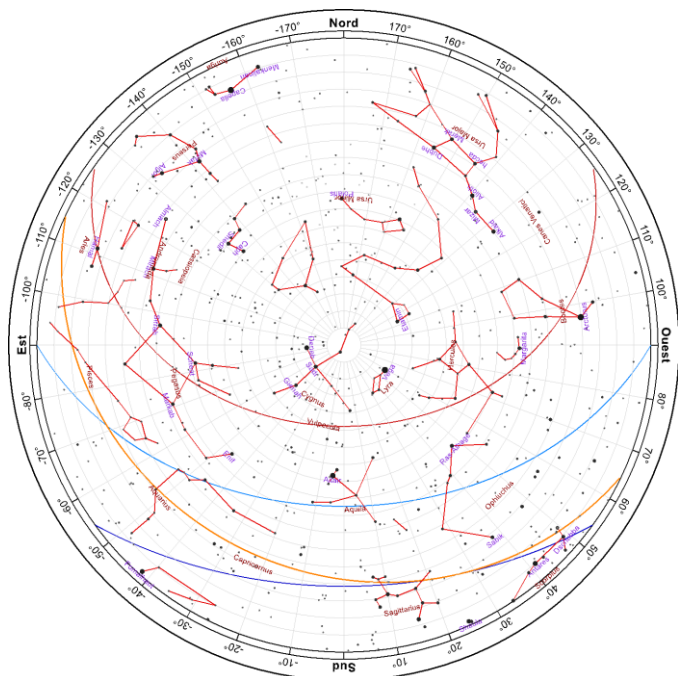
## Y aura-t-il des étoiles filantes ?

Oui, c'est justement une période active en **Perséides**, ces étoiles filantes lumineuses et traçantes du début août.

La condition pour les voir : lever la tête, ou mieux, s'allonger confortablement au sol et regarder le ciel. Elles peuvent être visibles n'importe où dans le ciel, souvent semblant venir du Nord-Est.

## S'aider d'applications smartphone ?

- Pour vérifier les conditions météo : MeteoBlue
- Pour se repérer dans les constellations : Stellarium, SkyView, SkySafari, Carte du ciel, StarWalk2
- Pour vérifier les passages de l'ISS : ISS Detector, ISS Live Now
- Pour repérer les cratères de la Lune : Moon Globe, Moon Plus, GlobeViewer Moon



Les constellations le 9 août 2024, à 22h locale, pour Besançon

## Quoi observer de 22h à minuit ?

- Des **satellites artificiels** : ils sont nombreux à être visibles, notamment peu après le début de la nuit. Ils apparaissent comme un point lumineux qui se déplace plus ou moins lentement et régulièrement dans le ciel. A ne pas confondre avec des avions, qui en général clignotent. Cette année, la station spatiale internationale (ISS) ne sera pas visible.
- Les **constellations** : apprenez à reconnaître la Grande Ourse, Cassiopée et les autres, en suivant les explications de nos animateurs.
- La **Voie Lactée** : c'est notre propre galaxie, vue par la tranche depuis l'intérieur. Elle apparaît dans le ciel comme une longue bande faiblement lumineuse, du Sud-Est au Nord-Est. Elle est constituée de milliards d'étoiles. Elle est très intéressante à parcourir avec des jumelles.
- Des **nuages noctulescents** : ce sont des nuages de haute altitude éclairés par le Soleil situé de l'autre côté de la Terre. Ils sont plus fréquents de mi-juin à mi-juillet, mais sont parfois visibles plus tard sur l'horizon Nord.
- Une **aurore boréale** ? L'activité solaire est à son maximum en 2024 et 2025 et il n'est pas impossible qu'une éruption solaire envoie un flux de particules vers la Terre et que cela provoque une aurore boréale, comme dans la nuit du 10 au 11 mai dernier. A surveiller en direction du Nord.
- Des **étoiles colorées** : certaines étoiles sont intensément colorées, comme Antares qui est rouge ou « étoile grenat » dans Céphée qui semble sombre !
- Des **étoiles doubles** : visibles dans un instrument, ce sont des étoiles souvent liées par la gravité. Elles sont souvent de couleur différente et jolies à regarder.
- Des **amas ouverts d'étoiles** : comme le double-amas de Persée ou M11 dans l'Ecu de Sobieski.
- Des **amas globulaires** : comme le grand amas d'Hercule (M13) ou son voisin M92, M5 dans le Serpent, M10 et M12 dans Ophiuchus, M15 dans Pégase, M2 dans l'Aigle ou M22 dans le Sagittaire.
- Des **nébuleuses** : comme M27, le « diabololo » dans le Petit Renard ou M57 dans la Lyre.
- Des **galaxies** : M81 dans la Grande Ourse, la grande galaxie d'Andromède, M31 sera visible à partir de 23h. C'est la sœur jumelle de notre galaxie, avec ses 200 milliards d'étoiles. Elle est grande comme 2x la taille de la Lune. À voir idéalement avec des jumelles ou un petit instrument.
- **Saturne** se lève vers 22h15 mais il faudra attendre vers 23h pour l'observer. C'est la plus belle des planètes, avec ses anneaux et quelques satellites autour.

