

ASTRONOMIE - ET L'UNIVERS DANS TOUT ÇA !?

Jupiter et Saturne dans le Capricorne

Texte : J.-L. Ricci

Les curieux du ciel les ont certainement remarquées ces soirs dès la nuit établie dans le Sud-Est, relativement basses sur l'horizon. Jupiter est la plus éclatante. Saturne est plus discrète et plus vers le Sud.

Elles sont toutes deux dans le Capricorne cette année. Voici, ci-contre, comment le ciel se présente vers 22h fin septembre.

Et voici en détail le Capricorne :



Jupiter se trouve à la corne Est du Capricorne. C'est la plus grosse planète du système solaire avec son diamètre 12 fois plus grand que celui de la Terre et 10 fois plus petit que celui du Soleil. Jupiter est 318 fois plus massive que la Terre et représente à elle seule 70 % de la masse totale de l'ensemble des planètes. Jupiter tourne autour du Soleil en douze ans sur une orbite 5 fois plus éloignée que celle de la Terre. Sa rotation solaire de 12 ans la fait changer d'une constellation du zodiaque à la suivante chaque année. J'en avais fait un article détaillé dans le JSCE du 18 mars 2016.

De bonnes jumelles calées sur un trépied permettent déjà de discerner les 4 principaux satellites qui lui tournent autour. Leur vision sera nettement meilleure avec une lunette d'approche ou un petit télescope d'amateur débutant. C'est Galilée qui en fit la découverte en janvier 1610 avec une lunette grossissant une quarantaine de fois. Ils sont de taille similaire à celle de la Lune (3-5'000 km) et mettent de 1.8 à 17 jours pour en faire le tour. Leur configuration change de jour en jour. Voici celle du 25 au soir :



C'est ainsi qu'elle se présente dans un télescope d'amateur de 150 mm d'objectif à un grossissement de 250x. Jupiter est une géante gazeuse constituée principalement d'hydrogène et d'hélium – comme le Soleil. Elle contient en petite proportion d'ammoniac et du méthane. Son éloignement du Soleil l'empêche d'avoir une température de surface plus élevée que moins 160 °C. Mais sa rotation rapide sur elle-même d'1 tour en 10 h génère des vents de surface de plus de 600 km/h qui s'organisent en bandes équatoriales tourbillonnantes brunâtres.

Saturne se trouve en ce moment au milieu du flanc Ouest du Capricorne. 1,8 fois plus éloignée et un peu plus petite que Jupiter, elle en est bien moins éclatante. Il lui faut 29 années et demie pour faire un tour autour du Soleil. Mais ce qui fait de Saturne un des objets mythiques du ciel est son magnifique et étonnant anneau. Il est visible avec une lunette d'observation ou un petit télescope d'amateur déjà avec un grossissement d'une quarantaine de fois.

Le spectacle est tellement beau que tous ceux qui l'ont vue de leurs yeux au travers d'un télescope, se souviennent à jamais de leur émerveillement de la première fois.

Ci-contre, voici comment se présente Saturne le 25 au soir avec un bon télescope d'amateur grossissant 400 fois.

Cinq de ses principaux satellites y sont visibles dont le plus célèbre d'entre eux Titan en bas à gauche.

Son éloignement la rend aussi plus froide avec à peine moins 190°C de température de surface. Saturne est également une planète gazeuse essentiellement constituée d'hydrogène.

L'anneau de Saturne a un diamètre similaire à la distance qui nous sépare de la Lune. Il ne fait pas plus de quelques dizaines de mètres d'épaisseur. Il est constitué de particules et de morceaux de glace variant de quelques micromètres à une dizaine de mètres. C'est le scientifique et astronome néerlandais Christiaan Huygens qui, le premier, l'observa avec une lunette à grande focale et le décrit en 1657.

J'en avais fait un article détaillé dans le JSCE du 30 juin 2017.

Profitons d'être dans le Capricorne pour y observer deux beaux objets particuliers.

Commençons par la Petite Couronne.

Comme indiqué sur la carte du Capricorne, elle se trouve quasi au milieu du flanc Est du Capricorne sous la forme d'un arc de cercle de 2° de champ apparent, jalonné de 7-8 étoiles orangées dont la plus

lumineuse est Dzêta Cap. L'arrangement esthétique de ces étoiles est totalement fortuit. Leur éloignement varie de 170 années-lumière pour la plus proche, à 800 années-lumière pour la plus éloignée. C'est aux jumelles (bien calées) que son observation est la plus belle.

Le dernier objet choisi est l'amas globulaire M 30. Il se trouve à 3° vers l'Est de Dzêta Cap. Il est visible dans le même champ avec des jumelles. Il y apparaît comme une petite boule de ouate. Comme tous les amas globulaires, il est constitué de plusieurs dizaines de milliers d'étoiles liées par la gravitation, qui n'ont pas été captées par la mise en rotation spirale de notre galaxie – la Voie Lactée – lors de sa création il y a une douzaine de milliards d'années. Elles sont restées groupées en dehors du plan de la Voie Lactée. M 30 est éloigné de 26'000 années-lumière et toutes ses étoiles sont resserrées dans une sphère de 90 années-lumière de diamètre (rappelons qu'une année-lumière est la distance que parcourt la lumière en 1 année, à sa vitesse absolue de 300'000 km/s soit 10'000 milliards de kms). C'est l'un des plus célèbres découvreurs des objets du ciel, Charles Messier, qui l'a observé et décrit le 3 août 1764. Mais le manque de performance des télescopes de l'époque ne lui a pas permis d'y distinguer des étoiles. C'est en 1783 que William Herschel est arrivé à le résoudre en partie en étoiles avec un télescope à miroir de 25 cm d'objectif avec un grossissement de 250 fois.

Trois-quatre alignements d'étoiles lui donnent un air de module lunaire avec ses pattes descendues, prêt à se poser...

Voilà de quoi passer de bons moments dans le Capricorne fin septembre – début octobre, en nous souhaitant de beaux ciels nocturnes.

