L’image du mois de novembre 2014 : la Voie Lactée



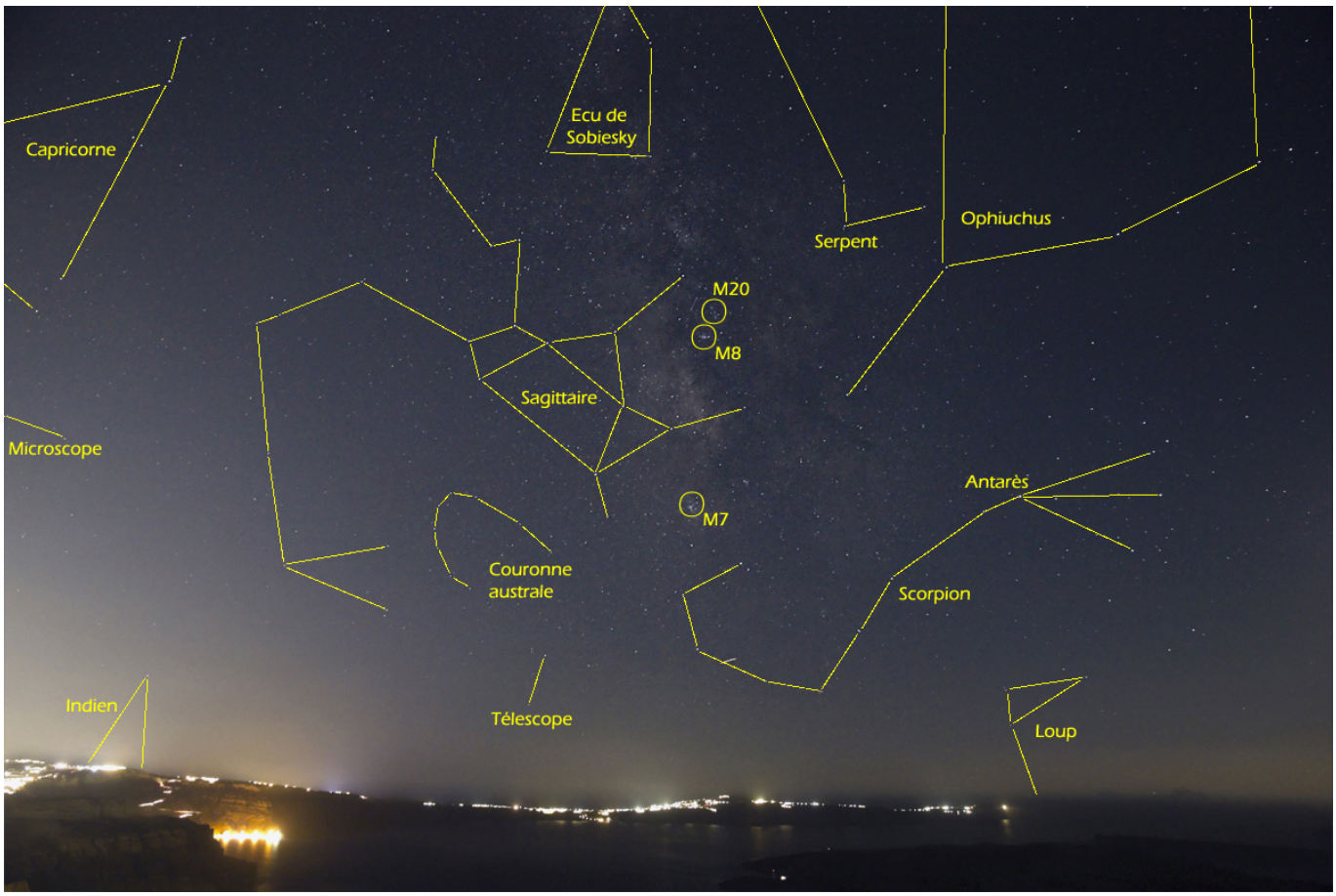
Pour le mois de novembre 2014, nous revenons vers les amateurs débutants avec cette image de la Voie Lactée prise au dessus de l’île de Santorin en Grèce avec des moyens techniques minimum. Cette image a été réalisée par Denis Lefranc en septembre 2014 avec un APN Reflex Canon EOS 6D équipé d’un zoom Tamron 24-70 F/2.8, calé à la focale de 24 mm. Elle résulte d’un enregistrement unique posé durant 8 secondes à la sensibilité de 2000 ISO et traité numériquement avec Photoshop. Elle montre que même sans aucun suivi et dans un environnement lumineux important, il est possible d’obtenir une image du ciel nocturne équilibrée montrant clairement la Voie Lactée et les principales constellations qui l’entourent.

Cliquer sur l’image pour l’observer avec une résolution supérieure.

Si vous souhaitez en savoir plus sur les performances et les limites de cette technique ainsi que sur le nom des constellations contenues dans cette image, lisez la suite…

Décryptage de l’image :

Cliquer dessus pour l’observer en résolution supérieure.



Quand on regarde une photo du ciel nocturne prise avec un objectif grand angle, le repérage des constellations n'est généralement ni immédiat ni évident. Celle-ci n'échappe pas à la règle… On a beau reconnaître la Voie Lactée et savoir qu'elle côtoie la constellation du *Sagittaire* en forme de théière, trouver cette dernière demande quelque attention. Ceci provient du fait qu'avec un objectif grand angle, les étoiles diffèrent par leurs éclats et non par leurs tailles. Et aussi que, sous nos latitudes françaises, nous sommes habitués à la trouver juste au dessus de l'horizon sud. Ici, la latitude de prise de vue étant plus basse, la constellation est plus haute dans le ciel. Une fois le *Sagittaire* trouvé, cheval-archer visant le Scorpion, le décryptage devient plus facile…

Le site "astrometry.net" aide beaucoup à la reconnaissance des objets lumineux dans un ciel nocturne. Son application http://nova.astrometry.net/ reconnaît automatiquement la région du ciel photographiée et retrouve pour vous les constellations et les objets du ciel profond, quelle que soit la focale utilisée. Dans le cas présent, il aura fallu prendre la précaution de supprimer la bande de terre en bas de la photo et de réduire un peu sa largeur avant de l'envoyer sur le site pour que la reconnaissance puisse fonctionner.

On remarque la grande étendue du *Sagittaire*, toujours tronqué chez nous, avec ses extrémités qui semblent enserrer la *Couronne australe*. La *Couronne australe* se place à proximité du fond de la *Théière*, alors que la *Couronne boréale* jouxte le *Cornet de Glace* du *Bouvier*. Voilà quatre constellations faciles à se souvenir. A droite du *Sagittaire* : le *Scorpion* vu en entier avec sa queue bien reconnaissable en forme de hameçon et son étoile *Antarès,* super géante rouge en fin de vie dont le diamètre mesure presque 900 fois celui du Soleil. Dans le futur, elle explosera sous forme de supernova. Elle apparaîtra alors pendant quelques semaines comme un astre aussi brillant que la Pleine Lune [1].

Nichés dans la Voie Lactée, les objets Messier M7 (amas ouvert de magnitude 3,3 à 1000 AL de nous), M8 (la nébuleuse de *la Lagune*) et M20 (la nébuleuse *Trifide*) sont également bien visibles.

Les autres constellations sont incomplètes : la plus grande est *Ophiucus* (ou le *Serpentaire*), la 13ème constellation du Zodiaque oubliée par les astrologues…! Cette constellation, qui représente un homme portant un serpent autour de lui, divise celle du Serpent en deux parties : la tête à droite, coupée sur la photo, et la queue, visible ici. Elle ne possède pas d'étoile prééminente. Sa plus brillante, *Ras alhague*, de magnitude 2 est au dessus de l'image. Les autres évoluent entre 3 et 4. L'objet le plus célèbre de la constellation du Serpentaire est une supernova dont l'explosion fut visible le 10 octobre

1604, près de *θ Ophiuchi*. Observée par Johannes Kepler, elle porte aujourd'hui le nom "*d'Étoile de Kepler*". Le *Serpentaire* contient énormément d'amas globulaires, tels *M9, M10, M12, M14, M19, M62* et *M107*, les amas ouverts *NGC 6633 et IC 4665*, les nébuleuses *IC 4603-4604*, la nébuleuse planétaire *NGC 6572*, une fraction de la nébuleuse planétaire du *Papillon* (*Minkovsky 2-9*) et *Barnard 68*, un nuage de poussières sombre [2].

Autre constellation peu lumineuse avec des étoiles de magnitude 4 : *l'Ecu de Sobieski* (ou *Scutum*). Pas très éloigné du centre de la Voie Lactée, il contient quelques objests célestes dont les deux amas ouverts : *M11 et M26* [3].
Deux constellations de l'hémisphère sud aux noms curieux : le *Microscope* (2 étoiles) et le *Télescope* (2 étoiles). Créées par l'abbé Nicolas Louis de Lacaille en 1752 afin de remplir les derniers pans de ciel austral sans dénomination, elles portent le nom d'un appareil scientifique, comme la plupart des 14 autres que cet astronome français du 18ème siècle a baptisées [4-5].

Dernière constellation incomplète à gauche de l'image : le *Capricorne* (ou la *Chèvre*). Souvent dessinée comme une chèvre à queue de poisson, cette constellation est une des plus anciennes qui existent malgré sa faible luminosité. Des descriptions d'une chèvre ou d'une chèvre-poisson ont été trouvées sur des tablettes babyloniennes datant de 3 000 ans. Le Capricorne est l'une des 48 constellations identifiées par Ptolémée. La planète Neptune fut découverte dans cette constellation par l'astronome allemand Johann Galle, le 23 septembre 1846 [6].

La technique photo utilisée

Elle est très empirique : faute de disposer d'un pied et d'une télécommande, l'appareil a été posé sur un muret avec un déclenchement au retardateur pour éviter les vibrations. Le choix de la sensibilité (2000 ISO) a été guidé par le souci de contenir au maximum la montée du bruit numérique. L'ouverture de f:4,5 a été choisie pour éviter trop de chromatisme sur les bords de l'image. Le temps de pose de 8 secondes est un compromis pour concilier à la fois la nécessité de contenir l'éclairage urbain et la volonté de saisir un maximum d'informations dans le ciel tout en évitant un filé d'étoiles trop important lié à l'inévitable rotation de la Terre.

Une méthode plus scientifique aurait consisté à calculer sur le papier le temps de pose maxi en utilisant la formule suivante : T(secondes) = 100/Focale(en mm), au niveau de l'équateur, là où ça tourne le plus vite. Le critère aboutissant à cette formule étant très "sévère" (l'image d'une étoile ne doit pas bouger de plus d'un seul pixel de taille 6 µm), on peut généralement multiplier par 2 le temps de pose trouvé. C'est d'ailleurs le cas ici : T = 100/24 = près de 4 secondes x 2 = environ 8 secondes sans filé apparent…

La photo a été prise au format Raw pour être ensuite traitée sous Photoshop, d'abord sous Camera Raw pour lire et prétraiter le fichier Raw et le convertir en fichier PSD, puis sous Photoshop, au moyen de calques successifs de courbes et de niveaux pour révéler au maximum les détails du ciel, notamment dans la Voie Lactée.

Et vous, voulez vous essayer ?

Rien de plus simple : la SAPLimoges organise à partir du 15 novembre des séances d'initiation à l'astronomie, au cours desquelles une large place sera faite aux différentes techniques de prises de vue du ciel nocturne. Consultez régulièrement la rubrique "Actualités" de notre site Internet pour en savoir plus et si l'aventure vous tente… venez nous rejoindre !

Webographie :

[1] http://fr.wikipedia.org/wiki/Antar%C3%A8s
[2] http://fr.wikipedia.org/wiki/Ophiuchus
[3] http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89cu_de_Sobieski
[4] http://fr.wikipedia.org/wiki/Microscope_(constellation)
[5] http://fr.wikipedia.org/wiki/Nicolas_Louis_de_Lacaille
[6] http://fr.wikipedia.org/wiki/Capricorne_(constellation)

Rédaction : Denis Lefranc, Michel Vampouille.