

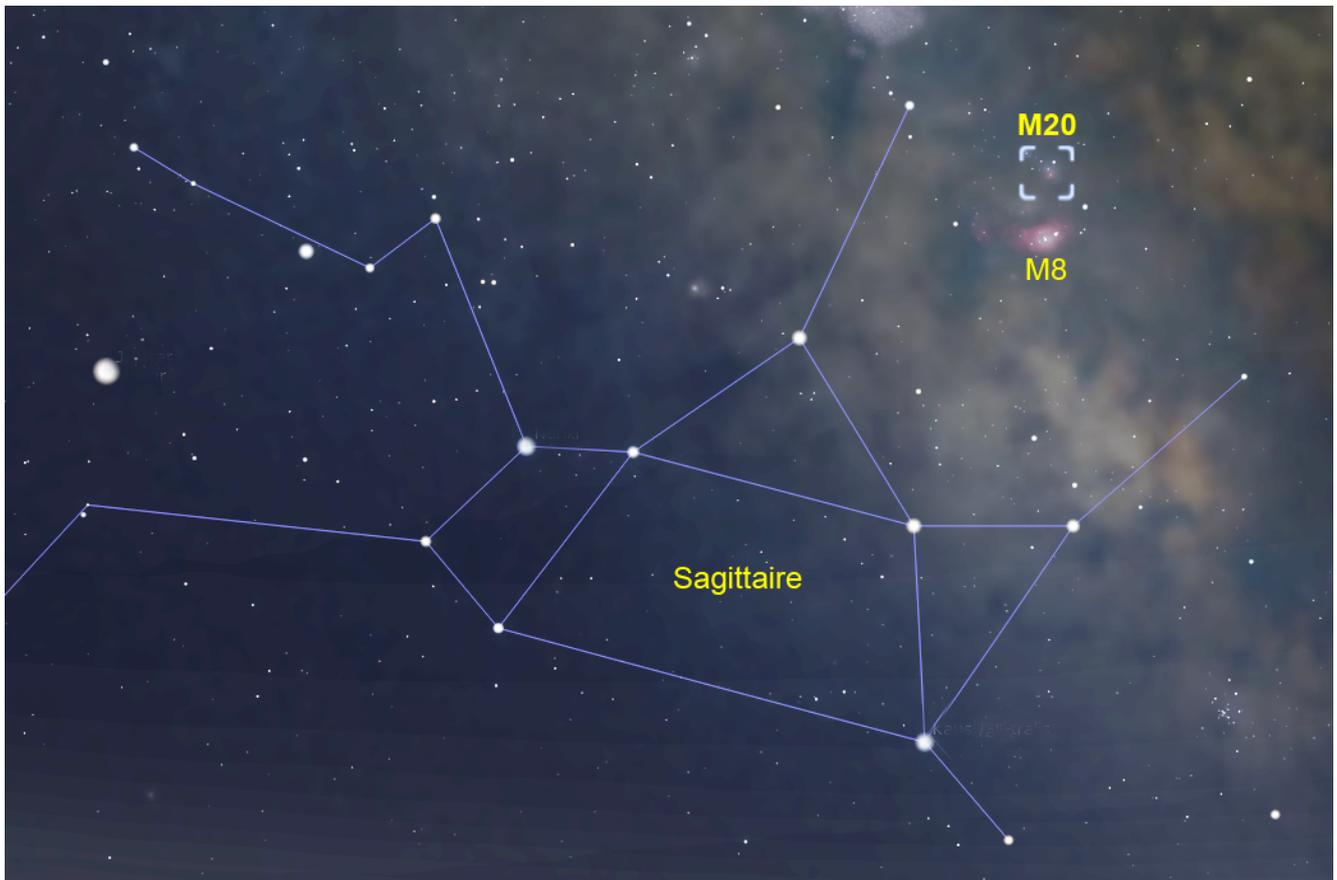
L'image du mois de Novembre 2020 : la Nébuleuse Trifide

Pour le mois de Novembre 2020, nous restons dans le ciel profond avec une photo de la Nébuleuse Trifide ou M20 enregistrée à Verneuil sur Vienne par Julien Denis en juillet 2020 avec un APN Canon EOS 60D non défiltré placé en aval d'une lunette Sky Watcher Esprit 100ED fixée sur une monture EQ6 R Pro autoguidée. Le temps d'acquisition est de 1H 48 à 800 ISO résultant du cumul de 36 poses de 3 minutes. Le traitement numérique est effectué avec les logiciels Siril et Gimp.



Cliquer sur l'image pour l'observer en grand format.

Située dans la constellation du Sagittaire, en pleine Voie Lactée et dans la direction de notre centre galactique, la nébuleuse Trifide ou M20 est avec sa proche voisine, la nébuleuse de la Lagune ou M8, l'une des cibles "star" des ciels d'été.



Découverte par Guillaume Le Gentil en 1750, classée numéro 20 dans son catalogue par Charles Messier en 1764, elle fut dénommée Trifide (trilobée) par John Herschel en 1786.

Située à 5 200 années-lumière, elle mesure une quarantaine d'années-lumière dans sa plus grande dimension, sa taille apparente étant comparable à celle de la pleine Lune, mais bien sûr beaucoup moins lumineuse : magnitude 6,3 la rendant invisible à l'œil nu.

Sur la photographie présentée, on distingue nettement les 3 zones différentes qui la composent :

La partie centrale de M20 est constituée par une nébuleuse en "émission" (zone rouge), c'est à dire un grand nuage de gaz, composé à 90% d'hydrogène, dont les atomes sont ionisés par le rayonnement des étoiles nouvellement créées en son sein, en particulier un système stellaire triple responsable presque à lui seul de la luminosité de la nébuleuse. Les régions HII d'hydrogène ionisé une fois présentent une raie d'émission à 656 nm (raie H alpha), ce qui explique leur couleur rouge caractéristique.

M20 présente, en outre, une magnifique zone de nébuleuse par "réflexion", d'une couleur bleue fortement prononcée. Le mécanisme mis en œuvre ici est très différent des zones en émission : plus éloignés de l'étoile centrale au fort rayonnement, les atomes d'hydrogène du nuage de gaz de cette zone reçoivent un rayonnement trop peu énergétique pour être ionisés : la lumière incidente est alors simplement diffusée par réflexion.

L'angle de réflexion subie par la lumière incidente dépend de sa longueur d'onde et de la taille des molécules présentes au sein du nuage : comme les courtes longueurs d'onde (bleu) sont davantage diffusées que les grandes (rouge), le nuage se colore en bleu (de la même façon que le bleu du ciel sur la Terre).

Enfin, de nombreuses nébuleuses obscures par "absorption" sont visibles devant les nébulosités en émission. Ces zones sont si denses et si compactes que la lumière visible ne peut les traverser. Elles apparaissent donc en bandes noires sur un fond rouge. Ce sont ces bandes de poussière et de gaz compactes qui dessinent la forme caractéristique trilobée dans le cœur de la nébuleuse.

En observant ci-dessous la totalité de l'image enregistrée par l'APN, on peut situer M20 dans son contexte. On identifie sans difficulté l'amas ouvert M21 sur le bord supérieur gauche de la photo et l'étoile 4 Sgr à l'opposé.



L'amas ouvert M21 présente une concentration centrale en étoiles importante pour ce type d'objet, la distance entre les étoiles y avoisinant l'année-lumière. Une soixantaine d'étoiles appartiendraient à cet amas. Les étoiles les plus brillantes de magnitude apparente 8 sont de type spectral B0, donc très jeunes : l'âge de l'amas est donc estimé à moins de 5 millions d'années. La distance de l'amas varie du simple au double selon les estimations (de 2 000 à 4 000 années-lumière). Avec une magnitude de 5,9, l'amas est à la limite de la visibilité à l'œil nu. Des jumelles suffisent donc à le repérer aisément.

Quant à 4 Sgr, c'est une étoile bleue de magnitude 4,7 et distante de 420 al.

Webographie :

https://fr.wikipedia.org/wiki/N%C3%A9buleuse_Trifide

<https://www.astropolis.fr/catalogue-Messier/articles/M20/astonomie-messier-M20.html>

https://www.cidehom.com/apod.php?_date=171020

<https://millenniumphoton.com/portfolios/m20-trifid-nebula/>

<https://fr.wikipedia.org/wiki/M21>

https://fr.wikipedia.org/wiki/4_Sagittarii