

ASTRONOMIE - ET L'UNIVERS DANS TOUT ÇA !?

Une pépinière d'étoiles

Texte : **J-L. Ricci**

Alors que l'Univers a déjà quelque 13,5 milliards d'années, des étoiles naissent encore dans le ciel. Une des plus grandes et spectaculaires pouponnières d'étoiles est visible dans la constellation du Cygne, qui trône au zénith dans le ciel du soir en cette période de fin d'été.

Il faut maintenant regarder de plus près la région de l'étoile principale du Cygne, Deneb, pour la trouver (fig. 2). Tout proche à l'Est se trouve l'immense pouponnière qui couvre une surface grande comme 16 fois la pleine lune, la nébuleuse NGC 7000, surnommée North America, de par sa silhouette qui ressemble fortement à l'Amérique du Nord avec le crochet caractéristique du golfe du Mexique.

Elle a été découverte le 24 octobre 1786 par le plus grand découvreur d'objets célestes de tous les temps, l'astronome germano-britannique Frederick William Herschel. Il l'a décrite ainsi « grande nébulosité diffuse se perdant progressivement ».

Cette nébulosité est très grande et très diffuse. Elle occupe une très grande zone de taille apparente de $2^\circ \times 1,6^\circ$. Avec un très bon ciel de montagne, sans lune ni éclairage artificiel, elle est perceptible à l'œil nu sous forme triangulaire. J'ai bien pu l'observer ainsi le 27 septembre 2008 depuis la Grand Vy à Bullet. Le ciel était d'une qualité exceptionnelle vers minuit. La forme caractéristique de la nébuleuse était visible avec les jumelles 9 x 35 que j'avais sous la main. Des jumelles de 7-10 x 50 sont les plus adaptées car elles offrent un grand champ lumineux, qui permet de voir la nébuleuse en entier se détachant du fond du ciel.

Les derniers résultats obtenus en 2020 avec le satellite astrométrique GAIA de l'Agence Spatiale Européenne, ont permis de confirmer sa distance de 2600 années-lumière et son étalement sur 140×90 années-lumière. (Rappelons qu'une année

lumière correspond à une distance de 10'000 milliards de km). Voici une photo du satellite GAIA en cours de test, avant son lancement en décembre 2013 (fig. 3).

La nébuleuse est un nuage moléculaire constitué principalement de 90 % d'hydrogène et de 10 % d'hélium, les deux composants principaux de l'Univers. Cette nébuleuse est dite à émission car son hydrogène est soumis à la très forte irradiation d'une étoile particulièrement chaude d'une température de surface de 40'000 degrés, dénommée « J205551.3+435225 » qui se trouve dans la zone « Floride », la partie est du Golfe du Mexique. L'irradiation est telle quelle arrache les électrons des atomes d'hydrogène qui deviennent ainsi des ions positifs. Cette ionisation s'accompagne de l'émission d'autant de photons qui illuminent la nébuleuse.

Le satellite GAIA a permis d'identifier près de 400 très jeunes étoiles, âgées de seulement quelques millions à dizaines de millions d'années, déjà créées dans le nuage moléculaire, ce qui en fait une des plus grandes pouponnières d'étoiles connues, et par chance si proche.

Son étendue et sa forme en font une des cibles préférées des astrophotographes. En voici une très belle image, prise le 27 août, par mon collègue et ami Christophe Perroud à La Grandsonnaz-des-sus, lors de la sortie annuelle de la SANV – Société d'astronomie du Nord vaudois. (fig. 4)

L'image a été faite par compilation et traitement sur ordinateur de 4h45 de poses prises avec une lunette haut de gamme de 76 mm d'objectif de courte focale, en recourant à des filtres sélectifs spéciaux permettant de faire bien ressortir les gaz ionisés. Le résultat est remarquable en termes de couleurs, contraste, piqué et détails. Bravo Christophe...

Vivement un prochain ciel bien clair, sans lune, dans un endroit sans pollution lumineuse pour aller repérer, observer ou imager la fascinante nébuleuse North America, une des rares pouponnières d'étoiles accessible à tous.

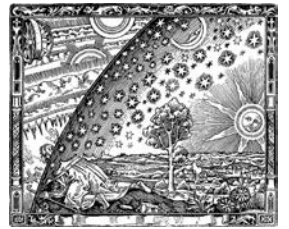


Figure 1.

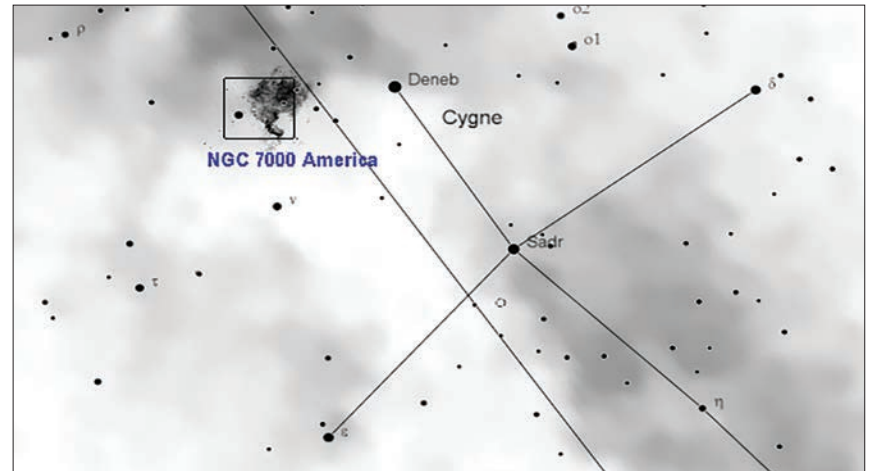


Figure 2.



Figure 3.

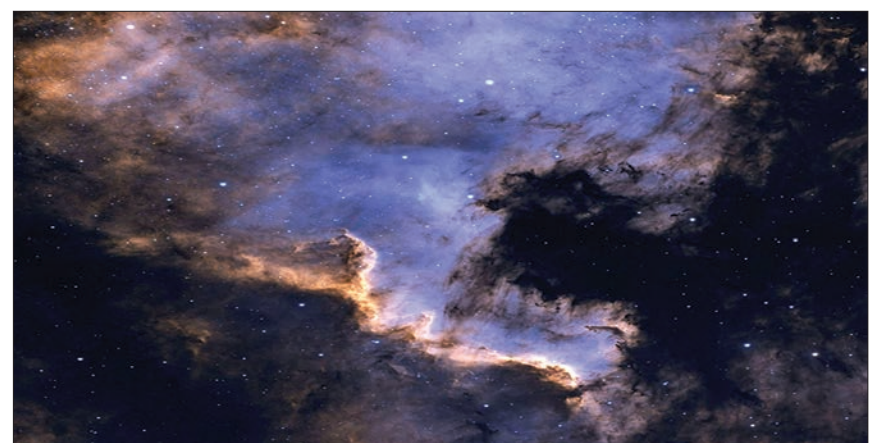


Figure 4.