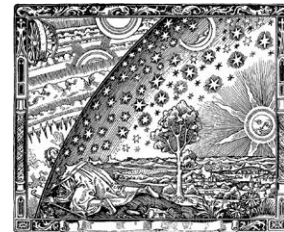


ASTRONOMIE - ET L'UNIVERS DANS TOUT ÇA !?

La comète NEOWISE embellit le sud de la Grande Ourse



Texte : J.-L. Ricci

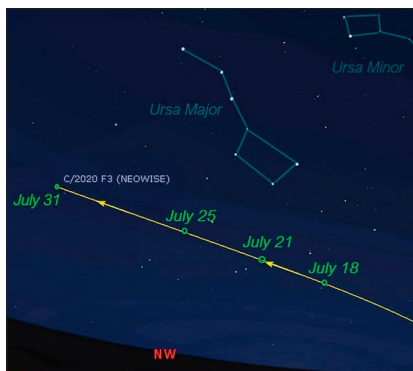
La comète NEOWISE est la plus belle comète que nous pouvons observer en ce moment après la célèbre Hale-Bopp de 1997.

Son nom complet est C/2020 F3 (NEOWISE) car c'est la troisième comète non périodique à avoir été découverte le 27 mars 2020, par le satellite de la NASA, NEOWISE abréviation de « Near Earth Object Wide-field Infrared Survey Explorer », dédié à la détection en infrarouge des objets du voisinage de la Terre. Après quelques jours d'analyse de sa trajectoire, les astrophysiciens ont été capables de lui attribuer une période de 4'500 ans, qu'elle allait passer à une centaine de millions de kilomètres de la Terre le 23 juillet dans son mouvement elliptique attirée par le Soleil dont elle allait passer au plus près à 43 millions de kilomètres le 3 juillet.

La figure 1 montre une photo grand champ qui permet de se donner une idée de comment on peut la voir dans



Figure 1.



La carte de sa trajectoire pour la fin du mois sous la Grande Ourse.



Une photo prise depuis les Envers.

de bonnes conditions c'est-à-dire dans un endroit à l'horizon Nord bien dégagé et loin de tout éclairage, un ciel sans nuage ni lune, et avec des yeux bien acclimatés à l'obscurité depuis un bon quart d'heure.

Son panache est tellement long qu'il rentre tout juste dans le champ de vision de jumelles ordinaires genre 8 x 40. Il dépasse en fait les 6° de champ apparent. Avec ces jumelles, le noyau est brillant et le long panache s'estompe au fil de sa longueur.

La comète est splendide dans une lunette d'observation ou un télescope d'amateur. C'est également une cible pour les photographes amateurs disposant d'un Reflex numérique et maîtrisant les réglages en mode manuel.

La figure 2 montre la meilleure photo que j'ai pu en faire le 19 juillet vers 23h30 depuis les Envers. Je l'ai prise avec un Nikon D 90, téléobjectif de 300 mm, 10 secondes de pose à 1500 ISO avec usage du retardateur pour éviter tout bougé. Le léger « filé » des étoiles est dû à l'effet de la rotation de la Terre pendant le temps de pose.

Les astrophysiciens, en se basant sur l'orbite suivie par la comète et sa trace en infrarouge, estiment que la comète proprement dite fait dans les cinq kilomètres de diamètre. Comme toutes les comètes, c'est une boule de glace qui s'est formée lors de la création du système solaire il y a 4,5 milliards d'années et provient d'une zone sphéroïdale creuse, qui s'étend entre 20'000 et 100'000 fois



Une image des queues de NEOWISE, faite par des professionnels (fig. 3).

plus éloignée du Soleil que la Terre, appelée nuage de Oort. D'après les dernières estimations, le nuage de Oort en contiendrait plusieurs milliards de plus d'un kilomètre de diamètre dont les trajectoires sont très stables. Leur masse totale dépasse la centaine de masse terrestre. Mais il arrive qu'au gré des mouvements des étoiles proches et de leurs propres nuages réservoirs de comètes, de petites perturbations viennent influencer la trajectoire d'une comète, soit la poussant au loin ou au contraire la poussant vers le Soleil. L'attraction de celui-ci va augmenter au fur et à mesure que la comète s'en rapproche et lui faire prendre une trajectoire elliptique très allongée dont le Soleil occupe un des foyers.

La composition des comètes est constituée de plus de 80 % d'eau sous forme de glace, le reste étant de différents gaz et poussières diverses. Quand la comète se rapproche à moins de trois fois la distance Terre – Soleil, la glace se sublime directement en gaz qui génère le panache. Ce panache fait facilement de cinq à quelques dizaines de millions de kilomètres de longueur.

Quand elle passe encore plus près du Soleil, de l'ordre de 50 millions de kilomètres, les irradiations solaires plus fortes vont ioniser une partie des gaz qui s'en échappent en une seconde queue bleutée de plasma dans lequel de nombreux électrons périphériques des atomes sont arrachés formant un nuage qui les entoure.

Il faut que la comète soit près de la Terre ou faire des photos à longue pose pour arriver à mettre en évidence cette deuxième queue bleutée. La figure 3 montre une très belle image des queues de NEOWISE, faite par des professionnels avec un appareil des meilleurs sur une monture qui compense la rotation de la Terre, avec une pose de quinze minutes.

Hale-Bopp toute proche nous l'avait montrée à l'œil nu. Avec NEOWISE, bien plus éloignée, c'est nettement plus difficile... Les comètes qui viennent de l'extrémité du nuage de Oort ont des trajectoires paraboliques et une fois passées ne reviendront plus. D'autres, à peine plus proches, comme NEOWISE reviendront avec des périodicités de plusieurs centaines voire milliers d'années. La plupart reviennent régulièrement sur des périodicités de cinquante à quelques centaines d'années. Presque toutes finissent à long terme par s'écraser sur le Soleil. Quelques-unes vont s'écraser sur Jupiter qui est de loin la plus massive des planètes et une par-ci par-là va finir sur la Terre causant une catastrophe majeure mais c'est heureusement très rare.

Il faut bien profiter de NEOWISE la prochaine quinzaine de jours car elle va sans cesse s'éloigner de nous et devenir moins lumineuse pour atteindre 54 milliards de kilomètres dans 3'400 ans... et ne revenir qu'après autant de temps.