

L'image du mois d'avril 2023 : la Nébuleuse de la Méduse ou IC 443

Pour avril 2023, nous replongeons dans le ciel profond avec une image de la **Nébuleuse de la Méduse ou IC 443** réalisée selon la **méthode HOO** avec un filtre transmettant deux bandes spectrales étroites. Elle a été réalisée par Pierre Drumel, en mars 2023, avec une lunette Sky Watcher Esprit 120 ED, focale : 840 mm, diamètre : 120 mm, autoguidée, munie d'un **filtre Altair Duo Band** de 7 nm, centrée sur les longueurs d'onde H α (653,6 nm) et OIII (500 nm), et suivie d'une caméra couleur ZWO ASI 2600 MC, avec un gain de 100 et refroidie à -20°C pour minimiser le bruit. Ce filtre permet de faire des photographies en milieu rural avec la Lune qui brillait ce jour-là à 80% environ. Le temps de pose global est de 2H 30 minutes, résultant de l'accumulation de 30 poses de 5 minutes. Des poses unitaires de 5 minutes sont un strict minimum au vu de la sélectivité du filtre qui ne laisse passer que peu de lumière d'un objet pas très lumineux dans le spectre visible.

Le traitement numérique a été assuré en mode RVBL avec le **logiciel Siril**, avec en attribuant la couche Rouge à la photo H α , la couche Verte à la photo OIII, la couche Bleue aussi à la photo OIII, et la Luminance à la photo H α . Il a été finalisé avec les **logiciels Pixinsight et Corel**. Ce traitement s'est avéré très délicat à cause du temps de pose global insuffisant, rendant les différentes couches très sensibles au bruit de chrominance.

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



Caractéristiques astronomiques de IC 443 :

Cette **nébuleuse** est un **rémanent de supernova**. Dans un instrument d'astronomie amateur de diamètre supérieur à 200 mm, avec un filtre OIII et un grossissement faible, IC 443 apparaît comme une grande et faible **nébuleuse en émission**, accompagnée de quelques étoiles jeunes. Sa structure laisse entrevoir deux lobes asymétriques faiblement reliés l'un à l'autre, le plus lumineux étant légèrement plus compact. Cette apparence évoque la forme d'une **méduse inclinée** se propulsant vers le haut, d'où son nom (peu usité). Elle est située dans le bas de la constellation **des Gémeaux**, à proximité de l'étoile **η Geminorum (Éta des Gémeaux)** de magnitude 3,3 ainsi qu'on peut le voir sur la photo et sur la carte céleste Stellarium ci-dessous. Attention à ne pas la confondre avec une autre nébuleuse du même nom, située dans la même constellation, mais de nature planétaire cette fois (Abell 21).



De taille angulaire importante : 50 sur 40 minutes d'arc, soit une fois et demi le diamètre apparent de la Lune, elle est assez lumineuse en **rayonnement X et en radio, beaucoup moins en rayonnement visible**. Elle fait partie des rémanents de supernova les plus étudiés, à cause de sa forte luminosité et du fait qu'elle représente un prototype de rémanent interagissant avec le milieu stellaire environnant.

Comme souvent avec de tels objets, **la détermination de sa distance exacte et de son âge s'avère des plus délicates**. Selon la nature des observations réalisées et de la précision des mesures, sa distance est comprise entre **2 800 et 8 000 années-lumière**, tandis que son âge estimé varie entre **2800 et 5 600 ans** pour une étude, et **jusqu'à 8 000 ans** pour une autre.

La supernova à l'origine de ce rémanent a été identifiée, avec une bonne probabilité, sous la forme **d'une étoile à neutrons** (difficilement repérable en visible) située au sein de la structure filamentaire et se déplaçant à **grande vitesse** au sein de celle-ci : 800 000 km/h (soit plus de 220 km/s) !

On note également le **caractère très excentré** de cette étoile à neutrons par rapport à l'ensemble de la nébuleuse, et le fait que sa trajectoire n'est pas davantage dirigée vers le centre de celle-ci. Ce qui laisse à penser que son emplacement initial était soit très décentré, soit que sa vitesse de déplacement rapide a affecté significativement la dispersion des résidus.

Petite anecdote : cette étoile à neutrons a été découverte en 2000 par 3 lycéens américains et leur professeur, qui ont étudié et recoupé des données **en rayons X** issues du télescope spatial **Chandra**, et des données radio venant du radiotélescope **VLA (Very Large Array** ou Très Grand réseau) situé au Nouveau Mexique.

A noter aussi que la bande plus sombre qui semble diviser la nébuleuse IC443 en deux parties est due à la présence **d'un nuage obscur** plus compact entre la nébuleuse et nous, ce qui provoque une diminution de la luminosité perçue.

Webographie :

https://fr.wikipedia.org/wiki/IC_443

<https://millenniumphoton.com/portfolios/ic-443-nebuleuse-de-la-meduse/>