

## L'image du mois de septembre 2012 : la Nébuleuse de la Rosette

Pour le mois de septembre 2012, voici une incursion dans le ciel profond avec cette image de La Rosette (ou NGC 2237), nébuleuse à émission très prisée des astrophotographes. Elle a été réalisée par Christophe Mercier avec une lunette FSQ-85 EDX auto-guidée. L'autoguidage est assuré par une caméra (Orion SSAG) fixée sur un Maksutov 90. L'information est traitée par le logiciel PHD Guiding qui pilote la monture. Le capteur est un APN Canon EOS 40D modifié Baader équipé d'un filtre H $\alpha$  (largeur bande passante 13 nm) et réglé à 400 ISO. Le temps de pose global de 6 heures résulte du cumul sous Iris de 24 poses de 15 minutes.



[Cliquer sur l'image pour l'observer en grand format](#)

Le filtre permet de sélectionner le rayonnement rouge émis par la nébuleuse dans une étroite bande de largeur spectrale 13 nm centrée autour de la raie H $\alpha$  de l'Hydrogène, dont la longueur d'onde vaut 656 nm. La modification "Baader" du boîtier photo a pour but de renforcer la sensibilité du capteur à ce type de rayonnement. Cette technique débouche sur une image monochrome que Christophe a choisi de restituer en noir et blanc.

La luminosité de La Rosette est bien trop faible pour que celle-ci soit vue à l'œil nu. Une longue pose a été nécessaire pour enregistrer avec précision tous les détails des nuages de gaz qui entourent un lot de six étoiles centrales brillantes. Celles-ci composent l'amas ouvert NGC 2244 qui permet de repérer plus facilement la nébuleuse dans un ciel sombre. L'ensemble ressemble vraiment au cœur d'une plante encerclé d'un ensemble de feuilles, d'où son nom de « rosette ». Ce cœur, moins lumineux que la périphérie, traduit la dispersion du gaz par la pression de radiation des étoiles jeunes et très chaudes de type O de l'amas central. Celles-ci, nées il y a environ 4 millions d'années, émettent un rayonnement ultraviolet qui ionise l'hydrogène du nuage environnant, donnant à la nébuleuse sa couleur rouge caractéristique (traduite ici en noir et blanc).

Quatre nébuleuses sont listées dans le catalogue NGC au voisinage de celle de la Rosette, bien qu'il soit difficile de déterminer précisément quelle partie de la Rosette elles représentent. Elles ont toutes été découvertes visuellement aux XVIII et XIXe siècles, avant que les astronomes ne réalisent qu'il n'y a en fait qu'une seule nébuleuse à cet emplacement.

Quant à l'amas ouvert découvert par William Herschel en 1784, il a grandement aidé les astronomes à mesurer la distance de la nébuleuse, estimée à 4 700 années-lumière du système solaire, dans la partie proche du Bras de Persée de notre Voie Lactée.

Située dans la constellation peu visible de la Licorne (à l'est de l'étoile Bételgeuse d'Orion), la nébuleuse "à émission" de la Rosette s'étend sur 1,3° de diamètre correspondant à 2,5 fois celui de la Pleine Lune. Compte tenu de sa distance, cette extension correspond à une centaine d'années-lumière, équivalent au dixième du diamètre de notre Voie Lactée.

De récentes observations menées dans le rayonnement X avec le télescope spatial *Chandra* (qui "voit" les régions les plus chaudes) montrent que les étoiles centrales furent les premières à se former et que le processus se poursuit actuellement bien au-delà du cœur. Des dizaines de nouvelles étoiles ont ainsi été révélées récemment. D'autres études ont aussi été réalisées en rayonnement infrarouge lointain avec le télescope européen *Herschel* (lancé dans l'espace le 19 mai 2009 par l'ESA) qui "voit" les régions les plus froides de la nébuleuse (jusqu'à -260°C). Dans les régions observées où la densité est un milliard de milliards de fois plus faible que dans l'air que nous respirons, la matière se concentre peu à peu, forme des nœuds moléculaires et prépare de futurs foyers de chaleur et de lumière beaucoup plus denses. Des graines de lumière fragile, des bribes, puis des cocons d'étoiles en formation, certaines 10 fois plus grosses que notre Soleil, sont apparus clairement aux yeux des chercheurs qui ont déchiffré les images recueillies...

Rédacteurs : Denis Lefranc, Michel Vampouille.

Relecture : Ludovic Grossard.

#### **Weabographie :**

- [http://fr.wikipedia.org/wiki/N%C3%A9buleuse\\_de\\_la\\_Rosette](http://fr.wikipedia.org/wiki/N%C3%A9buleuse_de_la_Rosette)
- <http://atunivers.free.fr/5000lys/nebuleuses/ngc2237.html>
- [http://www.cidehom.com/apod.php?\\_date=070214](http://www.cidehom.com/apod.php?_date=070214)
- <http://www.lecosmographe.com/blog/voyage-au-coeur-de-la-nebuleuse-de-la-rosette/>