

# Helix nebula

## la merveille du Verseau

Nébuleuse de l'hélice, Helix nebula, NGC 7293, "Œil de Dieu", les désignations ne manquent pas pour cette nébuleuse planétaire qui fait sans conteste partie du trio des nébuleuses planétaires les plus connues. Située dans la constellation du Verseau à environ -20 degrés de déclinaison, elle est accessible depuis le ciel d'Atacama directement au zénith local... De quoi profiter de la pleine qualité du ciel noir de San Pedro de Atacama !

### 111 heures de pose

Avec cette configuration céleste, nous n'avons pas hésité à poser longtemps... très longtemps même ! Nous avons accumulé 111 heures de pose en images unitaires d'une minutes dans les bandes Halpha et OIII (un peu plus de 60 heures en Halpha et de 50 heures en OIII). L'image présentée ici est un montage HOO, soit Halpha/OIII/OIII. Question temps de pose, Helix constitue le record. Nous ne cherchons pas particulièrement à atteindre des temps de pose records à chaque prise de vue, le ciel local est suffisamment bon pour ne pas tomber dans ce travers. Cependant, de par sa structure en anneaux entrecroisés, Helix "exige" de poser beaucoup afin d'atteindre les limites extérieures de la masse gazeuse. En effet, et ceci est bien visible sur notre composition, on peut imaginer des anneaux concentriques qui vont du plus brillant, au centre, au plus faible, à l'extérieur de la nébuleuse. Avec des différences de forme, de nuance et de couleur pour chaque anneau !

### Histoire d'anneaux

J'ai eu la chance de passer quelques jours à l'Observatoire de Haute Provence (OHP) en juillet dernier, lors de la Spectro Star Party organisée par la société Shelyak et l'association Aude. J'ai pu ainsi bénéficier de la présence de quelques grands noms pour glaner des informations sur cette superbe planétaire.

Pascal Le Dû et Olivier Thizy, par exemple, m'expliquent que "la structure en anneaux de cette nébuleuse est particulièrement intéressante pour visualiser les différents épisodes cataclysmiques de son histoire". En effet, chaque anneau représente une période, une explosion différente. Les variations de milieu, de pression, de température ont tantôt entraîné une explosion par-ci, tantôt une explosion par-là.

Pascal accompagne ses explications de gestes des mains : "ce sont ces différentes explosions dans le temps qui ont façonné la forme de la nébuleuse pour lui donner cet aspect d'anneaux entrecroisés, ou d'hélice... et qui lui ont valu son surnom"

### 1. NGC 7293 Hélix Nebula ▶

AD=22h29mn Dec=-20°50' (équinoxe 2000)

Située à 120 parsecs dans le Verseau.

Lunette Takahashi TOA150 de 1100mm de focale

Caméra d'acquisition Apogee ALTA U16M (KAF16803) avec Flattenner 67

Caméra de guidage ATIK 314L+ en binning 2x2

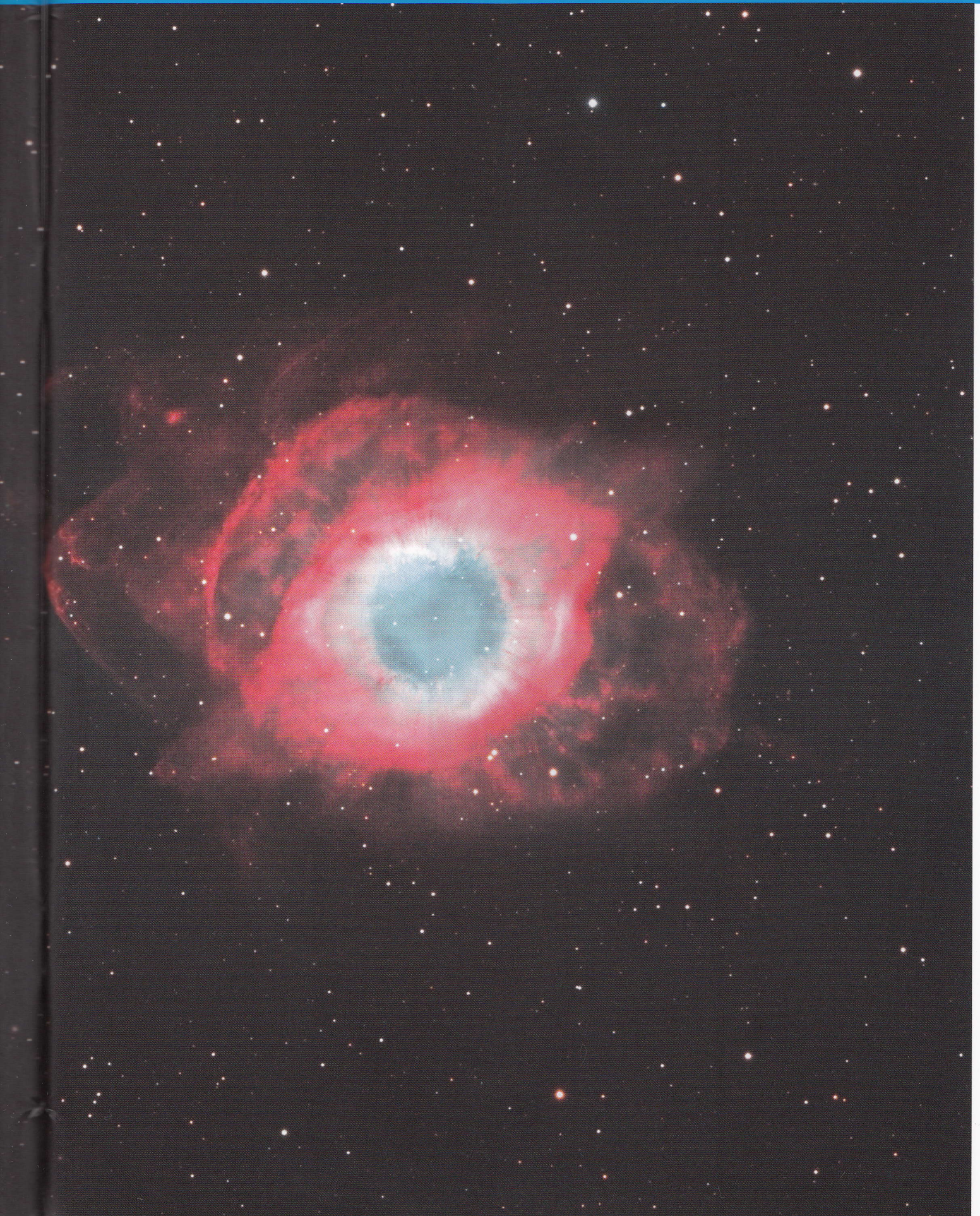
Filtres L, RVB, Ha, OIII et SII Astrodon Gen2

Acquisition, pré-traitement et traitement avec Prism V9, IRIS et Photoshop

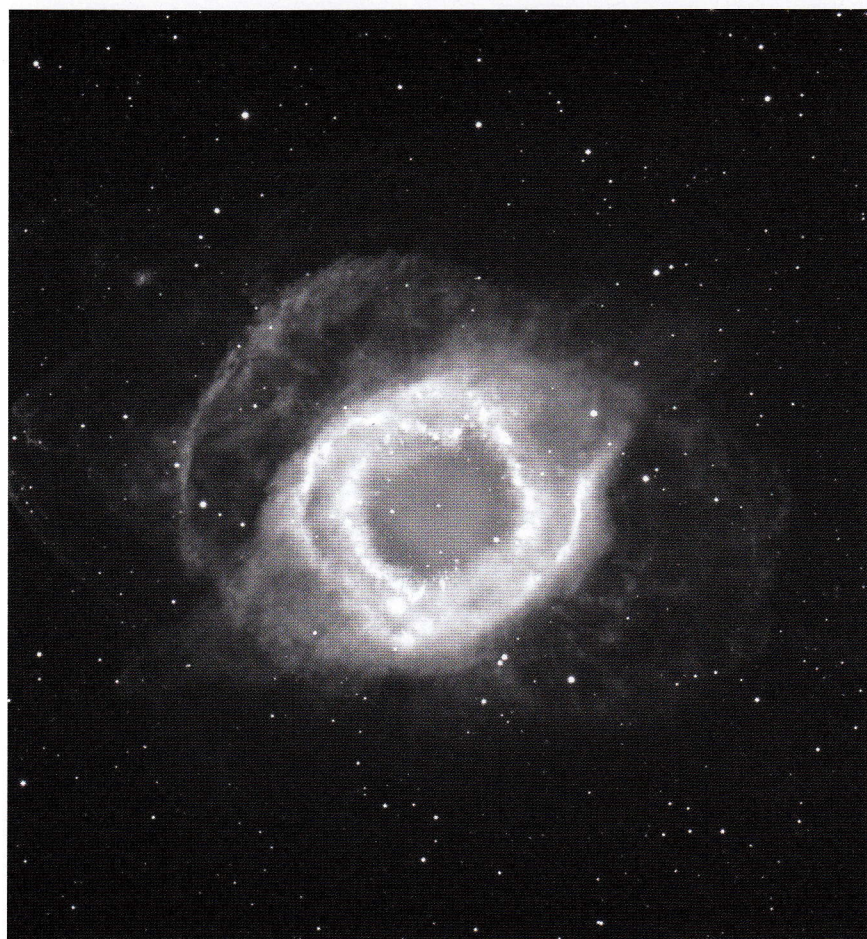
Compositage de 6680 poses d'une minute

(3640 poses pour la couche Halpha et 3040 poses pour la couche OIII)









◀ 2. Ci-contre de haut en bas, les couches Halpha et OIII.

Olivier ajoute encore : "si vous comparez vos images OIII et Halpha, vous pouvez même imaginer les différentes intensités en énergie du milieu". En regardant ces images OIII et Halpha, comme le dit Olivier, nous voyons bien que la première reste relativement ténue, au centre de la nébuleuse, au plus près de l'étoile centrale, tandis que la deuxième "explose" littéralement dans le milieu interstellaire. Ceci est dû, notamment, à des différences de niveaux d'énergie, mais je m'arrêterai là pour ces diverses considérations.

### Les "grumeaux"

Un peu plus tard, interrogé sur le même sujet, Christian Buil attire mon attention sur la présence de globules sombres dans la partie centrale de la nébuleuse : les *cometary knots*. Ces "grumeaux" de poussières, qui commencent à être visibles sur notre image, bloquent et dérivent la matière éjectée par l'étoile centrale en formant des "filaments" concentriques. Cette structure a sans aucun doute contribué à l'appellation "Œil de Dieu", formant ici l'iris de l'Œil. J'en ai fait la remarque à Christian en insistant volontairement sur le mot iris<sup>(1)</sup>...

Sans entreprendre une dissection trop poussée, l'analyse de notre image nous a permis d'appréhender NGC 7293 sous différents points de vue : spatial, temporel, chimique, énergétique. Lorsque l'on s'attarde un peu sur une image et que l'on prend le temps d'essayer de comprendre ce que l'on voit, celle-ci se dévoile peu à peu et livre les trésors qu'elle recèle.

*Thierry Demange,  
Richard Gally  
et Thomas Petit*

(1) NDLR : *Iris* est le nom du logiciel de traitement d'images développé par Christian Buil

