

ASTRONOMIE - ET L'UNIVERS DANS TOUT ÇA !?

Les nébuleuses obscures

Texte : J.-L. Ricci

Les nébuleuses obscures font partie des objets du ciel peu connus alors qu'ils sont intéressants du fait de leur nature ainsi que pour les observations visuelles et les photos que l'on peut en faire.

Ce sont des nuages moléculaires géants constitués de 99 % de gaz et 1 % de poussières. Le gaz est constitué de 89 % d'hydrogène moléculaire, de 9 % d'hélium et de 2 % de divers autres. Les poussières sont des minuscules grains d'environ 0,1 micromètre de glace, carbone et silicates amalgamés. Elles sont des résidus expulsés lors d'explosions d'étoiles massives en fin de vie. Ces nébuleuses obscures ont des grandes tailles de 100 à 150 années-lumière (1 année-lumière – a.l. = 10'000 milliards de km). Leur densité moyenne est d'environ 300 molécules par cm³ (300 x plus que dans la zone entre le soleil et ses étoiles proches). Leur température est glaciale, d'environ – 260° c. Leur très forte concentration en molécules et leur teneur en poussières les rendent opaques à la lumière. Comme elles se trouvent principalement dans les bras spiraux du disque de la Voie Lactée, celles qui sont proches de nous cachent les nombreuses étoiles de la Voie Lactée en arrière-plan, nous montrant ainsi des zones obscures. Du fait de leur froideur et de leur forte concentration, les nébuleuses obscures sont très propices à la formation de nouvelles étoiles en leur cœur. Mais, soit leur formation en est encore à son début, soit l'opacité empêche de les voir... Leur masse est estimée à des centaines - voire des milliers - de masse solaire.

En voici un bel exemple : la nébuleuse du E, B 142-3, dans la constellation de l'Aigle, juste à l'ouest de son étoile principale Altaïr (fig. 1.).

Et, une photo (fig. 2.).

Le C géant - B 143 - est observable avec une paire de jumelles calée ou avec une lunette d'ap-

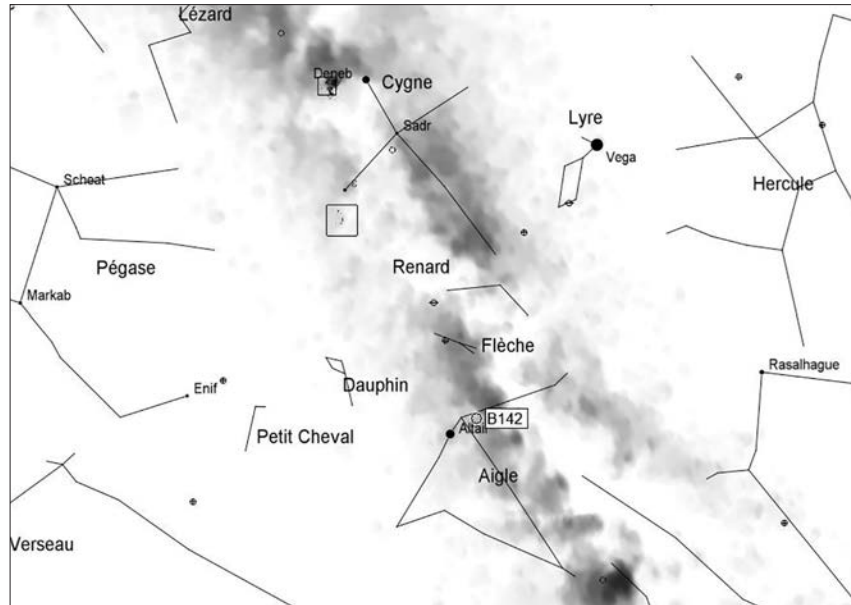


Fig. 1 : carte Aigle et B 142.

proche montée sur un trépied, depuis un ciel de montagne, bien noir, sans lune ni lumière artificielle et par un observateur ayant des yeux acclimatés à l'obscurité. Je l'ai observé le 12 septembre 2004 avec une lunette de 10 cm d'objectif. Facile à trouver dans le prolongement des trois étoiles de la tête de l'Aigle. Le coude géant qui masque en ombre chinoise autant de poudroiement de Voie Lactée est superbe dans ces conditions. La partie basse du E, B 142 apparaît détachée et souligne le coude donnant à l'ensemble l'aspect d'un E majuscule. Les deux nébuleuses couvrent une surface apparente de 1°20' x 50' soit environ 4 fois celle du disque de la pleine Lune...

La nébuleuse du E se trouve à environ 2000 années-lumière et s'étend sur près de 125 années-lumière. Une telle étendue autour



Fig : 4.1. nébuleuse du Serpent.

du Soleil engloberait près de 130 étoiles dont Sirius, Véga, Procyon, Altaïr, Véga, Pollux, Arcturus, Deneb, Capella, Alderamin... ça donne le vertige...

C'est l'astronome américain Edward Emerson Barnard, un des pionniers de l'astrophotographie, qui les étudia et les caractérisa de manière systématique en analysant les nombreuses photos de la Voie Lactée prises à l'Observatoire de Yerkes dans le Wisconsin. Son ultime catalogue, publié à titre posthume en 1927, comporte 369 nébuleuses obscures. Voici son portrait accompagné de sa signature. (Fig. 3.)

Les nébuleuses obscures ont des formes et grandeurs très diverses. En voici deux typiques : la nébuleuse du Serpent et la nébuleuse de



Fig 2 : B142-3.

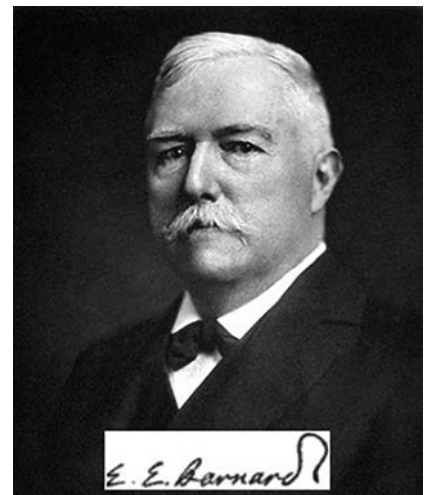


Fig3 : EE_Barnard et sign.

la Pipe toutes deux dans le Serpente. (Fig. 4.1. et 4.2.)

La constellation de l'Aigle passant au méridien en début de nuit en ce moment, c'est la bonne période pour tenter l'observation de la nébuleuse du E dès la première soirée favorable, d'autant que nous serons en nouvelle Lune.



Fig : 4.2. : nébuleuse de la pipe.