

ASTRONOMIE - ET L'UNIVERS DANS TOUT ÇA !?

« Les joyaux de la Couronne Boréale »



Texte : **J-L. Ricci**

La Couronne Boréale est une petite constellation très esthétique dont les étoiles principales ponctuent brillamment son diadème. Elle se trouve dans le prolongement du manche de la casserole de la Grande Ourse, entre les constellations du Bouvier et d'Hercule (fig. 1). La couronne s'étend sur une surface d'un diamètre de 7° qui la rend tout juste visible en entier dans une paire de jumelles dotée d'une optique à grand champ (fig. 2). La Couronne Boréale se trouve en ce moment plein sud vers minuit à environ 60° au-dessus de l'horizon. En voici le dessin historique de l'allemand Johann Bayer, magistrat et grand passionné d'astronomie, dans son célèbre atlas des constellations « Uranometria » publié en 1603 (fig. 3).

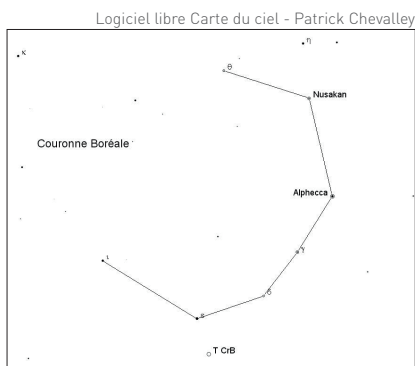


Fig. 2. Schéma de la Couronne Boréale.

L'étoile principale Alphecca est une étoile binaire à éclipse dont l'éclat fluctue de la magnitude 2,21 à 2,32 en 17,3 jours. Sa distance a pu être mesurée par parallaxe annuelle avec le satellite Hipparcos dans les années nonante. Elle est de 75 années-lumière, c'est-à-dire 750'000 milliards de kms. C'est un système infernal de deux étoiles dont la petite tourne autour de la grande en seulement 17 jours. La grande a une masse 2,6 fois plus grande que notre Soleil et la petite de 0,9 fois. La grande a une température de surface de 9700° (5500° pour le Soleil) et est 74 fois plus lumineuse. La petite a une température de 5800° et une luminosité de 0,8 fois celle du Soleil. Ce sont des étoiles jeunes dont l'âge est estimé

à 314 millions d'années. Quand la petite est à côté de la grande, leurs luminosités s'additionnent et quand la petite est devant ou derrière la grande, la luminosité de l'ensemble diminue dans notre direction.

La deuxième étoile brillante juste à côté s'appelle Nusakan. C'est également une étoile double dont les deux composantes se tournent autour l'une de l'autre tous les 10,5 ans. Elles ont des masses de respectivement 1,8 et 1,2 fois celle du Soleil. Leur distance mesurée également par le satellite Hipparcos est de 112 années-lumière soit 1,5 fois plus éloignée que Alphecca. Les deux composantes sont trop serrées pour qu'on puisse les séparer même dans les gros télescopes d'amateurs.

L'étoile η (theta) qui se trouve en suivant est aussi une étoile binaire. Toujours selon les mesures du satellite Hipparcos, elle se situe à 380 années-lumière de nous soit 5 fois plus loin que Alphecca. Elle se rapproche du soleil à 26 km/s soit à 94'000 km/h... L'étoile principale est blanc-bleuté d'une température de surface d'environ $20'000^\circ$. Elle est trois fois plus grande que le soleil et tourne très vite sur elle-même avec une vitesse équatoriale de 400 km/s, 200 fois plus vite que le soleil qui fait un tour sur lui-même tous les 25 jours.

Je termine ce tour de quelques étoiles remarquables de la Couronne Boréale par T CrB (au bas du dessin

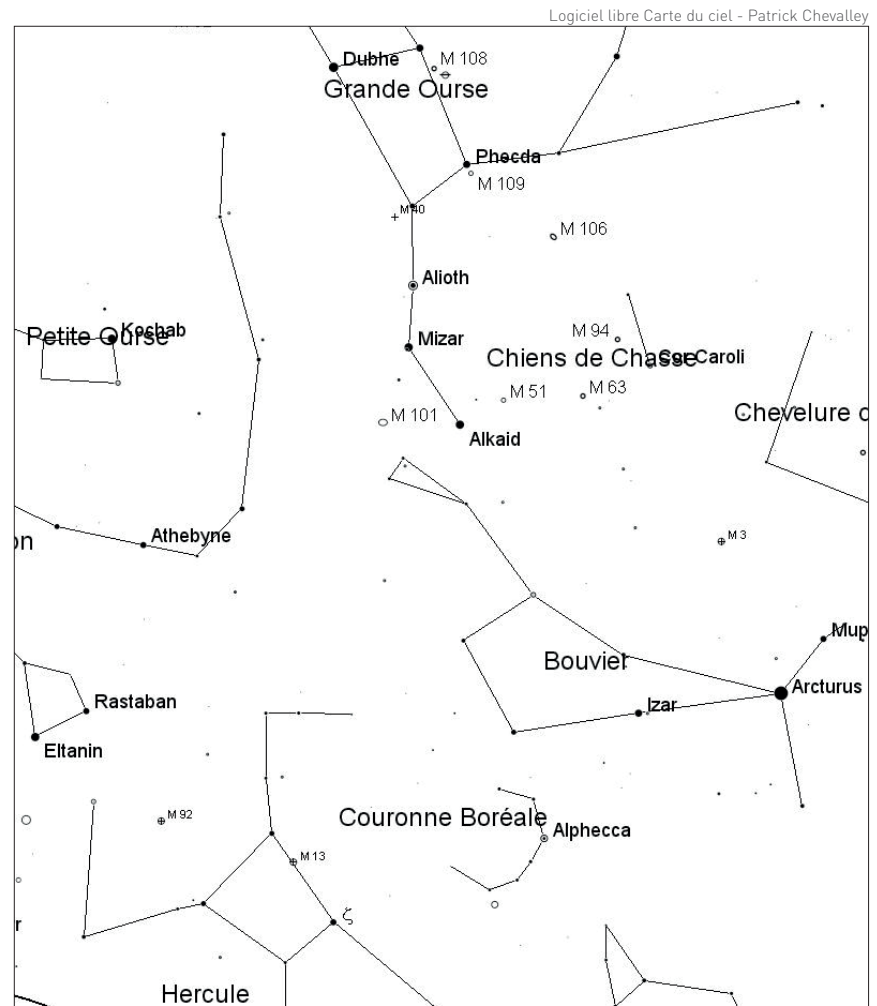


Fig. 1. Carte de repérage de la Couronne Boréale.

fig. 2.). C'est une étoile de magnitude 10, à la limite de visibilité avec des jumelles de 5 cm de diamètre. C'est une étoile d'un diamètre 1,2 fois celui du soleil et d'une température de surface de $30'000^\circ$ qui lui procure une luminosité absolue 52 fois plus élevée que celle du Soleil.

Mais elle est très éloignée, à plus de 2700 années-lumière, ce qui explique sa faible luminosité apparente. Ce qui la rend exceptionnelle, c'est que tous les 80 ans, elle montre un pic extrême de luminosité qui lui procure une magnitude de 2. Elle est alors 4000 fois plus brillante et devient nettement visible à l'œil nu. Le phénomène, de courte durée, est celui de nova récurrente. Une étoile naine blanche tourne proche de l'étoile principale, au point de lui aspirer les gaz de son enveloppe externe. Arrive un moment où l'enveloppe de gaz aspirés devient trop concentrée et explose de manière thermonucléaire. Le dernier pic connu a eu lieu en 1946. Les études les plus récentes et précises publiées par l'astrophysicien Jean Schneider de l'Observatoire de Paris, annoncent le prochain pic pour la fin juin 2026 ... À ne pas manquer !

De bien beaux diamants sur le diadème de la Couronne Boréale, à observer dès la prochaine occasion.

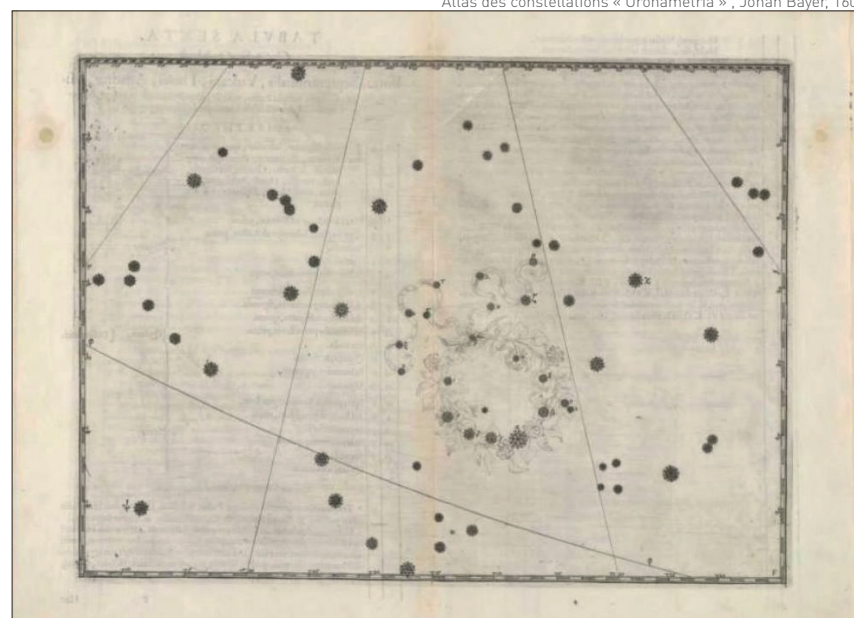


Fig. 3. Dessin historique de la Couronne Boréale par Johann Bayer, 1603.