

ASTRONOMIE - ET L'UNIVERS DANS TOUT ÇA !?

L'astronome suisse R.-J. Trümpler et les amas ouverts

Texte : J.-L. Ricci

Les amas ouverts sont des groupes d'étoiles jeunes issues d'un même nuage moléculaire, dont les plus proches de notre Soleil sont particulièrement beaux et faciles à observer comme les Pléiades – M 45, ou encore le double amas de Persée NGC 869 – 884. On en connaissait plus de 1'000 dans le disque de la Voie Lactée, mais le récent satellite GAIA en a déjà recensé plus de 2'000. L'astronome suisse-américain Robert-Julius Trümpler les a étudiés pendant les années 1915 – 1930. Il en a lui-même découvert 37. Il a eu l'idée de les classer par niveau décroissant de concentration de I à IV, par niveau croissant de variété de luminosité des étoiles de 1 à 3 et par nombre croissant d'étoiles : p (pauvre < 50), m (moyen 50 – 100), et r (riche > 100).

Trümpler publie en 1930 son catalogue de 334 amas stellaires ouverts avec cette classification, désigné depuis catalogue de Trümpler.

À titre d'exemple, les Pléiades sont depuis, cataloguées Tr I 3 r, le chiffre romain I signifiant qu'il est très concentré, le chiffre arabe 3 indique qu'il est constitué d'étoiles de luminosités fort diverses et la lettre r indique qu'il contient plus d'une centaine d'étoiles, le Tr rappelle Trümpler.

R.-J. Trümpler est né le 2 octobre 1886 à Zürich. Il est le troisième enfant d'une fratrie de 10, d'une riche famille propriétaire d'une filature de coton. Sa passion pour l'astronomie a pris source dans un cours du gym-



Fig. 1. R.-J. Trümpler

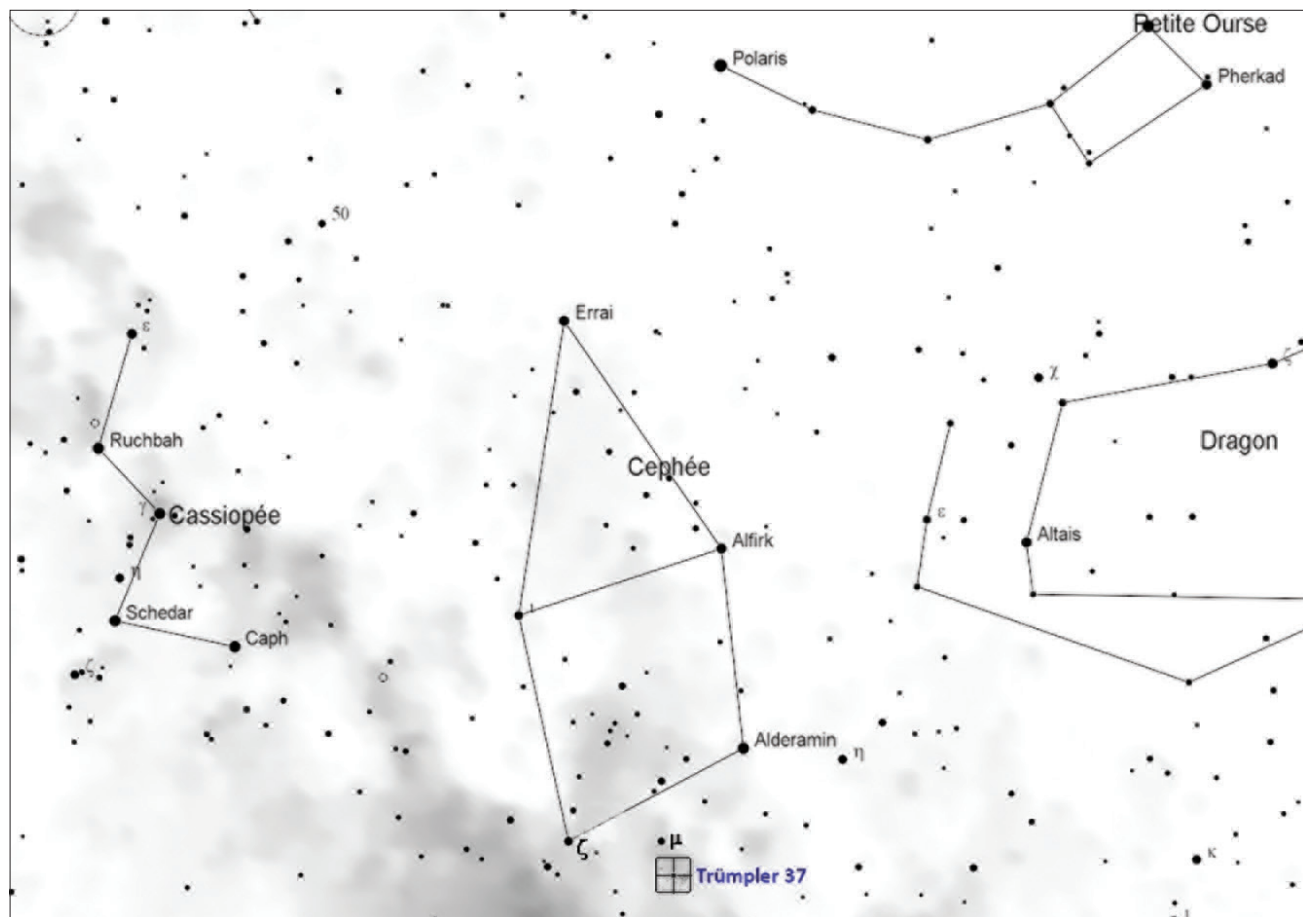


Fig. 2. carte Céphée Tr 37

nase, en étudiant la théorie de Kant-Laplace sur la création du système solaire. Il étudia les mathématiques, la physique et l'astronomie à l'Université de Zürich de 1906 à 1908, puis fit son doctorat en astronomie en Allemagne, à Göttingen, qu'il termina en 1910. De 1910 à 1914 Trümpler, ingénieur à la Commission géodésique suisse, conçoit un projet de mesure des vitesses relatives des étoiles de l'amas des Pléiades. Frank Schlesinger, directeur de l'observatoire américain d'Allegheny est très intéressé par son projet et l'engage, en 1915, alors qu'il est mobilisé par l'armée suisse qui le libère à titre exceptionnel. Il est ensuite engagé à l'Observatoire Lick en Californie de 1919 à 1938. Il obtient sa naturalisation américaine en 1921. Il est recruté en tant que professeur d'astronomie à l'Université de Berkeley en 1938 et y restera jusqu'en 1951.

Trümpler est aussi le premier à remarquer la coloration rougeâtre des étoiles des amas ouverts lointains et à lui attribuer la cause des poussières interstellaires qui en atténuent l'éclat. Avec W.-W. Campbell, ils confirment la théorie de la gravitation d'Einstein par l'observation de la déviation gra-

vationnelle de la lumière d'étoiles à proximité du Soleil lors de l'éclipse totale de 1922.

En tant qu'exemple accessible, je vous propose l'amas ouvert Trümpler 37 qui se situe au cœur de la nébuleuse IC 1396 dans la constellation de Céphée. Voici la carte pour le trouver sous la Petite Ourse, entre Cassiopée et le Dragon : (fig. 2). Il faut repérer les étoiles Alderamin, les lettres grecques zêta et mu. Tr 37 se trouve juste en dessous de mu. Avec des jumelles 7 x 50 ou une lunette d'observation avec un faible grossissement (<16 x), une légère et étendue nébulosité (IC. 1396) est perceptible avec en son centre quelques étoiles. La plus forte est SAO 3'3626, une super géante bleue de température de surface de 39'000°, située comme tout l'amas à 2'000 années-lumière. Elle a un diamètre 5,5 fois plus grand que celui du Soleil et une luminosité absolue 1650 x plus élevée... Quelques autres super-géantes sont également visibles. L'amas contient plusieurs centaines d'étoiles âgées d'environ 1 million d'années. Elles occupent 90' de diamètre apparent (3 x le diamètre apparent de la Lune). Il faut un gros téles-

cope avec un fort grossissement pour pouvoir les distinguer sous la forme d'un poudroinement de fines étoiles éparées. En voici une image avec l'étoile en haut légèrement à gauche (fig. 3). Céphée étant circumpolaire, c'est-à-dire visible toute l'année à notre latitude, l'amas ouvert Trümpler 37, enrobé par la nébuleuse IC. 1396, est observable à chaque fois que le ciel est bien noir, sans lune, loin de toute lumière artificielle, de préférence en montagne, avec une pensée pour Trümpler... J'ai un bon souvenir de la première observation que j'en ai faite le 1^{er} janvier 2022 à La Frêtaz avec mon télescope de 30 cm de diamètre.



Fig. 3. IC 1396 - Tr 37