

L'image du mois de mars 2015 : NGC 457

Pour le mois de mars 2015, retour dans le ciel profond avec NGC 457 (ou Caldwell 13), un amas ouvert plus connu sous le nom "d'amas de la Chouette" (voir dessin suggérant le contour de ce rapace nocturne en cliquant sur l'image) ou parfois "amas de la Libellule" (Stellarium) ou encore "ET" (au vu des deux étoiles rappelant les yeux d'un extra-terrestre de cinéma).



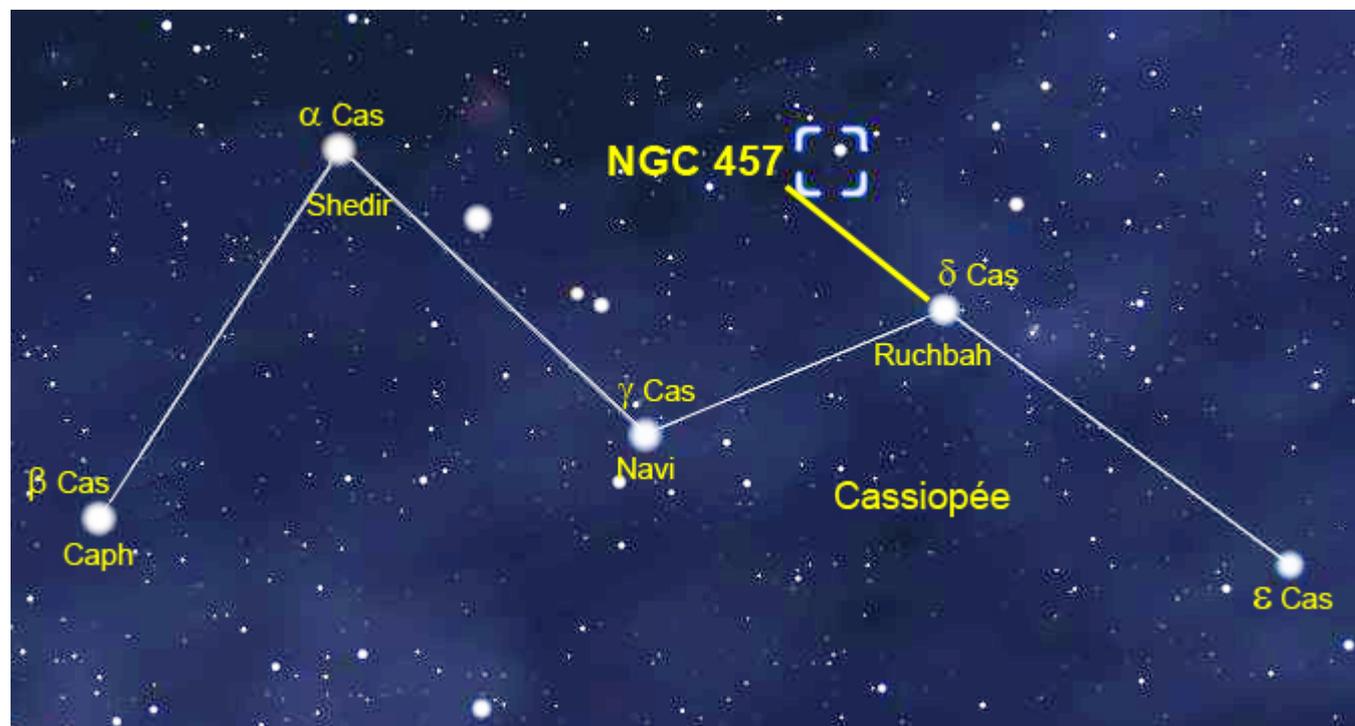
Situé dans la constellation de Cassiopée à 8 ou 9 000 années-lumière de nous, ce groupement de 80 étoiles, géantes et

super géantes pour la plupart, fut découvert en 1787 par William Herschel. Cassiopée étant une constellation circumpolaire, il est observable toute l'année. Mais la saison la plus propice est l'automne où il culmine à plus de 75° au dessus de l'horizon [1]

Réalisée en Haute Vienne au mois de novembre 2014 par Jean Pierre Debet avec un télescope C9 autoguidé muni d'un réducteur (focale résultante 1550 mm) et d'une caméra Sbig STF 8300, cette photo a nécessité un temps d'exposition de 5H 17min 30s qui se décompose ainsi : Luminance : 40 poses de 4 minutes en binning 1, Rouge, Vert, Bleu : respectivement : 35, 30, 40 poses de 1,5 min en binning 2. Le traitement numérique a été effectué au moyen de Pixinsight.

Situation de l'amas dans le ciel :

Ainsi que le montre le schéma ci dessous réalisé à partir de Stellarium, l'amas ouvert NGC 457 est situé



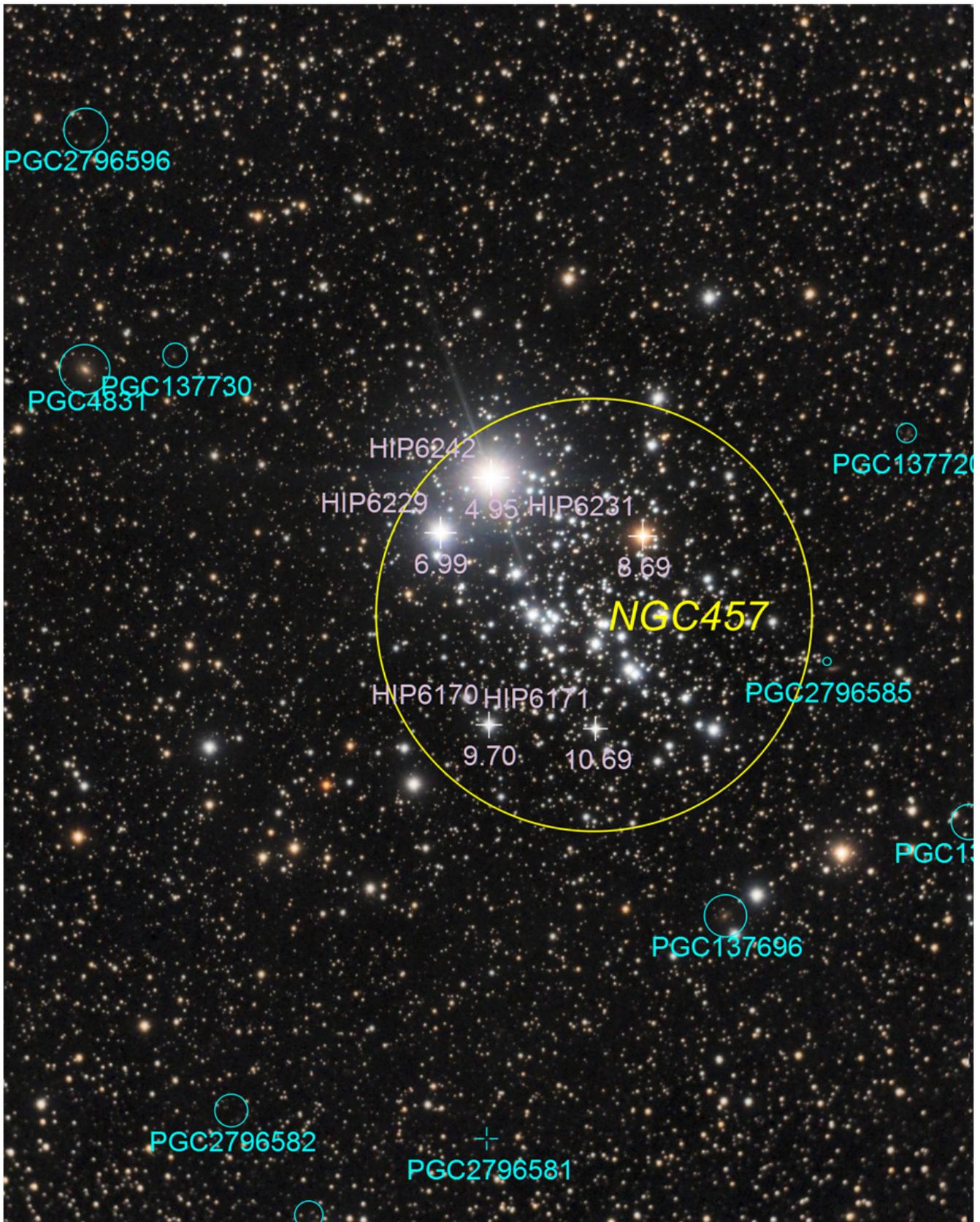
à l'extrémité d'un segment qui prolonge celui qui joint les étoiles ε Cas et δ Cas (Ruchbah) et de longueur moitié. Avec une magnitude apparente de 6,4 et une taille de 30 années lumière correspondant à un champ angulaire de 13', il apparaît comme une tache floue dans des jumelles 10X50, avec un bon ciel.

Conditions d'observation :

Un œil exercé remarquera que le ciel de Cassiopée apparaît bien plus riche que ceux de Persée ou de Céphée qui sont assombris par des nuages de poussières contenus dans le bras galactique d'Orion. Dans le ciel de Cassiopée, il n'y a pas ces nuages opaques. Par cette ouverture, qu'on appelle "la fenêtre de Cassiopée" [2], on peut observer une grande quantité d'objets, en particulier les amas stellaires de notre Voie Lactée, certains très proches : NGC 225 (2 150 AL), Stock 2, d'autres plus éloignés : Messier 52 (distance mal connue : 3 000, 5 000, 7 000 AL ???) ou NGC 7789 (6 000 AL), et enfin, d'autres encore plus lointains comme NGC 457 à 8 ou 9 000 années-lumière de notre Soleil [3]. Par rapport aux galaxies et aux nébuleuses, cette distance est évidemment très proche. Les lecteurs intéressés par la position de NGC 457 au milieu des différents bras de notre galaxie consulteront avec profit l'excellent article [2] sur ce sujet.

Constitution de l'amas :

Son âge est estimé à 21 millions d'années [4]. A l'échelle de l'Univers, c'est un objet céleste très très jeune..., d'où la présence des étoiles super géantes à vie brève qui le constituent. Pour les identifier, nous utilisons les scripts "Imagesolver" et AnnotatImage" de Pixinsight qui conduisent à l'image ci-dessous :



- On remarque tout d'abord que le cercle dessinant le contour de NGC 457 est trop petit pour englober la totalité des étoiles composant la silhouette de la chouette. Certains auteurs n'hésitent pas à faire passer le nombre d'étoiles de l'amas des 80 initiales à 204 [2]. Dès lors, la chouette, la libellule, ou ET logent largement.

- La paire d'étoiles brillantes représente les yeux de la chouette.
- La plus brillante est HIP 6242, aussi nommée ϕ Cas. C'est une super géante blanche de magnitude 5, de type spectral F, avec une température de surface de 6 à 7 000°K, tout comme Procyon qui est l'étoile de type F la plus représentative. La mesure de sa distance pose encore des problèmes : la plupart des auteurs la situe dans l'amas à 12 000 années-lumière, mais d'autres, comme [2] et Jim Kaler [5] pensent qu'elle est beaucoup plus proche vers 4 500 années lumière et donc en premier plan hors de l'amas. L'imprécision de la mesure provient du fait qu'au delà de la limite de 3 000 années-lumière, la méthode de la parallaxe devient très imprécise...et que la mesure donnant 12 000 années-lumière résulte d'une autre méthode...
- L'autre œil de la chouette, c'est HIP 6229, de magnitude 7, une étoile à émission de type B, avec une température effective de 10 à 20 000°K (du même ordre que Rigel et Spica, les plus connues de type B). Dans une étoile à émission comme HIP 6229, le spectre présente des raies brillantes d'Hydrogène et parfois d'Hélium. Sa distance est évaluée à 5 400 années-lumière avec une grande plage d'incertitude.
- A proximité se trouve HIP 6231, une étoile qui apparaît jaune sur la photo. C'est une super géante rouge variable pulsante de type spectral M, dont la magnitude oscille autour de 8,7. Sa couleur, son type spectral, son indice de couleur (B - V) égal à 2,11 indiquent que c'est une étoile "froide", avec une température superficielle comprise entre 2 500 et 3 500°K. Sa distance est évaluée à 10 000 années-lumière. Antarès et Bételgeuse sont les plus connues des étoiles de type M.
- En bas du cercle, avec des magnitudes voisines de 10, on voit HIP 6170 et 6171, deux étoiles à émission de type B. Il est donc normal qu'elles nous apparaissent blanches sur la photo.
- Toutes les autres étoiles de l'amas ont des magnitudes comprises entre 9 et 12.
- Comme indiqué plus haut, on note la présence de nombreuses galaxies, repérées ici par leur numéro précédé du sigle PGC (Principal Galaxies Catalogue). Trois d'entre elles : PGC 4831, PGC 137730 et PGC 137696 sont nettement discernables sur la photo par leur tache légèrement floue.

Il y a encore beaucoup d'autres cibles intéressantes dans la fenêtre de Cassiopée.
Alors, bonne chasse...

Webographie :

- [1] http://fr.wikipedia.org/wiki/NGC_457
- [2] <http://www.starobserver.eu/openclusters/ngc457.htm>
- [3] <http://www.backyard-astro.com/deepsky/top100/14.html>
- [4] http://en.wikipedia.org/wiki/NGC_457
- [5] <http://stars.astro.illinois.edu/sow/phicas.html>

Rédaction : Michel Vampouille