



NGC 1499 et UGC 2885

L'environnement de la galaxie « Godzilla » UGC 2885 à droite du centre (voir Le Ciel, octobre 2020, 498). En haut, à gauche, la nébuleuse Californie (NGC 1499) au-dessus de χ Per. Sur la droite apparaissent des nébulosités au bord du grand nuage moléculaire de Persée.

(ESA/Digitized Sky Survey 2; Davide De Martin)

Joyaux cosmiques

Nébuleuse Carina

Basé sur un communiqué NOIRLab

Les astronomes qui utilisent l'observatoire international Gemini, un programme du NOIRLab de la NSF, ont capturé la paroi occidentale de la nébuleuse de la Carène avec des détails inégalés. L'image révèle un certain nombre de structures inhabituelles dans la nébuleuse. Les détails ainsi révélés sont en partie dus à la technologie de l'optique adaptative, qui a permis de décupler la netteté des observations.

Il n'y a pas de meilleur endroit pour étudier la naissance des étoiles que les nébuleuses – des régions de gaz et de poussière où les étoiles fusionnent, se réchauffent et commencent à briller. La brillante nébuleuse australe de la Carène, 500 fois plus grande que la célèbre nébuleuse d'Orion est une candidate idéale pour étudier la formation des étoiles.

L'équipe a utilisé l'optique adaptative sur le télescope Gemini Sud de 8,1 mètres au Chili pour explorer le « mur » occidental de la nébuleuse de Carina : la bordure bien nette de la nébuleuse. L'optique adaptative compense les effets des turbulences dans l'atmosphère terrestre pour produire des images d'une netteté exceptionnelle, comparables à celles d'un télescope spatial. Cette image rappelle d'ailleurs les célèbres piliers de la création de Hubble dans la nébuleuse de l'Aigle.

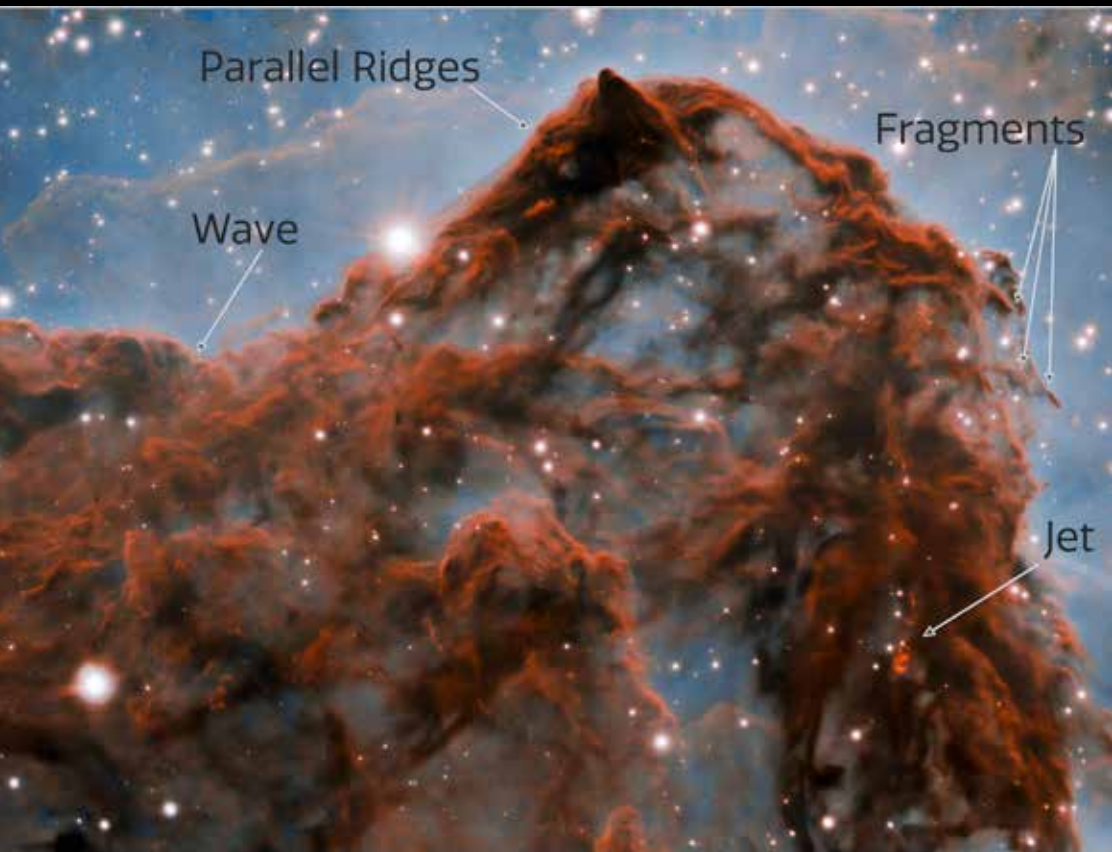
Les régions de formation des étoiles sont enveloppées de poussière, mais il est possible de voir à travers le manteau de poussière en observant dans l'infrarouge. L'équipe a utilisé l'imageur Gemini South Adaptive Optics Imager (GSAOI), une caméra d'optique adaptative dans le proche infrarouge, pour regarder à travers les couches extérieures de la poussière afin de révéler l'énorme mur de poussière et de gaz qui brille avec la lumière ultraviolette intense des jeunes étoiles massives proches. Cette région est un excellent exemple d'un tel mur et cette image offre une vue très claire d'une région de formation d'étoiles dans l'infrarouge proche.

La région a été examinée à la longueur d'onde infrarouge de l'hydrogène moléculaire (2120 nm). L'hydrogène moléculaire est le meilleur moyen de tracer les structures, car la poussière les masque aux longueurs d'onde optique et ultraviolette (où fonctionne le télescope spatial Hubble).

Avec une résolution dix fois supérieure à celle qui serait obtenue sans l'optique adaptative au sol,



soit environ deux fois meilleure que celle du télescope spatial Hubble à cette longueur d'onde, l'image révèle une richesse de détails jamais observée auparavant. Cette section montagneuse de la nébuleuse révèle un certain nombre de structures inhabituelles. Il y a une longue série de crêtes parallèles qui pourraient être produites par un champ magnétique, une onde remarquable presque parfaitement lisse, et des fragments qui semblent être en train d'être cisailés du nuage par un vent fort. Il existe également des traces de matière éjectée d'une étoile qui vient de naître.



L'image offre la vue la plus nette à ce jour de la façon dont les jeunes étoiles massives affectent leur environnement et influencent la formation des étoiles et des planètes. Il est possible que le Soleil se soit formé dans un tel environnement. Si c'est le cas, les radiations et les vents de toutes les étoiles massives proches auraient affecté les masses et les atmosphères des planètes extérieures du Système solaire. Les astronomes commencent tout juste à modéliser la façon dont ces étoiles affectent l'évolution des systèmes planétaires.

*Section de 5 années-lumière de la paroi
ouest de la nébuleuse de la Carène
(International Gemini Observatory/
NOIRLab/NSF/AURA)*

Cette image spectaculaire est une merveilleuse démonstration de l'efficacité de l'optique adaptative. C'est également la première fois que cette région est observée à l'aide de cette technique. Chaque nouveau détail est donc un premier aperçu fascinant pour les astronomes et le grand public, et donne un avant-goût de ce qui pourrait être possible avec le prochain télescope spatial James Webb.