

Joyaux cosmiques

Terzan 12

Basé sur un communiqué Hubble/ESA/NASA

Cette image de Terzan 12 est issue d'une série d'observations visant à explorer systématiquement les amas globulaires au centre de notre galaxie, comme celui-ci dans la constellation du Sagittaire. La proximité du centre fait que ces amas sont enveloppés de gaz et de poussière, ce qui peut les cacher à notre vue.

Les nouvelles observations ont été réalisées avec les caméras ACS (Advanced Camera for Surveys) et WFC3 (Wide-Field Camera 3) de Hubble afin de clarifier la relation qui existe entre l'âge et la composition des amas globulaires les plus internes de la Voie lactée.

Malgré le numéro 12 assigné à cet objet, les amas découverts par l'astronome turco-arménien Agop Terzan sont au nombre de 11. Cela résulte d'une erreur commise en 1971, lorsqu'il a attribué le numéro 11 à un amas qu'il avait déjà découvert et signalé en 1968 comme Terzan 5. L'astronome a bien tenté de corriger son erreur, mais la confusion a persisté. On s'est depuis entendu sur la convention selon laquelle il n'y a pas de Terzan 11.

Perdre puis redécouvrir des objets astronomiques est étonnamment courant, même dans le Système solaire où des astéroïdes sont souvent perdus car leurs orbites n'ont pu être déterminées avec précision à partir d'une poignée d'observations.

(ESA/Hubble & NASA, R. Cohen/Rutgers University)





HH 211

Basé sur un communiqué NASA

Les objets de Herbig-Haro (HH) sont des régions lumineuses entourant des étoiles nouveau-nées, des ondes de choc formées lorsque les vents stellaires entrent en collision avec le gaz environnant. L'image de HH 211 prise par le télescope spatial JWST révèle les éjections d'une protoétoile de classe 0 (la plus jeune), âgée de quelques dizaines de milliers d'années et d'une masse équivalant à seulement 8 % de celle du Soleil.

L'imagerie infrarouge est puissante pour étudier les étoiles nouveau-nées et leurs éjections, car elles sont encore noyées dans le nuage moléculaire dans lequel elles se sont formées. Les ondes infrarouges traversent sans trop de mal le gaz et la poussière, ce qui fait d'un objet de Herbig-Haro comme HH 211 une cible de choix pour l'observation avec les instruments infrarouges du JWST. Les molécules excitées par les conditions turbulentes, notamment l'hydrogène moléculaire, le monoxyde de carbone et le monoxyde de silicium, émettent dans le domaine infrarouge et l'on peut les cartographier avec le JWST.

L'image montre une série de chocs d'étrave vers le sud-est (en bas à gauche) et le nord-ouest (en haut à droite), ainsi que l'étroit jet bipolaire qui les propulse. La résolution spatiale atteinte avec le JWST est de 5 à 10 fois meilleure que celle des études antérieures de HH 211. Le jet interne « se tortille » avec une symétrie miroir de chaque côté de la protoétoile. Ceci est en accord avec les observations à plus petite échelle et suggère que la protoétoile pourrait en fait être une étoile binaire non résolue.

Des observations de HH 211 avec des télescopes au sol avaient révélé des chocs géants en forme d'arcs s'éloignant de nous (nord-ouest) et se déplaçant vers nous (sud-est) et des espèces de cavités dans l'hydrogène et le monoxyde de carbone choqués, ainsi qu'un jet bipolaire de monoxyde de silicium, d'aspect tortueux. Les chercheurs ont constaté que les éjectas sont relativement lents par rapport à ceux de protoétoiles plus évoluées présentant des phénomènes similaires. Ils ont estimé la vitesse des mouvements internes à 80 ou 100 kilomètres par seconde. Cependant, la différence de vitesse entre cette matière et les nuages avec lesquels elle entre en collision – l'onde de choc – est beaucoup plus petite. Les chercheurs ont conclu que les flux sortant des étoiles les plus jeunes, comme celle du centre de HH 211, sont principalement constitués de molécules, car les vitesses relativement faibles des ondes de choc ne sont pas suffisantes pour dissocier les molécules en atomes et ions simples.





(ESA/Webb, NASA, CSA, Tom Ray/Dublin)



JO204

La galaxie JO204, photographiée ici par Hubble, montre des « tentacules » témoignant de son déplacement rapide dans le milieu intergalactique. Des traînées de gaz se détachent et se condensent sous l'effet de la pression, formant ainsi des étoiles.



(ESA/Hubble & NASA; M. Gullieuszik, GASP team)



ESO 174-1

La galaxie irrégulière ESO 174-1 a été photographiée par le télescope spatial Hubble dans le cadre d'un programme visant à résoudre les étoiles les plus brillantes et les propriétés fondamentales de toutes les galaxies distantes de moins de 10 mégaparsecs (32 millions d'années-lumière).



(ESA/Hubble & NASA, R. Tully)