

Joyaux cosmiques

SGAS J143845+145407

Basé sur un communiqué Hubble

Cette curieuse observation du télescope spatial Hubble de la NASA/ESA montre une galaxie soumise à l'action d'une lentille gravitationnelle et portant la longue identification SGAS J143845+145407. Un effet de lentille gravitationnelle a donné lieu à deux images d'une galaxie, reliées par un pont constitué par une troisième image déformée de la galaxie.

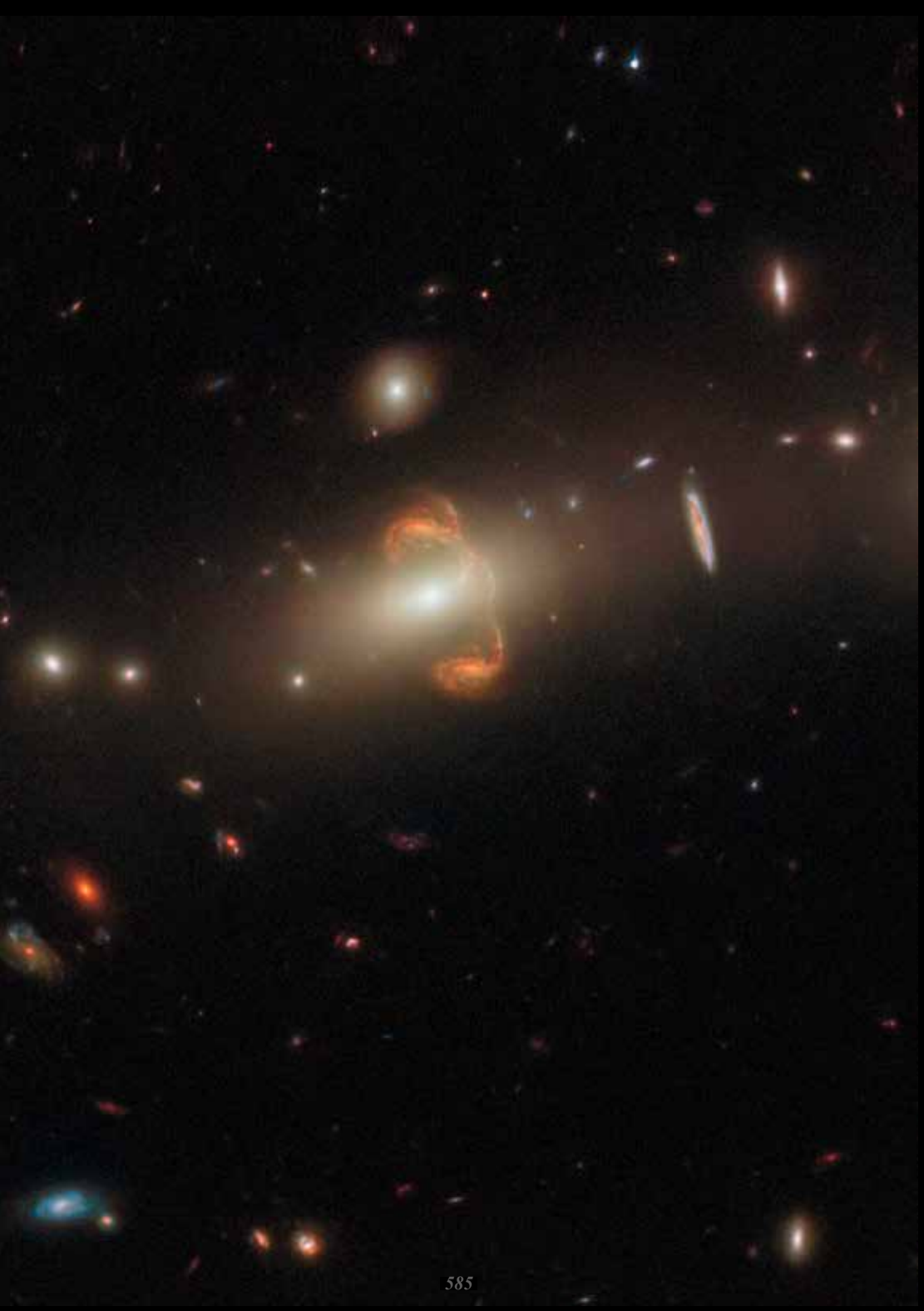
L'effet de lentille gravitationnelle se produit lorsqu'un objet très massif, comme un amas de galaxies, courbe l'espace-temps et dévie les rayons lumineux. Une lentille gravitationnelle peut donner lieu à des images multiples de la galaxie d'origine, comme c'est le cas sur cette image, ou à l'apparition de l'objet de fond sous la forme d'un arc déformé ou même d'un anneau. Une autre conséquence importante de cette distorsion par lentille est le grossissement, qui permet aux astronomes d'observer des objets qui seraient autrement trop éloignés ou trop faibles pour être vus.

Hubble a été le premier télescope à résoudre des détails dans les images de galaxies ayant subi l'effet d'une lentille gravitationnelle et est capable d'imager à la fois leur forme et leur structure interne.

Cette galaxie particulière fait partie d'un ensemble d'observations de Hubble qui tire parti de la lentille gravitationnelle pour détailler des galaxies très lointaines de l'Univers primitif.

Deux images d'une galaxie spirale encadrent la galaxie centrale d'un amas agissant comme lentille gravitationnelle. (ESA/Hubble & NASA, J. Rigby)





Zêta Ophiuchi

Basé sur un communiqué NASA

Zêta Ophiuchi est une étoile au passé compliqué, qui a probablement été éjectée de son lieu de naissance par une puissante explosion stellaire. Un nouveau regard porté par l'observatoire Chandra X de la NASA permet de mieux comprendre l'histoire de cette étoile fugitive.

Située à environ 440 années-lumière, Zêta Ophiuchi est une étoile chaude de 20 masses solaires. Elle faisait partie d'un couple serré, avant d'être éjectée à grande vitesse lorsque sa compagne a explosé en supernova il y a plus d'un million d'années. Les images infrarouges obtenues par le télescope spatial Spitzer, aujourd'hui à la retraite, révèlent une onde de choc spectaculaire formée par la matière qui s'est détachée de la surface de l'étoile et a heurté le gaz interstellaire. Les données de Chandra montrent quant à elles la bulle d'émission X (en bleu) entourant l'étoile et produite par le gaz chauffé à des dizaines de millions de degrés par le passage de l'onde de choc.

Trois modèles informatiques détaillés de l'onde de choc ont tenté d'expliquer les données X, optiques, infrarouges et radio. Les trois modèles prédisent une émission de rayons X plus faible que celle observée. La bulle d'émission de rayons X est plus brillante près de l'étoile, alors que deux des trois modèles informatiques prédisent que l'émission de rayons X devrait être plus brillante près de l'onde de choc.

Il faudra élaborer des modèles plus complexes avec des éléments physiques supplémentaires – notamment les effets de la turbulence et de l'accélération des particules – afin de voir si la concordance avec les données relatives aux rayons X s'améliore.

Image composite en X (bleu) et infrarouge (vert et rouge) de l'étoile Zêta Ophiuchi et de l'onde de choc associée. (NASA/CXC/Dublin Inst. Advanced Studies/S. Green et al. Green et al.; NASA/JPL/Spitzer)





La nébuleuse de la Flamme

Basé sur un communiqué ESO

La nébuleuse de la Flamme, capturée ici en ondes radio, est le grand objet situé dans la moitié gauche du rectangle central jaune. L'élément plus petit à droite est la nébuleuse par réflexion NGC 2023. En haut à droite, la Tête de cheval semble émerger des « flammes ». Ces trois objets font partie du nuage d'Orion.

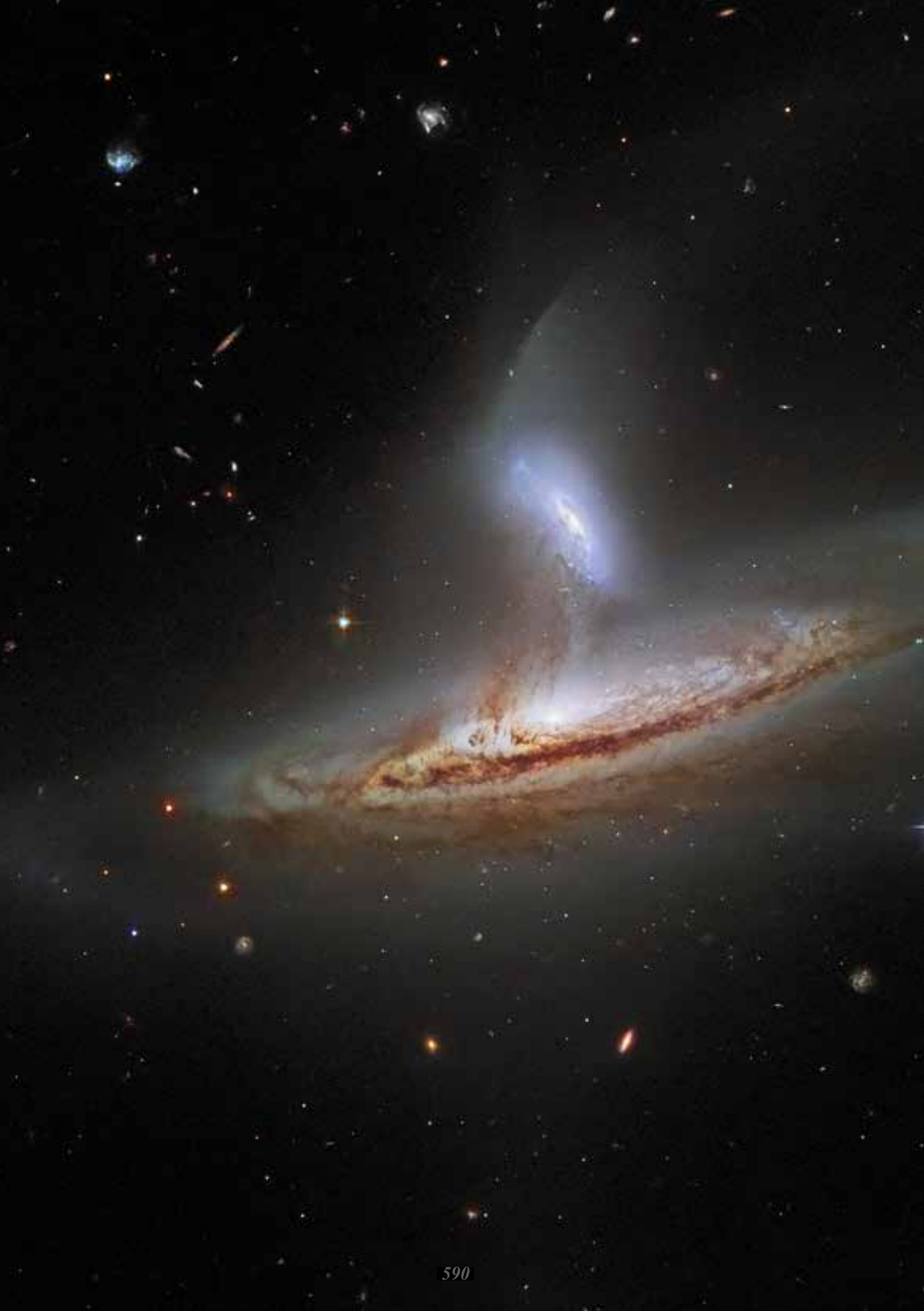




Les couleurs indiquent la vitesse radiale du gaz. La nébuleuse de la Flamme et ses environs s'éloignent de nous, les nuages rouges à l'arrière-plan s'éloignant plus rapidement que les nuages jaunes au premier plan.

L'image dans le rectangle est basée sur des observations réalisées avec le télescope APEX de l'ESO. Celle d'arrière-plan a été prise en infrarouge avec VISTA.

*(ESO/Th. Stanke & ESO/J. Emerson/VISTA.
Cambridge ASU)*





Arp 282

*Basé sur un communiqué
NASA/Hubble*

L'objet 282 du catalogue de Arp est constitué de deux galaxies en interaction : la galaxie de Seyfert NGC 169 (en bas) et la galaxie IC 1559. Toutes deux possèdent des noyaux actifs, ce qui les classe parmi les AGN (Active Galactic Nuclei). Les interactions gravitationnelles (effets de marée) se perçoivent sous la forme de délicats courants de matière reliant les galaxies.

Les astronomes admettent désormais qu'un aspect important de l'évolution des galaxies est la façon dont elles interagissent entre elles. Les galaxies peuvent fusionner, entrer en collision ou se frôler – chaque interaction affectant considérablement leurs formes et leurs structures. Aussi courantes que soient ces interactions, il est rare de capturer une image de deux galaxies interagissant d'une manière aussi visiblement dynamique.

*(ESA/Hubble & NASA, J. Dalcanton, DES,
DOE, CTIO/NoirLab/NSF/AURA/SDSS;
J. Schmidt)*