

Joyaux cosmiques

NGC 4900

*Basé sur un communiqué NASA**

La galaxie spirale NGC 4900 et l'étoile brillante de cette image semblent proches l'une de l'autre. En réalité, elles sont très éloignées. L'étoile, marquée de quatre pics de diffraction, se trouve dans notre galaxie, à seulement 7 100 années-lumière. La galaxie NGC 4900, quant à elle, est six mille fois plus loin, à environ 45 millions d'années-lumière.

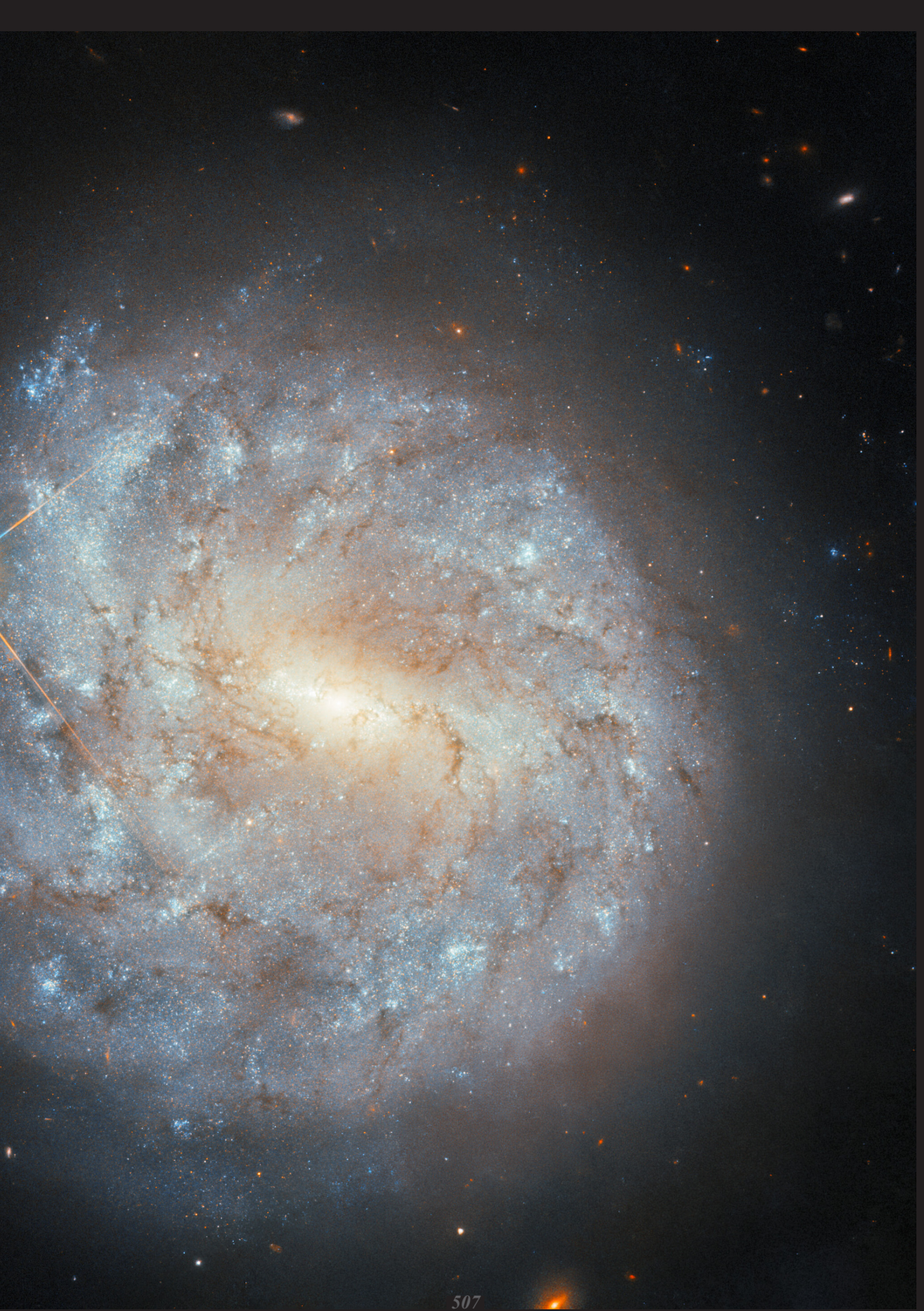
L'image combine les données de deux instruments de Hubble : l'Advanced Camera for Surveys, installée en 2002 et toujours en service, et l'ancienne Wide Field and Planetary Camera 2, qui a été utilisée de 1993 à 2009. Les données utilisées ici ont été prises à plus de 20 ans d'intervalle pour deux programmes d'observation différents — un témoignage de la longue vie scientifique de Hubble !

Les deux programmes visaient à comprendre la disparition des étoiles massives. Dans le premier, les chercheurs ont étudié les sites d'anciennes supernovæ afin d'estimer la masse des étoiles ayant explosé et d'étudier l'interaction des supernovæ avec leur environnement. Ils ont choisi NGC 4900 pour cette étude car elle a abrité une supernova, SN 1999br.

Dans l'autre programme, les chercheurs ont jeté les bases de l'étude des futures supernovæ en collectant des images de plus de 150 galaxies proches. Lorsqu'ils détectent une supernova dans l'une de ces galaxies, ils peuvent se référer à ces images pour examiner l'étoile à l'emplacement de la supernova. L'identification d'une étoile progénitrice de supernova dans des images pré-explosion fournit des informations précieuses sur comment, quand et pourquoi les supernovæ se produisent.

La galaxie spirale NGC 4900 vue de face par le télescope spatial Hubble. (ESA/Hubble et NASA, SJ Smartt, C. Kilpatrick)







Sh2-284

Basé sur un communiqué NASA

Une petite région de la pouponnière stellaire connue sous le nom de Sh2-284 est vue ici en infrarouge par le télescope spatial Hubble. Contrairement à la lumière visible, les longueurs d'onde infrarouges peuvent traverser les nuages de gaz et de poussière, offrant un aperçu des étoiles en formation.

La nébuleuse Sh2-284 est façonnée par un jeune amas central, Dolidze 25 (non visible

sur l'image de Hubble), dont les étoiles sont âgées de 1,5 à 13 millions d'années (le Soleil a 4,6 milliards d'années). L'amas émet des vents et des radiations ionisantes, repoussant le gaz et la poussière de la nébuleuse et sculptant des formes complexes.

Sh2-284 est qualifiée de région III, une nébuleuse par émission composée principalement d'hydrogène ionisé, brillant sous l'effet de l'intense rayonnement ultraviolet des étoiles. Elle se caractérise par une faible métallicité, ce qui signifie qu'elle est pauvre



en éléments plus lourds que l'hydrogène et l'hélium. Ces conditions reproduisent celles de l'Univers primitif, lorsque les éléments plus lourds commençaient tout juste à se former par fusion nucléaire au sein d'étoiles massives.

Hubble a pris ces images dans le cadre d'un projet visant à étudier l'influence d'une faible métallicité sur la formation stellaire et son application à l'Univers primitif.

Sh2-284 se trouve à 15 000 années-lumière, à l'extrémité d'un bras spiral externe de notre galaxie, dans la constellation de la Licorne.

Vue infrarouge de la nébuleuse par émission Sh2-284 prise par Hubble. (NASA, ESA, M. Andersen/ESO, G. Kober/NASA/Catholic University of America)

Arp 105

Basé sur un communiqué NASA

Arp 105 marque la fusion en cours d'une galaxie elliptique et d'une spirale. Une immense queue de marée, faite d'étoiles et de gaz, s'étend sur plus de 360 000 années-lumière, au-delà des limites de cette image prise par le télescope spatial Hubble. L'aspect particulier des galaxies et de la queue a valu à cet objet le surnom de « Guitare ».

La danse gravitationnelle entre la galaxie elliptique NGC 3561B et la galaxie spirale NGC 3561A crée une multitude de phénomènes fascinants liés aux collisions galactiques. Une longue traînée de poussière sombre émergeant de la galaxie elliptique aboutit à une zone bleu vif de formation d'étoiles, « le nœud d'Ambartsumian », et pourrait l'alimenter. Le nœud d'Ambartsumian est une galaxie de marée naine, un type de système de formation d'étoiles qui se développe à partir des débris des bras de marée des galaxies en interaction.

Deux autres zones bleu vif de formation d'étoiles sont visibles sur l'image de Hubble, aux bords de la galaxie spirale déformée. La région à gauche de la galaxie spirale est probablement aussi un nœud de formation intense d'étoiles déclenchée par la fusion. La région à droite pourrait faire partie de la collision, mais sa vitesse et ses données spectrales suggèrent qu'il pourrait s'agir d'une galaxie d'avant-plan.

Des volutes de gaz et de poussière, à peine visibles, s'étendant entre les deux galaxies. Elles pourraient aider à définir l'échelle de temps de l'évolution de cette collision.

Une multitude de galaxies d'arrière-plan plus lointaines sont visibles autour et même à travers le duo en fusion. La tache bleu vif à gauche du nœud d'Ambartsumian pourrait être une galaxie d'arrière-plan particulièrement brillante.

Arp 105 est l'un des objets les plus brillants de l'amas de galaxies dense Abell 1185, dans la constellation de la Grande Ourse. Cet amas, situé à 400 millions d'années-lumière, est composé d'au moins 82 galaxies, dont beaucoup sont en interaction, ainsi que de plusieurs amas globulaires errants, non gravitationnellement attachés à une galaxie particulière.

Cette image Hubble a été prise dans le cadre d'une étude sur la formation continue de populations stellaires galactiques et intergalactiques dans Abell 1185.

*(NASA, ESA, M. West/Lowell Observatory; G. Kober/
NASA/Catholic University of America)*



