Zeitschrift: Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique
Herausgeber: Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique
Band: - (2002)
Heft: 55

Artikel: Dossier étoiles : au coeur des feux d'artifice stellaires
Autor: Frei, Pierre-Yves
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-554014

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Les secrets des étoiles

Autrefois, les étoiles avaient une signification divine. On les considérait comme des êtres vivants dotés d'une âme qui influençaient les événements sur terre. Pour les chercheurs d'aujourd'hui, elles sont en revanche des messagers de l'Univers et des témoins de son évolution.

PHOTO: STONE

Les nébuleuses: de vraies pouponnières d'étoiles.

Au cœur des feux d'artifice stellaires

Lorsque des galaxies entrent en collision, des quantités considérables de matière sont libérées. Des boules de gaz se forment, la fusion nucléaire s'enclenche et les étoiles s'allument...

PAR PIERRE-YVES FREI
PHOTO KEYSTONE

Il n'a pas eu la vocation tout enfant, malgré ses facilités pour les maths et son amour de la nature. Il aurait pu devenir géologue. Il a choisi la physique. À 37 ans, Daniel Schaerer ne regrette pas son choix. Né d'un père romand et d'une mère allemande, élevé dans les environs de Bâle, il est aujourd'hui de retour à l'Observatoire de Genève avec le titre de professeur boursier du FNS. En effet, alors qu'il était encore étudiant en physique à l'EPFZ, il y venait de temps à autre faire des stages. C'est là qu'il a connu le professeur André Maeder qui a fini par conduire sa thèse. Devenu un astrophysicien accompli, Daniel Schaerer est heureux d'être à la charnière de la théorie et de l'observation pour mieux percer les secrets de son sujet favori, les étoiles massives.

«On observe que ces étoiles massives naissent parfois par paquet, ce qu'on appelle généralement des ‹starbursts› ou en français des flambées d'étoiles. On s'en est aperçu en observant des galaxies voisines à la nôtre. Il y en a un exemple très intéressant dans la région ‹30 Daurade› qui appartient au Nuage de Magellan. Cela nous a permis de comprendre pas de mal de choses sur la genèse et l'influence de ces flambées.»

Ainsi, il semble que ces étoiles massives soient volontiers associées à des environnements chaotiques. Elles naissent en groupe dans les petites galaxies et plus particulièrement lorsque celles-ci entrent en collision. Quand ces rencontres cosmiques se passent, des quantités considérables de gaz interstellaire, la matière première des étoiles, sont compressées. Des centaines de boules de gaz se forment, s'effondrent sur elles-mêmes. La fusion nucléaire s'enclenche alors dans leur cœur et les étoiles s'allument.

Mort violente

«Au début de son histoire, l'Univers était plus petit, plus dense. Les galaxies primordiales étaient plus proches les unes des autres et interagissaient beaucoup plus fréquemment via la gravitation qu'aujourd'hui.» Le cosmos devait donc être le lieu de feux d'artifice, animés non seulement par la naissance des étoiles mais aussi par leur fin. Car ces objets massifs ont une vie courte et une mort violente, en supernova, lorsque, arrivés à la fin de leur cycle de fusion, ils explosent. «Si plusieurs supernovae se produisent dans des temps assez courts, elles sont capables de souffler une partie de la matière interstellaire hors du potentiel de leur galaxie et de déformer celle-ci. Mais ces explosions sont aussi créatrices, car elles répandent dans l'Univers les éléments lourds, l'oxygène par exemple, grâce auxquels nous existons aujourd'hui.»

Il fut donc un temps, très reculé, où l'Univers n'était formé que de galaxies primordiales dont les étoiles ne brûlaient que des éléments légers, hydrogène, hélium. «Elles doivent exister aux confins de l'Univers et nous sommes sur leur trace avec des instruments comme le Very Large Telescope au Chili. Leur lumière est si faible que pour les voir, nous utilisons des lentilles gravitationnelles, autrement dit des amas de galaxies dont la masse énorme courbe et concentre la lumière des objets qui sont derrière elles. Si nous arrivons à les voir, ce sera vraiment une grande nouvelle.» ■