

Zeitschrift: Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique
Band: - (2004)
Heft: 60

Artikel: La galaxie la plus lointaine de l'univers
Autor: Frei, Pierre-Yves
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-550902>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.11.2024

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

La galaxie la plus lointaine de l'univers

Daniel Schaerer de l'Observatoire de Genève a découvert un objet qui devrait permettre d'en apprendre plus sur la jeunesse de l'univers.

PAR PIERRE-YVES FREI
PHOTO HUBBLE SPACE TELESCOPE

On appellera cela un saut de géant, bien qu'on ne voie pas quel géant pourrait franchir une telle distance. Au début du XX^e siècle, l'univers n'était qu'un ensemble d'étoiles éparses. Cent ans plus tard, il apparaît habité de milliards de galaxies, chacune d'entre elles contenant des milliards d'étoiles.

A ce jeu de découvertes, c'est à Daniel Schaerer, professeur boursier FNS à l'Observatoire de Genève, associé à Roser Pellò, du Laboratoire d'Astrophysique de Toulouse, que revient l'honneur de détenir un nouveau record. Son équipe et lui, aidés du plus grand télescope du monde, le VLT au Chili, ont révélé la plus lointaine galaxie jamais observée par l'homme. Encore plus éloignée que celle dont la découverte a été annoncée à mi-février par une autre équipe internationale de chercheurs. Et puisque l'on compte en années-lumière, la distance peut aussi bien s'exprimer en temps. «Notre galaxie est apparue environ 480 millions d'années après le Big Bang, explique Daniel Schaerer, quand l'univers avait seulement 4% de son âge actuel, soit 14 milliards d'années. C'est une galaxie primordiale.»

Mais comment ces chercheurs sont-ils arrivés à cette conclusion? Grâce à la lumière. Ou plutôt à une «distorsion» de celle-ci. En effet, plus une source lumineuse, une étoile, ou mieux une galaxie, s'éloigne de la Terre, plus la lumière qui nous parvient d'elle «rougit». Par quel miracle? Rappelons-le ici, l'univers grandit, il enfle comme un soufflé et ne cesse de le faire depuis le Big Bang. Du coup, plus une onde lumineuse le traverse depuis longtemps, plus elle subit une élongation provoquée par cet élan cosmique. On dit alors qu'elle se décale vers le rouge.



Par sa masse gravitationnelle, cet amas de galaxies courbe la lumière et «grossit» les objets lointains qui sont situés derrière lui.

«Pour déterminer ce décalage, il faut connaître la source émettrice, les moindres détails de sa signature lumineuse; les spécialistes parlent de spectre. Le problème, c'est que nous ne connaissons presque rien de cette galaxie. Heureusement, nous avons des indices.»

Le premier, c'est une signature lumineuse très caractéristique de certaines galaxies, une sorte de cassure très nette au niveau des ondes dans l'ultraviolet. L'objet de Daniel Schaerer présente ce défaut sans conteste possible. Autre indice, toujours extrait du spectre de cet objet: un pic, une raie très marquée à un certain niveau d'énergie qui correspond à un état d'excitation de l'atome d'hydrogène. Cette raie ainsi que la cassure mentionnée plus haut ont déjà été identifiées dans le spectre d'objets célestes proches et permettent ainsi d'estimer avec beaucoup d'acuité à quel point l'onde lumineuse de cette galaxie la plus lointaine est décalé vers le rouge, et donc quel est son éloignement et son âge.

«Nous avons eu de la chance, reprend l'astrophysicien. Nous n'aurions jamais observé cet objet très lointain, s'il ne s'était trouvé amplifié par un amas de galaxies qui, par sa masse gravitationnelle, courbe la lumière et «grossit» ainsi les objets lointains qui sont situés derrière lui.» De la chance, mais aussi de la persévérance. Car Daniel Schaerer et ses collègues toulousains sont des pionniers dans ce domaine. Et leurs découvertes vont permettre des recherches passionnantes. «En trouvant plus d'objets de ce genre, nous pourrions dresser un portrait des galaxies et des étoiles primordiales quand l'univers n'était encore constitué que d'atomes légers – hydrogène, hélium, lithium –, avant que les cœurs stellaires ne forgent les éléments lourds – carbone, oxygène, azote – et que ceux-ci n'ensemencent l'univers lors des explosions d'étoiles.» ■

Etude à paraître dans *Astronomy & Astrophysics*.
Plus d'informations sur: obswww.unige.ch/sfr