



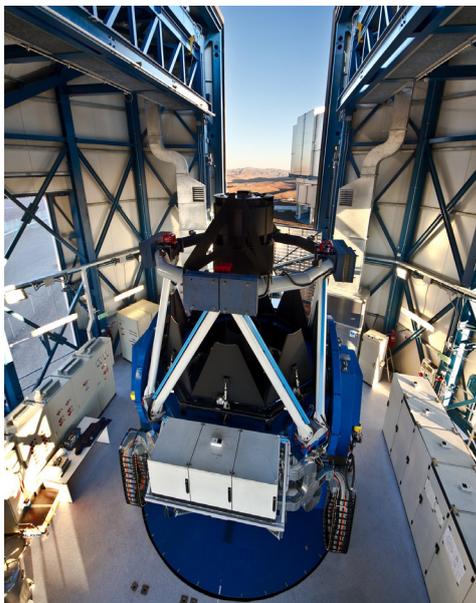
UNIVERSITÉ
DE GENÈVE

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Genève | 16 mars 2017

Les premières galaxies de l'Univers livrent leurs secrets

Une équipe internationale à laquelle participent deux chercheurs de l'Université de Genève (UNIGE) a percé les premiers secrets des « Ages sombres » de l'Univers, peu après le Big Bang.



Les spectres, obtenus grâce aux instruments du Very Large Telescope (VLT) de l'European Southern Observatory au Chili – ont été complétés par des images du télescope spatial Hubble (NASA-ESA).

© ESO/G. Lombardi (gphoto.it)

En poussant les plus grands télescopes à leurs limites, une équipe internationale d'astronomes, à laquelle participent deux chercheurs de l'Université de Genève (UNIGE), a découvert une population de petites galaxies naissantes à une distance de plus de 11 milliards d'années-lumière. Bien que rares, celles-ci révèlent avec des détails sans précédent les conditions physiques extrêmes qui ont existé lorsque les premières galaxies se sont formées juste après le Big Bang, éclairant sous un nouvel angle ce processus encore inconnu. Une recherche à lire dans la revue *Nature Astronomy*.

La naissance et les premiers instants de l'évolution des galaxies dans les quelques centaines de millions d'années qui ont suivi le Big Bang est encore largement inaccessible aux moyens d'observation actuels. Ces dernières décennies, des galaxies ont pu être observées jusqu'à l'époque dite des « Ages Sombres », dans les 700 premiers millions d'années, lorsque l'Univers était rempli d'un nuage d'hydrogène dense. Ces premières galaxies sont peu lumineuses et enfouies dans un brouillard de gaz. Il est de fait difficile de les observer avec les moyens actuels, et leur naissance et premières étapes d'évolution n'ont jamais été observées en détail.

Pour identifier et étudier les propriétés de galaxies nouvellement formées, une équipe internationale a suivi une approche différente. De fait, de nouvelles galaxies continuent de se former bien après les « Ages Sombres », et cette nouvelle étude a permis d'identifier des galaxies naissantes observées environ un milliard d'années plus tard dans la vie de l'Univers, lorsqu'il n'avait atteint que 5% de son âge actuel. Etant un peu plus proches de nous et sorties du brouillard, ces galaxies sont plus faciles à étudier, ce qui a permis aux astrophysiciens d'observer toutes les propriétés des galaxies dans leurs premiers instants.

Le rôle des supernovae

Les spectres, obtenus avec le spectrographe Visible Multi-Object (VIMOS) –instrument du Very Large Telescope (VLT) de l'European Southern Observatory au Chili– et complétés par des images du télescope spatial Hubble (NASA-ESA), mettent en évidence que ces galaxies sont riches en gaz ionisé, avec encore très peu de poussières et d'éléments dits métalliques, comme le Carbone et l'Oxygène. Lorsque les premières étoiles massives de ces galaxies meurent en supernovæ, il se produit de gigantesques explosions.

Le gaz environnant, comme les éléments métalliques créés par la supernovae, sont expulsés à très grande vitesse jusque dans le milieu intergalactique. Sous l'effet de cette explosion, les premières galaxies sont ainsi nettoyées d'une partie du gaz qui les cachait, mettant fin aux « Ages sombres », alors que l'espace intergalactique est lui pollué par les éléments métalliques.

Daniel Schaerer, professeur à l'Observatoire de la Faculté des sciences de l'UNIGE et co-auteur de l'étude, explique : « Nous observons ces galaxies lors de ce qui semble être leur premier épisode de formation massive d'étoiles, ce qui les rend très lumineuses et donc accessible à la recherche ». « Ces galaxies ont pu être trouvées grâce aux observations très profondes d'un échantillon sans précédent de plus de deux mille galaxies », ajoute Stéphane de Barros, chercheur à l'UNIGE. Les images du télescope spatial Hubble montrent des galaxies environ 30 fois plus petites et 100 fois moins massives que notre Voie Lactée, avec des formes compactes et irrégulières se présentant quelques fois en paires de galaxies en coalescence, qui tendent donc à se réunir.

Cette étude éclaire sous un nouvel angle le processus encore largement inconnu de la formation des premières galaxies. Les méthodes mises en œuvre préparent à une meilleure interprétation des données qui seront obtenues avec le futur télescope spatial James Webb (JWST, NASA-ESA-CSA) qui sera lancé de Kourou fin 2018. Une époque potentiellement révolutionnaire de la cosmologie observationnelle et de l'étude de la formation des galaxies vient de commencer.

Retrouvez plus d'information [ici](#).

contact

Daniel Schaerer

+41 22 379 24 54

daniel.schaerer@unige.ch

UNIVERSITÉ DE GENÈVE

Service de communication

24 rue du Général-Dufour
CH-1211 Genève 4

Tél. 022 379 77 17

media@unige.ch

www.unige.ch