

Communiqué de presse (**Embargo jusqu'au 1^{er} mars 2004, 8 heures**)

Le VLT pulvérise le record de détection de la galaxie la plus lointaine de l'Univers

Des chercheurs français (Observatoire Midi-Pyrénées, Laboratoire d'Astrophysique de Toulouse-Tarbes, LA2T, CNRS – Université Paul Sabatier - Toulouse 3) et suisse (Observatoire de Genève, Université de Genève) viennent de détecter la galaxie la plus lointaine jamais observée, à 13,230 milliards d'années-lumière. Abell 1835 IR1916, qui a un décalage vers le rouge de 10, est observée au moment où l'Univers n'avait que 470 millions d'années. Cette observation a été réalisée avec l'un des télescopes du Very Large Telescope de l'European Southern Observatory, équipé du spectrographe-imageur ISAAC, en utilisant l'effet de lentille gravitationnelle. Le précédent record, annoncé le 16 février dernier, est donc pulvérisé. Ces résultats sont publiés en ligne, le 1^{er} mars 2004, sur le site de *Astronomy and Astrophysics*.

Une équipe d'astronomes français et suisses¹ ont recherché des galaxies très lointaines en utilisant le Very Large Telescope de l'ESO équipé du spectrographe-imageur ISAAC, travaillant dans le domaine du proche infrarouge. Ils ont observé un amas de galaxies Abell 1835 connu pour jouer le rôle d'une lentille gravitationnelle, phénomène prévu par la relativité générale. En effet, un amas de galaxies qui se situe entre nous et un objet très éloigné amplifie le rayonnement issu de cet objet très lointain et, en augmentant sa luminosité, permet de ce fait de l'observer.

L'analyse des objets présents dans le cœur de l'amas Abell 1835 à partir des données obtenues avec le VLT et d'images complémentaires réalisées avec le Télescope Canada-France-Hawaii (CNRS-NRCC-Hawaii) et le Télescope spatial Hubble (NASA-ESA) a mis en évidence la présence d'une galaxie d'arrière-plan, nommée Abell 1835 IR1916, se situant à une distance inégalée. En effet, les spectres obtenus avec ISAAC montrent que cette galaxie a un décalage vers le rouge de 10 ! Par comparaison, celui de la galaxie dont la découverte a été annoncée à Seattle le 16 février dernier, se situe entre 6,6 et 7,1. Si l'on se base sur un âge de l'Univers de 13,7 milliards d'années, cette galaxie se situe à 13,230 milliards d'années-lumière de nous à une époque où l'Univers n'avait que 470 millions d'années. Si nous comparons l'âge de l'Univers à celui d'une personne de 75 ans, nous sommes en face d'un bébé de deux ans et demi.

De plus, les astronomes ont pu déduire de leurs travaux que cette galaxie vivrait une période intense de formation d'étoiles. Réunies, celles-ci seraient environ 10 000 fois moins massives que notre Galaxie dans son entier, la Voie lactée. Autrement dit, les astronomes assistent à la naissance d'une des briques impliquées dans la formation des grandes

¹ Cette équipe comprend :

Roser Pelló (LA2T : Observatoire Midi-Pyrénées), Daniel Schaerer (Observatoire de Genève, LA2T : Observatoire Midi-Pyrénées), Johan Richard (LA2T : Observatoire Midi-Pyrénées), Jean-François Le Borgne (LA2T : Observatoire Midi-Pyrénées), Jean-Paul Kneib (Caltech, LA2T : Observatoire Midi-Pyrénées).

galaxies. En effet, selon les théories actuelles, celles-ci se seraient formées par accréation de plusieurs de ces briques primitives de jeunes et petites galaxies, et ces présents résultats vont exactement dans ce sens.

Cette découverte remarquable illustre le potentiel des puissants télescopes terrestres dans le domaine du proche infrarouge pour l'exploration de l'Univers primordial. En effet, à la manière des paléontologues qui s'intéressent au passé en fouillant la Terre, les astronomes tentent de scruter toujours plus loin dans l'Univers. La quête ultime : trouver les étoiles et les galaxies qui se seraient formées juste après le Big Bang. L'observation d'Abell 1835 IR1916 ouvre ainsi une nouvelle voie d'exploration des premières étoiles et galaxies de l'Univers primitif.

Pour en savoir plus :

Web de l'ESO : <http://www.eso.org/outreach/press-rel/pr-2004/pr-04-04.html>

Web de l'équipe au Laboratoire d'Astrophysique Toulouse-Tarbes :

<http://webast.ast.obs-mip.fr/galaxies>

Web de l'équipe à l'Observatoire de Genève : <http://obswww.unige.ch/sfr>

Contacts chercheurs :

Roser Pelló. Laboratoire d'Astrophysique Toulouse-Tarbes - Observatoire Midi-Pyrénées

Tél. : 05 61 33 28 12 – Mél : roser@ast.obs-mip.fr

Daniel Schaerer. Observatoire de Genève, Université de Genève

Tél. : 00 41 22 755 26 11 – Mél : Daniel.schaerer@obs.unige.ch

Contact CNRS-INSU :

Philippe Chauvin

Tél. : 01 44 96 43 36 - Mél : Philippe.C Chauvin@cnrs-dir.fr

Contact presse CNRS :

Martine Hasler

Tél : 01 44 96 46 35 - Mél : martine.hasler@cnrs-dir.fr