



www.cnrs.fr

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG



COMMUNIQUE DE PRESSE NATIONAL | PARIS | 3 JANVIER 2013

Un immense disque de galaxies naines autour de la galaxie d'Andromède

La galaxie d'Andromède, la galaxie géante la plus proche de nous, est entourée d'un disque formé par une multitude de petites galaxies naines. Cette structure, extrêmement aplatie, s'étend sur plus d'un million d'années-lumière et semble tourner autour de la galaxie. Elle vient d'être découverte par une équipe internationale à laquelle appartiennent Rodrigo Ibata, de l'Observatoire astronomique de Strasbourg (CNRS/Université de Strasbourg)... et son fils, un lycéen âgé de quinze ans. Leur publication est en couverture de la revue *Nature* du 3 janvier 2013.

La présence de nombreuses galaxies naines autour de grandes galaxies, comme celle d'Andromède ou notre propre Voie Lactée, est connue depuis longtemps : il s'agirait des restes de galaxies plus vastes peu à peu dévorées par leur encombrantes voisines, et que les astronomes imaginaient indépendantes les unes des autres. Cette étude révèle qu'en fait, autour de la galaxie d'Andromède, la majorité d'entre elles sont organisées en une gigantesque structure aplatie de plus d'un million d'années-lumière de long, en rotation sur elle-même.

Cette découverte a été réalisée grâce au relevé PAndAS (Pan-Andromeda Archaeological Survey¹), effectué par une équipe internationale entre 2008 et 2011, avec le télescope Canada-France-Hawaï (CFHT) mais aussi le télescope américain Keck. Ce relevé leur a permis de découvrir et de caractériser un très grand nombre de nouvelles galaxies naines autour d'Andromède. Pour cela, les chercheurs ont utilisé une nouvelle technique qui consiste à étudier de façon simultanée la brillance et la position des étoiles dans les galaxies naines, ainsi que des modèles de distribution de luminosité des étoiles dans ces galaxies.

La découverte met à mal les différentes théories de formation de galaxies, car celles-ci prévoient que les galaxies grandissent par accumulation de matière noire venant de galaxies naines accrétés de directions aléatoires.

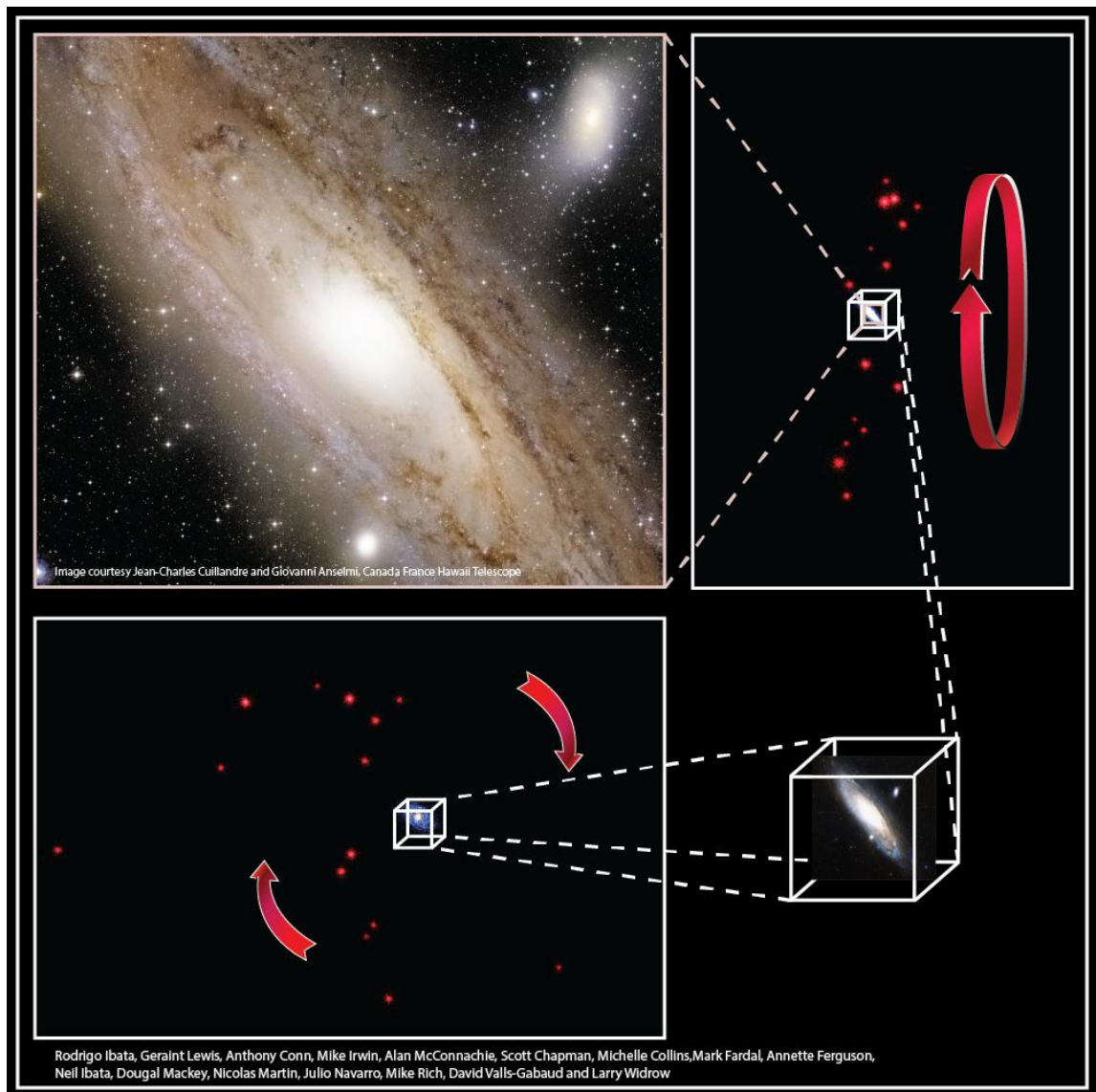
Fait rarissime, l'un des signataires de la publication de *Nature* est âgé de... quinze ans ! Signataire principal de la publication, Rodrigo Ibata avait fait venir son fils Neil à l'Observatoire astronomique de Strasbourg, où il travaille, pour un stage sur le langage de programmation Python, utilisé pour les modélisations de cette étude. Neil a alors travaillé sur le projet de son père et c'est lui, le premier, qui a mis en évidence la rotation du disque de galaxies naines.

¹ <https://www.astrosci.ca/users/alan/PANDAS/Home.html>



www.cnrs.fr

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG



Légende :

L'image en haut à gauche de la galaxie d'Andromède en lumière visible a été prise avec le télescope Canada-France-Hawaii. Elle montre également deux galaxies satellites (des galaxies beaucoup plus petites, qui peuvent contenir jusqu'à un milliard d'étoiles). L'étude a permis la mesure des distances et vitesses radiales (selon la ligne de visée) de 27 galaxies naines : leurs positions tridimensionnelles sont indiquées par des boules rouges dans les autres parties de la figure. En haut à droite, on montre comment elles apparaissent vues de la Terre ; en bas à



www.cnrs.fr

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG



gauche, on représente leur structure vue de côté. Cet immense ensemble tourne dans le sens indiqué par les flèches.

Source :

"A Vast Thin Plane of Co-rotating Dwarf Galaxies Orbiting the Andromeda Galaxy", Ibata, Lewis, Conn, Irwin, McConnachie, Chapman, Collins, Fardal, Ferguson, Ibata, Mackey, Martin, Navarro, Rich, Valls-Gabaud and Widrow, Nature, 493, 62-65 (2013).

Contacts :

Chercheurs

Rodrigo Ibata, Observatoire astronomique de Strasbourg (CNRS/Université de Strasbourg)
Tél. : +33 3 68 85 23 91 - rodrigo.ibata@astro.unistra.fr - http://astro.unistra.fr/Cosmic_Order

Neil Ibata (Lycée international des Pontonniers, Strasbourg) - neil.ibata@gmail.com

Nicolas Martin, Observatoire astronomique de Strasbourg – Tél. +33 3 68 85 24 67
nicolas.martin@astro.unistra.fr