

ALMA s'apprête à révéler les secrets du cosmos



ALMA (Vaste Réseau d'antennes millimétrique/submillimétrique d'Atacama), formidable machine à observer les étoiles, pourra ainsi traverser des nuages denses de poussière cosmique et parvenir à la partie la plus lointaine, la plus ancienne et la plus froide de l'univers.

Photo AFP

Roser TOLL

Agence France-Presse

SAN PEDRO DE ATACAMA, Chili

Après une décennie de gestation, ALMA, le plus ambitieux projet astronomique au monde, sera inauguré mercredi dans le désert de Atacama, dans l'Altiplano chilien, permettant de percer les secrets de l'origine du cosmos et de révolutionner la science.

En plein désert d'Atacama, le plus aride au monde, sur le plateau de Chajnantor à plus de 5000 mètres d'altitude, ALMA, un réseau de radio-télescopes, permettra d'observer la lumière invisible à l'œil humain, avec des longueurs d'onde millimétriques et submillimétriques, près de 1000 fois plus longues que les ondes lumineuses visibles.

ALMA (Vaste Réseau d'antennes millimétrique/submillimétrique d'Atacama), formidable machine à observer les étoiles, pourra ainsi traverser des nuages denses de poussière

cosmique et parvenir à la partie la plus lointaine, la plus ancienne et la plus froide de l'univers.

«ALMA représente une véritable révolution. Nous pourrons faire des observations avec une résolution et une sensibilité bien meilleures qu'aujourd'hui et cela va complètement transformer notre vision d'une partie de l'univers», a expliqué à l'AFP Massimo Tarengui, représentant de l'Observatoire européen austral (ESO), qui fait partie du projet.

«Nous allons découvrir tellement de choses inconnues que ce sera une révolution totale», assure-t-il.

ALMA utilisera 66 antennes, pesant chacune plus de 100 tonnes et pouvant résister à une température variant entre -20 °C et +20 °C. La première antenne a été transportée sur le site en novembre 2009.

Ces antennes, qui peuvent opérer à l'unisson, agiront comme un seul télescope géant de 16 km de diamètre.

Ce télescope géant est aussi le premier astronomique véritablement mondial, avec un budget de l'ordre d'un milliard d'euros, répartis entre l'Europe -à travers l'Observatoire européen austral (ESO) -, les États-Unis et le Japon.

Contrairement aux télescopes optiques où infrarouges, ALMA peut capter la faible lueur et les gaz présents dans la formation des premières étoiles, des galaxies et des planètes situées dans la zone la plus sombre, distante et froide (entre -200 à -260 degrés Celsius) de l'univers.

«Avec ALMA, nous allons pouvoir observer la formation et l'évolution galactique et planétaire et c'est là la grande expectative du projet. Nous savons comment est né le Big Bang, mais nous ne savons pas comment naissent les galaxies», relève pour l'AFP Diego Mardones, astronome à l'Université du Chili.

«Nous avons une connaissance du système solaire, (...) mais nous n'avons pas une compréhension claire de comment il s'est formé», ajoute pour sa part Massimo Tarengui.

ALMA permettra d'aller encore plus loin, jusqu'à l'origine de la matière organique et de la vie.

«Avec ALMA, nous allons beaucoup avancer dans ce qu'on appelle l'astrochimie. Cet univers froid permet de générer des molécules (différentes formations d'atomes) ou des acides aminés. Nous espérons pouvoir étudier ces acides aminés, qui sont la source de la matière organique et la vie », ajoute M. Mardones.

L'origine de ALMA remonte à 2003, lorsque les États-Unis et l'ESO ont signé un premier accord pour la création du gigantesque projet, rejoints un an plus tard par le Japon.

En 2009, la première antenne est installée sur le plateau de Chajnantor, près du village de San Pedro de Atacama (1700 km au nord de Santiago).

L'emplacement a été choisi en raison de son altitude, sa sécheresse extrême et son extraordinaire amplitude. En raison de sa proximité à la ligne de l'Équateur, il bénéficie également d'un angle privilégié pour observer une grande partie de l'univers.

Les images prises par ALMA seront traitées par un superordinateur, le Corrélateur, un des ordinateurs les plus puissants du monde conçu spécialement et qui peut effectuer jusqu'à 17 quadrillions d'opérations par seconde.

«Nous, nous formons partie de l'univers et nous aimerions en savoir plus sur nous-mêmes: savoir d'où nous venons, quel a été le commencement, pourquoi nous sommes ici, comment s'est formée la Terre et la vie et vers où nous allons», conclut Massimo Tarengi.