

<https://www.observatoiredeparis.psl.eu/grand-calcul-de-l-univers-le-film.html>



Grand calcul de l'Univers : le film

Date de mise en ligne : mercredi 29 mai 2013

Observatoire de Paris - PSL Centre de recherche en astronomie et
astrophysique

A l'Observatoire de Paris, site de Meudon, Jean-Michel Alimi et son équipe de six chercheurs tentent de mieux comprendre la formation des structures du cosmos. A travers le projet Dark Energy Universe Simulation DEUS - Full Universe, ils s'intéressent à l'énergie noire, moteur de l'expansion accélérée. Pour la première fois au monde et grâce au supercalculateur Curie : ils ont calculé la façon dont la matière a évolué dans la totalité de l'Univers observable depuis le big bang jusqu'à aujourd'hui. Voyez le documentaire de 10 minutes réalisé par CNRS Images.



Formation de l'univers : le grand calcul

Pour la première fois au monde des chercheurs ont calculé la façon dont la matière a évolué dans la totalité de l'Univers observable depuis le big bang jusqu'à aujourd'hui. Pour mener à bien l'analyse, les scientifiques ont fait appel à l'un des plus grands ordinateurs existants : le supercalculateur Curie... C'est ce qu'explique le film de 10 minutes de Luc Ronat et Jean-Michel Alimi, produit par CNRS Images.

A l'Observatoire Paris, sur le site de Meudon (Hauts-de-Seine) : Jean-Michel Alimi et son équipe de six chercheurs du Laboratoire Univers et Théories [1] tentent de mieux comprendre le processus de formation des structures cosmiques. A travers le projet Dark Energy Universe Simulation DEUS - Full Universe, ils s'intéressent à l'énergie noire : le moteur de l'expansion accélérée. En plus de la matière visible et de la matière noire, il existe une autre composante bien mystérieuse qui représente plus de 75% du contenu énergétique de l'Univers. Pour en déterminer sa nature, il faut cerner son rôle dans la structuration et la dynamique récente de l'Univers. Ceci exige des calculs bien plus performants que tous ceux réalisés jusqu'à présent. Il ne s'agit plus de modéliser une simple fraction de notre cosmos, mais l'Univers observable dans son intégralité.

Selon la nature de l'énergie noire le processus de structuration va se dérouler de façon différente. Les chercheurs ont donc répété leur calcul pour trois modèles différents d'énergie noire. Chacun structure l'Univers de façon caractéristique.

[1] Le Laboratoire Univers et Théorie LUTH est un département scientifique de l'Observatoire de Paris. Il est associé au CNRS et à l'Université Paris Diderot.