

COMMUNIQUÉ DE PRESSE - PARIS - 23 AVRIL 2020

Découverte de la première population d'astéroïdes « venus d'ailleurs »

L'astéroïde Ka`epaoka`awela¹ a créé la surprise en 2018 en tant que tout premier objet du Système solaire à l'origine extrasolaire démontrée. Mais ses découvreurs annoncent aujourd'hui qu'il n'est pas seul. Publiés dans la revue *MNRAS* le 23 avril 2020, les travaux de Fathi Namouni, chercheur du CNRS au Laboratoire Lagrange (CNRS/Observatoire de la Côte d'Azur/Université Côte d'Azur) et Helena Morais, chercheuse à l'Unesp au Brésil, prouvent qu'au moins dix-neuf autres astéroïdes ont également orbité autour d'une autre étoile avant de rejoindre notre système.

Alors que certains corps interstellaires ne font que passer, d'autres s'installent durablement autour du Soleil. C'est le cas de dix-neuf astéroïdes qui gravitent entre Jupiter et Neptune. Selon les calculs des deux scientifiques, leurs orbites actuelles et les caractéristiques de celles-ci ne s'expliquent que si ces objets ne se trouvaient pas dans notre Système solaire à sa naissance, il y a 4,5 milliards d'années.

Tous appartiennent à la famille des Centaures, des astéroïdes se situant entre les géantes gazeuses, se comportant parfois comme des comètes, et dont les modèles informatiques ne parviennent à expliquer ou prédire les orbites. Fathi Namouni et Helena Morais ont donc préféré mettre au point une simulation très précise des orbites de ces astéroïdes² permettant de « remonter le temps » et de retrouver leurs positions passées.

Les objets de notre système gravitaient déjà autour du Soleil il y a 4,5 milliards d'année dans le même plan du disque de poussières et de gaz dans lequel ils s'étaient formés. Cependant, les dix-neuf Centaures leur étaient étrangers. Les simulations montrent non seulement que ces Centaures devaient se trouver dans un plan perpendiculaire aux mouvements planétaires à cette époque mais aussi qu'ils se trouvaient loin du disque à l'origine des astéroïdes de notre système.

Ces dix-neuf astéroïdes n'appartenaient pas au Système solaire au début de sa vie. Celui-ci se trouvait alors dans un amas d'étoiles où la proximité donnait lieu à de fortes interactions gravitationnelles qui ont permis aux différents systèmes de capturer des astéroïdes d'un autre système. Les scientifiques envisagent maintenant de poursuivre ces travaux en recherchant des événements particuliers qui auraient entraîné la capture commune de plusieurs corps extrasolaires.

Notes

1- L'astéroïde portait le nom provisoire de 2015 BZ509 en 2018. Lire notre communiqué de presse : <http://www.cnrs.fr/fr/decouverte-du-premier-corps-du-systeme-solaire-dorigine-extrasolaire-0?debut=-7&theme1=6>

2- Ces calculs ont été rendus possibles grâce au Mésocentre de calcul intensif SIGAMM de l'Observatoire de la Côte d'Azur



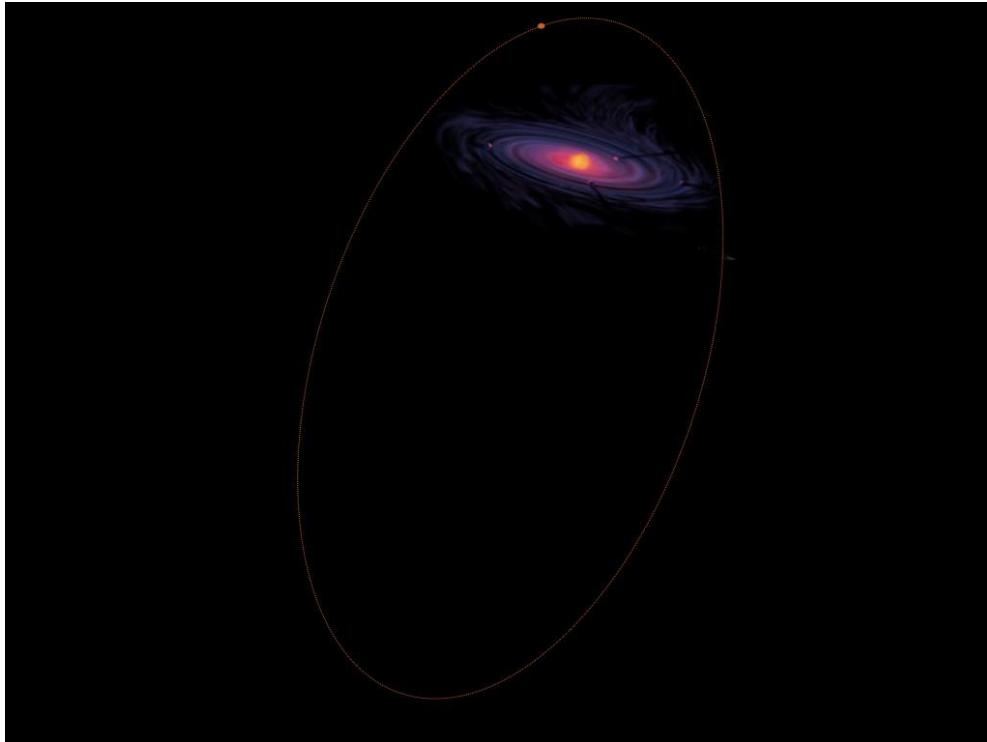


Illustration de l'orbite d'un astéroïde Centaure 4.5 milliards d'années dans le passé, par rapport au disque protoplanétaire. L'astéroïde orbite autour du Soleil loin du disque dans un plan perpendiculaire à ce dernier.

© *Disque protoplanétaire* : NASA

Bibliographie

An interstellar origin for high-inclination Centaurs. F. Namouni et M. H. M. Morais. *MNRAS*, le 23 avril 2020.

Contacts

Chercheur CNRS | Fathi Namouni | fathi.namouni@oca.eu

Presse CNRS | François Maginot | francois.maginot@cnrs.fr

