

Une nouvelle planète naine distante au-delà de Neptune

Une équipe internationale d'astronomes comprenant des chercheurs du Centre national de la recherche scientifique (CNRS), de l'université de Franche-Comté, du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) et de l'Université de British Columbia (Canada) a découvert une nouvelle planète naine en orbite dans le disque de petits mondes glacés au-delà de Neptune. Le nouvel objet a un diamètre d'environ 700 kilomètres et a l'une des orbites les plus grandes pour une planète naine. Nommé 2015 RR245 par le Centre des Planètes Mineures de l'Union Astronomique Internationale, il a été découvert en utilisant le télescope Canada-France-Hawaii sur le Mauna Kea, Hawaï, au cours du grand relevé Origine du Système Solaire Externe (OSSOS, Outer Solar System Origin Survey).

"Les mondes de glace au-delà de Neptune retracent comment les planètes géantes se sont formées et se sont ensuite éloignées du Soleil. Ils nous permettent de reconstituer l'histoire de notre système solaire. Presque tous ces mondes glacés sont malheureusement petits et peu lumineux : il est vraiment excitant d'en trouver un qui est grand et assez lumineux pour que nous puissions l'étudier en détail." déclare Dr Michele Bannister de l'Université de Victoria en Colombie-Britannique, qui est une postdoc travaillant sur le relevé.

Dr JJ Kavelaars, du CNRC (Conseil National de Recherches Canada) détecta pour la première fois RR245 en février 2016 dans les images de OSSOS prises en septembre 2015. "Il était là sur l'écran - ce point de lumière se déplaçant si lentement qu'il devait être au moins deux fois plus loin du Soleil que Neptune", explique M. Bannister.

L'équipe s'est encore plus enthousiasmée quand elle a réalisé que l'orbite de l'objet l'emmène à plus de 120 fois la distance de la Terre au Soleil. La taille de RR245 n'est pas encore exactement connue, car ses propriétés de surface doivent encore être mesurées. "Il est soit petit et brillant, soit grand et terne", dit Bannister.

La grande majorité des planètes naines comme RR245 ont été détruites ou éjectées du système solaire lors du chaos engendré lorsque les planètes géantes se sont déplacées pour rejoindre leurs positions actuelles : RR245 est l'une des rares planètes naines qui a survécu jusqu'à nos jours - avec Pluton et Eris, les plus grandes planètes naines connues. RR245 orbite maintenant autour du Soleil parmi la population restante des dizaines de milliers de mondes trans-neptuniens beaucoup plus petits, dont la plupart orbitent en restant invisibles.

Ces mondes qui voyagent loin du Soleil ont une géologie exotique avec des paysages faits de nombreux matériaux congelés différents, comme nous le montre le survol récent de Pluton par la sonde New Horizons.

Après des centaines d'années à plus de 12 milliards de kilomètres (80 unités astronomiques, UA) du Soleil, RR245 se déplace vers son point le plus proche à 5 milliards de km (34 UA), qu'il atteindra environ en 2096. RR245 se trouve sur son orbite très elliptique depuis au moins les 100 derniers millions d'années.

Comme RR245 n'a été observée que pendant l'une des sept cents années que dure son orbite autour du Soleil, nous ne savons pas encore d'où il vient ni comment son orbite évoluera dans l'avenir lointain ; son orbite précise sera affinée au cours des prochaines années, après quoi RR245 recevra un nom officiel. Comme découvreurs, l'équipe OSSOS peut soumettre leur nom préféré pour RR245 à l'Union Astronomique Internationale pour examen.

"OSSOS a été conçu pour cartographier la structure orbitale du système solaire externe et déchiffrer son histoire", déclare Jean-Marc Petit, Directeur de Recherche CNRS à l'Institut Utinam (CNRS/Université de Franche Comté), qui fait partie de l'Observatoire de Besançon. "Même si le relevé n'est pas optimisé pour détecter les planètes naines, nous sommes tous très excités d'en avoir découvert une, et qui plus est sur une orbite aussi intéressante."

RR245 est le plus gros objet et la seule planète naine trouvée par OSSOS, qui a découvert plus de cinq cents nouveaux objets trans-neptuniens. "OSSOS est rendu possible par les capacités d'observation exceptionnelles du télescope Canada-France-Hawaii. Le CFHT est situé sur l'un des meilleurs endroits d'observation optique de la Terre, il est équipé d'un superbe imageur à grand champ, et peut adapter rapidement ses observations chaque soir aux nouvelles découvertes que nous faisons. Cette installation est vraiment le leader mondial," explique J.-M. Petit.

Les grands relevés précédents ont cartographié presque toutes les planètes naines brillantes. 2015 RR245 est probablement l'un des derniers grands mondes au-delà de Neptune à découvrir jusqu'à ce que de plus grands télescopes, comme le LSST, deviennent opérationnels au milieu des années 2020.

OSSOS réunit une collaboration d'une cinquantaine de scientifiques dans des instituts et des universités du monde entier.

OSSOS est basée sur des observations obtenues avec MegaPrime / MegaCam, un projet conjoint du télescope Canada-France-Hawaii (CFHT) et du CEA / DAPNIA, et sur les données produites et hébergées au Centre canadien de données astronomiques. CFHT est exploité par le Conseil national de recherches du Canada, l'Institut National des Sciences de l'Univers du Centre National de la Recherche Scientifique (France), et l'Université de Hawaï. OSSOS reçoit un accès supplémentaire du aux contributions de l'Institut d'astronomie et astrophysique, de l'Academia Sinica, de la National Tsing Hua University et du National Science Council, Taiwan.

Contacts chercheurs :

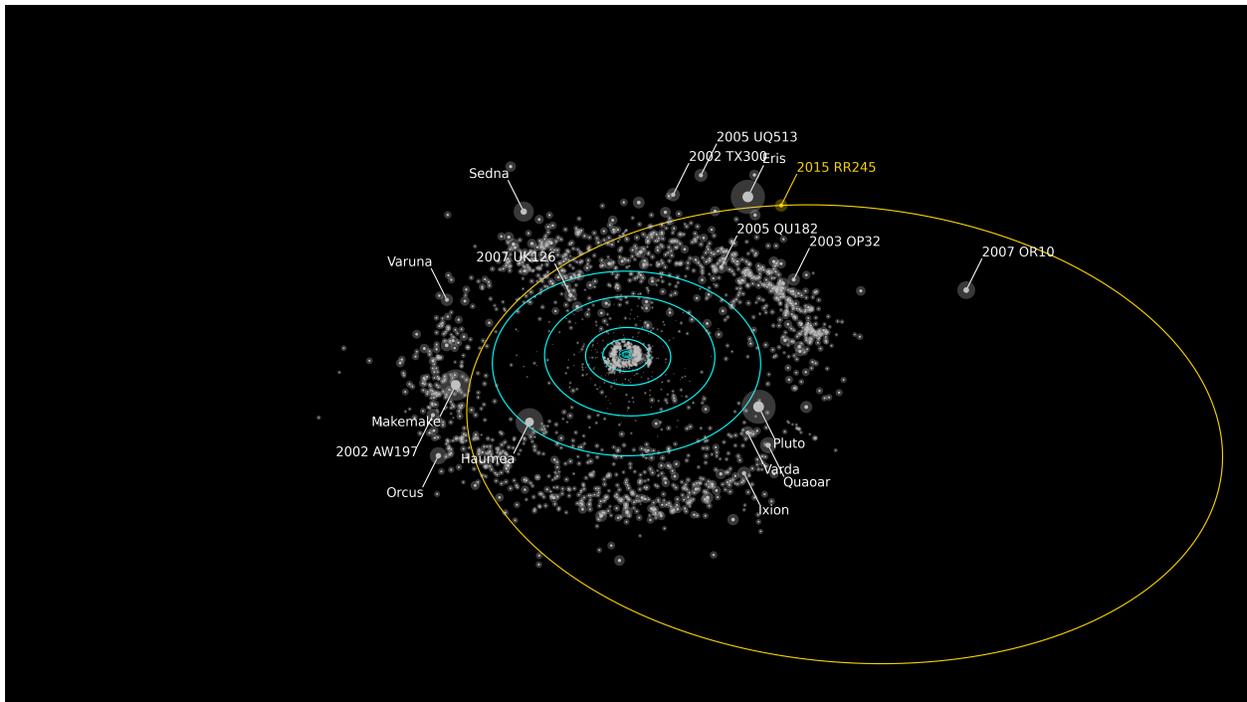
Dr Michele Bannister
Postdoctoral Fellow with the Outer Solar System Origins Survey,
Department of Physics and Astronomy
University of Victoria, Victoria BC
micheleb@uvic.ca
tel: +1 250 580 3085

Dr Jean-Marc Petit
Chercheur CNRS
Institut UTINAM (CNRS/Université Franche-Comté)
Observatoire de Besançon
41 bis Avenue de l'Observatoire, BP 1615
Jean-Marc.Petit@normalesup.org

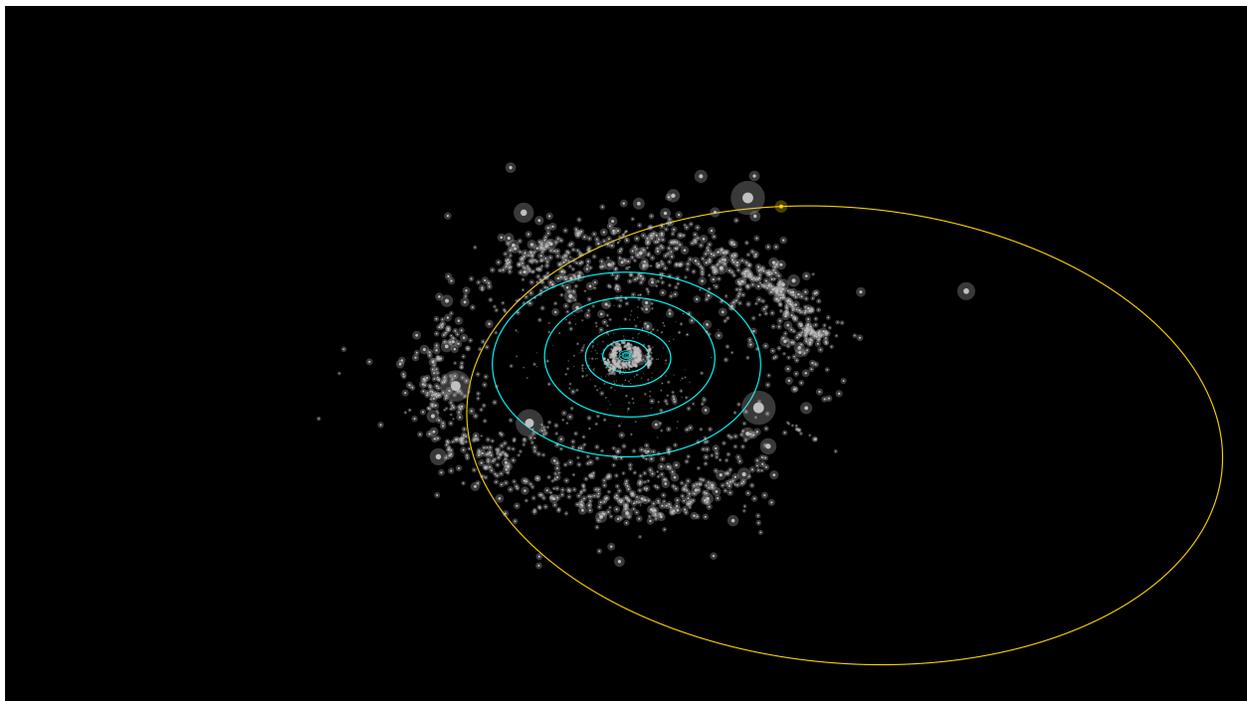
Dr Ying-Tung (Charles) Chen 陳英同

IAA
Academia Sinica, Taipei
ytchen@asiaa.sinica.edu.tw
tel: +886-2-2366-5356

Images:



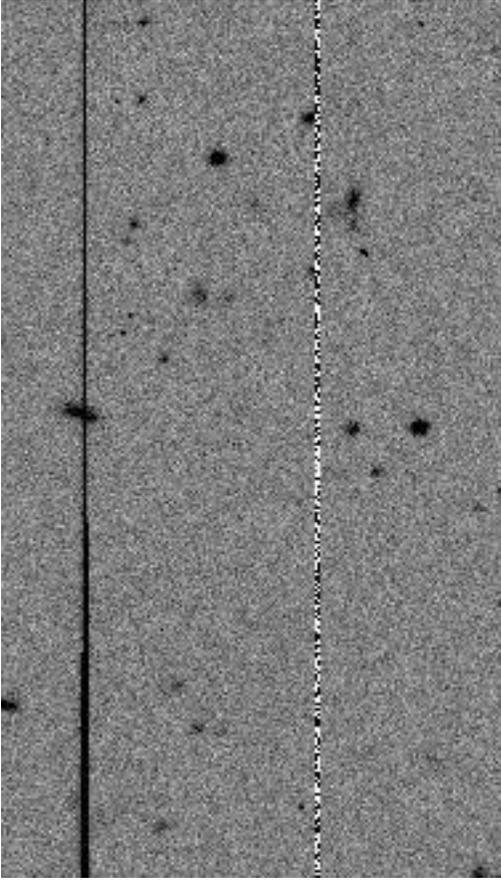
La ligne orange montre l'orbite de RR245. Les objets aussi brillants ou plus brillants que RR245 sont indiqués. Le Minor Planet Center estime que cet objet est le 18ème plus gros dans la ceinture de Kuiper (image credit: Alex Parker OSSOS team)



La ligne orange montre l'orbite de RR245. Le Minor Planet Center estime que cet objet est le 18ème plus gros dans la ceinture de Kuiper .



RR245 est marqué en rouge. Il a un diamètre d'environ 700 km.



gif montrant RR245 en mouvement.



Le Télescope Canada-France-Hawaii au sommet du Maunakea à Hawaii. (photo credit- Michele Bannister)