

## BRÈVES CÉLESTES

|E. RICHARD |06/2019|

### Entre exploration et exploitation



Figure 1 : Composé d'une agglomération de gravats, Bennu s'étend sur moins de 500 mètres. Dans ce plan rapproché spectaculaire pris à seulement 3,4 kilomètres le 28 mars 2019 par la sonde spatiale Osiris-Rex, le champ de vision mesure environ 50 mètres et le rocher de couleur claire, en haut à droite, mesure 4,8 mètres. La surface recouverte de rochers promet un véritable défi pour l'opération de collecte prévue à l'horizon 2020. ©NASA, Goddard Space Flight Center, University of Arizona.

L'exploration des astéroïdes a, depuis les années 2000, connu un tournant sans précédent avec le premier retour d'échantillons issus de la mission de l'agence spatiale japonaise (JAXA), Hayabusa en 2010. Dans cette lignée d'explorateurs robotiques, la mission OSIRIS-REx de la NASA s'est positionnée en orbite autour de l'astéroïde Bennu le 3 décembre 2018.

D'un diamètre d'environ 500m, cet astéroïde appartient à la catégorie des géocroiseurs Apollon, ce qui signifie que son périhélie (point de l'orbite le plus proche de la Terre) est situé à l'intérieur de l'orbite terrestre. Vaisseau dangereux, l'analyse de sa structure réaliserait un double objectif : évaluer la menace potentielle d'un impact avec la terre (1 chance sur 2700 au cours du XXIe siècle source), mais aussi comprendre son

origine et par extension contraindre nos modèles de formation du système solaire.

De plus, Bennu n'est pas un astéroïde comme les autres. Au cours du mois de janvier 2019, les caméras de la mission OSIRIS-REx ont observé des panaches de particules éjectées de la surface irrégulière de l'astéroïde. L'origine de ce dégazage pourrait être le rémanent d'une activité cométaire : la frontière entre comète et astéroïde devient de plus en plus ténue.

La mission OSIRIS-REx prévoit une manœuvre TAG (Touch-and-Go) pour juillet 2020 afin d'échantillonner la surface accidentée de Bennu. Un échantillon d'environ 60g pourrait ainsi être restitué sur la planète Terre en septembre 2023.

Les astéroïdes sont en passe de devenir le nouvel Eldorado d'un futur de plus en plus proche. Exploiter leurs

ressources abondantes reste  
cependant un défi des plus épineux.  
Des missions comme OSIRIS-REx

servent de tests de faisabilité en  
prévision d'une exploitation minière  
spatiale.

---

Par Edouard Richard, médiateur scientifique en astronomie – Palais de la Découverte (Paris)

