

Analyse des échantillons extraterrestres des missions spatiales

Bernard Marty

Professeur émérite, Université de Lorraine

Centre de Recherches Pétrographiques et Géochimiques (CNRS et Université de Lorraine)

L'analyse de la matière extraterrestre ramenée par des missions spatiales a permis de faire des avancées extraordinaires dans notre connaissance de la formation du système solaire. Les météorites fournissent de la matière extraterrestre à bon compte, mais l'absence d'information sur leur origine ainsi que leur dégradation du fait de leur interaction avec l'environnement terrestre rend problématique leur message. Des missions spatiales dédiées à la collecte de matière extraterrestre permet au contraire de parfaitement caractériser les corps parents et de préserver leur intégrité jusqu'à l'analyse en laboratoire. Cette quête des origines commença réellement avec les missions Apollo dans les années 1970, et, depuis quatre décennies, plusieurs missions dédiées ont permis de récolter de la matière solaire, et astéroïdale. Récemment, deux missions spatiales, Hayabusa2 de l'agence spatiale Japonaise JAXA, et Osiris Rex, de la NASA ont ramené sur Terre des échantillons provenant des astéroïdes Ryugu et Bennu, respectivement. Ces corps sont riches en éléments volatils tels que l'eau, le carbone, l'azote, les gaz nobles susceptibles de créer sur des planètes des environnements biotiques. Des dizaines de laboratoires au monde participent à ces analyses, dont le Centre de Recherches Pétrographiques et Géochimiques (CNRS et Université de Lorraine). Ces recherches ont pour but de mieux comprendre l'origine de la matière, les processus de formation des planètes et les conditions environnementales favorables au développement de la vie.