

LES BALBUTIEMENTS DU SYSTÈME SOLAIRE SE SONT FAITS DANS LE CHAOS

Publié le 10 août 2023



par Daily Science

Des fragments de météorites rares, des angrites, étudiés notamment par des scientifiques de l'Université libre de Bruxelles, apportent de [nouvelles connaissances sur un événement majeur de notre système solaire : la migration des planètes géantes Jupiter et Saturne](#).

Les météorites sont aujourd'hui les seuls et derniers témoins de la naissance de notre système solaire. Environ 10% des météorites retrouvées sur Terre proviennent d'astéroïdes qui ont fondu et ont connu de l'activité volcanique suite à la grande quantité de chaleur qui existait au début du système solaire. Cela nous permet d'étudier la formation des planètes.

Des spécimens rares

Parmi ces météorites, on trouve les très rares angrites, du nom de la première du groupe tombée à Angra Do Reis, un village proche de Rio de Janeiro au Brésil en 1869. Seuls 40 spécimens de ces météorites ont été reconnus comme intimement liés à la plus ancienne activité volcanique de notre système solaire, il y a de ça 4,564 milliards d'années. A noter que notre système solaire est âgé de 4,568 milliards d'années.

L'une d'entre elles avait été retrouvée lors de la mission belgo-japonaise 2012-2013 en Antarctique, sur le champ de glace bleue de Nansen, au sud de la [station polaire Princesse Elisabeth](#). Et ce, lors d'une mission conjointe ULB et VUB (via un financement de Belspo) et le NIPR, l'institut polaire japonais.

Un autre fragment, plus petit, avait été déjà été retrouvé par une équipe japonaise en 1988, mais peu étudié vu sa très petite taille.

Ces météorites sont désormais étudiées en consortium afin de maximiser les analyses chimiques qui peuvent être effectuées sur un fragment.

De multiples collisions

Les deux fragments du champ de glace bleue de Nansen, ainsi qu'un autre spécimen retrouvé dans le désert du Sahara, ont été étudiés par le consortium international, notamment dans le cadre des travaux de thèse de Ben Rider-Stokes à l'Open University au Royaume-Uni. Ces travaux, auxquels ont participé l'ULB et la VUB, ont permis de mettre en évidence des modifications de structures liées à des chocs, mais également des fragments d'autres astéroïdes incorporés dans ces météorites.

« Ces données témoignent de collisions qui ont conduit au mélange partiel du matériel issu des astéroïdes impacteur et impacté », explique le chercheur.

Une migration violente

L'âge ancien des angrites coïncide avec un autre événement majeur postulé au début de notre système solaire : la migration des planètes géantes Jupiter et Saturne, d'abord vers l'intérieur du système solaire et ensuite vers l'extérieur, là où elles sont situées aujourd'hui.

« Cette migration ne s'est pas faite sans mal et a déstabilisé l'orbite de tous les astéroïdes qui étaient présents à ce moment-là, les faisant rentrer en collision entre eux. Ainsi, les angrites renferment sans doute la première preuve minéralogique et chimique de la migration des planètes géantes qui auraient effectué « un pas en avant, deux en arrière », en générant le chaos dans le système solaire naissant », concluent les chercheurs du consortium.