



L'objet 2I/Borissov (ici une vue d'artiste), le deuxième visiteur interstellaire détecté (en 2019), présente les mêmes caractéristiques que les comètes du Système solaire.

est juste un objet de forme étrange, venu d'ailleurs dans la Voie lactée.

Le caractère atypique de 'Oumuamua a plongé les astronomes dans une profonde perplexité. Nous avons donc hâte de découvrir un second visiteur interstellaire. Sera-t-il aussi bizarre que 'Oumuamua? Ou ressemblera-t-il à une comète ou un astéroïde du Système solaire?

UNE DEUXIÈME DÉCOUVERTE

À partir du nombre estimé de ces visiteurs dans le Système solaire, nous avons avancé que le second objet devrait être observé probablement en moins d'un ou deux ans. Pour notre plus grand plaisir, deux ans après 'Oumuamua, un astronome amateur ukrainien, Guennadi Borissov, a découvert C/2019 Q4 avec son télescope fait maison. L'objet a rapidement été renommé 2I/Borissov, le second objet interstellaire.

Sa trajectoire est encore plus extrême que celle de 'Oumuamua; en revanche, son aspect est comparable à celui d'une comète ordinaire. Les données du télescope spatial *Hubble* ont montré que son noyau est plus large que 'Oumuamua, avec un rayon compris entre 200 et 500 mètres. La courbe de lumière de 2I/Borissov est bien plus régulière que celle du premier visiteur

interstellaire et ses mouvements d'origine non gravitationnelle s'expliquent très bien à partir du dégazage asymétrique, comme pour les comètes du Système solaire. En mars 2020, sa brillance a subitement augmenté et son apparence semblait s'être dédoublée alors qu'un petit bloc du noyau s'est décroché, un phénomène que l'on observe souvent avec les autres comètes. En d'autres termes, ce corps correspondait bien mieux à l'image que nous nous faisons des visiteurs interstellaires.

Cette intuition que nous avions sur les propriétés de ces corps repose sur nos connaissances en matière de formation planétaire. Certains des mécanismes en jeu tendent à éjecter des objets en dehors de leur système natal et à les éparpiller à travers la Galaxie. Puis quelques-uns de ces corps finissent par traverser notre petit coin du cosmos.

Pour illustrer ce phénomène, prenons le cas du Soleil formé il y a 4,6 milliards d'années dans un disque aplati de gaz, de glace et de poussière, résultat de l'effondrement d'un nuage moléculaire géant sous son propre poids. Ce disque était assez dense pour que des grains minuscules se percutent et restent collés les uns aux autres. D'abord, des cailloux se sont formés, puis des corps plus gros nommés «planétésimaux» et finalement des planètes. Pour >

2I/BORISSOV

Le deuxième visiteur interstellaire est très différent du premier. Il ressemble à une comète normale, avec une forme assez sphérique et sans dynamique inattendue. Borissov présente les caractéristiques qu'anticipaient les chercheurs pour un objet qui viendrait d'au-delà du Système solaire et qui serait un reliquat éjecté des régions externes et glacées d'un système planétaire en formation.

