

BESANÇON Espace

Du nouveau sur les anneaux

Alors que la Nuit des étoiles se déroulera ces vendredi, samedi et dimanche, rencontre avec Benoît Noyelles, astrophysicien à l'institut Utinam de Besançon, qui a découvert un élément clé sur la formation des anneaux de la deuxième plus grosse planète du système solaire.

« Saturne est fascinante du fait de ses anneaux mais j'ai aussi travaillé sur Mercure, la planète la plus proche du soleil où devrait arriver la mission européenne Bepi-Colombo vers 2025. Et actuellement, je travaille sur les objets au-delà de l'orbite de Neptune. » Enseignant chercheur à l'institut Utinam de Besançon, Benoît Noyelles jongle au quotidien avec les astres et les années-lumière comme, à table, on se demande de passer le sel et le poivre. Sa dernière découverte vient de créer l'événement dans le milieu de l'astrophysique puisque le Bisonsantin a trouvé comment s'était formée la division de Cassini, cette large bande séparant les deux anneaux de Saturne, deuxième plus grosse planète du système solaire après Jupiter (le Soleil étant une étoile) et mille fois plus grosse en volume que la Terre dont elle est distante de 1,5 milliard de km, soit 1 h 15 en temps lumière.

« On connaît cette fameuse division de Cassini depuis l'invention des télescopes voilà 400 ans mais la question demeurait de savoir comment elle s'est créée », explique ce spécialiste des mécanismes



Saturne et ses anneaux. Photo ER /DR

célestes, autrement dit du mouvement des astres. « Or, nous venons de révéler que cette division provient de l'influence d'un satellite, Mimas, découvert en 1789. »

« La Lune s'éloigne de la Terre de 3 cm par an »

Un eureka qu'a favorisé la mission Cassini. Cette exploration américaine, qui a tourné autour de saturne de 2004 à 2017 en prenant énormément de données, a permis de connaître la structure des anneaux de Saturne, constitués de particules de glace, mais aussi d'en savoir plus sur les satellites de la planète, dont le fameux Mimas.

« On pensait que Mimas était un corps gelé », poursuit Benoît Noyelles, « or nous avons découvert qu'il y avait probablement à l'intérieur une couche différenciée, de type océan. Nous en avons donc déduit que Mimas est probablement en train de se re-

froidir par l'extérieur. Ce qui implique qu'à un moment, le satellite a chauffé. Autre découverte : les anneaux sont jeunes (maximum 200 millions d'années) car la glace est brillante, sans pollution de roches ni autres corps tombés dessus. Cela signifie aussi que la division de Cassini a dû se créer assez vite. Enfin, les particules du bord interne de la division de Cassini font deux tours autour de Saturne quand Mimas en fait un seul. »

D'où la théorie selon laquelle, tout comme il existe des effets de marée entre la Terre et la Lune, des échanges d'énergie existent entre Saturne et Mimas. « La Lune s'éloigne de la terre de 3 cm par an », rappelle Benoît Noyelles, « et il en va un peu de même entre saturne et Mimas. Sauf que par le passé, Mimas s'est rapproché en chauffant et a alors poussé les matériaux des anneaux à l'intérieur. Comme un chasse-neige. »

Pierre LAURENT



Sommaire

RÉGION

> PAGES 2 À 5

FRANCE MONDE

> PAGES 6 À 11

SPORTS

> PAGES 12 À 17

PAGES LOCALES

> VOTRE CAHIER LOCAL DÉTACHABLE

ANIMAUX

> PAGE 23

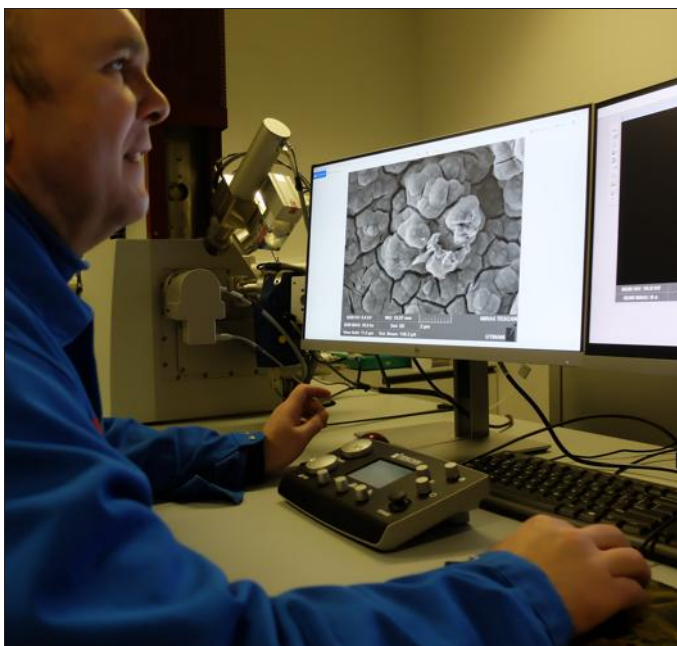
HIPPISME

> PAGES 24 À 25

TÉLÉVISION

> PAGES 26 À 27

Du mini à l'infini



À l'Institut Utinam de Besançon. Le microscope électronique à balayage qui permet d'observer jusqu'à une dizaine de nanomètres (milliardième de mètre ou millionième de millimètre). Photo ER/Pierre LAURENT

Benoît Noyelles n'a pas été le seul à crier eureka concernant l'explication de l'effet « chasse-neige » du satellite Mimas dans la création de la division de Cassini.

L'enseignant-chercheur bisonantin partage en effet cette découverte avec son collègue du CNRS Kévin Baillié qui, à Paris, a reçu les simulations numériques intensives des mouvements des satellites sur 100 millions d'années et les a confrontées à un code simulant les mouvements des anneaux.

« Il y a d'autres Saturne ! »

Sachant que pour Benoît Noyelles, « le plus intéressant est de regarder au-delà de Saturne. On vient de dépasser le stade des 4 000 planètes extrasolaires dé-

couvertes. Il y a d'autres Saturne ! »

Ses attentes, suite à sa découverte ? « Nous espérons une meilleure reconnaissance, un meilleur financement sur les projets de recherche. L'idée étant de dire : "Regardez, nous faisons de la bonne science, financez-nous !" »

Quant à ses attentes en tant qu'astrophysicien ? « Il faudrait d'autres missions comme Cassini. Il y a des missions vers Mars ou Jupiter et ses satellites. Pour ma part, je milite afin d'envoyer des missions sur Uranus, même s'il se passera trente-cinq ans entre le lancement et l'arrivée, sans compter les dix ans de conception nécessaire. Mais là, on récoltera énormément de données. »