

COSMOS NOUS ENTRAÎNE À LA DÉCOUVERTE DES CONTINENTS GALACTIQUES

Publié le 22 novembre 2024



par Christian Du Brulle

La nouvelle exposition permanente Cosmos, proposée à Frameries par [SparkHo](#), n'est pas une exposition comme les autres. Certes, elle traite de l'Univers. On y aborde de manière dynamique et interactive une astronomie de base : la place de la Terre dans le système solaire, les étoiles, notre galaxie. Mais on y plonge aussi dans certaines notions recouvrant des réalités complexes. Les trous noirs, par exemple. On y découvre les quasi derniers résultats de la recherche en cosmologie, avec une surprenante plongée dynamique au cœur des... continents extragalactiques!

L'horizon des événements : une surface de non-retour

Les trous noirs, tout d'abord. Des astres qui en réalité ne sont ni des trous ni noirs... «Les trous noirs sont des astres si denses qu'ils attirent tout ce qui s'approche trop près d'eux. Même la lumière se laisse emprisonner par leur grand pouvoir d'attraction... », rappelle l'expo. « Ces géants cosmiques engloutissent des étoiles entières et défient les lois de la physique. Malgré leur capacité à se cacher, les astronomes percent peu à peu leurs secrets, révélant ainsi ces ombres de l'Univers dans lesquelles la lumière elle-même se perd.»

Cosmos en dévoile les grandes structures. Les trous noirs peuvent être stellaires ou supermassifs. Ils se composent d'un disque d'accrétion : un tourbillon de matière chauffée qui spirale vers l'horizon des événements avant d'être avalé. L'horizon des événements est la surface de non-retour. Tout ce

qui franchit ce cap ne peut plus s'échapper.

Enfin, en son centre, il y a la singularité : le point central du trou noir où toute la masse est concentrée à une densité infinie.



Simulation d'un voyage vers le centre d'un trou noir © Christian Du Brulle

Des trous noirs qui chantent

Infinie à quel point? « Si la Terre avait la même densité qu'un trou noir stellaire, elle serait aussi petite que cette bille ! », pointe le Pr Francesco Lo Bue (astrophysicien à l'UMons), qui a participé avec ses collègues de l'Université et quelques doctorants à l'élaboration et à la validation scientifique de l'exposition.

Dans une courte vidéo, Guillaume Lhost, doctorant et assistant à l'Université de Mons en physique théorique, nous apprend même qu'il arrive aux trous noirs de... chanter! « Ils émettent des ondes gravitationnelles », explique celui qui fait une thèse sur cette thématique. « Le trou noir creuse l'espace-temps d'une façon extrême. Il le fait aussi vibrer. C'est une façon de dire que le trou noir chante. Sa mélodie est plutôt monotone, mais elle nous permet d'en apprendre beaucoup sur ces astres », précise-t-il.

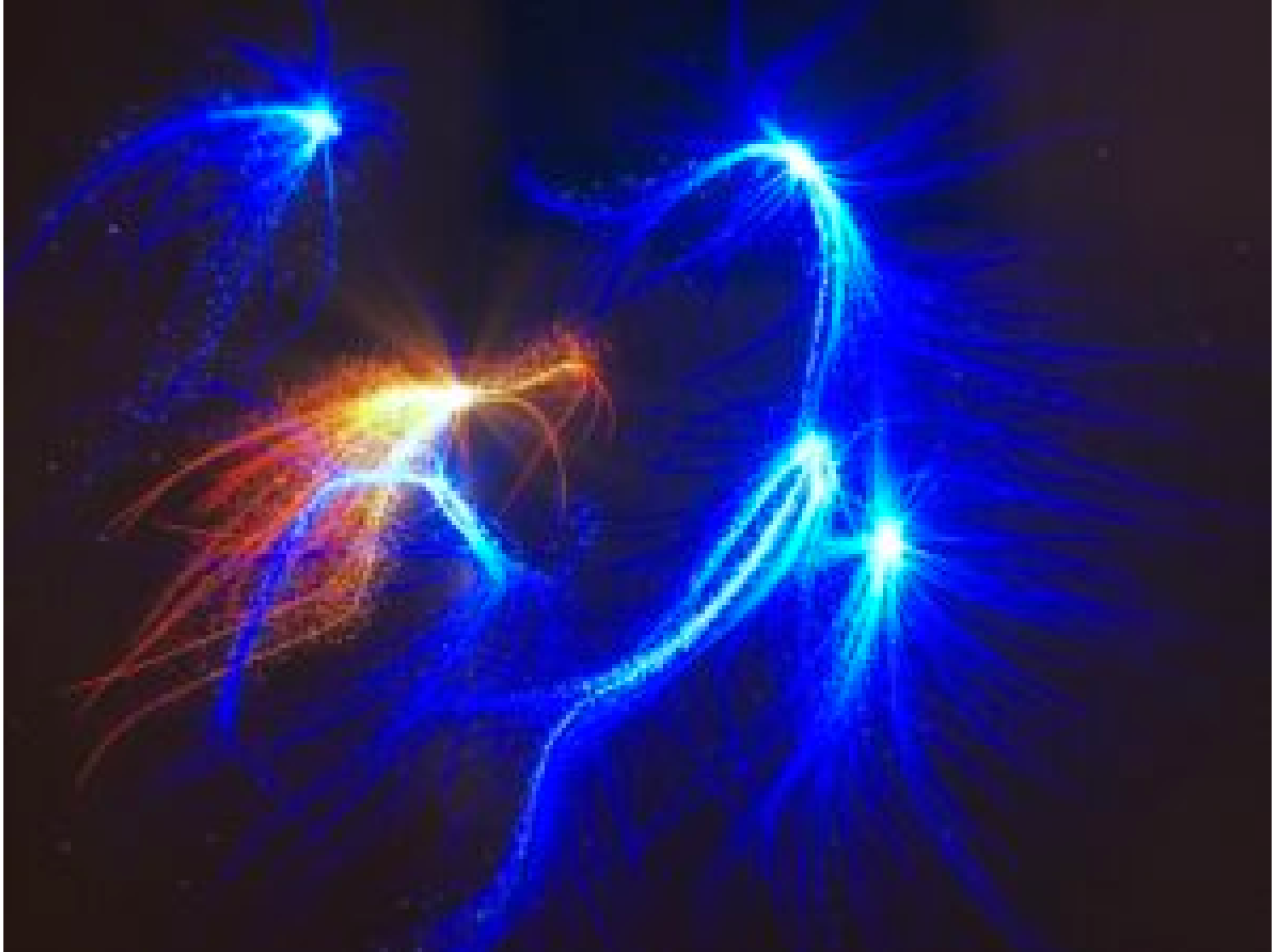


Jeu sur les galaxies © Christian Du Brulle

Laniakea, « notre » continent galactique

Une des surprises de Cosmos est assurément la présentation très graphique des travaux de la Française Hélène Courtois. Cette astrophysicienne de l'Université de Lyon est spécialisée en cosmographie. « Elle a recensé toutes les galaxies situées autour de nous dans un périmètre de 500 millions d'années-lumière et a étudié leurs mouvements les unes par rapport aux autres », reprend le Pr Lo Bue, Directeur des Bibliothèques, de la Culture et du Patrimoine à l'Université de Mons. « Elle s'est aperçue que cet ensemble était cohérent et évoluait dans une même direction. Cette structure est désignée sous le nom de « continent galactique ». On l'appelle aussi [Laniakea](#) », précise-t-il.

Cette structure dynamique apparaît, pour les visiteurs, sur un écran géant. Elle prend presque la forme d'un tableau organique vivant. Outre le continent Laniakea en mouvement dans l'Univers, l'écran présente aussi [cinq autres continents galactiques découverts... en 2023](#). Leur ballet cosmique est fascinant, vertigineux même quand on se rappelle que chaque petit point lumineux qui les compose est une galaxie composée de centaines de milliards d'étoiles...



Ballet des continents galactiques © Christian Du Brulle

Les notions présentées sont-elles difficiles à comprendre? Pas du tout. L'équipe de SparHo et leurs conseillers scientifiques ont imaginé pour chaque notion présentée une lecture à trois niveaux. Les plus jeunes y trouveront leur compte. Leurs parents également. La salle qui héberge Cosmos a été divisée en quatre espaces distincts et complémentaires. Chacun réservant aux visiteurs son lot de surprises visuelles, de vidéos, de manipulations à effectuer. De quoi plonger sans souci dans les méandres du Cosmos.