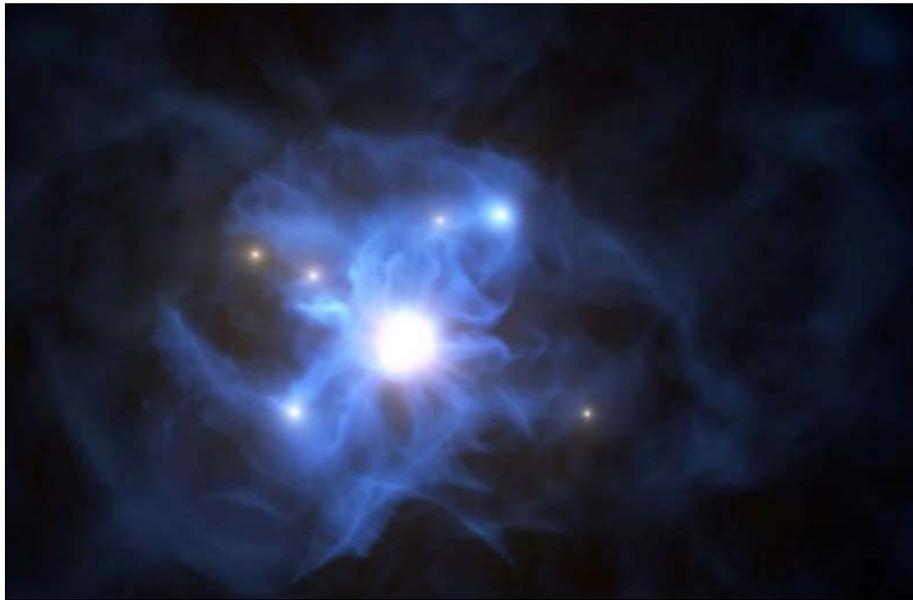


## Un énorme trou noir «préhistorique» intrigue les astronomes



© L.Calcada.ESO/AFP Des astronomes ont détecté un amas de galaxies avec, en son centre, un trou noir supermassif datant des premiers âges de l'Univers, une découverte qui aide à mieux comprendre la formation de ces énigmatiques monstres cosmiques.

« Avant, on pensait que les trous noirs étaient petits et qu'ils croissaient au fil du temps, sur 13 milliards d'années. Mais le fait d'en trouver aussi tôt dans l'histoire de l'Univers montre qu'ils ont évolué beaucoup plus rapidement ». Avec ces quelques mots, l'astrophysicienne Françoise Combes, médaillée d'or 2020 du CNRS, résume parfaitement les enjeux d'une étude retentissante parue ce jeudi dans la revue *Astronomy & Astrophysics*.

Marco Mignoli, de l'Institut d'astrophysique de Bologne (Italie), et ses équipes, ont en effet détecté via l'Observatoire européen austral (ESO) une scène qui s'est déroulée alors que l'Univers n'avait même pas un milliard d'années, soit 10 % de son âge actuel (13,8 milliards d'années) : six galaxies piégées dans des filaments cosmiques semblables à une toile d'araignée, happés par un gigantesque trou noir d'un milliard de masses solaires, tapi au coeur de la structure.

### Le grand chaos de la naissance de l'Univers

Ces énigmatiques monstres cosmiques, qui seraient nés de l'effondrement des premières étoiles, sont « l'un des objets astronomiques les plus difficiles à comprendre », commente Marco Mignoli. La découverte d'un objet de cette taille permet donc d'avancer certaines hypothèses. L'étude suggère notamment que l'immense toile de filaments et les galaxies qui s'y amassent contiennent suffisamment de gaz pour fournir le « carburant » dont le trou noir a besoin : en dévorant le gaz des filaments de la galaxie principale - celle qui en possède le plus - au coeur de laquelle il se loge, il se transforme en géant cosmique en accéléré.

« Aux débuts de l'Univers, il y avait beaucoup plus de gaz et une densité bien plus forte qu'aujourd'hui », décrit Françoise Combes, du laboratoire LERMA de [l'Observatoire de Paris-PSL](#). C'est dans ces régions très denses où tout se passait plus vite, qu'ont pu se former de tels objets. Avec l'expansion de l'Univers, le gaz s'est écarté, les filaments se sont dilués.

La Voie lactée se trouve dans une région bien moins dense, son trou noir central ne fait « que » quatre millions de masses solaires par rapport aux « grosses agglomérations » que sont les amas de galaxies. C'est grâce au **Très grand télescope de l'ESO au Chili (VLT)** et son instrument MUSE que ces galaxies, parmi les plus difficilement repérables, ont pu être observées. « Nous pensons n'avoir vu que la partie émergée de l'iceberg, et que ces quelques galaxies découvertes autour du trou noir ne sont que les plus brillantes », conclut Barbara Balmaverde, co-autrice de l'étude.