



Trous noirs super massifs : notre Galaxie en abriterait plusieurs

Trous noirs super massifs : notre Galaxie en abriterait plusieurs De grandes galaxies comme la nôtre pourraient posséder des halos de quatre à vingt trous noirs super massifs dans un rayon d'environ un million d'années-lumière. C'est ce que prédisent des simulations numériques dédiées à l'étude de la formation de ces trous noirs lors de collisions et fusions entre galaxies. Vers la fin des années 1960, quelques chercheurs, dont Martin Rees mais surtout son collègue et compatriote, l'astrophysicien britannique Donald Lynden-Bell (décédé récemment, le 6 février 2018), comprennent que la majorité des grandes galaxies doivent héberger en leur centre des trous noirs super massifs. Sceptiques dans les années 1970, les collègues de Lynden-Bell et de Rees vont graduellement être convaincus. Aujourd'hui, c'est une thèse majoritairement acceptée depuis au moins 20 ans, même si une preuve définitive de la présence d'objets ayant bien un horizon des événements conforme aux prédictions de la théorie de la relativité générale manque encore. Nous savons que ces trous noirs contiennent au moins l'équivalent d'un million de masses solaires et parfois plusieurs milliards. La réalité pourrait bien être plus étonnante encore si l'on en croit un article déposé sur arXiv par une équipe internationale d'astrophysiciens et maintenant publié. On connaissait bien sûr l'existence du trou noir de quatre millions de masses solaires au coeur de la Voie lactée et même d'un candidat dit trou noir intermédiaire, car contenant probablement environ 100.000 masses solaires, en comparaison des trous noirs dits stellaires de quelques dizaines de

masses solaires tout au plus. Mais selon les chercheurs, de grandes galaxies comme la nôtre pourraient en fait posséder de quatre à vingt trous noirs super massifs dans un rayon d'environ un million d'années-lumière. Plusieurs trous noirs super massifs seraient en orbite autour de la Voie lactée et des galaxies similaires. Pour obtenir une traduction en français assez fidèle, cliquez sur le rectangle blanc en bas à droite. Les sous-titres en anglais devraient alors apparaître. Cliquez ensuite sur l'écrou à droite du rectangle, puis sur « Sous-titres » et enfin sur « Traduire automatiquement ». Choisissez « Français ». © YaleCampus

Des halos de trous noirs super massifs autour des galaxies D'où sort cette affirmation ? Pas encore des observations, mais d'une simulation numérique du monde des galaxies en cosmologie spécialisée dans la formation des trous noirs super massifs et baptisée Romulus. Nous ne savons pas bien comment naissent ces astres géants mais nous soupçonnons que les collisions, et surtout les fusions qui les accompagnent parfois entre galaxies, contribuent à leurs croissances. Nous observons en effet des fusions de galaxies, ce qui doit donc conduire les trous noirs géants qu'elles contiennent en leur centre à plonger gravitationnellement vers le centre de la nouvelle galaxie formée, pour finalement fusionner en émettant un puissant flash d'ondes gravitationnelles. Mais d'après la simulation Romulus, les fusions entre galaxies ne conduiraient pas toutes à des fusions de trous noirs. Certains des trous noirs géants se retrouveraient en fait sur des orbites dans le halo galactique autour du centre des galaxies. Il pourrait y avoir ainsi de deux à huit trous noirs super massifs dans un rayon de 30.000 années-lumière autour du centre de la Voie lactée. Nous n'aurions pas encore détecté ces trous noirs jusqu'à présent, parce qu'ils ne seraient pas entourés d'assez de gaz pour produire par accrétion du rayonnement facilement détectable. Ils ne seraient pas non plus suffisamment nombreux pour être facilement détectables par effet de lentilles gravitationnelles. Toujours est-il que ces trous noirs super massifs nomades pourraient rester dans le halo pendant quelques milliards d'années. Mais selon l'astrophysicien Michael Tremmel, chercheur postdoctoral au Centre d'astronomie et d'astrophysique de Yale, et qui a mené l'équipe à l'origine de ce travail : « Il est extrêmement improbable qu'un trou noir super massif errant se rapproche suffisamment pour avoir un impact sur notre Système solaire ». Et le chercheur ajoute : « nous estimons qu'une rencontre rapprochée avec l'un de ces vagabonds, et capable d'affecter notre Système solaire, devrait se produire tous les 100 milliards d'années, soit près de 10 fois l'âge de l'univers ». Publié le 02/05/2018

Source web par : futura-sciences