

Découverte d'un trou noir ?

Le satellite INTEGRAL détecte une nouvelle Nova X (IGR J17497-2821)

Les étoiles isolées représentent moins de la moitié de l'ensemble des systèmes stellaires. Même si cette réalité est invisible à l'oeil nu lorsque l'on contemple le ciel nocturne, la majorité des étoiles sont bel et bien dans des systèmes multiples, composés de deux membres (voire plus) tournant l'un autour de l'autre. Il existe une grande diversité de ces couples stellaires, tant au niveau des masses des composantes, de leur état évolutif ou encore de la distance qui les sépare.

Le 17 septembre 2006, les chercheurs de l'INTEGRAL Science Data Center (ISDC), centre de récolte et d'analyse des données du satellite INTEGRAL de l'Agence Spatiale Européenne, ont découvert un système binaire d'un genre très particulier. C'est grâce à la soudaine émission d'un rayonnement X énergétique qu'il a pu être détecté, alors qu'il n'y avait aucune source connue à cet endroit auparavant. Cette "Nova X", qui se trouve dans la direction du centre galactique, est très vraisemblablement composée d'un astre compact et d'une étoile peu massive, semblable à notre Soleil. La matière de cette dernière est attirée par l'astre compact, autour duquel elle forme un disque dont la température est si élevée (plusieurs millions de degrés !) qu'il émet dans le domaine X. Il arrive que ce disque de gaz s'effondre sur l'astre central, provoquant la forte augmentation de la luminosité qui donne lieu à la nova.

Peu après sa découverte, cet objet a été suivi par cinq satellites astronomiques ainsi que plusieurs observatoires au sol, notamment dans l'espoir d'en détecter l'éventuelle contrepartie optique. Ainsi, la région du ciel en question a été observée en lumière infrarouge à l'aide de la caméra CCD installée sur le télescope suisse Euler situé à La Silla (Chili). L'analyse fine des clichés a révélé qu'une des étoiles du champ avait vu son éclat augmenter fortement depuis l'apparition de la nova X. La contrepartie optique d'IGR J17497-2821 était donc identifiée.

La détection de novae X fait partie des objectifs scientifiques principaux de la mission INTEGRAL, notamment à cause de la nature de leur composante compacte, qui peut être une étoile à neutrons ou un objet encore plus fascinant : en effet, au-dessus d'une certaine masse limite (environ 3 masses solaires), une étoile à neutrons ne résiste pas à sa propre gravité et s'effondre sur elle-même, formant un trou noir stellaire. Or, trois fois sur quatre, l'étoile compacte d'une nova X est un trou noir. Ces systèmes constituent les preuves les plus tangibles de l'existence de trous noirs dans notre Galaxie, et sont donc autant d'excellentes opportunités pour améliorer notre connaissance de ces monstres gravitationnels.

Référence : **Roland Walter, Piotr Lubinski, Stéphane Paltani, Nicolas Produit, Juan Zurita, E. Kuulkers, V. Beckmann, N. Gehrels, André Blecha, Fabien Carrier & Marc Cherix** (2006) *Astronomy & Astrophysics Letters* 461, 17



A gauche : le satellite INTEGRAL de l'Agence Spatiale Européenne. Ci-dessus : le télescope Euler de l'Observatoire de l'Université de Genève à La Silla au Chili (European Southern Observatory).