



UNIVERSITÉ  
DE GENÈVE

# COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Genève | 2 mars 2018

**ATTENTION: sous embargo jusqu'au 5 mars 2018, 10h00, heure locale**

## Une étoile géante redonne vie à son compagnon zombie

Une équipe internationale d'astronomes vient de découvrir comment une étoile géante transmet de la matière à une étoile à neutrons moribonde évoluant autour d'elle, lui redonnant ainsi vie.

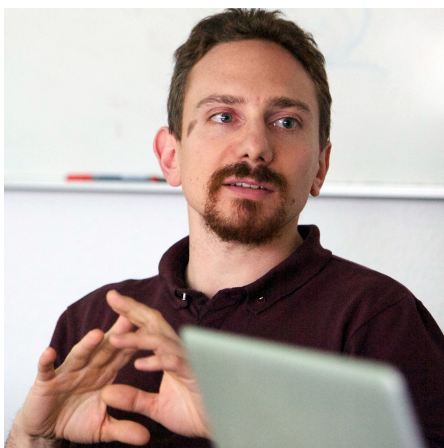
**Les satellites scrutent sans cesse l'espace et déclenchent une alerte lorsqu'un événement exceptionnel est repéré. C'est ce qui s'est passé lorsque le satellite Integral de l'ESA (European Space Agency) a saisi le moment où un système binaire contenant une géante rouge a émis un immense flash de rayon X. En atteignant une étoile à neutrons moribonde, le vent stellaire perdu par la géante rouge lui a redonné vie, créant un système binaire rarissime, sous les yeux d'une équipe internationale d'astronomes dirigée par l'Université de Genève (UNIGE). Ces résultats sont à lire dans la revue *Astronomy & Astrophysics*.**

Le 13 août 2017, les écrans de contrôle du satellite Integral, situés à Ecogia près de Genève, déclenchent l'alarme: un événement exceptionnel vient d'être repéré. Une bouffée de rayons X est émise depuis le centre très peuplé de la Voie Lactée, notre galaxie. Aussitôt, plusieurs instruments dans le monde et dans l'espace se tournent vers cette source inconnue. C'est notamment le cas des satellites XMM de l'ESA et NuStar et Swift de la NASA, tous trois sensibles aux rayons X, ainsi que des télescopes au sol SOAR au Chili, Faulkes en Australie et Las Cumbres en Californie.

### Un flash de rayon X

Les étoiles qui mesurent entre une et huit fois la taille du Soleil finissent leur vie en gonflant et en éjectant leurs couches externes sous forme de vent stellaire. Les plus grosses, jusqu'à trente masses solaires, terminent leur vie par une gigantesque explosion appelée supernova, laissant à nu un cœur extrêmement compact, nommé étoile à neutrons. A ce stade, l'étoile à neutrons mesure à peine 10km de diamètre, alors que sa masse est d'une fois et demi celle du Soleil.

La campagne simultanée d'observations déclenchée par l'alarme du satellite Integral a montré comment une géante rouge a redonné de la matière à une étoile à neutrons fortement magnétisée et tournant faiblement sur elle-même. Or, il est très rare qu'une étoile à neutrons se lie à une géante rouge: seule une dizaine de ces «binaires X symbiotiques» sont connus dans toute la Galaxie. «Integral a enregistré le moment unique où la matière de la géante rouge tombe sur l'étoile à neutrons», s'enthousiasme Enrico Bozzo, chercheur au Département d'astronomie de la Faculté des sciences de l'UNIGE et auteur principal de cette étude. «Nous avons pu observer que les chutes de la matière à la surface de la géante rouge nourrissent l'étoile à neutrons qui l'accompagne et lui redonne vie, émettant des rayons X.»



© UNIGE

Enrico Bozzo, chercheur au Département d'astronomie de la Faculté des sciences de l'UNIGE.

**Portrait haute définition**

## Lorsque jeunesse et vieillesse s'allient

Les mesures des rayons X ont permis aux astronomes de constater que le champ magnétique de l'étoile à neutrons était particulièrement fort, une caractéristique généralement associée à une étoile à neutrons récente, le champ magnétique étant supposé décroître avec le temps. Mais comment cette étoile à neutrons relativement «jeune» a-t-elle pu s'associer à une géante rouge plus vieille pour former ce système binaire? «Deux scénarii peuvent expliquer cette apparente contradiction», déclare Enrico Bozzo, «soit le champ magnétique ne décroît pas avec le temps et l'étoile à neutrons est plus vieille que ne le suggère la théorie, soit le système était d'abord composé d'une naine blanche et d'une géante rouge qui, à force de nourrir la naine blanche, l'a transformée en étoile à neutrons.»

En quinze ans d'opérations, c'est la première fois que le satellite Integral détecte une émission de rayons X en provenance de cette source, laissant penser que la géante rouge vient à peine de commencer à nourrir son compagnon en raison d'un vent stellaire plus intense ou d'un épisode exceptionnel d'éjection de matière.

## contact

### Enrico Bozzo

Adjoint scientifique au Département d'astronomie  
Faculté des sciences de l'UNIGE

+41 22 379 21 58

Enrico.Bozzo@unige.ch

**DOI:** 10.1051/0004-6361/201832588

## UNIVERSITÉ DE GENÈVE Service de communication

24 rue du Général-Dufour  
CH-1211 Genève 4

Tél. +41 22 379 77 17

media@unige.ch

www.unige.ch