



UNIVERSITÉ
DE GENÈVE

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Genève | 10 juin 2013

Sous embargo jusqu'au 12 juin, 19h00 heure locale

QU'EST-CE QUI FAIT VIBRER LES ÉTOILES?

Une nouvelle famille
d'étoiles pulse dans le
télescope des astronomes de
l'UNIGE.

L'astéro-sismologie est aux étoiles ce que la sismologie est à la Terre et les étoiles pulsantes sont à la première ce que les tremblements de terre sont à deuxième. Car le mouvement qui fait vibrer ces étoiles produit des ondes mesurables. C'est pourquoi les étoiles variables ont suscité de nombreuses observations et théories astronomiques. Si, jusqu'alors, les scientifiques pensaient les avoir recensées et bien comprises, des chercheurs de l'Université de Genève (UNIGE) viennent d'en identifier une nouvelle classe. Cette découverte inattendue soulève la question du mécanisme à la source de la vibration de ces étoiles ; elle fait l'objet d'une publication dans la dernière édition de la revue *Astronomy & Astrophysics*.

De nombreuses étoiles pulsent à des fréquences bien définies, telles des sphères en résonance. Depuis deux décennies, l'étude spécifique de leurs fréquences a donné lieu à une nouvelle branche de l'astrophysique: l'astéro-sismologie. Cette discipline voit les astrophysiciens sonder la structure des étoiles pulsantes et ainsi explorer leur intérieur. La détermination des catégories d'étoiles sujettes à pulsation a fait l'objet d'une attention particulière, tant au niveau des observations qu'au niveau théorique. Modèles stellaires sophistiqués à l'appui, leur recensement par les astronomes semblait complet.

Or, dernièrement, une équipe de l'UNIGE emmenée par Nami Mowlavi a identifié une nouvelle classe d'étoiles variables dans l'amas stellaire NGC 3766. Ces dernières sont caractérisées par de très faibles amplitudes de variabilité, de l'ordre du pour mille, et par des périodes de pulsation de deux à douze heures. Elles sont deux fois et demi à trois fois plus massives que notre Soleil, ce qui devrait les classer parmi les étoiles stables. Mais, contre toute attente, des pulsations ont été repérées dans près de 20% d'entre elles, c'est-à-dire dans une trentaine d'étoiles.

Un défi est désormais lancé aux astrophysiciens, qui devront comprendre les conditions dans lesquelles ces étoiles peuvent vibrer.

Certaines de ces
nouvelles étoiles
variables tournent vite
sur elles-mêmes, très
vite même, soit à **plus de
50% de la vitesse critique
au-delà de laquelle elles
éclateraient.**

L'hypothèse des effets centrifuges

Les astronomes de l'UNIGE ont constaté que certaines de ces nouvelles étoiles variables tournent vite sur elles-mêmes; très vite même, soit à plus de 50% de la vitesse critique au-delà de laquelle elles éclateraient. Les effets centrifuges sont si importants à l'intérieur de ces étoiles qu'ils sont susceptibles de modifier les propriétés du mouvement pulsant et de soutenir les vibrations observées. Mais actuelle-

ment, aucun groupe de chercheurs dans le monde n'étant capable de modéliser la dynamique de ces étoiles, il n'est pas possible de cerner précisément le rôle des effets centrifuges.

L'équipe de Nami Mowlavi recherche désormais, afin d'en mieux définir les propriétés, les signes de ces pulsations d'un genre nouveau dans d'autres amas stellaires.

UNIVERSITÉ DE GENÈVE
Service de communication

24 rue du Général-Dufour
CH-1211 Genève 4

Tél. 022 379 77 17
media@unige.ch
www.unige.ch

contact

Nami Mowlavi

+41 22 379 21 94
nami.mowlavi@unige.ch

Sophie Saesen

+41 22 379 24 46
sophie.saesen@unige.ch