



Contribution ID: 1485

Type: **Invited Speaker / Conférencier invité**

## Measuring the Total Angular Momentum of Stars through Asteroseismology

*Wednesday, 15 June 2016 11:30 (30 minutes)*

Have stars that end up as isolated white dwarfs lost their initial angular momentum as suggested by the relatively long rotation periods measured at their surfaces through spectroscopy? Could it be instead that a large fraction of that angular momentum is bound in a fast rotating core, hidden from direct observations, as proposed by some theories favouring a weak rotational coupling between the radiative core and the convective envelope in the previous red giant phase of stellar evolution? To answer these questions, we need to map the internal rotation profiles of representative white dwarfs.

In the last few years, we have devised a way to exploit the signature that rotation imprints on the pulsation properties of white dwarfs in order to carry out such a mapping. The technique is particularly useful for pulsating white dwarfs of the so-called GW Vir type, for which the mapping can be done over essentially the full mass of the star, thus allowing a determination of the total angular momentum.

Est-ce que les étoiles qui terminent leur vie stellaire sous la forme de naines blanches isolées ont perdu l'essentiel de leur moment cinétique comme semblent le suggérer les mesures de périodes de rotation de leurs couches superficielles obtenues par spectroscopie? Se pourrait-il, au contraire, qu'une grande fraction du moment cinétique initial soit contenue dans les régions internes inaccessibles à l'observation directe comme le proposent certaines théories de transfert (inefficace) de moment cinétique entre le noyau radiatif et l'enveloppe convective dans la phase évolutive des géantes rouges qui précède celle des naines blanches? Pour répondre à ces questions, il est nécessaire de cartographier le profil de rotation interne de naines blanches représentatives.

Au cours des récentes années, nous avons développé une méthode pour exploiter la signature de la rotation sur les propriétés de pulsation des naines blanches et de déterminer ainsi ce profil de rotation interne. La technique est particulièrement utile pour les étoiles pulsantes de type GW Vir, pour lesquelles essentiellement toute la masse peut être échantillonnée, ce qui permet de calculer le moment cinétique total.

**Primary author:** Prof. FONTAINE, Gilles (Université de Montréal)

**Presenter:** Prof. FONTAINE, Gilles (Université de Montréal)

**Session Classification:** W-MEDAL2 CAP Medal Talk - Gilles Fontaine, U. de Montréal (Achievement Medal Recipient / Récipiendaire de la médaille pour contributions exceptionnelles)

**Track Classification:** Herzberg Public, Plenary, and Medal Talks / Conférenciers des sessions Herzberg, plénières et médaillés (CAP-ACP)