

Développement de l'étalonnage des détecteurs d'ondes gravitationnelles

La première observation conjointe d'ondes gravitationnelles provenant d'une coalescence d'étoiles à neutrons et d'un sursaut gamma, suivie par celle d'un signal optique en août 2017, a ouvert un tout nouveau chapitre de l'astronomie. Outre la confirmation de la nature des sursauts gamma courts, de nouveaux types de mesures ont pu être réalisés, allant de tests de la relativité générale à une nouvelle mesure indépendante de la constante de Hubble. Compte tenu de l'amélioration en cours des détecteurs LIGO et Virgo, l'observation des sources et l'obtention de résultats qui en découle va nécessiter un étalonnage des détecteurs d'ondes gravitationnelles de plus en plus précis.

L'IPHC développe une nouvelle technique appelée « Newtonian Calibrator » ou NCal, basée sur l'ajout d'un champ gravitationnel variable. Cette technique prometteuse devrait permettre de satisfaire aux exigences des prochaines prises de données.

Le stage proposé consiste à participer au développement du NCal. Il pourra y avoir des aspects instrumentaux et/ou d'analyse de données, en fonction de l'évolution du projet au moment de l'arrivée du stagiaire. Du côté instrumental, cela pourrait être de, par exemple, participer à l'étude de l'impact de la métrologie du NCal sur l'étalonnage du détecteur. Du côté plus analyse des données cela pourrait être l'étude de l'étalonnage relatif des détecteurs Virgo et LIGO à l'aide d'une population de fusion de paires de trous noirs, que ce soit les événements déjà observés ou à venir.

Ce stage peut naturellement déboucher sur une thèse.

Nom, prénom et grade du responsable de stage : **MOURS Benoit (DR, CNRS)**

Téléphone : **03 88 10 62 09**

Email : benoit.mours@iphc.cnrs.fr

Composition de l'équipe - Responsable T. Pradier (MdB, Unistra) ; A. Albert (MdB, UHA), D. Drouhin (MdB, UHA), B. Mours (DR, CNRS), D. Estevez (Post-doc, CNRS), F. Huang (Post-doc, CNRS), V. Juste (doctorant, Unistra)

Nom du responsable et intitulé du laboratoire d'accueil : **BARILLON Rémi (IPHC)**

Adresse : **Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien (IPHC)**

23 rue du Loess, BP 28 – 67037 STRASBOURG CEDEX 2