Consultation BDD

Monitoring pulsars radio

Type

AA-ANO4

Coordination

OSUC Christophe TOURNASSAT lucas.guillemot@cnrs-orleans.fr

Partenaires

Obs. Paris Fabienne CASOLI Gilles.Theureau@obspm.fr

Description

Entre 50 et 60% du temps d'observation du grand radiotélescope décimétrique de Nançay (NRT) est aujourd'hui dédié à l'observation en bande L et S des pulsars, étoiles à neutrons magnétisées dont nous recevons des impulsions radio périodiques. La principale utilisation en stand-alone de la station LOFAR FR606 de Nançay est par ailleurs la détection des transitoires astrophysiques, dont l'observation des pulsars à basse fréquence est un domaine d'application essentiel. De la même manière, l'observation des pulsars aux très basses fréquences radio par NenuFAR constitue l'un des programmes clés de ce télescope en construction à Nançay. Ces observations de monitoring à long terme des pulsars sont à destination de plusieurs communautés d'astronomes, aux niveaux national et mondial. La première voie concerne la caractérisation de l'émission multi-longueurs d'onde et la physique des pulsars. La seconde s'appuie sur leur usage comme horloges cosmiques (permettant par exemple des tests des théories de la Gravitation) et détecteurs d'ondes gravitationnelles dans le domaine du nHz. La troisième concerne l'utilisation de la dispersion du signal pour étudier le contenu électronique et la turbulence du milieu interstellaire. Ce service d'observation concerne le suivi régulier dans le domaine radio de pulsars d'intérêt pour la communauté. Les tâches afférentes sont le développement et la maintenance d'instrumentations spécifiques à l'observation des pulsars en radio, la définition des listes de pulsars à suivre en interaction avec la communauté, la planification des observations, la prise de données, le stockage des données, puis le traitement automatisé à l'aide de codes spécifiques à nos données. Les différents produits de ces observations de chronométrie sont ensuite distribués à la communauté, après avoir été vérifiés en concertation avec des équipes partenaires. Pour le moment le traitement automatisé et la distribution ne concernent que les données NRT mais une extension aux données des autres instruments de la station de Nançay est envisagée.