

Intitulé de stage :

Analyse des données du premier télescope LST de CTA en rayons gamma de très haute énergie

Coordonnées du Responsable de stage

Responsable de stage	Armand Fiasson	Expérience	CTA
Téléphone	0440091670	E-mail	fiasson@lapp.in2p3.fr

Sujet de stage / Travail demandé

Résumé du travail demandé :

Le stage s'attachera à l'analyse des premières données du Large Size Telescope (LST) faisant partie de l'observatoire Cherenkov Telescope Array (CTA). L'observatoire CTA sera constitué d'un réseau d'une centaine de télescopes répartis entre l'hémisphère Nord et l'hémisphère Sud, dont le but est la mesure de rayons gamma de 20 GeV à 300 TeV. L'analyse de ces données aura lieu dans un contexte de construction du site CTA dans l'hémisphère Nord, sur l'île de La Palma (îles Canaries).

Le but du stage sera l'analyse des premières données du LST sur les sources transitoires, notamment les sursauts gamma, suivis par ce dernier. La maîtrise et l'amélioration des outils d'analyse de données dédiées à ce type de source sera un des buts du candidat ou de la candidate retenue.

Indication éventuelle d'ouverture vers un sujet de thèse :

CTA, Cherenkov Telescope Array, est la future génération de télescopes et le successeur de HESS/MAGIC/VERITAS. CTA sera composé de 3 types de télescopes (grand-moyen-petit) sur 2 sites. Avec un miroir de 23 m de diamètre et une longueur focale de 28 m, les grands télescopes de CTA (Large Size Telescope, LST) ont pour but, entre autres, l'étude des phénomènes brefs de l'Univers dans une gamme en énergie au-dessus de quelques dizaines de GeV.

Le but de la thèse sera dans la continuité du stage, l'analyse des premières données du LST ainsi que des télescopes qui seront construits dans les années à venir (3 LST supplémentaires durant les années 2024-2026). Le travail du candidat ou de la candidate sera le développement des chaînes d'analyse dans un contexte de construction et d'extension du réseau.

Le candidat ou la candidate sera amené à travailler sur l'analyse des sources transitoires, notamment les sursauts gamma, qui seront suivis par les télescopes. Une implication directe dans l'aide à la détection de ces sources sera apportée mais aussi sur l'analyse des données prises et leur interprétation.

Le groupe a la charge du système d'acquisitions dédiées aux mesures des déformations du télescope et leur anticipation lors des phases de suivis d'objets célestes. Un des objectifs pourra être de contribuer à ces acquisitions et mettre à jour le modèle mécanique pour les nouveaux télescopes.

Une contribution à la prise de données des télescopes de l'hémisphère Nord sera demandée, par des séjours sur le site de CTA sur l'île de La Palma.

La candidate ou le candidat travaillera au LAPP, un laboratoire impliqué depuis de nombreuses années dans l'astronomie gamma. Le LAPP participe de longue date à la collaboration H.E.S.S., réseau de télescopes précurseur du réseau CTA. Le LAPP est également un contributeur majeur de l'expérience CTA, en particulier avec un travail moteur sur le prototype LST-1 qui fera partie du réseau CTA sur le site Nord.

Membres de l'équipe d'encadrement

Armand Fiasson fiasson@lapp.in2p3.fr
David Sanchez david.sanchez@lapp.in2p3.fr