

<http://lphweb3.in2p3.fr/spip.php?article1155>

# Etude des fonds diffus galactiques et extragalactiques avec l'expérience HESS

- Thèses, Stages, Formation et Enseignement - Propositions de thèses antérieures - Propositions de thèses 2017 -



Date de mise en ligne : jeudi 3 novembre 2016

---

Copyright © LPNHE - UMR 7585 - Tous droits réservés

---

Equipe thématique Â« Nature et origine du Rayonnement Cosmique de Hautes Energies Â» ; expérience : HESS

Directeur de thèse : Pascal Vincent

tél : 01 44 27 48 43

e-mail : [pascal.vincent@lpnhe.in2p3.fr](mailto:pascal.vincent@lpnhe.in2p3.fr)

Titre : Etude des fonds diffus galactiques et extragalactiques avec l'expérience HESS

L'étude des rayonnements diffus galactiques renseigne à la fois sur la nature de leurs lieux de production et les mécanismes mis en jeu dans ces sources mais aussi sur la composition en champs et matières du milieu galactique. La composante extragalactique est un traceur de l'évolution de l'Univers. Ils sont de plus en plus étudiés dans le domaine des rayonnements gamma mais aussi à l'aide d'autres sondes telles que les électrons et les hadrons. L'étude de ces rayonnements offre également la possibilité d'explorer la nature de la matière manquante de l'Univers.

Le réseau HESS de cinq télescopes à effet Cherenkov, installé en Namibie, est à la pointe de ces travaux. Le groupe HESS du LPNHE a conçu et réalisé les caméras des télescopes de l'expérience. L'installation, récente, du cinquième télescope (2012), au sein du premier réseau, améliore la sensibilité et abaisse le seuil en énergie du système ; permettant désormais une analyse plus précise des données de HESS, et de combler l'intervalle en énergie qui les séparait des données de Fermi. Le groupe participe à l'analyse et à l'interprétation des données de cette expérience et exploite également les données du satellite Fermi.

Les enjeux de cette étude sont non seulement de comprendre et de modéliser ces phénomènes mais aussi de détecter des écarts aux prédictions pouvant être attribués à la présence de matière noire. Des techniques d'analyse adaptées à ces signaux sont à l'étude pour comparer les différentes régions du ciel et confronter les modèles. L'analyse des données de H.E.S.S. combinées à celles de Fermi, disponible à la communauté, permettra de couvrir un vaste spectre en énergie, entre quelques centaines de MeV à plusieurs dizaines de TeV ; soit près de six ordres de grandeur. Le travail comportera également un volet instrumental de compréhension de la réponse des détecteurs sur le site de l'expérience et au laboratoire où une reproduction à plus petite échelle d'une caméra est disponible.

Lieu de travail : LPNHE - Paris

Déplacements éventuels : Pays membres de la collaboration (Allemagne, Angleterre, Pologne, République Tchèque, Suède, Autriche ...), Namibie (site de l'expérience) et site des conférences.

Documentation :

- <http://lpnhe.in2p3.fr/>
- <http://www.mpi-hd.mpg.de/hfm/HESS/>

Contact :

- Pascal Vincent, 01 44 27 48 43 ou [pascal.vincent@lpnhe.in2p3.fr](mailto:pascal.vincent@lpnhe.in2p3.fr)

Ecole doctorale de rattachement :

Ecole doctorale Sciences de la Terre et de l'Environnement et Physique de l'Univers

Lien sur les offres de thèse et candidature : [http://ed560.ipgp.fr/index.php/Offres\\_de\\_th%C3%A8se](http://ed560.ipgp.fr/index.php/Offres_de_th%C3%A8se)