

# Résumé de thèse

Loïc ROLLAND

Etalonnage des caméras de l'expérience d'astronomie gamma HESS  
et observations du centre galactique.

L'expérience H.E.S.S. (High Energy Stereoscopic System) est constituée de quatre imageurs Cherenkov atmosphériques dédiés à l'observation de sources astrophysiques de l'hémisphère austral émettant des photons au-delà de 100 GeV. Cette thèse présente le fonctionnement de cet instrument ainsi que toute la chaîne d'analyse associée. Les méthodes d'étalonnage du système sont détaillées et les erreurs systématiques sur l'amplitude des images sont estimées. Ensuite, une méthode d'analyse des données, basée sur un modèle semi-analytique de développement des gerbes électromagnétiques dans l'atmosphère, est expliquée. Les méthodes de reconstruction du spectre en énergie et de la morphologie des sources de  $\gamma$  haute énergie sont présentées et appliquées à la Nébuleuse du Crabe.

Cette chaîne d'analyse est ensuite utilisée pour étudier l'émission du centre galactique au-delà de 100 GeV. Les différentes observations menées en 2003 et 2004 ont mis en évidence un signal dont l'origine n'est pas encore connue. De nombreux candidats sont proposés, en particulier le trou noir supermassif Sgr A\* situé au centre dynamique de la Voie Lactée, le reste de supernova Sgr A East ou des interactions de particules accélérées sur le milieu dense de cette région. Dans cette thèse, le signal est interprété comme provenant de l'annihilation de particules de matière noire non baryonique dans un halo dense situé au centre galactique.