

## Soutenance de thèse du Service d'Astrophysique



# METHODES ET ALGORITHMES AVANCES POUR L'IMAGERIE ASTRONOMIQUE DE HAUTE PRECISION

**Fred NGOLE MBOULA**

SAP

**Mardi 18 octobre – 14h00 – Salle Galilée**

L'un des challenges majeurs de la cosmologie moderne réside en la nature même de la matière et de l'énergie noire. La matière noire peut être directement tracée à travers son effet gravitationnel sur les formes des galaxies. La mission Euclid de l'Agence Spatiale Européenne fournira précisément des données à cette fin. L'exploitation de telles données requiert une modélisation précise de la Fonction d'Étalement du Point (FEP) de l'instrument d'observation, ce qui constitue l'objectif de cette thèse.

Nous avons développé des méthodes non-paramétriques permettant d'estimer de manière fiable la FEP sur l'ensemble du champ de vue d'un instrument, à partir d'images non résolues d'étoiles, ceci en tenant compte du bruit, d'un possible sous-échantillonnage des observations et de la variabilité spatiale de la FEP. Ce travail tire avantage d'outils et concepts mathématiques modernes parmi lesquelles la parcimonie. Une extension importante de ce travail serait de prendre en compte la dépendance en longueur d'onde de la FEP.