

UMR 5108 - CNRS / USMB

Composante de rattachement : UFR Sciences et Montagne

École doctorale : École Doctorale de Physique de Grenoble (EDPHY)

DOMAINES DE COMPÉTENCES TRANSVERSE

Sciences Fondamentales, Terre,
Environnement

MOTS CLÉS

Physique Théorique • Champs et particules
• Phénoménologie en physique des hautes
énergies • Cosmologie • Théorie des Cordes •
Théorie de Jauge • Systèmes intégrables

SECTEURS CONCERNÉS

Physique fondamentale • Physique théorique
• Physique mathématique • Physique des
particules • Astroparticules et cosmologie

PRÉSENTATION DU LABORATOIRE

Les physiciens du LAPTh étudient la structure de la matière et de l'Univers, des très petites aux très grandes échelles, et développent des outils mathématiques qui trouvent des applications dans différents domaines de la physique. Ils élaborent des modèles visant à comprendre certains phénomènes physiques mis en évidence par les expérimentateurs, notamment dans le cadre du LHC (grand collisionneur hadronique) au CERN, et à prédire de nouveaux phénomènes.

THÈMES

Les travaux de recherche du LAPTh s'articulent autour de 3 pôles :

• Physique mathématique

- Symétries
- Systèmes intégrables et leurs applications
- Théorie des champs et théorie des cordes

• Physique des particules

- Interactions entre les constituants fondamentaux
- Le Modèle Standard et ses extensions
- Phénoménologie de la physique des particules et des astroparticules

• Cosmologie et astroparticules

- Les structures à grande échelle de l'Univers
- Sa formation, son évolution, son contenu
- Phénomènes astrophysiques (rayons cosmiques, sursauts gamma, etc.)

CHIFFRES CLÉS*

- **28** chercheurs et enseignants-chercheurs
- **5** personnels de soutien administratif et technique
- **8** doctorants

* Année 2016

COMPÉTENCES DES DOCTORANTS

- Modélisation de phénomènes physiques
- Méthodes de calculs symboliques et numériques

RÉSEAUX / RAYONNEMENT

Collaborations académiques

- Université de Boston (États-Unis)
- Université de Sydney (Australie)
- KEK (Tsukuba, Japon)
- JINR (Dubna, Russie)
- Université de Turin et de Pise (Italie)
- Princeton (États-Unis)

Collaborations institutionnelles

- CERN (Genève, Suisse)
- CEA Saclay (France)
- DESY (Hambourg, Allemagne)

RELATIONS INTERNATIONALES

- LIA et GDRI
- Réseaux européens
- Europe de l'Ouest
- Europe de l'Est (Russie, Bulgarie, Géorgie, Serbie)
- États-Unis
- Asie (Inde, Japon, Corée du sud, Vietnam)
- Moyen-Orient (Liban)
- Afrique du Nord (Algérie, Maroc)