



Fédération de **R**echerches **I**nteractions **F**ondamentales

Jean-Bernard Zuber

LPNHE-LPTENS-LPTHE

Reynald Pain, Costas Kounnas, Olivier Babelon

3 laboratoires réunis au sein d'une "Fédération de recherches"



LPHNE : Laboratoire de Physique Nucléaire et de Hautes Energies

Physique **expérimentale** des particules, astroparticules et cosmologie

- 12 groupes de physique ; 3 services techniques (informatique, électronique, mécanique)
- 51 chercheurs et enseignants-chercheurs (29 CNRS, 14 P6, 8 P7)
- 16 doctorants, 6 visiteurs, post-docs et stagiaires
- 49 ingénieurs, techniciens et administratifs

- Expériences auprès des grands accélérateurs et observatoires du monde entier



- Construction de détecteurs et instruments de mesure

Thèmes de recherche

- Constituants de la matière et interactions fondamentales **Francesca Villa**
- Origine des masses des particules (recherche du Higgs), supersymétrie ? dimensions supplémentaires ? ... **Bertrand Laforge**
- Masse et oscillation des neutrinos
- Asymétrie matière-antimatière
- Particules cosmiques d'ultra haute énergie **Jean-Paul Tavernet**
- Matière noire
- Énergie noire



LPT-ENS : Laboratoire de Physique Théorique de l'École Normale Supérieure

- 19 Enseignants Chercheurs (15 CNRS, 2 Pr P6, 2 MC ENS)
- 8 Doctorants et ~ 5 Postdocs
- ~ 80 visiteurs/an

★ **Physique des interactions fondamentales, Particules (“BSM”), Gravitation et Cosmologie, Théorie des cordes et membranes** (dualités, intégrabilité, ...)

★ **Mécanique statistique, théorie de la Matière Condensée, Informatique théorique, Biophysique** (des verres aux algorithmes et codes, phénomènes critiques et processus stochastiques, ...)

Guilhem Semerdjian



LPHTE : Laboratoire de Physique Théorique et Hautes Énergies

- 30 Enseignants Chercheurs (20 CNRS, 6 P6, 4 P7)
- 9 Doctorants et 9 Postdocs
- \sim 80 visiteurs/an
- ★ **Physique Mathématique** (intégrabilité)
- ★ **Physique théorique des particules, théorie des champs, cosmologie** (QCD, “BSM”, inflation, ...)
- ★ **Théorie des cordes** (entropie des trous noirs, ...) **Atish Dabholkar**
- ★ **Mécanique statistique et théorie de la matière condensée**



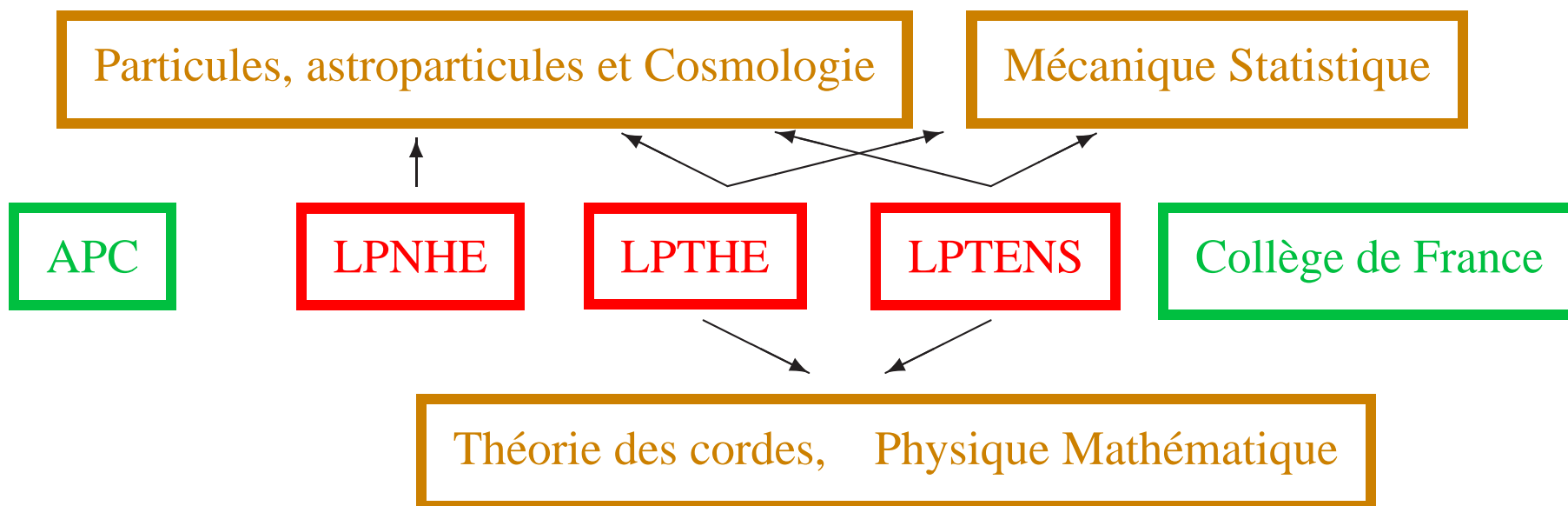
Les buts et ambitions de la Fédération

<http://www.lpthe.jussieu.fr/fed/index.html>

- Accroître les échanges entre les laboratoires.
- Séminaires communs, “ateliers”, invitations, cours ...

Colloquium Pierre et Marie Curie tous les premiers lundis du mois

- Un centre d'excellence de formation de jeunes chercheurs !...



Programme de la journée

10 H : Accueil et présentation de la journée

10 H 15 : *LHC : un big-bang au pays des particules ?* par Bertrand Laforge (LPNHE)

11 H 15 : *Transitions de phase en optimisation combinatoire : l'approche de la mécanique statistique* par Guilhem Semerdjian (LPT-ENS)

13 H 30 : *Démonstration d'une chambre à brouillard* par Francesca Villa (LPNHE)

14 H : *In Search of a Quantum Theory of Gravity* par Atish Dabholkar (LPTHE)

15 H : *L'astronomie gamma avec l'expérience H.E.S.S. : un nouveau regard sur l'univers* par Jean-Paul Tavernet (LPNHE)