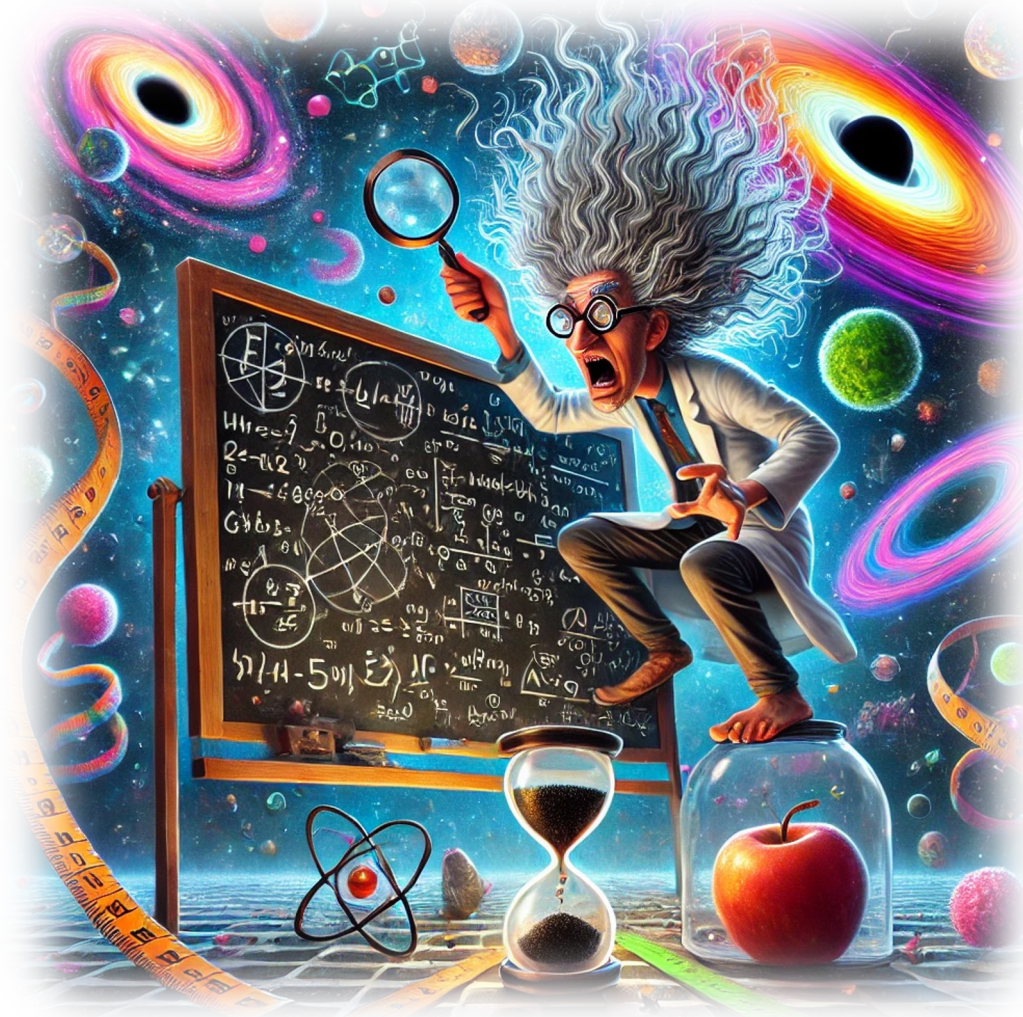


Laboratoire d'Annecy-le-Vieux de Physique Théorique

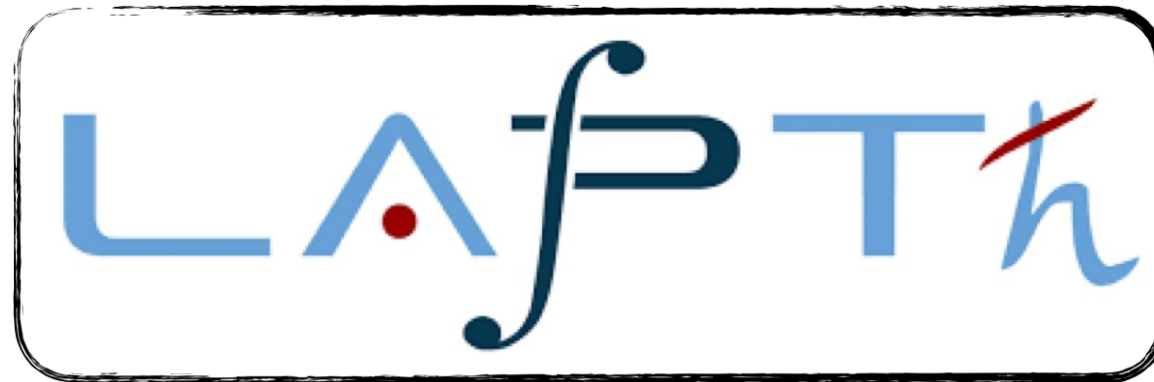




PHYSIQUE
(ex-INP)



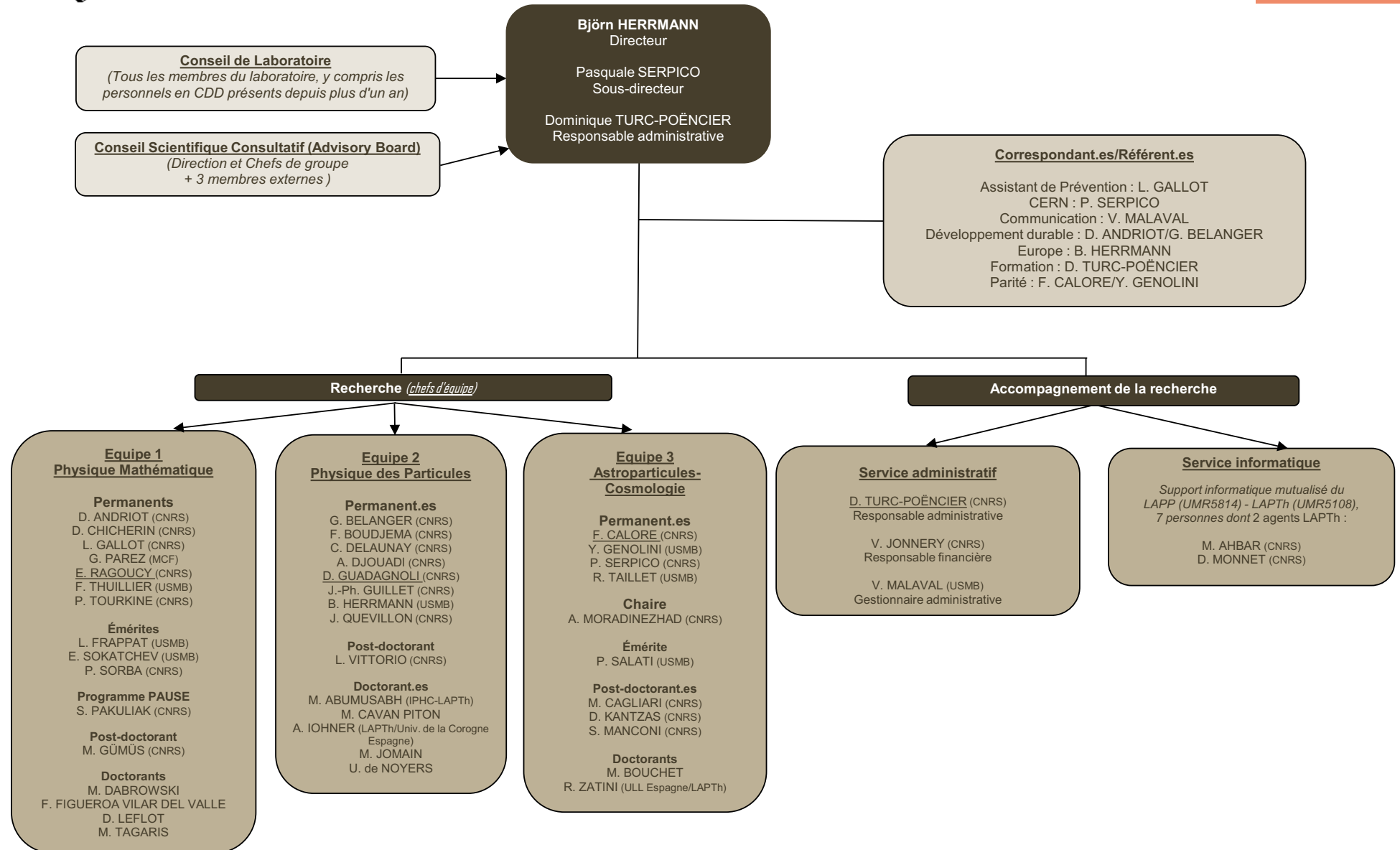
NUCLÉAIRE
& PARTICULES
(ex-IN2P3)



Laboratoire d'Annecy-*le-Vieux* de Physique Théorique

UMR 5108 – CNRS – Univ. Savoie Mont Blanc

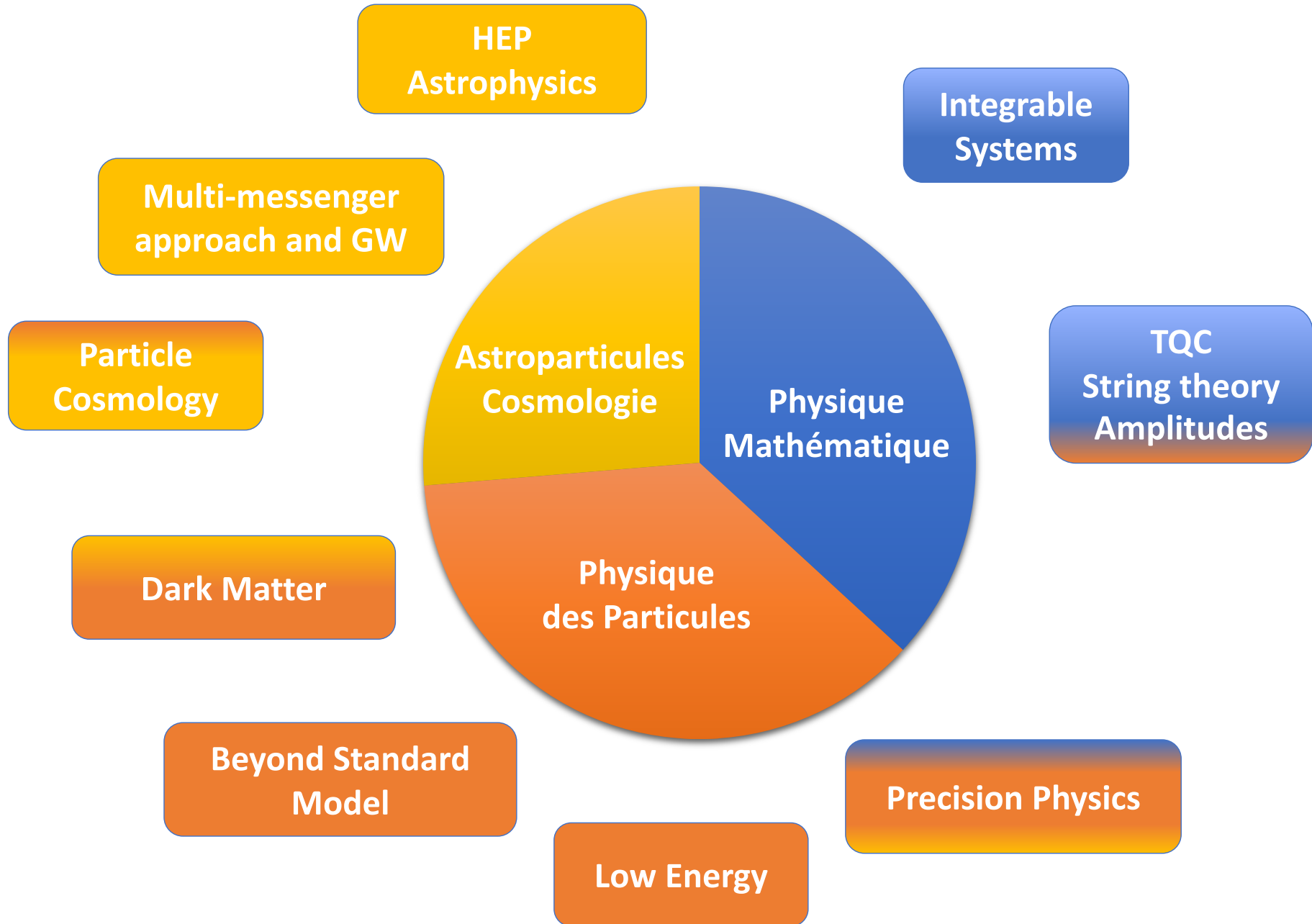
<https://lapth.cnrs.fr>



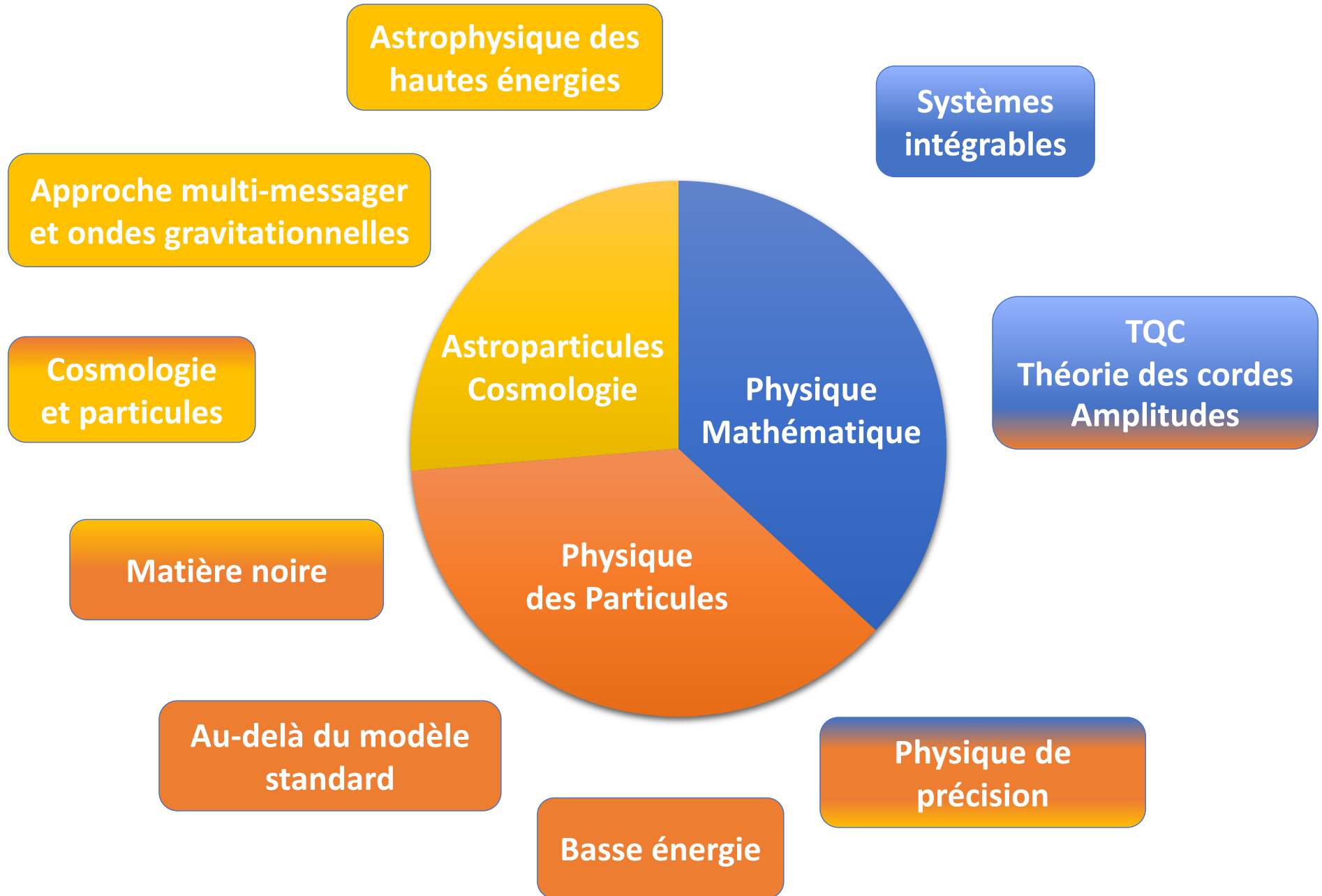
En détachement longue durée à l'étranger : E. RE (équipe 2), P. CHARDONNET (équipe 3)

USMB : Université Savoie Mont Blanc

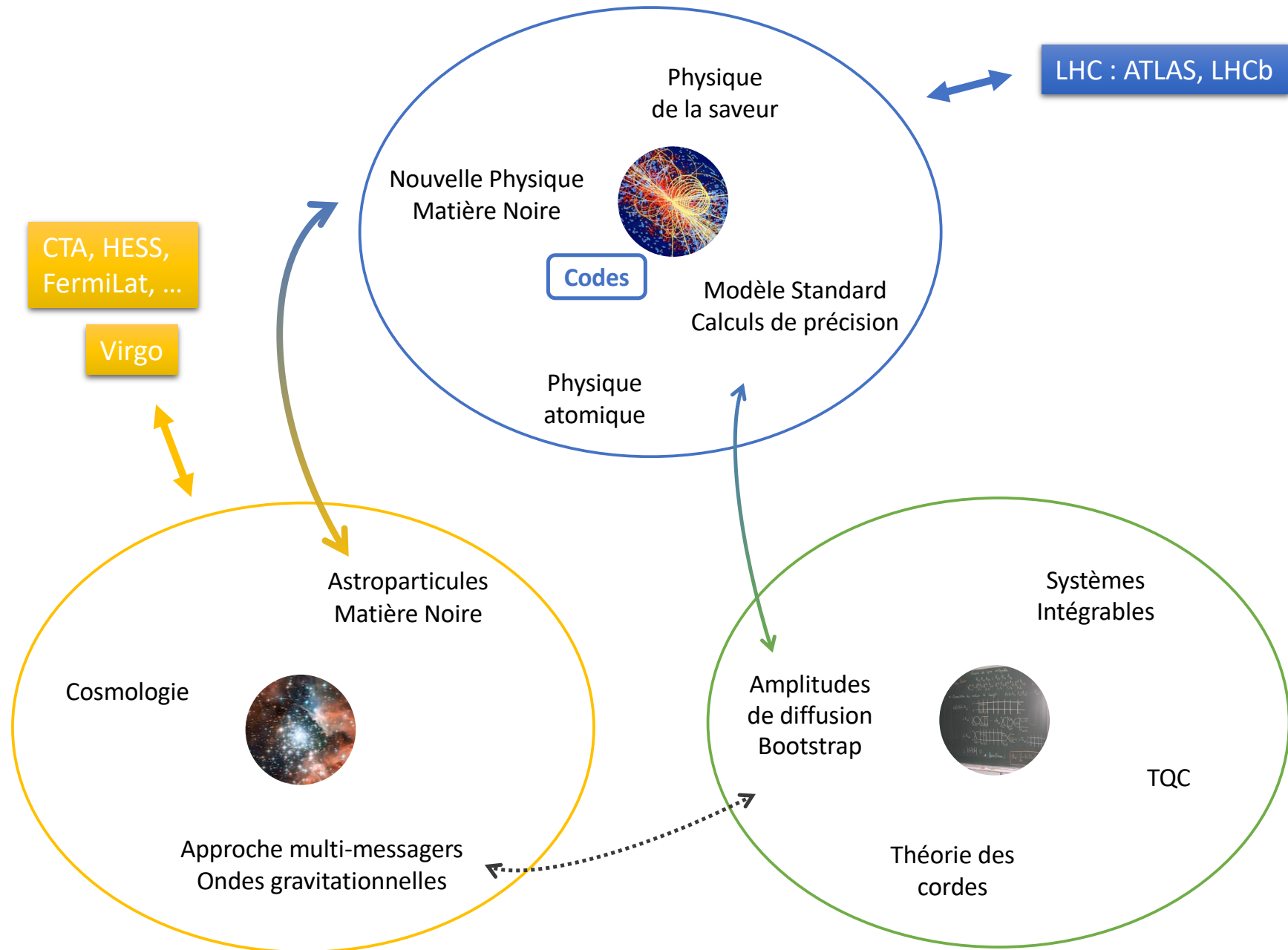
Thématiques scientifiques



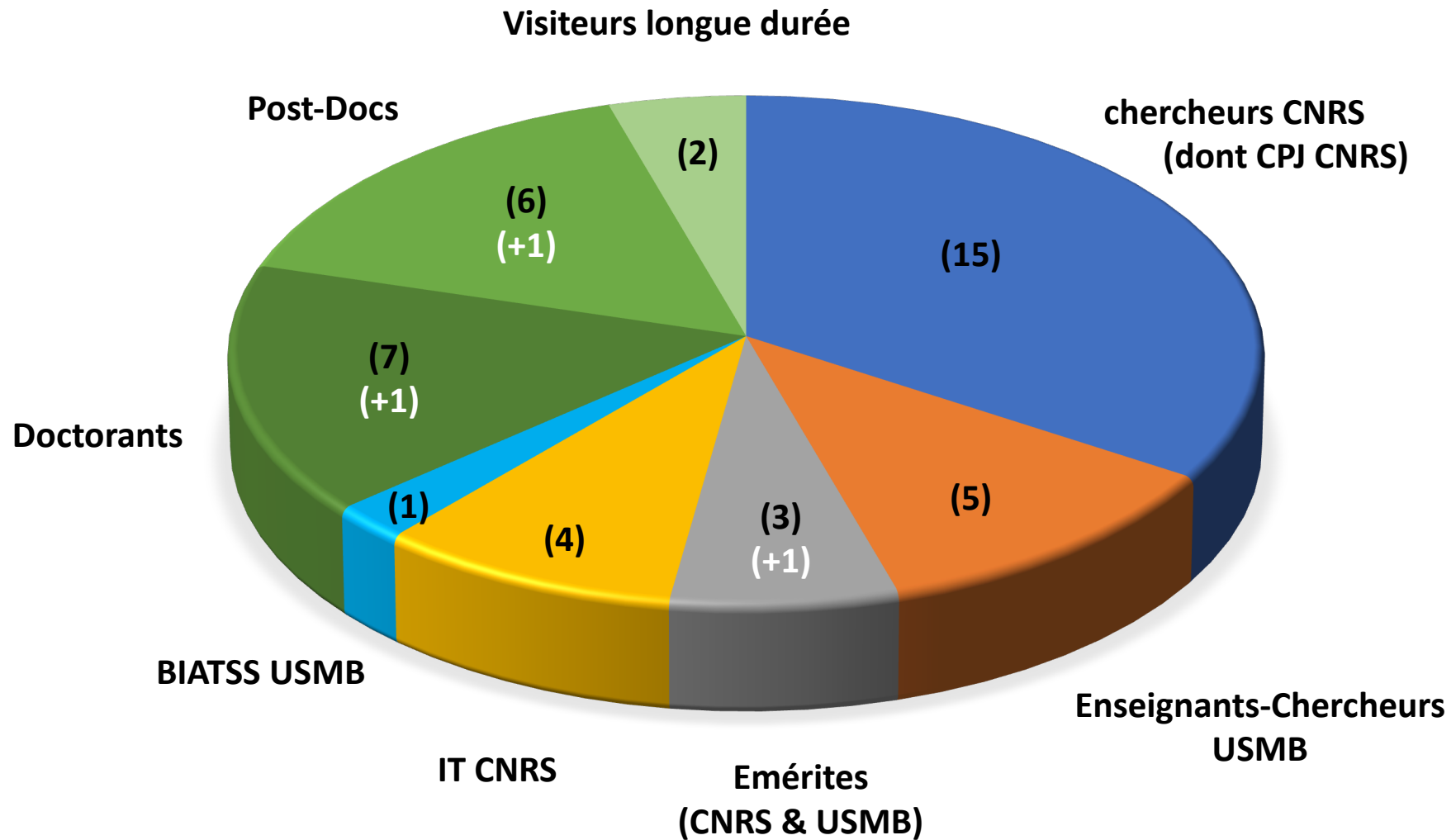
Thématiques scientifiques



Thématiques scientifiques



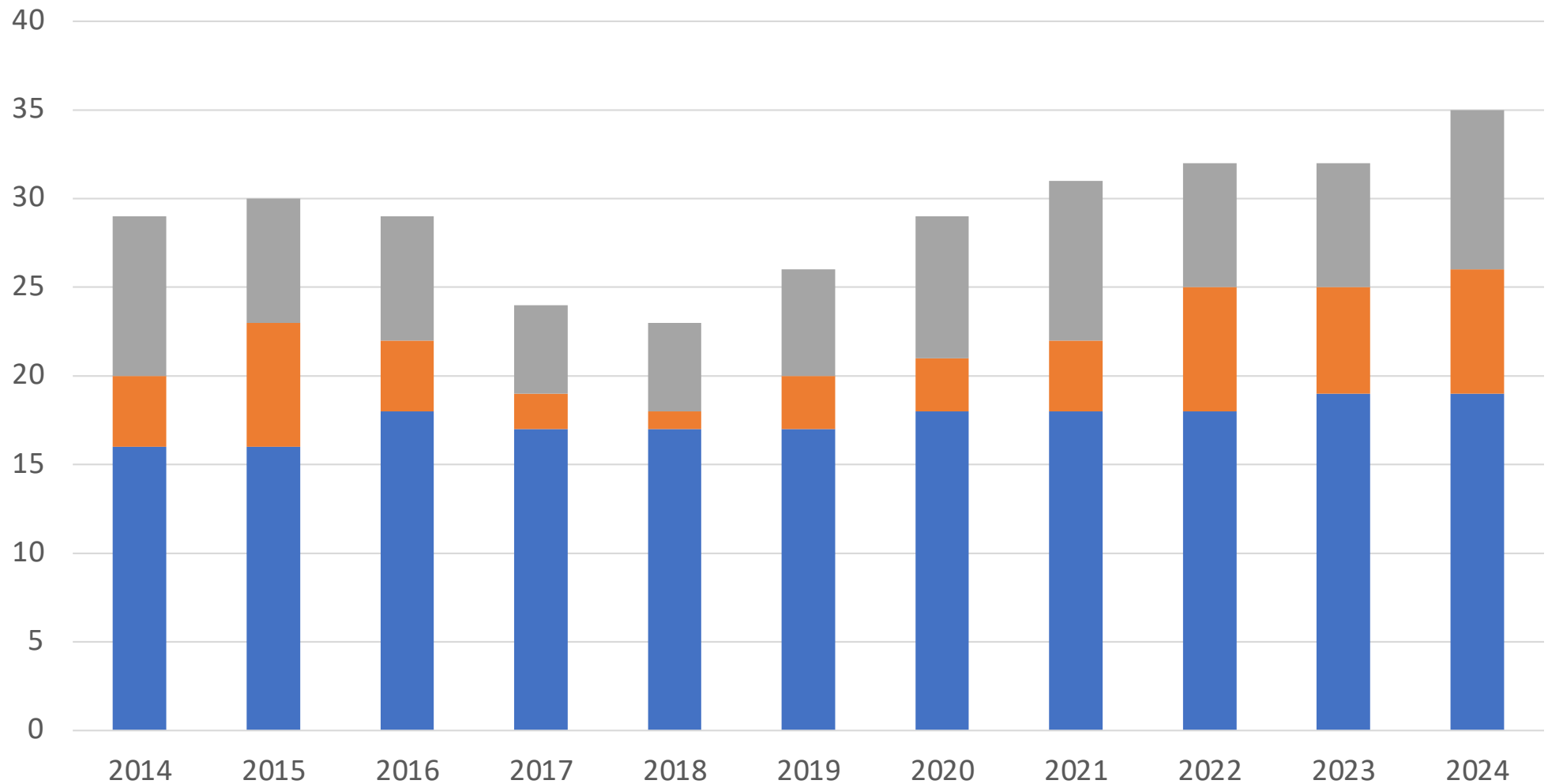
Sociologie du laboratoire



≈ 45 personnes

Effectifs LAPTh

■ Permanents ■ Post-doctorants ■ Doctorants



+ administration (3), informatique (2), émérites, stagiaires et visiteurs ...

International

- Environ 90 visiteurs/an dont visiteurs longue durée (≥ 1 mois) $\approx 15\%$
- Séries de conférences internationales (PhysTeV, RAQIS, ...)
- Réseau de collaborations internationales sur les 5 continents

National

- Participation aux GDR et IRN
(IRN Terascale, GDR Intensity Frontiers, GDR Deep Underground Physics, GDR Cosmological Physics)

Régional

- Membre fondateur du LABEX ENIGMASS
- Poursuite dans le cadre de la Fédération ENIGMASS+
- Membre du Centre de Physique Théorique Grenoble-Alpes (CPTGA)
- Membre des pôles scientifiques PAGE et PEM de l'Université Grenoble-Alpes

Animation scientifique

- Séminaire hebdomadaire
- Journal Club
- Réseau AnLy (activités en théorie des cordes Annecy–Lyon–Suisse)
- Colloques
- Présentation annuelle des travaux des doctorants

Enseignement (master)

- Participation aux cursus de master au niveau régional :
 - à Grenoble, Master de Physique (coaccrédité UGA-USMB)
 - à Lyon, Master de Physique (ENS Lyon, UCBL)
- Encadrements de stages de master (M1 et M2)
- École internationale GRASPA pour étudiants de master européens

Equipe 1 : Physique Mathématique

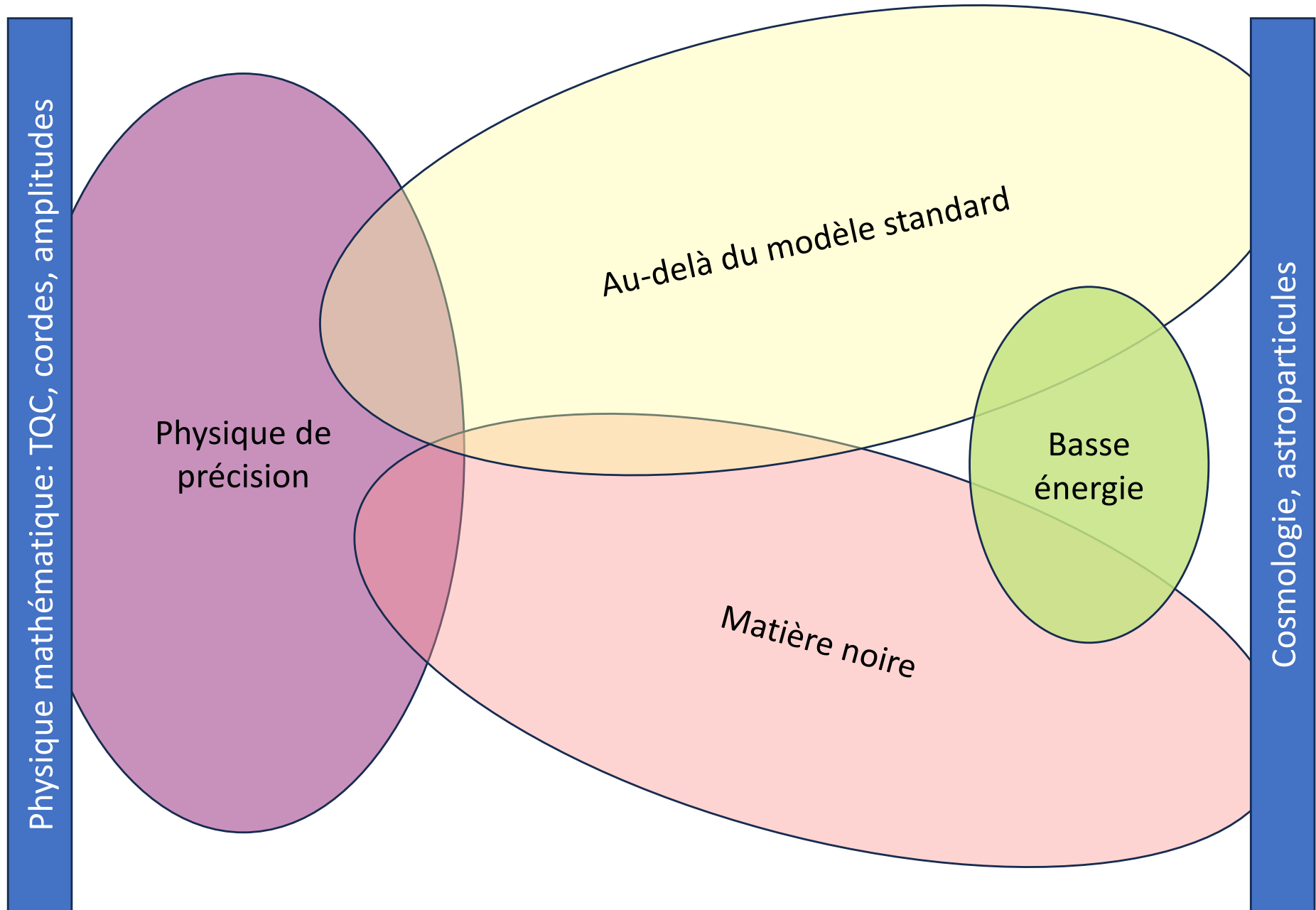
- **Systèmes intégrables**

- Aspects algébriques (systèmes quantiques et classiques, systèmes avec bords, ...)
- Chaînes de spin avec ou sans bord
- Application à la physique statistique hors équilibre et matière condensée
- Liens avec les polynômes orthogonaux (schéma AW)

- **TQC, théorie des cordes, amplitudes de diffusion**

- Développements d'outils pour le calcul analytique des amplitudes de diffusion multipattes (lien avec QCD NNLO => important dans le programme de recherche LHC)
- Bootstrap de la matrice S : nouvelle méthode numérique de résolution totalement non perturbative
- Relations amplitudes en théorie de jauge / gravité (lien avec la théorie des cordes et application à la détection des OG)
- Programme du swampland, solutions de cordes classiques avec espace de de Sitter, Construction de modèles cosmologiques issus de la théorie des cordes
- Théorie des champs topologiques

Equipe 2 : Physique des Particules



Equipe 3 : Astroparticules et Cosmologie

Astroparticules

- Production et propagation des rayons cosmiques
- Connexions multi-messagers / OG
- Recherche de physique exotique dans les flux cosmiques, incluant la détection indirecte de matière noire

Cosmologie

- Cosmologie des particules (neutrinos et relique à faible échelle)
- Structures cosmiques à grande échelle – application du Machine Learning
- Inflation cosmique

Théorie

modélisation



méthodes statistiques

Données

Application de méthodes numériques avancées et de techniques de *machine learning*

Communication

Diffusion auprès du grand public :

- Fête de la Science (portes ouvertes)
- Amphis pour Tous (USMB)
- Organisation locale des manifestations « La Nuit de ... »
- Réseaux sociaux
- Concours national « Faites de la Science » (UFR ScEM)
- Prix COSMOS pour la France (lycéens et vulgarisation)
- Comptoir des Sciences, Pint of Science,...



Séminaires hebdomadaires

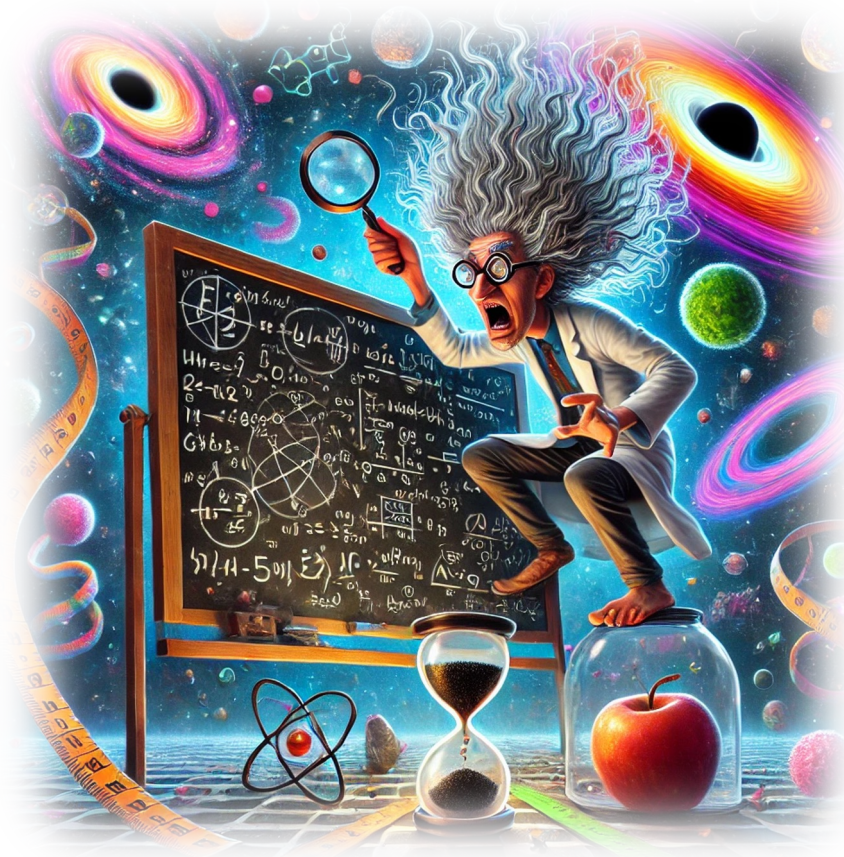
- Jeudi matin 11h00-12h00
- Sujets en physique théorique ou phénoménologie relevant des trois thématiques du LAPTh
- Introduction pédagogique demandée aux orateurs
- Organisateurs: Azadeh et Laurent
- Annonces par email et sur <https://lapth.cnrs.fr/seminaires>

Journal Club

- Mardi matin 11h00-12h00
- Présentations plus informelles que le séminaire
- Organisateurs: Cédric, Yoann, David, Dimitri
- Annonces par email et sur <https://indico.in2p3.fr/category/1287>

Vous êtes les bienvenu(e)s !!!

Merci de votre attention !



“Theoretical physics is like trying to learn the rules of chess by watching someone play with invisible pieces on a board that might not even exist.”

ChatGPT – 17 oct 2024 (0h36)