



EUR « PAGE »

Coordinateurs: Ph. CHOLER, L. FRAPPAT, G. HENRI

Enjeux de l'AAP EUR

- **Prolongation des LABEX —→ 31/12/2027**
- **Favoriser les liens formation-recherche**
 - Renforcer les liens Master - Doctorat
 - Favoriser l'implication des chercheurs dans la formation
 - Renforcer la participation des organismes de recherche et des LABEX aux formations
- **Renforcer l'attractivité nationale et internationale**
 - Améliorer la visibilité
 - Favoriser l'internationalisation des parcours
 - Attirer les meilleurs étudiants
 - Encourager l'insertion professionnelle

Lignes directrices des EUR

- **Chaque projet d'EUR met en avant un nombre restreint d'axes autour desquels se construisent:**
 - ▶ le projet à 10 ans des LABEX demandant prolongation dans le cadre de l'EUR
 - ▶ une offre de formations spécifiques (niveau master - doctorat) adossées à ces axes et sous la responsabilité d'équipes pédagogiques mixtes
 - ▶ des actions « marqueurs » (attractivité, spécificité du site, visibilité internationale, liens universités-écoles-organismes, etc)

- **Six projets d'EUR portés par l'IDEX UGA**
 - ▶ pavage thématique proche de celui des pôles
 - ▶ plusieurs composantes / ED / UMR / LABEX par pôle

L'écosystème recherche de l'EUR PAGE

Pôle 1
Pôle 2
OSUG

EUR PAGE (IDEX UGA)	Pilier 1 labex ENIGMASS		LPSC Laboratoire de physique subatomique et de cosmologie	PAGE			
			LAPP Laboratoire d'Annecy-le-Vieux de Physique des Particules	PAGE			
			LAPTh Laboratoire d'Annecy-le-Vieux de Physique Théorique	PAGE	PEM		
			LSM Laboratoire Souterrain de Modane	PAGE			
	Pilier 2 labex OSUG@2020		IPAG Institut de Planétologie et d'Astrophysique de Grenoble	PAGE			
			ISterre Institut des Sciences de la Terre	PAGE			
			IGE Institut des Géosciences de l'Environnement	PAGE			
			Irstea-ETNA Érosion Torrentielle, Neige et Avalanches	PAGE			
			LEGI Laboratoire des Ecoulements Géophysiques et Industriels	PAGE	PEM		
			Irstea-TEGR Territoires Environnement Grenoble	PAGE	PSS		
			LECA Laboratoire d'Ecologie Alpine / SAJF Station Alpine J. Fourier	PAGE	CBS		
			EDYTEM Environnements, Dynamiques et Territoires de la Montagne	PAGE	PSS		
	EUR PAGE (partenaires)	IDEX UGA		Institut Néel	PEM		
				IMEP-LaHC	PEM		
			GIPSA-Lab (SIGMAPHY) Grenoble Images Parole Signal Automatique	MSTIC	PAGE		
			LiPhy (LAME) Laboratoire Interdisciplinaire de Physique	PEM			
			PACTE (Environnements) Politiques publiques, Action politique, Territoires	PSS			
			LETI Laboratoire d'électronique et de technologie de l'information				
			CNRM (CEN) Centre National de Recherches Météorologiques				
Hors COMUE UGA							
CERN / ILL / IRAM / CEA Saclay / LAM – Aix Marseille Univ. / ONERA							

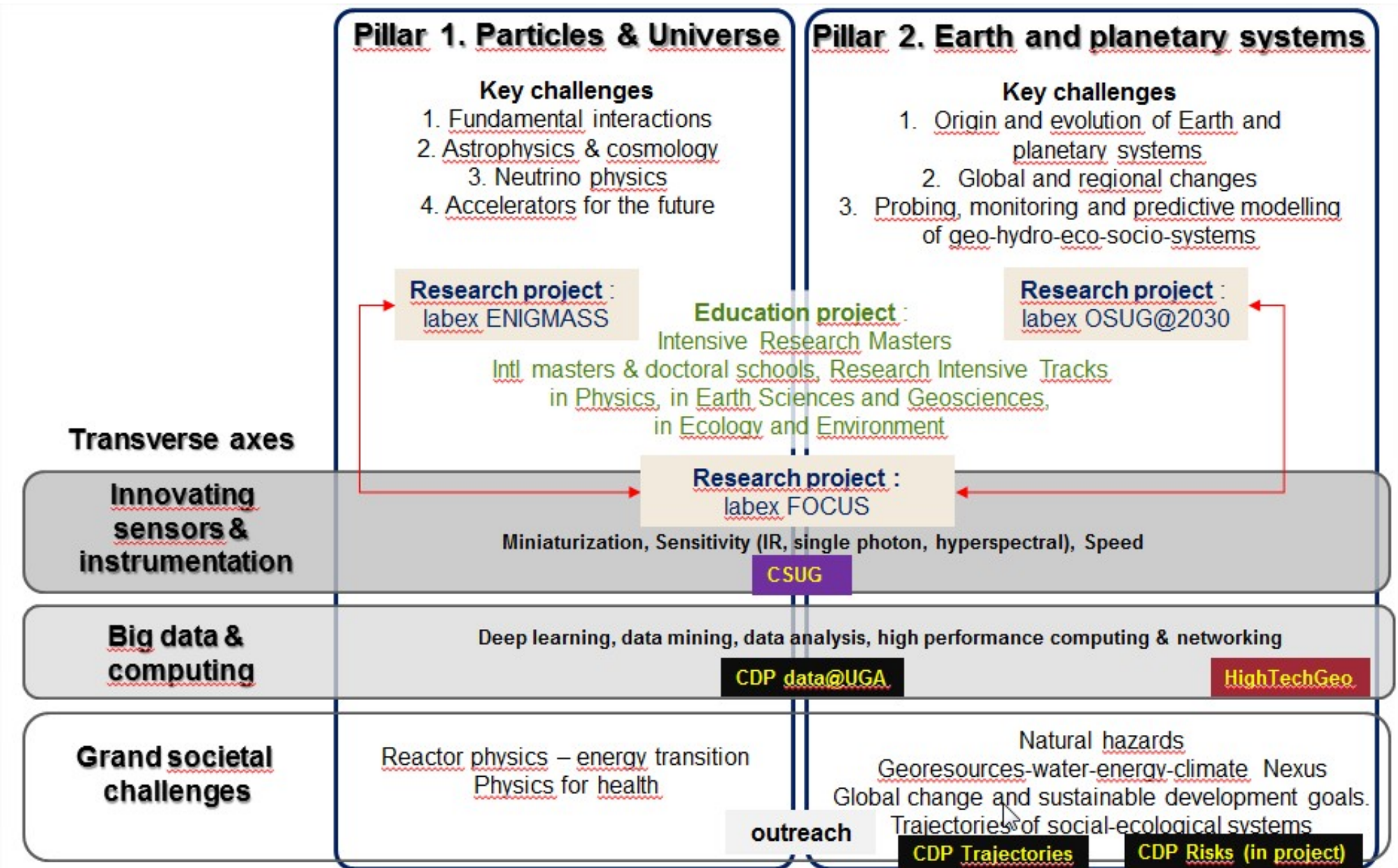
L'écosystème formation de l'EUR PAGE

Total
Dont étranger
Poursuite ED

Master Physique	■ ■ ■	Astrophysique	12	2	Physique
		Physique Subatomique et Cosmologie	11	4	Physique
		Physique Médicale	9	6	Physique/ISCE
Master Ingénierie Nucléaire	■ ■ ■	Assainissement, Démantèlement des Installations nucléaires	10	0	?
		Gestion scientifique et technologique des Dechets Radioactifs	15	0	?
		Sureté Nucléaire	21	0	?
Master Mécanique	■ ■ ■	Energétique Nucléaire (Phelma)			Physique
		Environmental Fluid Mechanics	11	9	TUE
		Fluid Mechanics and Energetics (ENSE3)	20	19	TUE
Master Sciences de la terre et des planètes, environnement	■ ■ ■	Géodynamique	3	0	TUE
		Géoressources	11	2	TUE
		Géorisques	11	3	TUE
		Géophysique	9	5	TUE
		Hydroressources	16	3	TUE
		Atmosphère climat surfaces continentales	17	2	TUE
		Earthquake Engineering and Engineering Seismology	9	9	TUE
<i>Master Géoressources, Géorisques, Géotechnique</i>	■ ■ ■	Géosciences appliquées à l'ingénierie de l'aménagement			
Master Biodiversité, Ecologie, Evolution	■ ■ ■	Dynamique et Modélisation de la biodiversité	10	0	CSV
		Gestion de l'environnement	15	0	CSV
Master Agrosociétés, environnement, territoires, paysage, forêt	■ ■ ■	Equipement, protection et gestion des milieux de montagne	29	0	SISEO
		Ecologie des milieux de montagne	7	0	SISEO

≈250 ≈1/4

Structure du projet EUR PAGE



Labex ENIGMASS

■ **Le projet 2018-2027 s'appuie sur :**

- ▶ les compétences de nos laboratoires dans différents domaines (théorie, expérience, instrumentation, calcul, ...)
- ▶ une parfaite adéquation avec les roadmaps nationales et internationales dans les thématiques concernées
- ▶ des infrastructures proches (CERN, ILL, LSM)
- ▶ une dynamique de coopération (bilan du labex : résultats scientifiques, actions nouvelles, structuration locale, ...)
- ▶ une volonté de mieux prendre en compte le périmètre des laboratoires
- ▶ une articulation cohérente recherche/formation

Labex ENIGMASS / 2

■ Pillar 1 of PAGE-GS : “Particles and Universe”

Answering the major questions that are at the heart of the understanding of the Physics:

- ▶ The nature of the dark matter, of the dark energy
- ▶ The «new physics»
- ▶ The standard model and beyond?
- ▶ The nature of the neutrinos
- ▶ What about the gravitation?

Organization in 3 WP relied on big international experiments

**fundamental
interactions**

LHC, nEDM

**astroparticles
and cosmology**

LSST, CTA, AdVirgo, NIKA2

neutrinos

Stereo, SuperNEMO, LBL

ENIGMASS project: accelerator WP

Particle and nuclear physics heavily rely on advances in accelerator physics and technology

■ Motivations

- ▶ Pushing forward the energy and luminosity frontiers, mandatory for exploring for new physics, requires sustainable worldwide R&D effort over many years
- ▶ Smaller accelerator centers also operated by national communities to serve the nuclear physics programs or provide particles for testing new detectors, serving as probes to other sciences or industrial and medical applications

■ Context

- ▶ Accelerator and ion source facilities at LPSC
- ▶ CERN proximity and PAGE-GS training program (JUAS)

■ Ambition

- ▶ Integration of the accelerator activities into the Labex ENIGMASS
- ▶ Development and support of research activities on innovative accelerator techniques

ENIGMASS project: accelerator WP

■ Activities

- ▶ **GENEPI platform (250 keV electrostatic accelerator)**
 - Neutron production (14 MeV)
 - Detector calibration
 - Test of electronics for space and aeronautics industry
 - Neutron detectors characterization

- ▶ **MYRRAH (linac 600 MeV, ADS for nuclear transmutation)**

- ▶ **Ion sources for SPIRAL2**
 - Multicharged ion sources development based on superconducting magnets
 - “Charge booster”: multi-ionization of single charged radioactive ions

- ▶ **Modelization of ECR (electron cyclotron resonance) plasma**

- ▶ **Teaching : Joint Universities Accelerator School (JUAS)**

ENIGMASS project: reactor physics WP

Transverse Axis “Grand societal challenges” (item)

■ **Main activities:**

- ▶ transmutation with investigations on an Accelerator Driven System
- ▶ nuclear reactor dedicated to minor actinide incineration
- ▶ conceptual design of a Molten Salt Fast Reactor, a next generation design-by-safety nuclear reactor (retained by the international Generation IV Forum)
- ▶ evaluation of modified versions of a Pressurized Water Reactor in terms of fuel cycle and safety using multi-physics and multi-scale simulation tools

All studies carried out in the framework of national, European and international collaborations involving both academic and industrial partners

ENIGMASS project: reactor physics WP

■ Recherches

- ▶ Explorer des voies innovantes pour la production d'énergie et la gestion des déchets nucléaires
- ▶ Faire de la science en amont, acquérir des connaissances fondamentales (modélisation)
- ▶ Développer des méthodes expérimentales innovantes basées sur les techniques de la recherche fondamentale (pilotage réacteur, données nucléaires, instrumentation, détection ...)

■ Rôle académique

- ▶ Participer aux grands axes de R&D nationaux et internationaux sur les déchets et les systèmes nucléaires du futur
- ▶ Savoir éclairer le débat sur les questions d'énergie de façon scientifique et transparente, expertise, analyse

■ Enjeux sociétaux

- ▶ Assurer la formation des étudiants qui travailleront dans la discipline
- ▶ Garder l'approche académique qui assure la transmission des savoirs associés à cette science (les enseignants-chercheurs de demain !)


A specific training program

■ Deployment of complementary courses

- ▶ Intensive Research Master (IRM) in Physics-Astro (existing), STPE and BEE (to be launched)

■ Internationalization of the training

- ▶ Research Intensive Track (dedicated to foreign students)
- ▶ European Masters (Erasmus+, ITN, European networking, ...)
- ▶ Involvement in training in and dedicated to the South (close partnership with IRD)
- ▶ Creation of a French-Russian international doctoral school in fundamental physics
- ▶ Program of fellowships (extended laboratory or platform internships)



Specific PhD
grants (5/y)

■ Involvement of research platforms in learning-by-doing

- ▶ Concerns CSUG, TG(IR), big instruments, research-training platforms, EQUIPEX, ...
- ▶ Hosting of trainees (initial training or lifelong training)
- ▶ Support for long-term projects with researchers from Public Research Organizations

■ Labeling of summer/winter schools

- ▶ Multiannual commitment (financial support)
- ▶ Opening to master or PhD students, link with CDP projects of IDEX UGA, ...

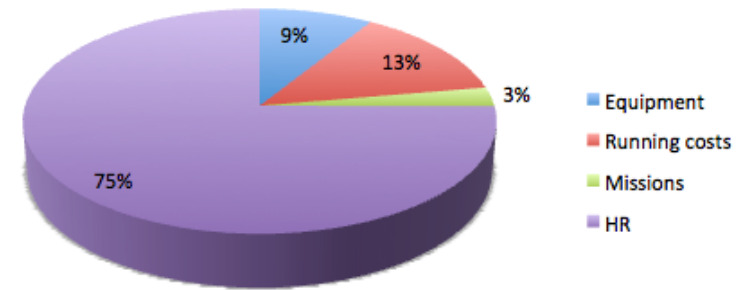
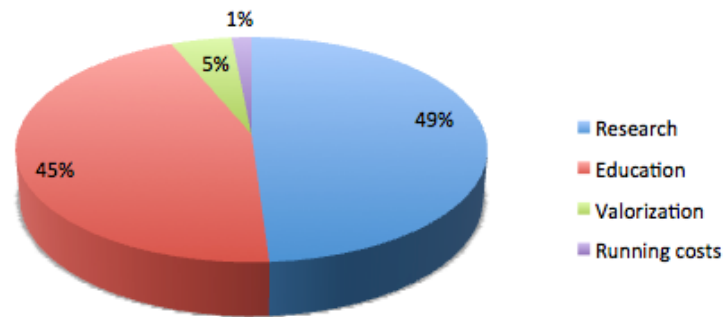
Governance

■ A simplified governance

- ▶ **Steering committee (2 directors + PI labex + 1 repr. UFR + 1 repr. ED + 1 qualified personality)**
 - Replace the Labex steering committees
 - Implement the shared research & training strategy
 - Take final decision for the allocation of fundings
- ▶ **Director's committee (extended director's committee of the PZG cluster)**
 - Discuss the strategy of the Graduate School
 - Discuss the allocation of fundings and HR
 - Make recommendations to the steering committee
- ▶ **Elected council (elected members from the PAGE and UFR councils)**
 - Representative body of the academic communities
- ▶ **Strategic steering committee (represent all co-leading institutions)**
 - Ensure agreement between the actions of the GS and the policies of the institutions
 - Deliver recommendations on the main orientations of the GS
- ▶ **International Scientific Council (the one of the IDEX UGA)**

Budget

■ Budget of the Labex ENIGMASS (7 M€)



■ Specific budget of the EUR (14,7 M€)

