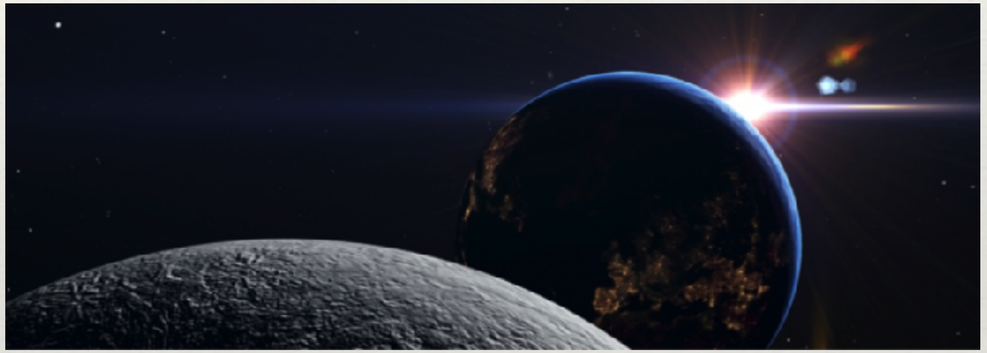
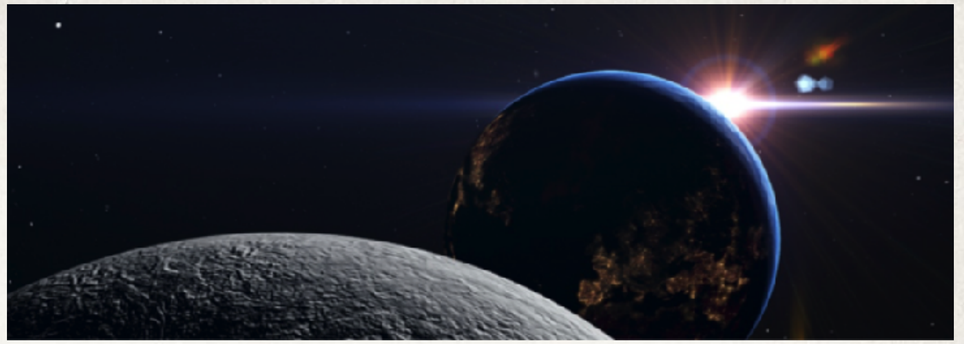
EUR EPU

Simona Mei



Fabien Casse, Matteo Cacciari, Sylvain Chaty, Alexis Coleiro, Hubert Halloin, Antoine Kouchner, Guillaume Patanchon, Etienne Parizot, Cécile Roucelle, Alessandra Tonazzo, et tous les EC, ingenieurs et CNRS qui ont réfléchi aux cours et déjà fait des propositions

EUR Earth, Planets, Universe (EPU)



- L'école graduée inclut le master et les écoles doctorales, pour former des étudiants de haut niveau pour devenir des ingénieurs et des scientifiques de premier plan dans l'étude des géosciences, l'astrophysique, les sciences spatiales.
- Notre approche globale de l'enseignement met en avant la formation par la recherche
- EPU inclut 26 masters et une école doctorale l'ED 560 STEP'UP; ~100 researchers (APC, IPGP, AIM) and ~400 students
- Bureau de EPU: Simona Mei (dir.), Marc Benedetti, Vincent Busigny, Marc Chaussidon, Matthias Gonzalez, Antoine Kouchner, Aurélia Olivier-Kaiser

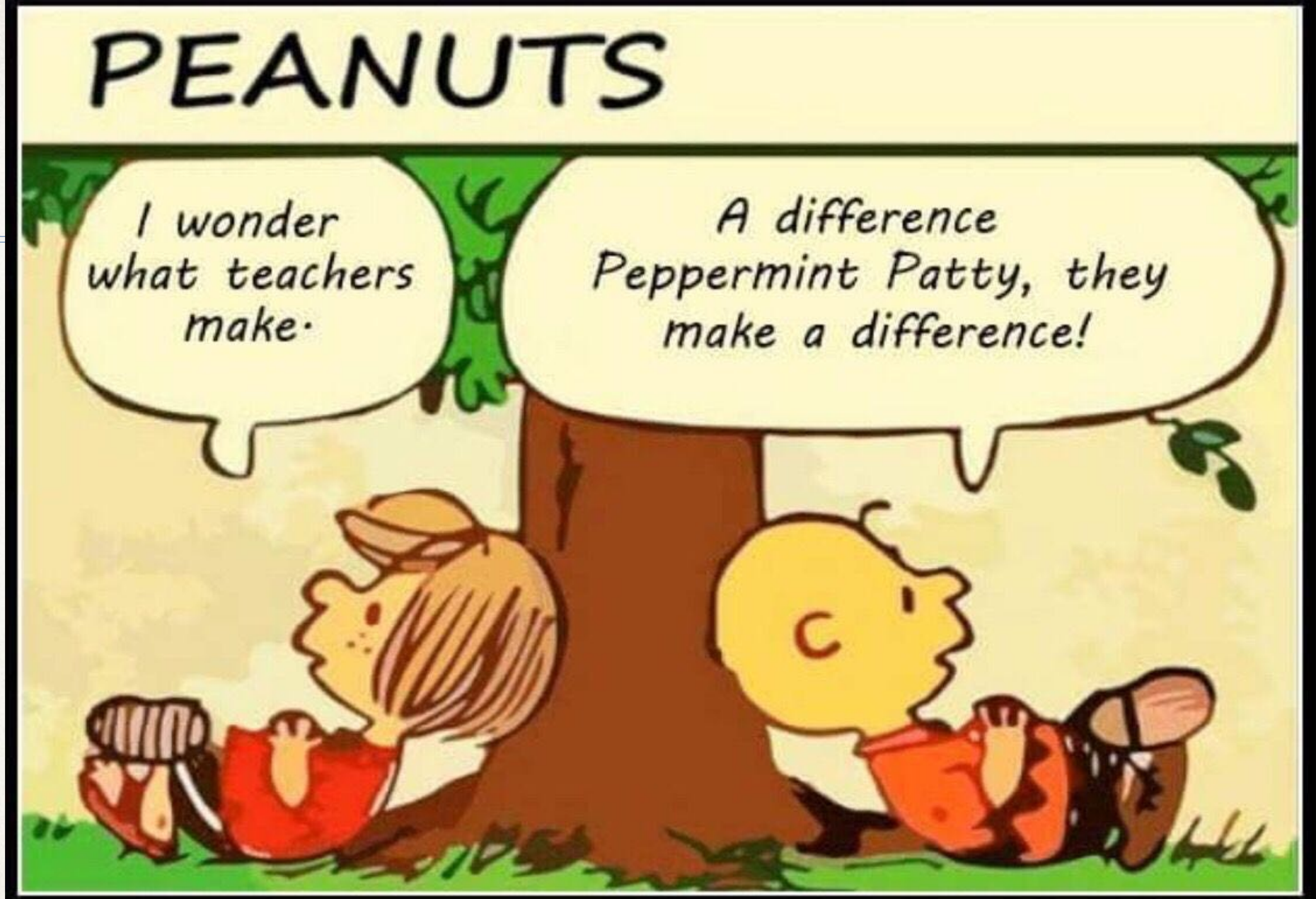
Page Web

http://www.univearths.fr/fr/graduate-school-epu-2/

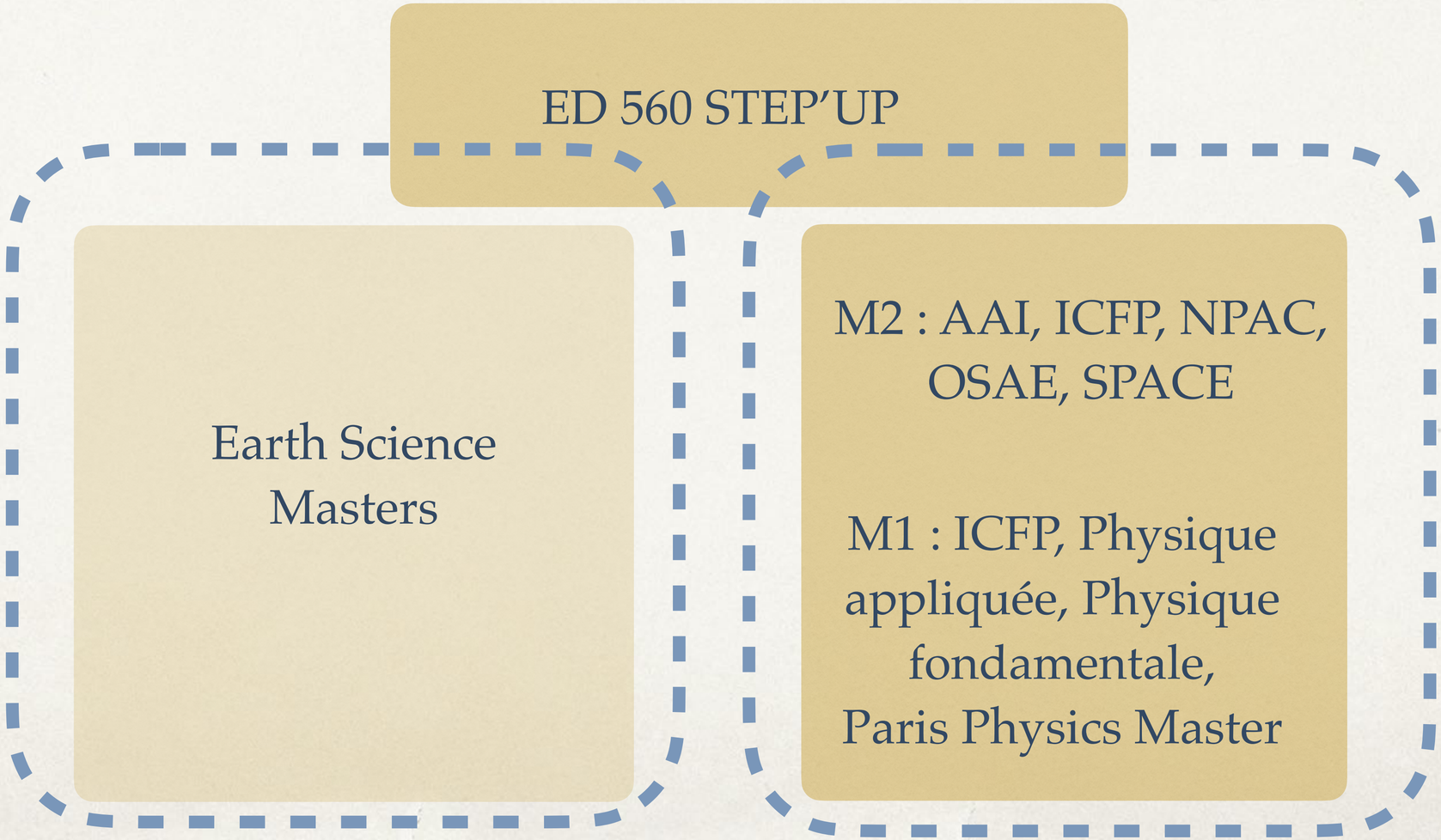
Earth Planet Universe

Introduction

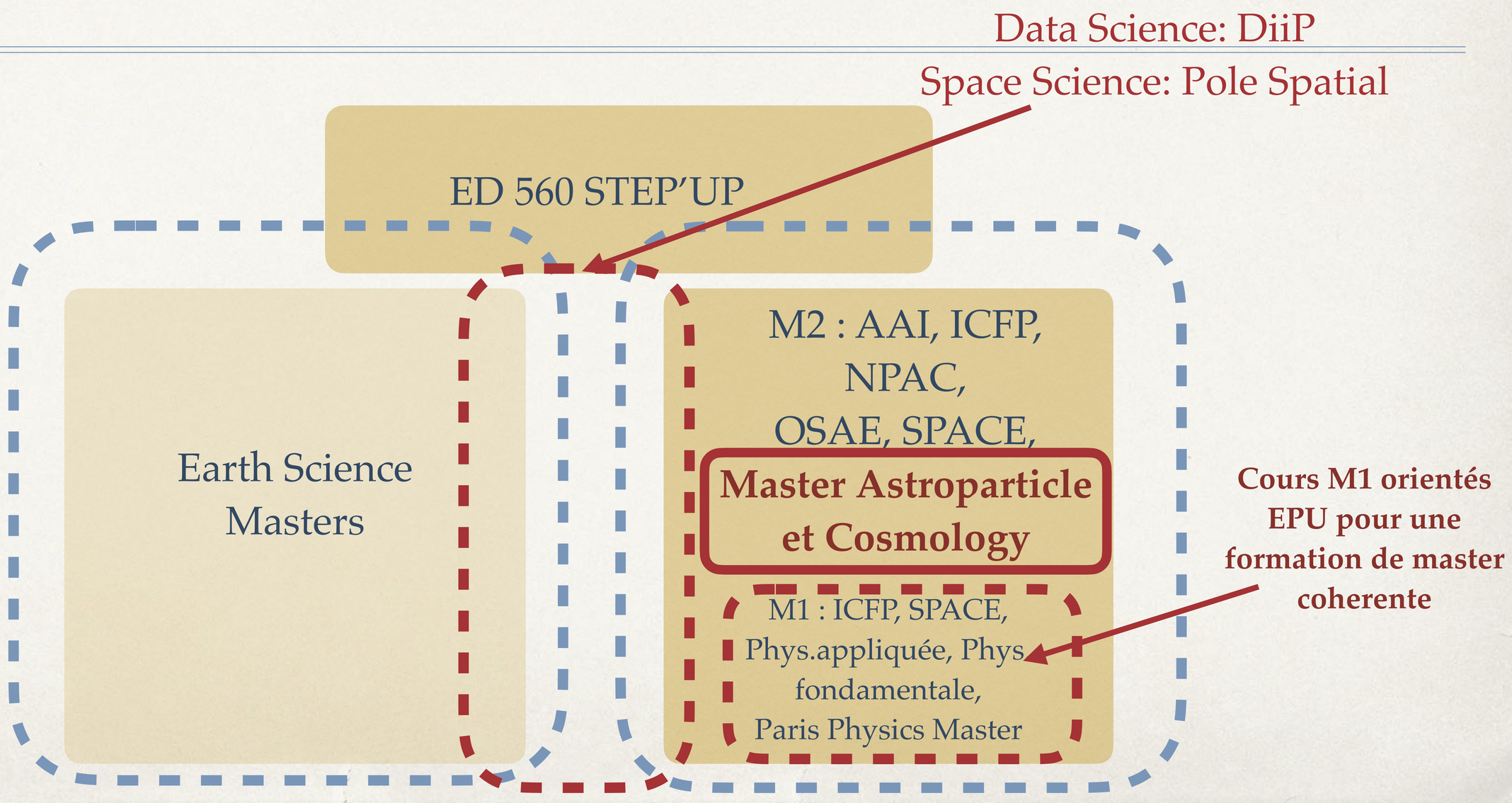
L'école universitaire de recherche Earth Planet Universe (EPU) a pour ambition de former des professionnels dans les domaines des géosciences et de l'astrophysique, astroparticule et cosmologie. EPU comprend plusieurs parcours de masters en Physique fondamentale et applications, Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement, et Risques et Environnement ; une école doctorale, l'ED 560 STEP'UP ; ~100 chercheurs et ~400 étudiants, principalement dans


PEANUTS
I wonder what teachers make.
A difference Peppermint Patty, they make a difference!

EPU - structure initiale



EPU - évolution



Strategie

- Cours dans nos domains scientifiques :
  - ✓ Astroparticules: neutrinons, hautes-énergies, Gravitation
  - ✓ Cosmologie, grandes structures, formation et évolution galaxies
- Cours d'applications techniques
  - ✓ Machine Learning, Deep Learning, Data management
  - ✓ Techiques spatiales
  - ✓ Instrumentation Astroparticule/Cosmologie
- Ouverture internationale

International

- Accords bilatéraux pour des doubles diplômes et/ou pour des échanges d'étudiants : premiers contactes et intérêt des université Circle-U. Travail de communication et comprehension des procedures.
- En Europe, UP a des accords ERASMUS : solicitation des universités partenaires en physique pour l'accueil d'étudiants sur un semestre ou toute l'année, l'accueil de stagiaires. Nous pouvons aussi inviter des enseignants étrangers pour des cours ponctuels, événements.
- Circle U : Humboldt-Universität zu Berlin, King's College London, Université catholique de Louvain, Université de Belgrade, Université d'Oslo, Université d'Arhus, Università di Pisa, Universität Wien. Demande de 10kE pour l'accueil de stagiaires et secours dans les universités partenaires en collaboration avec les EUR Quantum techniques et Innovative materials.

Bourses SMARTS-UP de UPC

- Master mobility : SMARTS-UP grants for foreign master students
- ~120 grants (8kE) per year in total, ~5 grants every year for each EUR
- In 2021, we had 4 grants in total for EPU after other 5 were turned down and 1 had an administrative problem. 2 of the 4 were attributed to our masters in physics (M1 PPM, ICPF). In 2022, we offered 10 grants (1 M1 PPM).

Challenges - Master

- Un an de master sont 60 ECTS (~360hTD de cours pour les étudiants + 24ECTS de stage). Le cout en terme d'heures est plus élevé si nous voulons proposer plusieurs options de cours
- Articuler une formation qui ne se superpose pas trop avec les masters existants dans le domaine, en particulier le M2 NPAC
- Articuler la synergie avec les laboratoires de EPU, et la richesse des instituts de site (DiiP et Pole Spatiale)

M1

- M1 existants
  - M1 UFR, en français multi-disciplinaire, connection avec la licence de Physique
  - PPM M1, en anglais, multi-disciplinaire
  - SPACE et ICFP, en anglais ont leur propre “bloque”
- Proposer un parcours coherent M1/M2 avec des cours ciblés pour préparer les étudiants a nos master: astrophysique, cosmologie, transfer radiatif, machine learning, instrumentation spatiale, ….en preparant nos étudiants UPC dès la licence (L/M) avec des cours ciblés d’introduction à l’astrophysique et cosmologie

Master 2 Astroparticule et Cosmologie

Premier semestre

Cosmology and Multi-messenger Astrophysics

Detectors for Astroparticles and Cosmology

Data management and Artificial Intelligence

Galaxies and large-scale structure

General Relativity

Deuxième semestre

Quatre cours à choix entre options

Advanced theory for astroparticle and cosmology, Advanced Observational Cosmology, Advanced Gravitation, Advanced Multi-messenger Astrophysics, Advanced instrumentation, Advanced machine Learning

Stage **24ETCS**

Challenges - Master

- Un an de master sont 60 ECTS (~360hTD de cours pour les étudiants + 24ECTS de stage). Le cout en terme d'heures est plus élevé si nous voulons proposer plusieurs options de cours
- Articuler une formation qui ne se superpose pas trop avec les masters existants dans le domaine, en particulier le M2 NPAC
- Articuler la synergie avec les laboratoires de EPU, et la richesse des instituts de site (DiiP et Pole Spatiale)

Prochaines étapes

- Discussions avec les laboratoires partenaires EPU et en UFR
- Dépôt de la proposition (dates et modalités précises attendues, vers l'automne)

Masters Earth Sciences

Masters rattachés à l'EUR Earth Planet Universe		
Master	**Année**	**Intitulé de diplomation**
Risques et Environnement	M1	Ecosystèmes & Biodiversité
Risques et Environnement	M2	Ecosystèmes & Biodiversité : expertise écologique
Risques et Environnement	M1	Génie de l'environnement et industrie
Risques et Environnement	M2	Génie de l'environnement et industrie
Risques et Environnement	M1	Ingénierie des risques et des crises
Risques et Environnement	M2	Ingénierie des risques et des crises
Risques et Environnement	M1	Sciences et Génie de l'environnement
Risques et Environnement	M2	SGE - Atmosphères intérieures et extérieures
Risques et Environnement	M2	SGE - Management de l'environnement en collectivités et entreprises
Risques et Environnement	M2	SGE - Matériaux du patrimoine dans l'environnement
Risques et Environnement	M2	SGE - Systèmes aquatiques et gestion de l'eau
Physique fondamentale et applications	M2	Astronomie, Astrophysique et ingénierie Spatiale
Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement	M1	Fundamentals of remote sensing
Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement	M2	Fundamentals of remote sensing
Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement	M1	Génie de l'environnement et industrie
Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement	M2	Génie de l'environnement et industrie
Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement	M1	Géologie
Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement	M2	Géologie
Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement	M1	Géophysique
Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement	M2	Géophysique
Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement	M1	Géophysique appliquée
Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement	M2	Géophysique appliquée
Physique fondamentale et applications	M2	Ingenierie Physique des Energies
Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement	M2	International Master in Solid Earth Sciences
Physique fondamentale et applications	M2	Noyaux, Particules, Astroparticules et Cosmologie
Physique fondamentale et applications	M2	Outils et systèmes de l'astronomie et de l'espace
Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement	M1	Risques naturels
Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement	M2	Risques naturels

Masters in Physics, Science of the Universe

SCIENCE DE l'UNIVERS			
Physique fondamentale et applications	M1	Paris Physics Master	Anglais
Physique fondamentale et applications	M1	Physique fondamentale	Français
Physique fondamentale et applications	M1	International Centre for Fundamental Physics	Anglais
Physique fondamentale et applications	M2	International Centre for Fundamental Physics	Anglais
Master SPACE	M2	Observations de la Terre, Astrophysique, satellites - avec Univ. Hanoi	Anglais
Physique fondamentale et applications	M2	Noyaux, Particules, Astroparticules et Cosmologie (NPAC)	Anglais
Physique fondamentale et applications	M2	Outils et systèmes de l'astronomie et de l'espace (OSAE)	Français
Physique fondamentale et applications	M2	Astronomie, Astrophysique et Ingénierie Spatiale (AAIS)	Français