



Sorbonne Université

**CMI-Physique- SU**  
**26 avril 2024**



# Le CMI : une formation universitaire Licence- Master

- **exigeante, progressive en 5 ans** construite autour :
  - **d'un socle scientifique solide (Licence et Master de Physique)**
  - **d'une spécialité forte**
  - **de composantes transversales avec des enseignements d'Ouverture Sociétale Economique et Culturelle (OSEC) activités de mise en situation : projets, stages**
- **Adossée à des grands laboratoires de recherche**  
formation par la recherche, innovation
- Ouverte à l'**international** : mobilité obligatoire
- **Professionalisante avec des stages** ouvrant sur une meilleure employabilité (à + 5 ou + 8).
- **bénéficiant d'un label national**

# Le CMI : une formation universitaire Licence- Master

- ▶ Formation sélective d'ingénieur expert  
32 places en L1 pour 1000 candidatures en sortie du bac
- ▶ Compétences de spécialité en master de physique  
6 spécialités
  - Matière
  - Optique
  - Complexité
  - Astrophysique et ingénierie spatiale
  - Biophysique
  - Observation de la Terre, Télédétection
  - Information quantique
  - Parcours Capteurs, instrumentation et mesures (CIMES)

# Contexte du CMI Physique de Sorbonne Université

- ▶ **Bénéficiaire du contexte de recherche de la faculté des sciences et ingénierie**
  - **Animations scientifiques** s'appuyant sur un environnement scientifique exceptionnel :
    - ✓ **variété** et la qualité des laboratoires de recherche
    - ✓ implication nationale et **internationale** de ses enseignants et chercheurs
      - Conférences de découverte scientifique dès la licence
      - Conférences entreprise
      - Conférences scientifiques et ateliers en master
  - **Stages** en laboratoire
    - Grande variété thématique
    - Théorique comme expérimental
    - Grande capacité d'encadrement
  - PMC Lab et nombreux **projets** dans et hors cursus
  - **Plateformes expérimentales** : générale, optique, Centre d'instrumentation laser, Radiocristallographie, FabLab...
  - **Relation Laboratoires/Entreprises.** Agoranov

# Description de la structure du CMI Physique

## Mobilité internationale

- ▶ Accompagnée et soutenue par les départements de licence et de master
  - Deux EC responsables mobilité
  - Projet personnel de l'étudiant
  - Masters internationaux
- ▶ Au moins deux mois et/ou un stage
- ▶ Dispositifs d'aide à la mobilité
- ▶ Programmes internationaux ou accords bilatéraux
  - Erasmus en Europe (avec environ une vingtaine de pays et plus de 200 établissements à travers l'Europe)
  - MICEFA (Etats-Unis et Canada anglophone)
  - Programmes Erasmus Mundus (variables au cours du temps, Inde Chine, Amérique du sud ...)
  - UK : Bristol, Edimbourg, Manchester, Irlande : Dublin, Italie : Florence, Polytechnique de Turin Canada : Vancouver, Ottawa, Saskatchewan, Montréal, Toronto Suede : Stockholm Brésil Rio de Janeiro Russie : Moscou Suisse : Zurich , Allemagne : Munich Danemark : Copenhague

# Description de la structure du CMI Physique

## Equipe pédagogique et administrative

Rôle	Nom, Prénom
<b>CMI</b> <b>Cycle d'intégration (L1)</b> Recrutements, communication, devenir	<b>Michaut Xavier</b> (Professeur) <i>Spécialité : Physique moléculaire et Astrophysique</i> Laboratoire d'Etudes du Rayonnement et de la Matière en Astrophysique et Atmosphères (LERMA)
<b>CMI</b> Relations Figure - Evaluations - Labos	<b>Bonneau Stéphanie</b> (Professeure) <i>Spécialité : Biophysique</i> Laboratoire Jean Perrin (LJP)
<b>Stages en entreprise (L1)</b> Orientation et Insertion Professionnelle	<b>Andrea Ciardi</b> (Professeur) <i>Spécialité : Plasmas stellaires</i> Laboratoire d'Etudes du Rayonnement et de la Matière en Astrophysique et Atmosphères (LERMA)
<b>Licence (L2-L3)</b> Relations Inter-CMI et départements (SHS, Ch, Ing)	<b>Jean-Louis Cantin</b> (Maître de Conférences) <i>Spécialité : Nanosystèmes magnétiques</i> Institut des NanoSciences de Paris (INSP)
<b>M1</b> Entreprises, Stages, Langues	<b>Marie D'Angelo</b> (Maîtresse de Conférences) <i>Spécialité : Propriétés électroniques de systèmes de basse dimension</i> Institut des NanoSciences de Paris (INSP)
<b>M2</b> Spécialités de Master	Responsables des 6 spécialités du Master

Secrétariat L1 CMI : **Gervans Jean-Louis** (Atrium J+ - porte 03)

Secrétariat CMI : **Steve Zoio** (Licence de Physique Couloir 23/33 – Porte 112)



# Réseau FIGURE : Formation à l'InGénierie par des Universités de Recherche,

<https://reseau-figure.fr>

AÉRONAUTIQUE  
AGROSCIENCES  
BIOTECHNOLOGIES  
CHIMIE  
ECONOMIE-FINANCES  
ÉLECTRONIQUE ÉNERGIE ÉLECTRIQUE  
AUTOMATIQUE  
ENVIRONNEMENT  
GÉOGRAPHIE-AMÉNAGEMENT  
GÉNIE CIVIL  
GÉOSCIENCES  
INFORMATIQUE  
MATHÉMATIQUES  
MÉCANIQUE  
PHYSIQUE  
SCIENCES DES MATÉRIAUX  
STAPS  
TOURISME ET PATRIMOINE  
TRANSPORT ET MOBILITÉ



MINISTÈRE  
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE  
COMMISSARIAT GÉNÉRAL  
À L'INVESTISSEMENT

# Description de la structure du CMI Physique

## Mobilité internationale en L3 ou M1

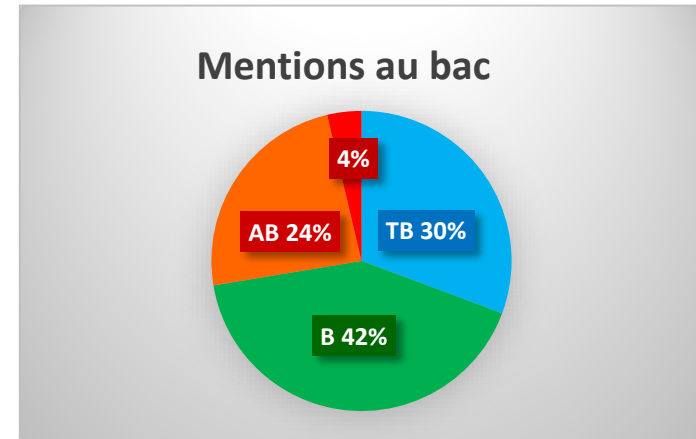
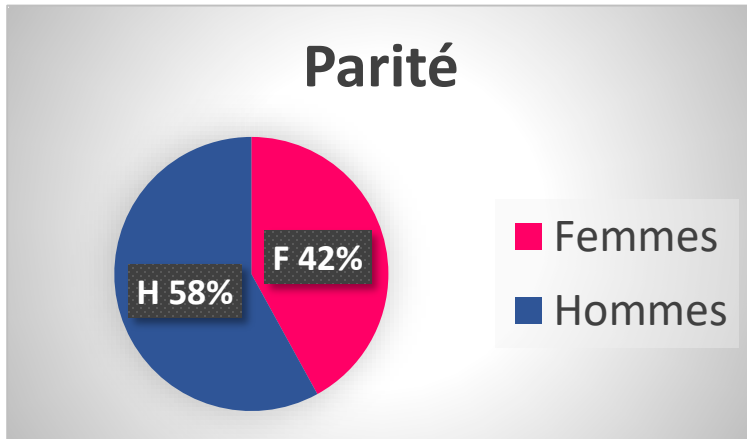




# Description de la structure du CMI Physique

## Recrutement et passerelles

### ► CMI Physique Sorbonne Université sur Parcoursup



### ► Liens étroits avec la licence et le master

– Passerelle entrante en L1S2, L2 et éventuellement L3

– **Exigence de validation de toutes les UE du cursus (réussite 80-90 %)**

# Description de la structure du CMI Physique

## Devenir des labellisés et labellisées

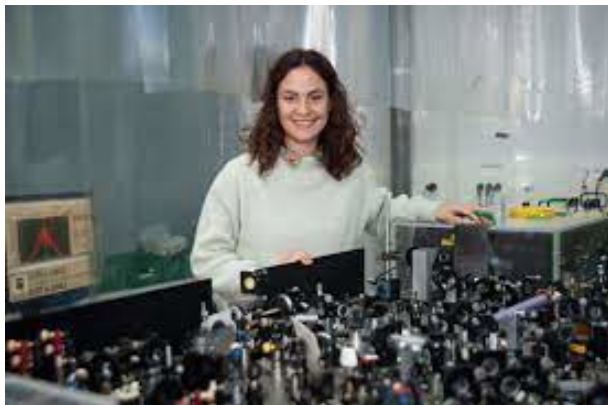
**4 promos labellisées en M2 (2020-2021-2022-2023)**

**23 sur 114 au départ (20%).**

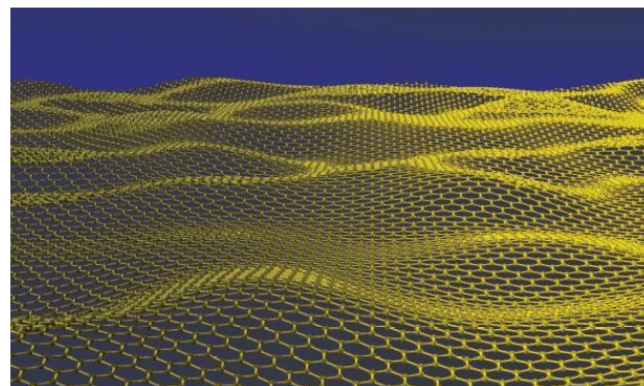
- ▶ 5 labellisé(e)s ont intégré des entreprises en R&D (Big Data chez JC Decaux, optique chez Imagine optic, Socotec Monitoring France, NavalGroup, Astek)
- ▶ 15 continuent en doctorat (INSP, LPTMC, LPL, LPEM, CEMES-Toulouse, ONERA-CNES, CEA, LERMA LOB-Polytechnique)
- ▶ 2 sont en complément de formation (Ecole de Comédie Musicale, M2 SMNO)
- ▶ 1 docteur-ingénieur



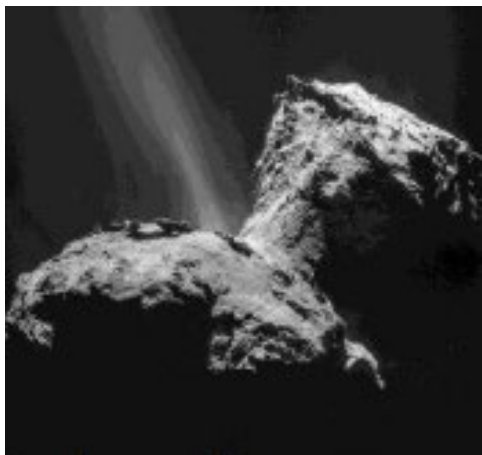
# La recherche en physique à SU



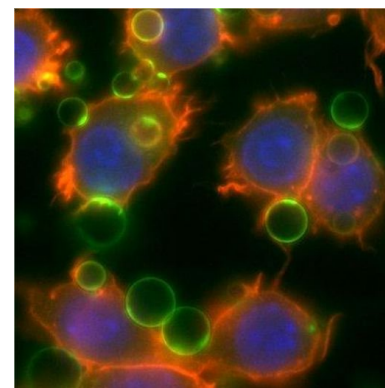
Réseaux quantiques complexes  
Valentina Parigi (LKB)  
Médaille Bronze CNRS 2020



Physique théorique (LPTMC)  
Ondulation transversales d'une monocouche de graphène

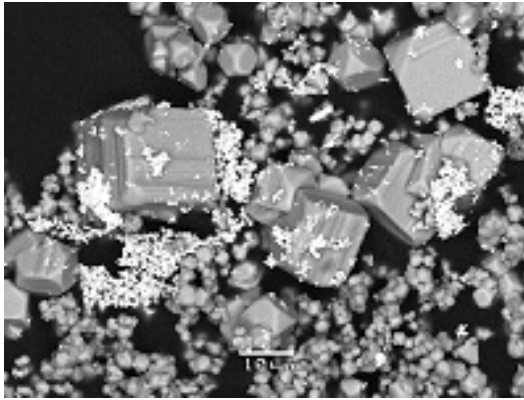


Comètes et milieu interstellaire - Exoplanètes  
(LESIA - LERMA - IMCCE - IAP)

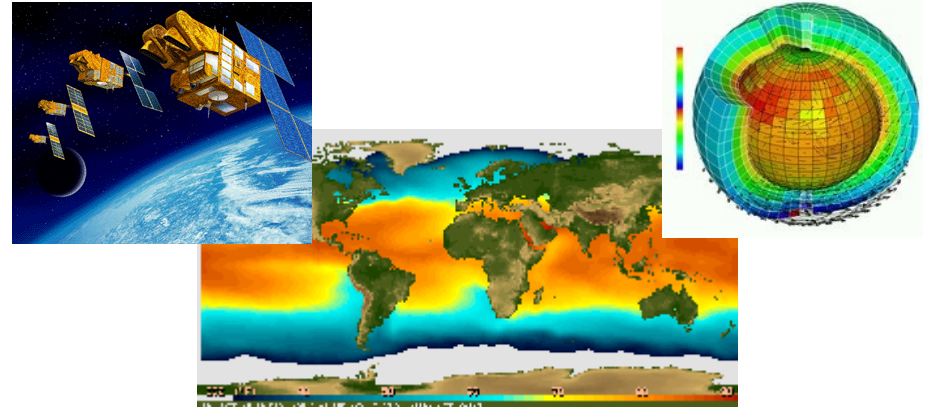


Biophysique (LJP - LPTMC - PCC)  
Contrôle la déformation dans des émulsions biomimétiques

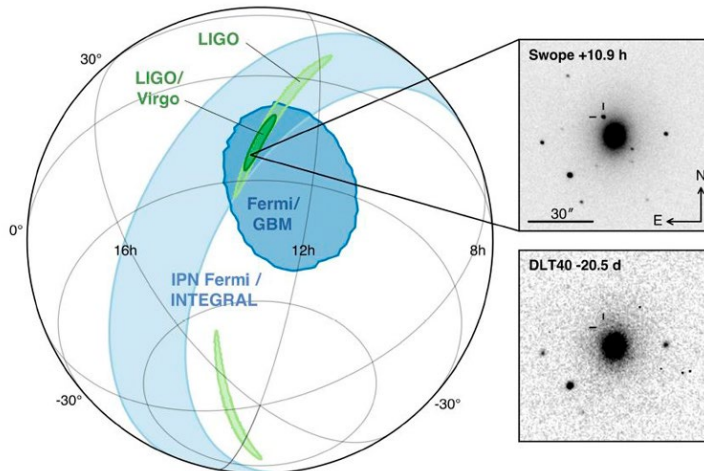
# La recherche en physique à SU



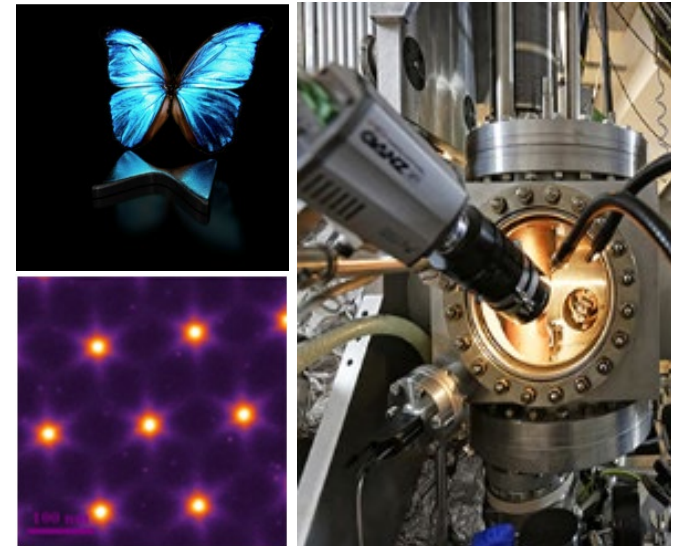
Matériaux cristallins particuliers  
- Cœur des planètes (IMPMC)



Téledétection - Sciences du Climat  
(LATMOS - LMD)



Ondes gravitationnelles et lumière  
Cosmologie - Matière noire - Exoplanètes  
(IAP - LERMA - SYRTE)



Nanosciences (INSP)

# Contexte du CMI Physique de Sorbonne Université

## ► Les laboratoires porteurs et soutiens industriels

- Laboratoire d'Océanographie et du Climat (LOCEAN)
- Institut des Nanosciences de Paris (INSP)
- Institut de Minéralogie, de Physique des Matériaux et Cosmochimie (IMPMC)
- Laboratoire de Physique Théorique de la Matière condensée (LPTMC)
- Laboratoire d'Utilisation des Laser Intenses (LULI)
- Physique et Mécanique des Milieux hétérogènes (PMMH)
- Laboratoire de Physique des Plasma (LPP)
- Laboratoire d'Etude du Rayonnement en Astrophysique et Atmosphères (LERMA)
- Laboratoire Atmosphère, Milieux, Observations Spatiales (LATMOS)
- Laboratoire Jean Perrin (LJP)
- Laboratoire de Météorologie Dynamique (LMD)
- Laboratoire Pierre Aigrain (LPA)
- Laboratoire Kastler Brossel (LKB)
- Laboratoire d'études spatiales et d'instrumentation en astrophysique (LESIA)
- UN CORRESPONDANT CMI PAR LABORATOIRE
- Recouvrement thématique avec les spécialités du CMI
- THALES
- SAFRAN
- NIKON
- NESTLE
- SOFRADIR
- BLUE Industry and Science
- PLUME
- CAILabs



# Associations étudiantes



**Association des étudiants  
des CMI de SU**



**Association des étudiants  
en physique de SU**



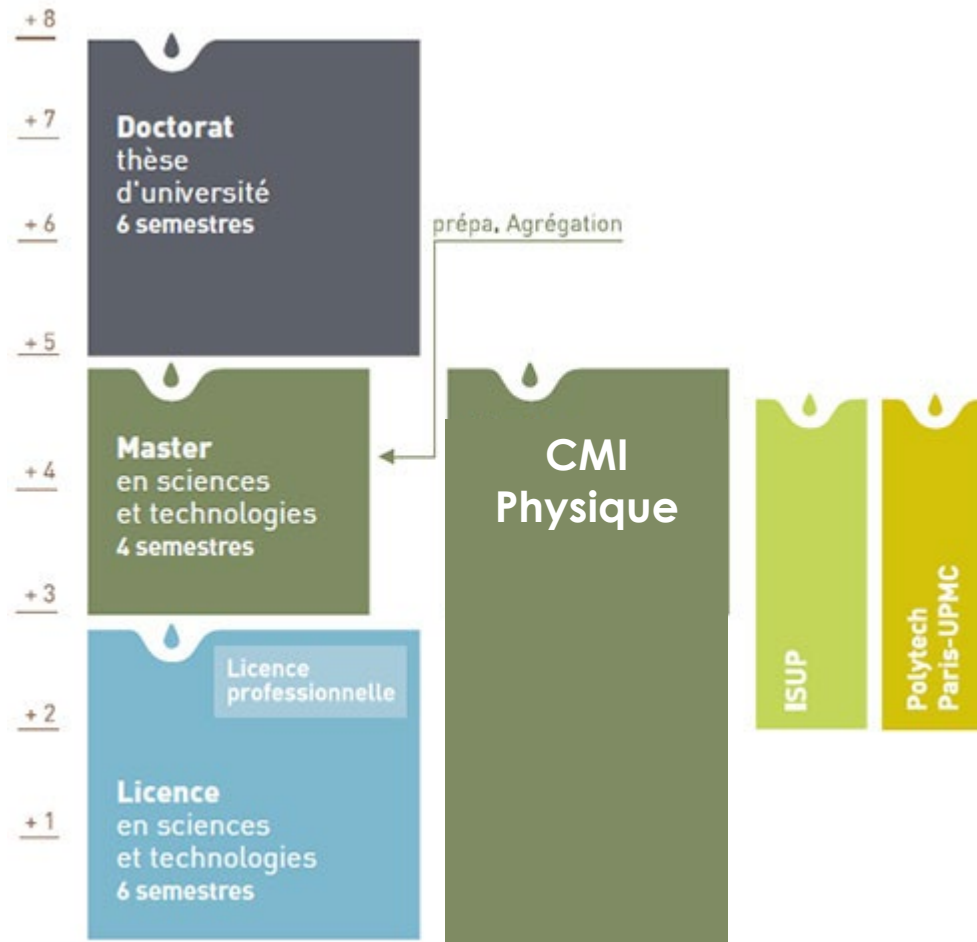
**Association des étudiants  
usagers du FabLab**



Game Of Drones 2014 - PMCLAB

# Contexte du CMI Physique de Sorbonne Université

- Au sein de l'offre de formation de l'UPMC



# Contexte du CMI Physique de Sorbonne Université

## ► Au sein de l'offre de formation de l'UPMC

- Parcours renforcé et exigeant
- Cycle d'intégration L1
- Majeure PHYSIQUE / Complémentaire Physique et UE de Chimie



# Contexte du CMI Physique de Sorbonne Université

## ► Au sein de l'offre de formation de l'UPMC

- Parcours renforcé et exigeant
- Cycle d'intégration L1
- Majeure PHYSIQUE / Complémentaire Physique et UE de Chimie / Sur Mineure SHS

S6	<b>MAJEURE</b> Discipline A <b>21 ECTS</b>		<b>MINEURE</b> Discipline B <b>9 ECTS</b>	<b>SUR MINEURE</b> Discipline B <b>6 ECTS</b>
S5	<b>MAJEURE</b> Discipline A <b>15 ECTS</b>	<b>Anglais</b> <b>3 ECTS</b>	<b>MINEURE</b> Discipline B <b>12 ECTS</b>	<b>SUR MINEURE</b> Discipline B <b>6 ECTS</b>
S4	<b>MAJEURE</b> Discipline A <b>18 ECTS</b>	<b>Anglais</b> <b>3 ECTS</b>	<b>MINEURE</b> Discipline B <b>9 ECTS</b>	<b>SUR MINEURE</b> Discipline B <b>6 ECTS</b>
S3	<b>MAJEURE</b> Discipline A <b>15 ECTS</b>	<b>OIP</b> <b>3 ECTS</b>	<b>MINEURE</b> Discipline B <b>12 ECTS</b>	<b>SUR MINEURE</b> Discipline B <b>6 ECTS</b>

## Evolution du programme de licence : 2023 (L1) - 2024 (L2-L3)

S1	Mathématiques 1 : Mathématiques pour les études scientifiques 1 (9 ECTS)	Mécanique Physique 1 (6 ECTS)	Physique 1 : Optique et Electrocinétique (6 ECTS)	<b>Chimie 1 : Structure et Réactivité (6 ECTS)</b>	Projet Découverte de la démarche scientifique (3 ECTS)	Orientation et Insertion Professionnelle (3 ECTS)	Technique d'Expr. et de Comm. en Français (3 ECTS)	
S2	Mathématiques 2 : Mathématiques pour les études scientifiques 2 (6 ECTS)	Mécanique Physique 2 (9 ECTS)	<b>Electronique 2 : Fondements de l'électronique (9 ECTS)</b>		Projet de Recherche Encadré (Fablab-Nanosat) (6 ECTS)	Histoire, sciences et techniques (3ECTS)	Anglais (3ECTS)	
Stage en Entreprise (Evaluation compte pour CC pour OIP L3-S6 ; préparé en OIP L1) -> dispositif d'orientation progressive								
Majeure de Physique				Mineure			Surmineure	
S3	<b>Environn. (3 ECTS)</b>	Thermo (6 ECTS)	Méthodes Maths 1 (6 ECTS)	Anglais (3 ECTS)	<b>Méthodes Maths 2 (6 ECTS)</b>	<b>Physique numérique (6 ECTS)</b>	Histoire des Entreprises (6 ECTS)	
S4	Optique et électromagnétisme (12 ECTS)		<b>Méca avancée - relat. (6ECTS)</b>	Méthodes Maths 3 (3 ECTS)	<b>Liaison Moléculaire (3 ECTS)</b>	<b>Projet Satellites (6 ECTS)</b>	Stage (6 ECTS)	
S5	Phys Quantique 1 (6 ECTS)	Electromagnétisme (9 ECTS)		OIP (3ECTS)	<b>Méthodes Maths 4 (6 ECTS)</b>	<b>Physique exp. 3 (3 ECTS)</b>	<b>Transport / Milieux continus (6 ECTS)</b>	Marketing (6 ECTS)
S6	Phys Quantique 2 (6 ECTS)	Thermostatistique (6 ECTS)	Phys exp et num (6 ECTS)	Anglais (3 ECTS)	<b>Analyse structurale (3 ECTS)</b>	<b>Options : Astrophysique / Océan Astmosphère / Matière et Matériaux / Physique théorique / Mécanique analytique (6 ECTS)</b>	Stage (6 ECTS)	

Socle scientifique (hors physique)

Spécialité (L) / Spécialité (M)

Compléments scientifiques

Ouverture Sociétale Economique et Culturelle



## UE Projet Satellite (L2 - S4)

Spatial fait parti intégrante de nos vies, secteur en pleins développements, surveillance du climat, new space, exploration spatiale

CMA Académie Spatiale d'Ile-de-France en cours  
UFR Physique et UFR TEB

Formation

Astrodynamique et mission spatiales

Systèmes spatiaux

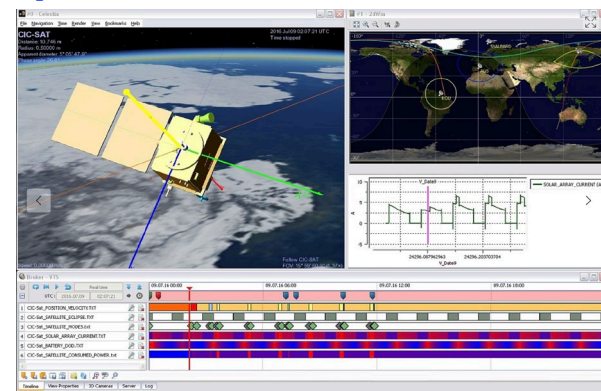
Instrumentation spatiale

Projet

(si possible) intervention d'extérieurs / visite d'une start-up

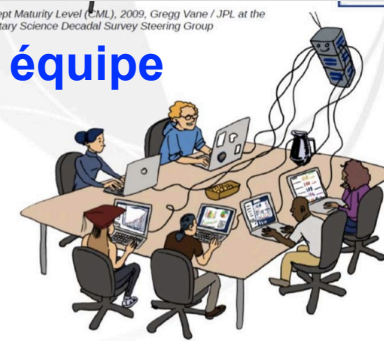
Porteur(e)s : Nicolas Rambaux et Hélène Chepfer

Orbitographie VTS,  
CNES

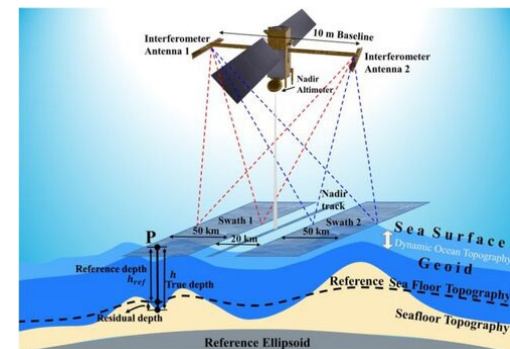


Concept Maturity Level (CML), 2009. Gregg Vane / JPL at the Planetary Science Decadal Survey Steering Group

Travail en équipe



New Space



Mesures scientifiques

# Description de la structure du CMI Physique

## MASTER 1ère année Année générale avec pré-orientation

## MASTER 2ème année SPECIALISATION DE MASTER

	M1 de physique parcours exigeant									
S7	MNI / Physique numérique (6 ECTS)	Phys statistique (6 ECTS)	Phys Quantique et electron dans les solides (3) (9 ECTS)			UE thématiques <sup>(4)</sup>	Phys exp (3ECTS)	OIP (3 ECTS)	Entrepr. intro (3 ECTS)	Projet CMI Biblio (3 ECTS)
S8	Anglais (3ECTS)	Physique du Solide (6ECTS)	Phys Macro ou Phys atomique et moleculaire (6 ECTS)	Projet de M1 (3 ECTS)	UE thématiques <sup>(5)</sup>	Stage (court : 6 semaines) (9 ECTS)		Gestion de projet (3ECTS)	Innovation processes (3ECTS)	
	M2 physique parcours exigeant									
M2	<b>Spécialité de M2 renforcée</b> Matériaux et nano-objets Optique Système complexes Astrophysique et Ingénierie Spatiale Observation de la terre Biophysique, Information quantique, Capteurs, instrumentation et mesures (CIMES)								Animation et engagement personnel (6 ECTS) Connaissance du monde socio-économique (6 ECTS)	

# Contexte du CMI Physique de Sorbonne Université

## LA 1<sup>ère</sup> ANNEE DU CMI

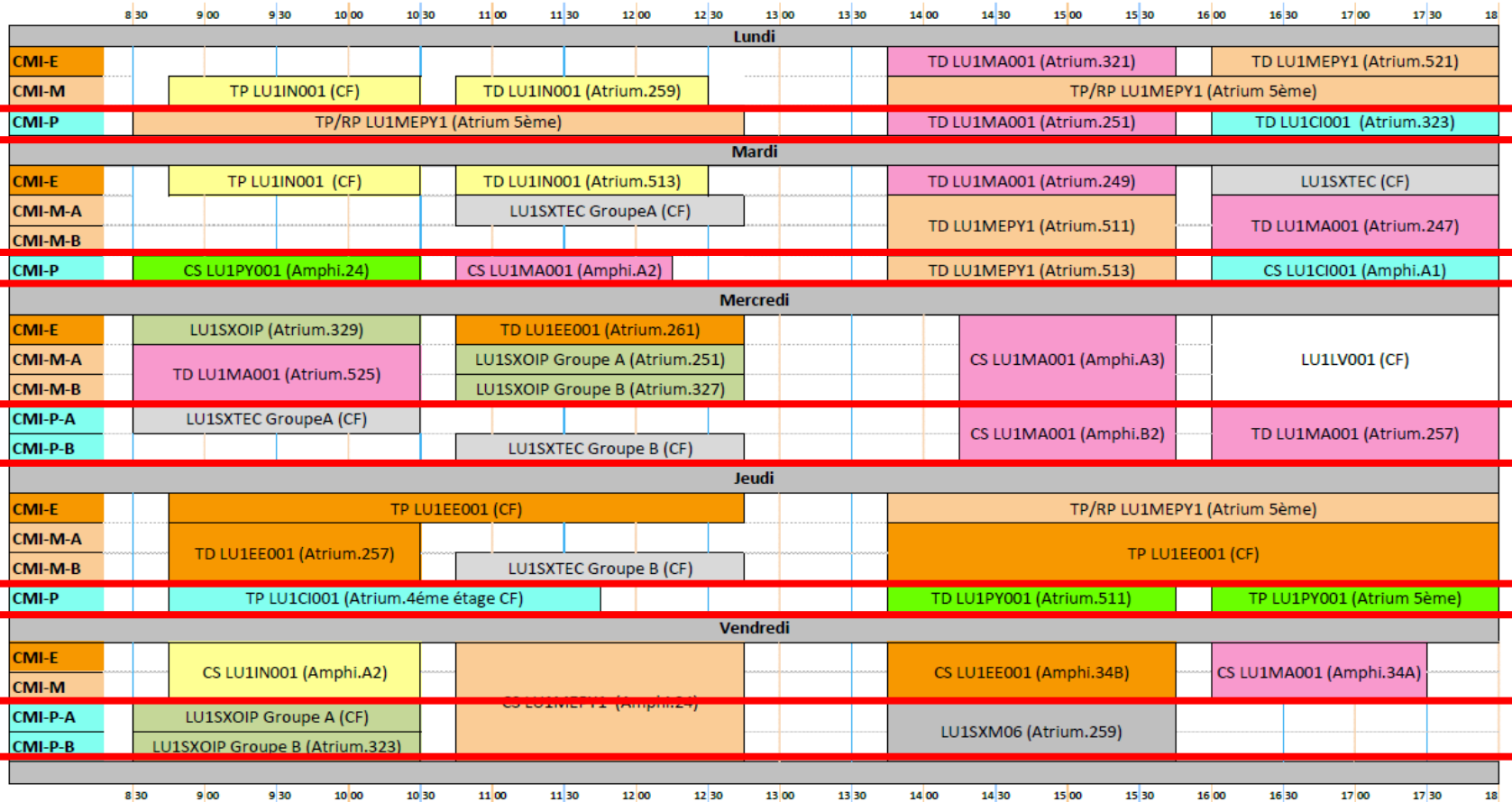
Environ 30 h de cours par semaine + Travail personnel

### ► EMPLOI DU TEMPS



### Planning période 1 - L1 CMI (CMI mécanique, électronique et physique)

Année universitaire 2023/2024  
Licence Niveau 1 - Période 1



# Comment est organisée une UE?

Ça dépend.....

Quelques exemples:

## **LU1MA001 : UE de maths à 9 crédits sans TP**

Chaque semaine (12 semaines)

- 3h de cours en amphi
- 4h de travaux dirigés (TD) en classe,

**soit 7h x 12 semaines = 84 heures sur le semestre + travail personnel**

## **LU1CI001 : UE de chimie à 6 crédits avec TP**

- Chaque semaine (12 semaines)
  - 2h de cours en amphi
  - 2h de TD en classe,
- 4 travaux pratiques (TP) de 3h répartis sur le semestre

**soit 4h x 12 + 3h x 4 = 60 heures + travail personnel**

## **LU1PY001: UE de physique à 6 crédits avec TP**

Pendant 8 semaines

Chaque semaine, 2h de cours en amphi et 2h de TD en classe  
24h de TP répartis sur le semestre

**Soit 4h x 8 + 24h = 56 heures + travail personnel**

**CMI PHYSIQUE**

### **Où trouver les informations?**

- Lien vers les fiches UE sur le SDV L1
- Sur les cours moodle des UE (inscription aux cours moodle des UE à partir du 4 septembre)



SCIENCES  
SORBONNE  
UNIVERSITÉ

Comment valide-t-on sa  
L1?



# REGLES POUR RESTER DANS LE DISPOSITIF CMI D'UNE ANNEE SUR L'AUTRE

**VOUS DEVEZ VALIDER TOUTES LES UE SANS COMPENSATION**

**70-80 % DES CMI PHYSIQUE LE FONT DES LA 1<sup>ère</sup> SESSION**



# REGLES POUR RESTER DANS LE DISPOSITIF CMI D'UNE ANNEE SUR L'AUTRE

**VOUS DEVEZ VALIDER TOUTES LES UE SANS COMPENSATION**

**70-80 % DES CMI PHYSIQUE LE FONT DES LA 1<sup>ère</sup> SESSION**



**LES ETUDIANTS QUI COMPENSENT DOIVENT RENONCER A LA COMPENSATION ET REPASSER LA DEUXIEME SESSION POUR VALIDER LES UE NON ACQUISES**



# REGLES POUR RESTER DANS LE DISPOSITIF CMI D'UNE ANNEE SUR L'AUTRE

**VOUS DEVEZ VALIDER TOUTES LES UE SANS COMPENSATION**

**70-80 % DES CMI PHYSIQUE LE FONT DES LA 1<sup>ère</sup> SESSION**



**LES ETUDIANTS QUI COMPENSENT DOIVENT RENONCER A LA COMPENSATION ET REPASSER LA DEUXIEME SESSION POUR VALIDER LES UE NON ACQUISES**



**PAS DE PANIQUE !! LE JURY SAIT ETRE BIENVEILLANT. GENERALEMENT, VOS RESULTATS DE 2<sup>ème</sup> SESSION PERMETTENT DE RESTER DANS LE CMI (MEME AVEC COMPENSATION).**



# Accompagnement en L1

## Secrétaire et responsable de portail

- Contacter secrétaire du CMI  
Gervans JEAN-LOUIS  
Bât ATRIUM – Bureau J+3  
Ouverture au public : 9h30-16h45
- Contacter le responsable du CMI Physique  
par email  
[xavier.michaut@sorbonne-universite.fr](mailto:xavier.michaut@sorbonne-universite.fr)

## Votre enseignant référent

- Votre enseignant référent est le responsable du CMI Physique
- 3 entretiens individuels obligatoires par an (+ si besoin)

## Tutorat

- Par des étudiants de Licence ou Master

## Vos enseignants

- Ils sont disponibles, n'hésitez pas à les solliciter pour toutes questions pédagogiques

## Les services de la faculté

- Service médical des étudiants
- Service Handicap Santé Etudiant (SHSE)
- Vie étudiante
- Service Orientation et Insertion (SOI)
- ...

# Service Handicap Santé Etudiant (SHSE)

Le SHSE vous accompagne quelle que soit votre difficulté de santé (handicap moteur, sensoriel, psychique, cognitif, maladie invalidante, etc.) impactant le bon déroulement de vos études et quelle qu'en soit la durée



Des solutions adaptées à votre situation :  
aménagement d'étude et d'examen

Pour que vos aménagements soient mis en place  
pour les premiers contrôles

**Contactez le service au plus vite:**

**[sciences-DFIPVE-SHSE@sorbonne-universite.fr](mailto:sciences-DFIPVE-SHSE@sorbonne-universite.fr)**



# Description de la structure du CMI Physique

## Evaluation des enseignements

### Comités de pilotages :

- délégués étudiants
- une réunion par semestre (début décembre et fin mars)
- ▶ **Compte-rendu fait par les étudiants publié,**
- ▶ **Remarques transmises aux enseignants concernés.**

### Questionnaires :

- semestriels
- ▶ **Bilan statistique publié,**
- ▶ **Commentaires libres portant sur chaque UE transmis aux responsables.**

### Conseil de perfectionnement :

- Annuel
- Equipe pédagogique, correspondants CMI des laboratoires et industriels



FIN

Merci de votre  
attention