

# Master Physique fondamentale et applications (M2) parcours Physique des systèmes complexes

SCIENCES, TECHNOLOGIE

---

## Présentation

Le MASTER PHYSIQUE DES SYSTEMES COMPLEXES (PCS) est une formation de physique fondamentale orientée recherche. Les étudiants reçoivent le diplôme de master en physique de l'Université Paris Diderot « Systèmes Complexes ». La formation a pour objet l'étude des systèmes complexes par la physique statistique, à l'équilibre et hors d'équilibre, la théorie des champs, les processus stochastiques, les systèmes dynamiques, la physique non-linéaire et la simulation numérique. Les objets d'étude sont les réseaux complexes, les graphes, l'inférence, le « big data », le « machine learning », la matière active, l'interface physique/science sociales, l'éconophysique, la matière « molle », les systèmes biologiques, la complexité en physique quantique, etc.

**Ce programme universitaire fait partie de la Graduate School Innovative Materials d'Université Paris Cité**, connectant des cours de master et doctorat à des laboratoires de recherche de pointe. Cette Graduate School interdisciplinaire, réunissant physique, chimie, biologie et médecine, offre aux étudiantes et aux étudiants la possibilité d'explorer la création de matériaux innovants pour relever les nouveaux défis socio-économiques. [En savoir plus >](#)

## OBJECTIFS

---

Former de futurs doctorants dans les laboratoires de physique des Universités et du CNRS, ainsi que des cadres dans les entreprises, start-ups autour du

« big-data », des modèles sociaux, financiers, etc.

## COMPÉTENCES VISÉES

---

Obtention d'un bagage conceptuel approfondi en physique statistique, en physique non-linéaire, en systèmes dynamiques, et dans les interfaces avec les sciences biologiques ou humaines, permettant d'aborder diverses problématiques théoriques ou expérimentales de physique ou d'interfaces entre la physique et d'autres sciences.

## Programme

### ORGANISATION

---

Tous les cours sont donnés en anglais.

Le premier semestre (S3) coïncide avec le S3 du master international

« Physics of Complex Systems » (i-PCS). Il se déroule à Paris, sur le

campus Paris Diderot et à Jussieu. Il est formé d'un tronc commun et d'un choix d'options. Le second semestre (S4) est constitué de cours sous forme d'options et d'un stage.

### STAGE

---

**Stage** : Obligatoire

**Durée du stage** : 3 mois

**Stages et projets tutorés** :

---

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)**

Le stage s'effectue au S4 dans un laboratoire de recherche en physique ou dans des disciplines transverses à la physique. Il peut être prolongé au-delà de la

durée officielle de 3 mois en accord avec l'équipe d'accueil et la direction du

master.

## Admission

Etudiants

### PRÉ-REQUIS

Bon niveau d'anglais.

Très bon niveau dans les matières théoriques, notamment en physique

statistique.

#### Droits de scolarité :

Les droits d'inscription nationaux sont annuels et fixés par le ministère de l'Enseignement supérieur de la Recherche. S'y ajoutent les contributions obligatoires et facultatives selon la situation individuelle de l'étudiant.

Des frais de formation supplémentaires peuvent s'appliquer au public de formation professionnelle. Plus d'informations [ici](#).

## Et après ?

### POURSUITES D'ÉTUDES

90% doctorat

### PASSERELLE

Concours d'enseignement, formations en valorisation, communication scientifique.

### TAUX DE RÉUSSITE

80 %

Taux de réussite sur l'année de diplomation 2020-2021 (nombre d'admis par rapport au nombre d'inscrits administratifs)

### DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS

Chercheur, enseignant-chercheur dans les laboratoires de physique des Universités et du CNRS, ainsi que cadres dans les entreprises, start-ups autour du « big-data », des modèles sociaux, financiers, etc.

## Contacts

#### Responsable de la formation

Frédéric Van-Wijland  
frederic.van-wijland@u-paris.fr

#### Gestionnaire de Scolarité

Stessy Mondongue  
stessy.mondongue@u-paris.fr

## En bref

#### Composante(s)

UFR Physique

#### Niveau d'études visé

BAC +5 (niveau 7)

#### Public(s) cible(s)

Pour en savoir plus, rendez-vous sur [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)

- Étudiant

**Modalité(s) de formation**

- Formation continue
- Formation initiale

**Validation des Acquis de l'Expérience**

Oui

**Formation à distance**

Non

**Lieu de formation**

Campus des Grands Moulins

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)**