

20 ans de formation des professeurs  
à l'Observatoire de Paris

Noël Robichon, Observatoire de Paris



## VOCAION

- Contribuer au progrès de la connaissance de l'Univers
- Production de services liés à son activité de recherche
- Mise en œuvre d'activités de coopération internationale
- Formation continue et initiale
- Diffusion des connaissances

# La recherche à l 'Observatoire

L'Observatoire de Paris est **un des plus grands du monde**

- Recherche -> **tous les domaines de l'astronomie** :  
Système solaire, Soleil, étoiles, planètes extrasolaire, milieu interstellaire, la Galaxie & les galaxies, cosmologie, systèmes de références, instrumentation, physique théorique, histoire de l'astronomie, etc.
- Environ **1000 personnes** dont la moitié de permanents :  
200 chercheurs, 400 ingénieurs, techniciens, administratifs, 60 postdocs, 150 étudiants

# L'enseignement à l'Observatoire



Unité Formation-Enseignement

**Conseil de l'UFE**

**Membres :** le directeur ; le(s) directeur(s) adjoint(s) ; le représentant étudiant élu au CA ; 5 enseignants-chercheurs élus ; 2 BIATSS/ITA élus ; 1 représentant du CS ; 3 cooptés

**Invités :** Les responsables des filières

**Secrétariat :** Nicole ROMAIN

**Direction**

**Directeur :** Pierre KERVELLA

**Directeurs adjoints :** Caroline BARBAN  
Daniel HESTROFFER

**Assistante de direction :** Nicole ROMAIN

**Tableau de Service**

**Resp. admin. :** Nawelle MEGRI

**Resp. tech. :** DIO

**Equipe Administrative**

**Membres :** Sonia AKROUR, Nawelle MEGRI, Jacqueline PLANCY, Géraldine REDOUANI, Nicole ROMAIN.

**Cellule TICE**

**Membres :** Soufiane AYADI, Gilles BESSOU  
**Ingénieur TICE à définir**

**Equipe Instrumentation**

**Responsables :** Yann CLENET, Pascal GALLAIS  
**Support technique :** Yannis BENAZZA

**Membres :** 1 représentant de chaque filière

*Filières hors-LMD*

*Filières LMD*

**Formation des Professeurs**

**Resp. :** Noël ROBICHON

**Resp. admin. :** Nicole ROMAIN

**Stages**

**Resp. :** Noël ROBICHON

**Parrainages**

**Resp. :** Caroline BARBAN

**TIPE**

**Coord. :** Steven CHRISTOPHE

**Cycle en Présentiel**

**Resp. :** Wim VAN DRIEL

**Resp. admin. :** Nawelle MEGRI

**DU SU**

**Resp. :** Wim VAN DRIEL

**DU ECU**

**Resp. :** Jérémie VAUBAILLON

**Filière Numérique**

**Resp. :** Cédric LEYRAT

**Resp. tech. :** Soufiane AYADI

**DU LU**

**Resp. parcours 1-3, 7 :** Cédric LEYRAT

**Resp. parcours 4-6 :** Sophie MASSON (Rhita-Maria OUAZZANI)

**Resp. admin. :** Sonia AKROUR

**MOOC**

**Resp. :** Emeric BRON

**Resp. admin. :** Nawelle MEGRI

**Licence**

**Resp. :** Marie-Lise DUBERNET

**Resp. admin. :** Nicole ROMAIN

**CPES**

**Resp. :** Elsa HUBY

**Monde Durable**

**Resp. :** Marie-Lise DUBERNET

**Master**

**Resp. :** Christophe LE PONCIN-LAFITTE

**Resp. admin. :** Jacqueline PLANCY

**Master 1 SUTS**

**Resp. :** Caroline BARBAN  
Cédric LEYRAT

**Resp. admin. :** Jacqueline PLANCY

**M1 & M2 Espace & Applications (USTH)**

**Resp. :** Benoit MOSSER

**Resp. admin. :** Sonia AKROUR

**Master 2 SUTS**

**Resp. Aφ :** Andreas ZECH

**Resp. DSG :** Noël ROBICHON

**Resp. OSAE :** Pierre BAUDOZ

**Resp. PES :** Alain DORESSOUNDIRAM

**Resp. admin. Aφ, DSG, OSAE :** Sonia AKROUR

**Resp. admin. PES :** Géraldine REDOUANI

**Etudes Doctorales**

**Resp. :** Alain DORESSOUNDIRAM

**Resp. admin. :** Jacqueline PLANCY

**HDR**

**Resp. :** Alain DORESSOUNDIRAM

**ED 127 AAIF**

**Directeur :** Thierry FOUCHET

**Resp. admin. :** Jacqueline PLANCY

**ED 564 PIF**

**Directeur :** Frédéric CHEVY

Juillet 2020

# Formation des professeurs à l'Observatoire

## Historique

- 1990s – 2005 : mercredis de l'Observatoire (arrêtés en 2008)
- 1990s : participations ponctuelles d'astronomes dans les IUFM
- 1999-2000 : volonté de développement : arrivée de 2 MCF et 2 ATER
  - : journées thématiques
  - : stages d'informatique et multimédia (jusqu'en 2007)
  - : soirées d'observation
  - : écoles d'astronomie (Meudon, Saint-Véran, OHP, Nançay)
  - : formations en ligne
- 2002 : création des parrainages de classes
- 2008 : arrivée d'un professeur relais de l'académie de Créteil
- 2018 : parrainages « clefs en main »

# Formation des professeurs à l'Observatoire

- Une équipe d'une douzaine de personnes :
  - 4 maîtres de conférences, 1 astronome
  - Une demi-douzaine d'aters et moniteurs
  - 1 professeur relais de l'académie de Créteil
  - 1 gestionnaire (info, secrétariat... < 1 FTE)
  - Une demi-douzaine d'intervenants réguliers lors des stages
  - Une cinquantaine de parrains/marraines

Environ 450 enseignants  
touchés directement chaque année

- Public :
  - 20 formations par an (de 1 à 5 jours) soit 40 jours
  - 250-350 enseignants différents
  - 600 jour.personne (15 personnes par jour en moyenne  
chaque pers. vient un peu moins de 2 jours)
  - Parrainages : 150-180

# Philosophie :

## développer l'astronomie dans les écoles

- Accompagner les **enseignants de tous niveaux**
  - De la maternelle au BTS
- Proposer des **outils pratiques** réexploitables en classe
  - TP disponibles en ligne, **parrainages clefs en main...**
- Fournir des **bases conceptuelles**
  - **Cours/encyclopédie en ligne**
- Formations **gratuites ou les moins chères possibles**
- Volonté constante de **s'adapter**
  - Évolution constante des contenus
  - Développement de l'**offre à distance** avec la pandémie

# Forme de l'enseignement

## Pédagogie

- Beaucoup d'**exposés** lors de stages
  - pour combler les **lacunes de l'enseignement de l'astro**
  - par soucis **d'efficacité** sur des stages courts
- **Travaux pratiques sous forme de scénarios d'activités**
  - déclinables par **chaque enseignant** selon la **pédagogie** qu'il souhaite utiliser avec son groupe d'élèves.
    - **Mais parrainages clefs en main...**
- Place la plus large possible à l'**observation du ciel**
- Vers une **offre à distance** étoffée et l'utilisation des réseaux sociaux

pages 4-7  
Introduction



pages 8-9  
La Lune dans l'imaginaire  
lettres/écrire  
cycle 3



pages 10-11  
Fable lunaire  
lettres/lire  
cycle 3



pages 12-13  
La Fable de La Fontaine  
lettres/écrire  
cycle 3 et 4



pages 44-45  
Modélisation des phases de la Lune  
sciences/expérimenter  
cycles 3 et 4



pages 46-47  
Heures de coucher et de lever  
sciences/expérimenter  
cycle 4



pages 48-49  
Soirée d'observation  
observation  
cycles 3 et 4

pages 50-58  
Corrections des activités



pages 14-15  
Lune et langue  
langue  
cycles 3 et 4 (6ème-5ème)



pages 16-27  
Lune et art  
histoire des arts  
cycle 4 (3ème)



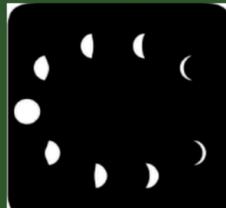
pages 28-31  
Cratères  
sciences/expérimenter  
cycle 3



pages 32-37  
Naufragés sur la Lune !  
sciences/réfléchir  
cycle 2 et 3



pages 38-39  
Comment voyez-vous la Lune ?  
sciences/réfléchir  
cycle 3



pages 40-41  
La Lune jour après jour  
observation  
cycles 3 et 4

# Livret d'un parrainage clefs en main sur la Lune

## 2019 1969

A l'occasion des **50 ans du premier Homme sur la Lune**,  
l'Observatoire de Paris propose des  
**Parrainages clés en main**

Des projets autour de la Lune, de la littérature à la science

- Des rencontres en classe avec des astronomes de l'Observatoire
- Des visites de l'Observatoire de Paris sur le thème de la Lune
- Des activités pédagogiques à télécharger
- Des soirées d'observation de la Lune
- En partenariat avec le Musée de l'Air et de l'Espace du Bourget : des visites sur le thème de la conquête spatiale

Niveaux : cycles 3 et 4.  
Toutes disciplines

Renseignements et inscription : indication d'une page web :  
[ufe.obspm.fr/formation-des-professeurs/parrainages](http://ufe.obspm.fr/formation-des-professeurs/parrainages)

Contact : [contact\\_parrainages@obspm.fr](mailto:contact_parrainages@obspm.fr)  
[isabelle.wocyllo@obspm.fr](mailto:isabelle.wocyllo@obspm.fr)

# Détail des formations avec partenaires institutionnels

## Secondaire :

- **Plans académiques de formation** des 3 académies d'IdF
  - 1-3 stages x 3 jours par académie en physique
  - 1 stage en maths (Créteil) depuis 2011
  - 3 jours de stages d'ouverture culturelle à Créteil
- **Rencontres culturelles** autour de visites ou d'expositions.
- **Autres stages** (Science à l'école, Lamap, Space Awareness, académie Orléans-Tours).

## Primaire :

- Stage avec l'**IUFM de Paris** à Saint-Véran puis l'OHP (2000-2006)
- Stage de 4 jours au **PDF** (PAF) de PARIS depuis 2015
- Journée de colloque **le printemps de l'astronomie** avec LAMAP, la maison des sciences de Châtenay et l'IA du 92 (20
- **Animations pédagogiques** de circonscription (Paris, 92) régulières

# Détail des formations avec partenaires institutionnels

## Secondaire :

- **Plans académiques de formation** des 3 académies d'ÎdF
  - 1-3 stages x 3 jours par académie en **physique**
  - 1 stage en **maths** (Créteil) depuis 2011
  - 3 jours de stages d'**ouverture culturelle** à Créteil
  - Participation à des stages PAF montés par des partenaires
- Variation du **cahier des charges** au gré :
  - des **programmes**, de l'**humeur des recteurs et inspecteurs** et de leur mutations, du **jargon EducNat** à la mode du moment.
- Grande **disparité d'organisation** suivant les académies
  - Créteil : PHY, réunions de **concertation**, tendance actuelle au repli, OUV : **groupe sciences très actif**. Rôle au niveau régional
  - Paris : **peu d'interactions**, beaucoup de stages annulés
  - Versailles : collaboration **Château de Versailles**

# Détail des formations avec partenaires institutionnels

## - Secondaire (suite) :

- **Rencontres culturelles** autour de visites ou d'expositions : en plein essort. Les **formats courts** sont plébicités.

## - **Autres stages**

- **Science à l'école, Lamap, Space Awareness, académie Orléans-Tours...**

Conclusion : **c'est dur mais ça vaut le coup** (pas d'organisation, pas de gestion des stagiaires...)

# Plans de formation des 3 académies d'ÎdF

## Primaire :

- Stages de **formation initiale** avec l'IUFM de Paris à Saint-Véran puis l'OHP (2004-2006). **N'existent plus...**
- **Stages de 4 ½ journées au PDF** (PAF) de PARIS depuis 2015
- Participation à des **stages EDD** dans le 92
- Journée le **printemps de l'astronomie** : minicolloque d'une journée (2010-2018). **Renaissance en 2022 ?**
- **Animations pédagogiques** de circonscription (Paris, 92)
  - **Irrégulières** au gré des contacts avec les conseillers pédagogiques et inspecteurs de circonscription.
  - **Rien depuis 3 ans** à cause de la politique du ministère de centrer les formations sur Français et Maths.

# Détail des formations

## Formations à inscription libre

- **Parrainages** (voir l'exposé d'Alain Doressoundiram de l'atelier 2.3)
  - **Formation à la carte** depuis une intervention en classe jusqu'à la préparation d'un spectacle
  - **Soirées d'observation** dans les établissements
  - Visites des sites de l'Observatoire
  
  - **Succès incontestable**
  - Enseignement très « **luxueux** »
  - **Besoin de s'améliorer sur l'interaction entre parrainages**
  
- **Soirées d'observation** à la lunette Arago (octobre -> mai)
  - **Gros succès** mais météo parisienne...
  
- **Journées thématiques**
  - Grosses **difficultés** à attirer du public. Abandonnées.

# Détail des formations

## Formations à inscription libre (suite)

- **Écoles** (selon les années) :
  - automne à Nançay sur la radioastronomie
  - hiver à Meudon pour les enseignants de primaire
  - printemps à Meudon sur les programmes de lycée
  - été à l'OHP centrée sur l'Observation
- Ne subsiste que l'école OHP un an sur deux
- **Formations à distance.** Contenu encyclopédique libre d'accès abandonné au profit du diplôme d'université « lumières sur l'Univers ».
- 2021 : 1<sup>ère</sup> formation à distance par modules sur l'astronomie à Versailles en partenariat avec le Château. Vidéo + Genially

# École d'été d'astronomie

du 24 au 30 août 2021

Pendant 5 jours et 6 nuits, mettez à jour vos connaissances en astronomie ! Cette année, les planètes et exoplanètes seront à l'honneur, à l'occasion de l'attribution du prix Nobel de physique aux découvreurs de la première exoplanète.

Au programme : soirées d'observation, initiation à l'imagerie numérique, réalisation de maquettes, compléments théoriques, échange de pratiques, le tout dans une ambiance conviviale.

Cette école s'adresse exclusivement aux **professeurs de toutes disciplines et de tous niveaux**.

Prix du séjour : de 450 à 550 € (pension complète & frais d'inscription inclus, transport non compris)

Renseignements et inscription :

<https://ufe.obspm.fr/Formation-des-professeurs/>

Un séjour unique, dans un lieu unique : l'**Observatoire de Haute-Provence** (OHP) ! La première exoplanète y fut découverte le 6 octobre 1995. Situé à une altitude de 650m, loin de toute pollution lumineuse, l'OHP est le plus grand site d'observation professionnel en France.



Ce portail rassemble les ressources en ligne réalisées au sein de l'Unité Formation Enseignement de l'Observatoire de Paris, grâce à la Cellule Enseignement et Technologies de l'Information. Les ressources sont classées en fonction de leur niveau, leur format et leur volume/durée. Certaines ressources sont les supports de cours de la formation en ligne "Lumières sur l'Univers" (7 parcours).

Filterer par mot clé: exoplanète ..

MIS À JOUR LE 31 MARS 2020

Niveau:  Grand public  Primaire  Secondaire  L1  L2  L3  M1  M2

Format:  Site web  Vidéo  PDF

Type de ressources:  Cours  Exercices  Problèmes  Travaux pratiques  Appliquettes/Applications

parcours de la formation en ligne "Lumières sur l'Univers":  P1  P2  P3  P4  P5  P6  P7

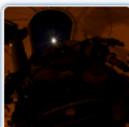
14 ressources



**1, 2, 3 PLANÈTE !**

En 2006, l'Union Astronomique Internationale a décidé de reclasser les objets du système solaire, suite à des avancées significatives de nos connaissances lors des quinze dernières années.

Niveau: Primaire-Secondaire  
Format: Vidéo  
Type: Vidéo  
Volume:



**ONDES ET INSTRUMENTS**

L'Astronomie est une science d'observation. En conséquence l'instrumentation et la mesure, depuis la collecte de la lumière à l'analyse des signaux, sont très importants. C'est aussi une science théorique où la simulation numérique et la modélisation sont primordiales.

Niveau: L3  
Format: Site web  
Type: Cours/Exercices/Problèmes  
Volume:



**DU TEMPS, DE L'ESPACE ET DE L'EAU**

La molécule d'eau est omniprésente dans l'Univers, et dans notre vie de tous les jours. Elle a des propriétés très particulières qui la rendent probablement indispensable à l'apparition de la vie.

Niveau: L2  
Format: Site web  
Type: Cours/Exercices/Problèmes  
Volume:



**SOLEIL ET HÉLIOSPHÈRE**

De par sa proximité, le Soleil nous fournit une grande quantité d'informations sur son comportement. On peut le définir en deux lignes, comme n'importe quelle étoile, ou alors entrer dans le détail d'une physique qui se complexifie chaque jour : à mesure qu'une question est résolue, elle en entraîne alors une nouvelle.

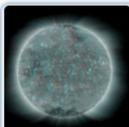
Niveau: Grand public  
Format: Site web  
Type: Cours/Exercices  
Volume: 185 pages



**L'ASTRONOMIE DÉVOILÉE AUX ELÈVES DE COLLÈGE**

L'Astronomie Dévoilée aux Elèves de Collège

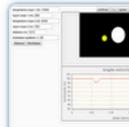
Niveau: Secondaire  
Format: Site web  
Type: Cours/Exercices  
Volume:



**TROIS YEUX VERS LE SOLEIL**

Cette conférence sur la mission STEREO s'est tenue le 10 Février 2011 à l'Observatoire de Paris

Niveau: Grand public  
Format: Vidéo  
Type: Cours  
Volume: 68mn



**OUTILS POUR LES FORMATIONS EN LIGNE EN ASTRONOMIE**

Une liste des outils réalisés dans le cadre du projet Astrophysique sur Mesure, en particulier pour les formations en ligne en astronomie. Ils sont tous distribués sous une licence libre (GPL): Plateforme d'enseignement en ligne, Editeurs XML, Applets Java, Appliquettes HTML5/Javascript

Niveau: L1-L2-L3-M1  
Format: Site web  
Type: Applications/Appiquettes  
Volume:



**PULSARS ET GRAVITATION**

Le grand radiotélescope de Nançay

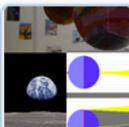
Niveau: L1-L2-L3-M1  
Format: Vidéo/PDF  
Type: Cours  
Volume:



**ASTRONOMIE EN CLASSE : TEMPS ET MÉCANIQUE CÉLESTE**

Activités proposées depuis quinze ans dans le cadre des formations pour les enseignants de l'Observatoire de Paris. Il s'agit principalement de travaux dirigés classés par thématiques et par niveau (primaire, collège, lycée).

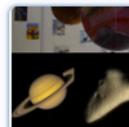
Niveau: Primaire-Secondaire  
Format: PDF



**ASTRONOMIE EN CLASSE : SYSTÈME SOLEIL-TERRRE-LUNE**

Activités proposées depuis quinze ans dans le cadre des formations pour les enseignants de l'Observatoire de Paris. Il s'agit principalement de travaux dirigés classés par thématiques et par niveau (primaire, collège, lycée).

Niveau: Primaire-Secondaire  
Format: PDF



**ASTRONOMIE EN CLASSE : PLANÈTES ET SYSTÈME SOLAIRE**

Activités proposées depuis quinze ans dans le cadre des formations pour les enseignants de l'Observatoire de Paris. Il s'agit principalement de travaux dirigés classés par thématiques et par niveau (primaire, collège, lycée).

Niveau: Primaire-Secondaire  
Format: PDF



**ASTRONOMIE EN CLASSE : SOLEIL**

Activités proposées depuis quinze ans dans le cadre des formations pour les enseignants de l'Observatoire de Paris. Il s'agit principalement de travaux dirigés classés par thématiques et par niveau (primaire, collège, lycée).

Niveau: Primaire-Secondaire  
Format: PDF

# FORMATION À DISTANCE

---

L'astronomie à Versailles - Formation Sciences et art



Le château de Versailles et l'Observatoire de Paris proposent de retracer l'histoire des sciences à Versailles et des grandes découvertes astronomiques en formation à distance sur le thème de L'Astronomie à Versailles.

<http://www.chateauversailles.fr/enseignants/formations>

Site web :  
<http://formation-professeurs.obspm.fr>

3 rubriques :  
Stages  
Parrainages  
Ressources pédagogiques

N'hésitez pas à nous contacter  
pour toute demande de formation

l'Observatoire de Paris | PSL | UFE | Unité Formation-Enseignement de l'Observatoire de Paris

UFE École Doctorale Graduate Program Master Licence Formation des professeurs Formations en ligne Diplômes d'Université en présentiel Etudes Doctorales Ressources multimédia

Recherche :

**Formation des professeurs**

Formations en astronomie pour les enseignants, parrainages et ressources pédagogiques.

**ACTUALITÉS**

► **Formation d'histoire de l'astronomie avec le château de Versailles**

Nous ne savons pas si nous pourrons reprendre les stages de formation des professeurs sur nos sites en janvier, mais nous vous proposons, en collaboration avec le château de Versailles une [formation en ligne](#) en quatre modules, de mi-janvier à mi-mars pour laquelle nous avons tourné une magnifique [vidéo d'accroche](#). Cette formation est gratuite sur inscription,

Ce parcours pluridisciplinaire porte un regard sur l'astronomie à Versailles, au travers de l'histoire, de l'art et des sciences. Chaque participant découvre en autonomie les contenus historiques et scientifiques de son choix. Un test final permet une auto évaluation. L'objectif du parcours est de comprendre le rôle déterminant de Louis XIV et de Colbert dans le développement des sciences, de l'astronomie et des usages contemporains qui en découlent.

► **L'école d'été 2021 est ouverte !**

[Cinq jours, fin août, à l'Observatoire de Haute-Provence](#), pour observer le ciel, découvrir plein d'activités pratiques et échanger entre enseignants et repartir avec plein de projets astronomiques pour l'année scolaire.

► **Activités avec vos élèves basées sur le jeu**

« Visual novel », cocottes en papier, jeu de cartes à classer : découvrez [nos nouvelles activités ludiques](#) pour que vos élèves de délassent en se cultivant.

► **Cosmos en vidéo**

L'Observatoire de Paris vient créer un nouveau portail, [Cosmos en vidéo](#), rassemblant des dizaines de vidéos à destination des enseignants et des élèves. De format court, classées par niveaux d'accessibilité, elles abordent différents thèmes de l'astronomie et de l'espace.

► **Affiches et « goodies » pour les classes parrainées**

Nous avons fait imprimer deux posters sur le Système solaire et le bestiaire de l'Univers pour les classes parrainées. Nous avons également quelques petits souvenirs pour vos élèves sous forme de crayons, porte-clefs, etc. que les parrains pourront distribuer lors des visites de l'Observatoire ou lors de leur venue dans vos établissements. N'hésitez pas à leur demander.

**LE BESTIAIRE DE L'UNIVERS**

Les galaxies  
Les étoiles  
Les nébuleuses  
Le milieu interstellaire