



2025
2026



Livret d'accueil - MASTERS STPE

Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement

Formation aux métiers des géosciences et de l'environnement





Sommaire

Le mot du directeur.....	4
Préambule.....	5
Organigramme de la formation.....	6
Les coordonnées des responsables.....	7
L'équipe administrative.....	7
Qui contacter ?.....	8
Liens utiles.....	8
Les sites d'enseignement.....	9
Les associations étudiantes.....	13
Calendrier, agenda, informations pratiques.....	13
Informatique.....	14
Unités d'enseignement obligatoires et optionnelles.....	15
Modalités de contrôle des connaissances.....	15
Détail des formations et liste des unités d'enseignement.....	16
Stages de terrain.....	27
Stages en laboratoire ou en entreprise.....	28
Charte de l'étudiante et de l'étudiant.....	29

Le mot du directeur

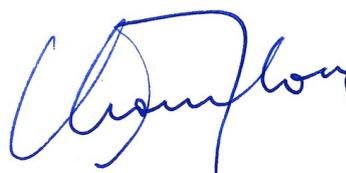
Vos motivations pour rejoindre l'un de nos masters sont sans doute très variées. Que vous ayez été attirés vers les sciences de la Terre et des planètes par la beauté d'un volcan ou de la surface de la Lune, par la curiosité envers les fonds sous-marins inexplorés, par les évolutions de notre environnement liées au changement climatique, ou par bien autre chose, vous trouverez dans ces formations de quoi satisfaire toutes vos attentes. Vous vous rendrez vite compte que la géologie d'aujourd'hui est une science qui doit associer l'observation de terrain, la mesure, l'expérimentation de laboratoire et la modélisation physique, chimique ou mathématique et que les interactions minéral-vivant sont au cœur de nombreux processus géologiques.

Pour réussir votre parcours de master il vous faudra apprendre, être curieux et vouloir comprendre la complexité des processus naturels. Vous aurez la chance d'avoir des enseignements par les meilleurs spécialistes des domaines concernés et d'évoluer dans un environnement à l'institut de physique du globe où l'enseignement, la recherche et l'observation de l'activité de la Terre (séismes, volcans, champ magnétique, érosion) sont intimement mélangés, un environnement international ouvert sur le monde et les thématiques nouvelles. Vous aurez toutes les occasions à travers vos stages et vos projets de vous immerger dans cet environnement et de trouver votre voie. Vous sortirez de ce parcours de master formés pour développer le projet professionnel que vous aurez choisi que ce soit vers l'industrie, la recherche appliquée ou la recherche plus fondamentale.

Bienvenue parmi nous à l'IPGP !

Marc Chaussidon

Directeur de l'Institut de physique du globe de Paris

A blue ink signature of Marc Chaussidon, written in a cursive style.

Préambule

En ce début de 21^e siècle, les sciences de la Terre, de l'environnement et des planètes prennent une ampleur considérable. Plus que jamais l'Homme a besoin de comprendre l'évolution de la Terre au cours des temps géologiques et de prévoir son futur à différentes échelles de temps.

Nous devons relever des défis scientifiques formidables dans des domaines aussi variés que la compréhension des risques telluriques, la prospection et la gestion des ressources naturelles, le traitement des déchets, l'étude de l'origine de la vie, le fonctionnement de la « machine Terre » et le couplage entre ses différentes enveloppes (atmosphère, biosphère, océan, croûte, manteau, noyau), l'exploration des planètes du système solaire.

Les formations proposées s'adressent à des étudiants motivés par l'observation de la Terre et des planètes telluriques, la gestion des ressources et des déchets, les risques naturels, l'expérimentation, la simulation numérique et possédant un solide bagage scientifique (physique, chimie, mathématiques, géologie, biologie).

Le cursus a pour ambition de donner aux étudiants une formation solide et moderne en géosciences, dans laquelle les méthodes d'analyse quantitative et observationnelle sont intimement liées.

Il se décline avec un master possédant neuf parcours recherche et/ou professionnel dont les interactions sont fortes. Les formations s'appuient sur un socle commun de connaissances auquel s'ajoutent des unités d'enseignement spécifiques à chaque parcours et des unités d'enseignement optionnelles. Une place importante est accordée aux stages de terrain, en laboratoire et/ou en entreprise. Les parcours du master STPE sont proposés en formation initiale mais aussi ouverts à la formation continue.

Les cours sont dispensés par des enseignants-chercheurs provenant du secteur de la recherche publique, notamment de l'institut de physique du globe de Paris et d'Université Paris Cité, de l'École Normale Supérieure (UMR 8538) et d'autres établissements d'enseignement supérieur français ou étrangers (Sorbonne Université, Mines-ParisTech, CNES, IGN, University of Western Australia, etc.), et des ingénieurs d'entreprises du secteur privé (Schlumberger, Shell, SITA, SNECMA, Total, BRGM, Sixens, etc.).

Organigramme de la formation

Direction

Directrice adjointe de l'IPGP en charge des formations : Marianne Greff

Master STPE

Responsable : Guillaume Le Hir

Parcours M1/M2 « Génie de l'environnement et industrie »

Responsable : Éric van Hullebusch

Parcours M1/M2 « Géologie »

Responsable : Guillaume Carazzo

Parcours M1/M2 « Géosciences pour l'Anthropocène »

Responsables : Aude Isambert et Yann Sivry

Parcours M1/M2 « Origines : des planètes au vivant »

Responsable : Frédéric Moynier

Parcours M1 « Géophysique, Risques Naturels, Télédétection »

Responsables : Cinzia Farnetani et Sébastien Rodriguez

Parcours M2 « Géophysique »

Responsable : Cinzia Farnetani

Parcours M2 « Risques naturels »

Responsables : Antoine Lucas et Etienne Bertrand

Parcours M2 « Fundamentals of remote sensing »

Responsable : Sébastien Rodriguez



Parcours M2 « International Master in Solid Earth Sciences »

Responsable : Hélène Carton



Les coordonnées des responsables

Étienne Bertrand

etienne.bertrand@univ-eiffel.fr

Guillaume Le Hir

lehir@ipgp.fr

Guillaume Carazzo

carazzo@ipgp.fr

Hélène Carton

carton@ipgp.fr

Cinzia Farnetani

cinzia@ipgp.fr

Marianne Greff

greff@ipgp.fr

Aude Isambert

isambert@ipgp.fr

Antoine Lucas

lucas@ipgp.fr

Frédéric Moynier

moynier@ipgp.fr

Sébastien Rodriguez

rodriguez@ipgp.fr

Yann Sivry

sivry@ipgp.fr

Éric van Hullebusch

vanhullebusch@ipgp.fr

L'adresse **dir-master@ipgp.fr** regroupe l'ensemble des responsables de parcours.

L'équipe administrative des masters STPE

L'équipe administrative est composée de :

Christelle Sarrasin**Gestionnaire scolarité des masters**

IPGP - Bureau P06 (RDC bât. enseignement)

01 83 95 75 20 | scol-master@ipgp.fr

Nadège Pigeon**Gestionnaire scolarité des formations professionnelles****Gestionnaire du bureau des stages**

IPGP - Bureau P35 (3^e étage bât. enseignement)

01 83 95 78 23 | scol-pro@ipgp.fr

Emmanuel Boivert**Aide au pilotage du DFED sur le site Cuvier**

IPGP - Bureau P32 (3^e étage bât. enseignement)

01 83 95 77 12 | dfed-cuvier@ipgp.fr

Céline Garrigues**Responsable administrative adjointe du département de la formation et des études doctorales (DFED)**

IPGP - Bureau P31 (3^e étage bât. enseignement)

01 83 95 76 97 | cgarrigues@ipgp.fr

Zarie Rouas**Responsable administrative du département de la formation et des études doctorales (DFED)**

IPGP - Bureau P33 (3^e étage bât. enseignement)

01 83 95 75 70 | rouas@ipgp.fr

et

Université Paris Cité - Bâtiment Lamarck - 3^e étage

01 57 27 84 92 | zarie.rouas@u-paris.fr

Qui contacter ?

Vous avez une question ? Vérifiez d'abord si l'information est disponible dans ce livret ou sur le site web du master www.ipgp.fr/master.

Si vous ne trouvez pas de réponse, vous pouvez contacter Christelle Sarrasin, notamment pour les formalités administratives, les emplois du temps, etc. L'adresse scol-master@ipgp.fr est l'adresse à utiliser pour toute correspondance électronique.

Si votre question concerne le choix d'un enseignement, d'un stage, ou nécessite l'accord d'un responsable, vous pouvez contacter le responsable de votre parcours par email.

Liens utiles

IPGP

www.ipgp.fr | rubrique Formation www.ipgp.fr/fr/formation
onglets [Master](#) et [Espace scolarité](#) | ✉ [@IPGP_officiel](#)

Box des étudiants d'Université Paris Cité

<https://u-paris.fr/bienvenue/> | informations sur les associations, le sport, les restaurants, les aides financières, matérielles ou psychologique...

Université Paris Cité

www.u-paris.fr | ✉ [@univ_paris_cite](#)

École doctorale

<https://ed560.ed.univ-paris-diderot.fr/>

Serveur de cours Moodle

<https://moodle.u-paris.fr/> | Le serveur de cours Moodle est accessible avec l'identifiant et le mot de passe de votre espace numérique de travail (ENT).
Le serveur de cours vous permet notamment de retrouver des documents de cours.

Les sites d'enseignement

Les enseignements ont lieu sur cinq sites principaux (selon les cours) :

- 📍 IPGP - Site Cuvier
- 📍 Université Paris Cité
- 📍 Département des géosciences de l'École normale supérieure (ENS)
- 📍 Sorbonne Université (SU)
- 📍 École Nationale des Sciences Géographiques

Localisation des 4 sites parisiens :

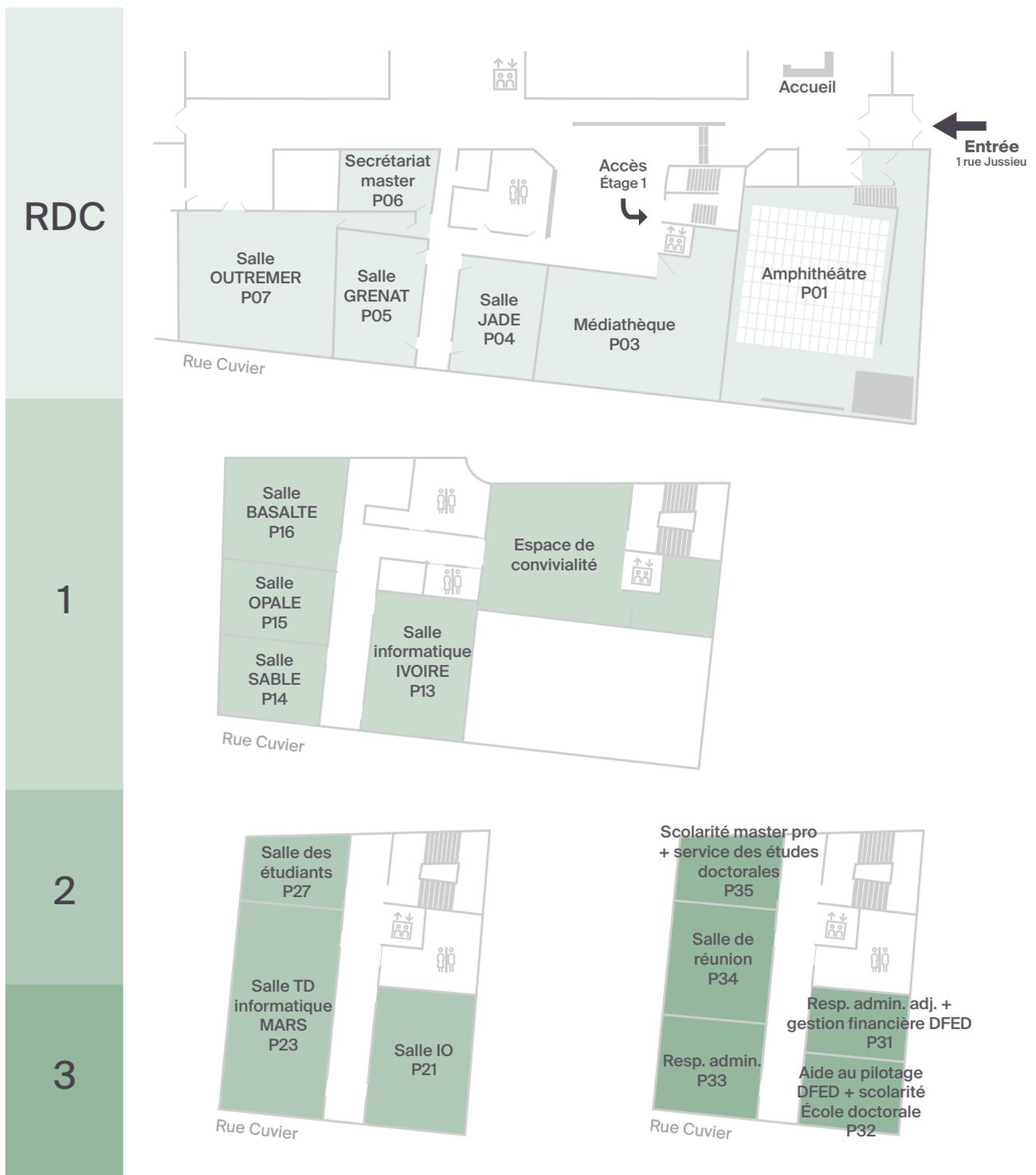


Dans le pavillon Cuvier, dédié à l'enseignement, il y a :

- ✓ 7 salles de cours
- ✓ 2 salles informatique
- ✓ 1 médiathèque (RdC)
- ✓ Scolarité Master (RdC)
- ✓ Scolarité de l'École doctorale STEP'UP (3^e étage)
- ✓ Administration du département de la formation et des études doctorales (DFED) (3^e étage)

Les deux salles informatique sont accessibles en libre-service en dehors des périodes de cours.

Le bâtiment « recherche » n'est pas accessible hors périodes de stage à l'IPGP.



Site web

www.u-paris.fr



Accès

BUS 62 89 Arrêt **Bibliothèque Rue Mann**

M 14 RER C BUS 132 325 Arrêt **Bibliothèque François Mitterrand**

BUS 64 Arrêt **Bibliothèque-Chevaleret**

T3a Arrêt **Avenue de France**

Site web

www.geosciences.ens.fr/departement/acces-contact/

■ **Sorbonne Université (SU)** 📍 2 place Jussieu, Paris 5^e

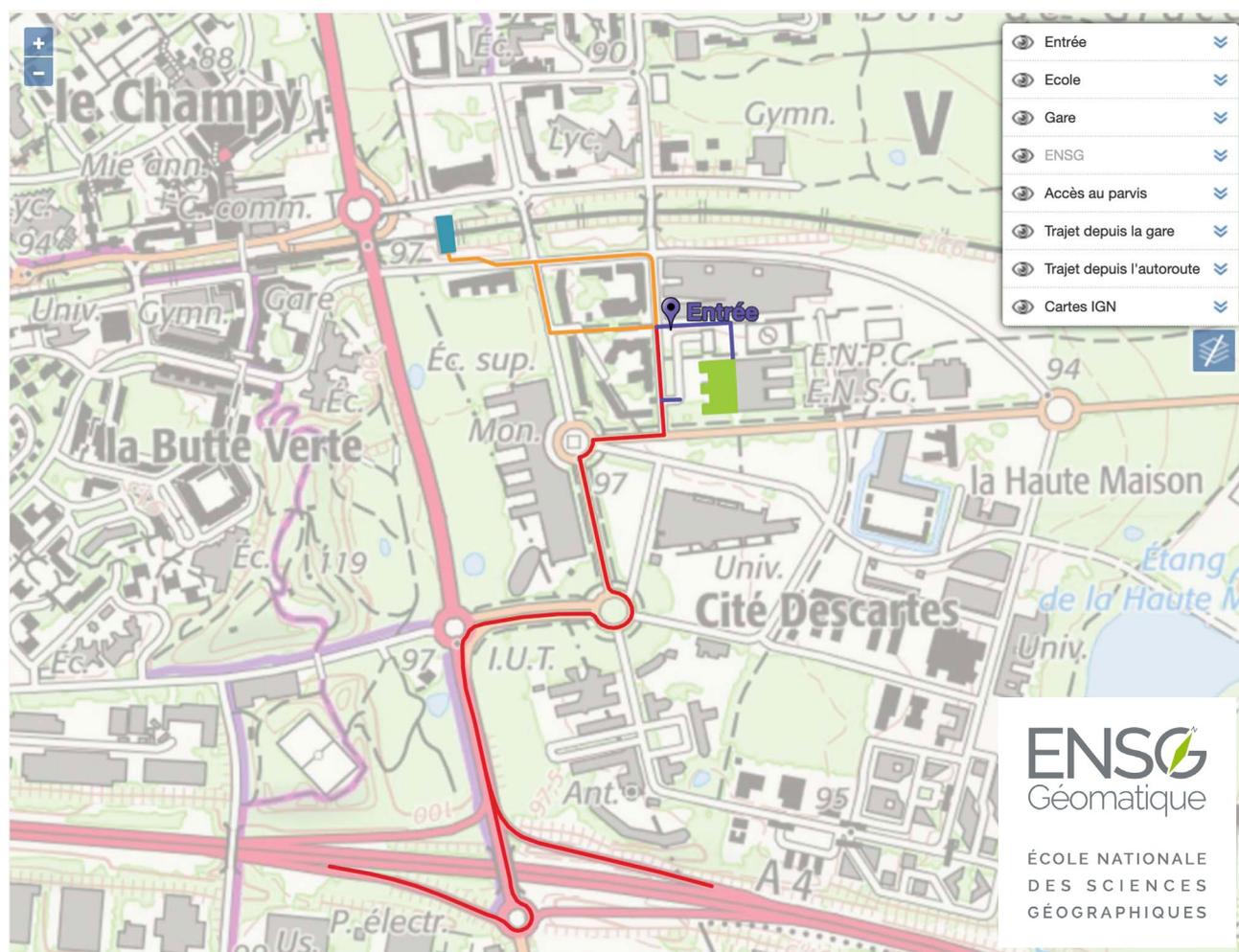
Site web

www.sorbonne-universite.fr/

■ **Ecole Nationale des Sciences Géographiques** 📍 6 et 8 Avenue Blaise Pascal, Cité Descartes, 77455 Marne la Vallée

Site web

www.ensg.eu/



Accès



Arrêt Noisy-Champs

Depuis Paris, prendre la ligne A du RER direction **Marne la Vallée - Chessy**, sortir en tête du train.
15 min depuis Vincennes | **25 min** depuis Châtelet-Les Halles.

L'association étudiante

HEKLA

 @HeklaIPGP

L'association HEKLA s'est donnée comme mission de **fédérer les échanges entre les étudiants des équipes de recherche de l'IPGP**, du département de la formation et des études doctorales (DFED), en y associant les personnels de l'établissement.

L'association organise régulièrement des pots à thème, des projections de films scientifiques suivis de débat, des concours sportifs et autres activités permettant à tous de se rassembler.

Contact : hekla-admin@ipgp.fr



Calendrier, agenda, informations pratiques

De nombreuses informations, mises à jour régulièrement, sont à consulter dans l'espace **scolarité** de la rubrique **Formation** du site de l'IPGP :

www.ipgp.fr/la-formation/espace-scolarite/



Informatique

Serveurs de l'IPGP

Tous les étudiants (M1 et M2) doivent assister à une séance organisée dans l'une des salles informatiques du bâtiment enseignement du site Cuvier. L'objectif de ces séances est de vous donner accès à votre **compte mail IPGP** après avoir signé la **charte informatique**.

Une présentation de l'architecture et des commandes de base Unix sera également dispensée à cette occasion.

Sécurité informatique

Vous allez disposer d'une adresse mail du type :
votrenom_ou_unevariante@ipgp.fr

Vous disposerez d'un identifiant (**login**) et d'un mot de passe (**password**), vous permettant de vous connecter au webmail : **<https://informatix.ipgp.fr/webmail>**

L'attribution d'une adresse mail IPGP implique que vous suiviez un certain nombre de règles de bonne conduite :

- **Vous ne devez jamais transmettre votre identifiant et votre mot de passe.**
- Il est possible que vous receviez des mails de pirates informatiques, se faisant passer pour un membre du service informatique de l'IPGP, vous demandant votre login et password. Vous ne devez jamais répondre à ce genre de message et devez en informer immédiatement le service informatique de l'IPGP (hotline@ipgp.fr) et Zarie Rouas. Si par mégarde vous êtes amené à répondre à ce type de message, vous devez en informer immédiatement les deux interlocuteurs cités précédemment.

Votre compte devra certainement être bloqué un certain temps. En cas de récidive ou bien si vous n'avertissez pas le service informatique de l'IPGP comme demandé, vous vous exposez à la suppression de votre ENT et votre messagerie jusqu'à la fin de l'année universitaire.

- **Vous ne devez pas installer de logiciel à caractère ludique ;**
- **Vous ne devez pas faire une copie d'un logiciel commercial ;**
- **Vous ne devez pas contourner les restrictions d'utilisation d'un logiciel ;**
- **Vous ne devez pas développer des programmes qui s'auto-dupliquent ou s'attachent à d'autres programmes** (virus informatiques) ;
- **Vous ne devez pas utiliser les ressources de l'IPGP pour télécharger illégalement** (musique, film, etc) ;
- **L'utilisation de Skype est interdite sans accord préalable** ; si vous êtes amené à utiliser un système de visio-conférence dans le cadre de votre formation, par exemple pendant votre stage en laboratoire à l'IPGP, vous devez en discuter avec votre responsable de stage et le responsable informatique du laboratoire qui prendront les mesures adaptées ;
- **Vous ne devez, sous aucun prétexte, user de manœuvres visant à obtenir une élévation de privilèges quelconque (accès au superutilisateur root par exemple) sur votre machine de travail ou sur les serveurs de l'IPGP. Une telle action serait considérée comme une intrusion frauduleuse dans le système d'information de l'institut, pouvant donner suite à des poursuites judiciaires (prévues dans l'Article 323-1 du Code pénal).**

Unités d'enseignement obligatoires et optionnelles

Votre formation est constituée d'unités d'enseignement (UE) de spécialité et d'UE optionnelles.

UE de parcours

Une UE de parcours est obligatoire. Vous ne pouvez pas la remplacer par une autre UE.

Choix d'itinéraire en M1

Le parcours de M1 GRNT (Géophysique, Risques Naturels et Télédétection) inclut trois itinéraires au second semestre. Vous devez choisir votre itinéraire lors du premier semestre. Le choix de l'itinéraire se fera via un questionnaire en ligne. Vous serez convoqués par la scolarité pour signer votre choix d'itinéraire.

UE optionnelle en M2

En M2, selon son parcours, l'étudiant choisit :

- N options « validantes¹ » dans la liste proposée. À noter qu'un stage de terrain est systématiquement validant.
- de 0 à 2 options « non validantes² » supplémentaires. Ces options supplémentaires peuvent être utilisées pour valider le DENS pour les élèves de l'Ecole normale supérieure avec l'accord du responsable de la formation de l'ENS.

Ces modalités de choix d'options ne concernent pas les parcours « Fundamentals of remote sensing » et « Génie de l'environnement et industrie ».

Une liste des UE optionnelles à finalité recherche et/ou professionnelle est proposée dans chaque parcours concerné.

Vous devez sélectionner dans cette liste les UE en fonction de votre projet professionnel (recherche ou entreprise). Quelques jours après la présentation des UE de M2, vous rencontrerez individuellement une commission composée des responsables de master. Cette commission est chargée de discuter avec vous de vos objectifs professionnels et de votre choix d'options. Elle doit en particulier s'assurer de la cohérence de votre choix d'options avec votre projet professionnel. En cas de désaccord entre l'étudiant et la commission, la commission sera souveraine et pourra vous imposer son choix (cette situation ne s'est jamais produite).

En fonction de votre capacité de travail, vous pouvez choisir jusqu'à 2 UE supplémentaires non validantes. Vous pouvez passer ces examens mais ils ne pourront pas vous apporter d'ECTS dans le cadre du master (sauf dans le cadre de la validation du DENS pour les étudiants de l'ENS).

Le choix des options se fera lors de votre entretien individuel avec la commission.

Modalités de contrôle des connaissances

Elles sont consultables dans la rubrique [Formation \(Espace Scolarité\)](#) du site web :

www.ipgp.fr/la-formation/espace-scolarite/contrôle-des-connaissances/

¹ Option sanctionnée par un examen, comptabilisée dans le calcul de la moyenne générale et apportant des ECTS.

² Option pouvant être sanctionnée par un examen, mais non comptabilisée dans le calcul de la moyenne générale et n'apportant pas d'ECTS.



DÉTAILS DES FORMATIONS ET LISTE DES UNITÉS D'ENSEIGNEMENT

Le programme détaillé de chaque parcours et la liste des UE sont accessibles à l'adresse suivante :
<https://www.ipgp.fr/la-formation/masters/>

Vous trouverez un aperçu des enseignements de chaque parcours sur les pages suivantes.

Parcours « Génie de l'environnement et industrie »

Responsable : Éric van Hullebusch

M1

M2

Master 1	
Tronc commun	ECTS
Anglais 1	3
Conférences, bibliographie et revue de presse	6
Données, Acquisition, Traitement, Analyse (DATA)	6
Expérience professionnelle M1 (apprentissage)	15
Génie des procédés industriels	6
Gestion de projets 1	3
Ingénierie des systèmes énergétiques	6
Outil de management QHSE	9
Sites et sols pollués	6
Total des ECTS du tronc commun	60

Master 2	
Tronc commun	ECTS
Anglais 2	3
Economie circulaire et valorisation des déchets	3
Expérience professionnelle M2 (apprentissage)	30
Gestion de projet 2	6
Management et gestion des centres de profit	6
Méthodes d'analyse environnementale	3
Optimisation énergétique bâtiment	3
Territoires et entreprises en transition écologique	6
Total des ECTS du tronc commun	60

Parcours « Géologie »

Responsable : Guillaume Carazzo

M1

M2

Master 1	
Tronc commun	ECTS
Analyse de données en sciences de la Terre	3
Anglais	3
Caractérisation des matériaux naturels	3
Dynamique sédimentaire de la source au bassin	3
Géodynamique Globale	3
Imageries géophysiques : exploration de la zone critique	6
Le sol au cœur de la zone critique	3
Mesure du temps en géosciences	3
Problèmes inverses en géosciences	3
Systèmes d'information géographique	3
Tectonique	3
Volcanic systems	3
Stages de terrain (3 obligatoires)	
Stage transverse en géosciences (6 jours)	3
Géologie de terrain en contexte volcanique	3
Alpes, tectonique d'un orogène	3
Stage en laboratoire ou en entreprise	12
Total des ECTS du tronc commun	60

Master 2	
Tronc commun	ECTS
Advanced petrology	3
Critical metals for the energy transition	3
Géomatériaux	3
Oceanic lithosphere	3
Seismic cycle : from earthquakes to deformation	3
Stage de cartographie 3D	3
Stage en laboratoire ou en entreprise	30
Total des ECTS du tronc commun	48
UE optionnelles disponibles (4 au choix)	
UE optionnelles disponibles (4 au choix)	ECTS
Early Earth and life	3
Earth Data Science	3
Organics in the Earth and beyond	3
Géothermie	3
Mécanique et dynamique des tremblements de Terre	3
Paléomagnétisme : du champ magnétique aux paléoenvironnements	3
Physics of natural and contaminated sites	3
Remote sensing of tectonic and volcanic deformation	3
Volcanic systems	3
Volcanologie physique	3
dont un stage de terrain possible (mais non obligatoire) parmi :	
Field trip - Living faults in Greece	3
Marine seismic field trip	3
Volcanic observatory field trip	3
Total des ECTS des UE optionnelles	12

Parcours « Géosciences pour l'Anthropocène »

Responsables : Aude Isambert et Yann Sivry

M1

M2

Master 1	
Tronc commun	ECTS
Analyse de données en sciences de la Terre	3
Anglais	3
Caractérisation des matériaux naturels	3
Dynamique sédimentaire de la source au bassin	3
Géochimie élémentaire et isotopique	6
Géomicrobiologie : des fondamentaux aux procédés	3
Imageries géophysiques : exploration de la zone critique	6
Le sol au cœur de la zone critique	3
Problèmes inverses en géosciences	3
Santé planétaire : pollution, santé et biosphère	3
Stages en laboratoire ou en entreprise	12
Systèmes d'information géographique	3
Transport réactif dans la zone critique : eaux de surface et eaux souterraines	6
Stages de terrain	
Stage transverse en géosciences	3
Total des ECTS du tronc commun	60

Master 2	
Tronc commun	ECTS
Biogeochemical cycles	3
Dérèglements climatiques	3
Métaux et colloïdes dans les eaux continentales	3
Observation de la zone critique	3
Politique de la Terre à l'heure de l'anthropocène	3
Transition énergétique : solutions inspirées par les géosciences	3
Stages en laboratoire ou en entreprise	30
Stages de terrain obligatoire	
Stage d'observation de la zone critique	3
Total des ECTS du tronc commun	51
UE optionnelles disponibles (3 au choix)	
UE optionnelles disponibles (3 au choix)	ECTS
Critical metals for the energy transition	3
Earth Data science	3
Géomatériaux	3
Géothermie	3
Physics of natural and contaminated sites	3
Remote sensing of the hydrosphere and cryosphere	3
Risques climatiques	3
Total des ECTS des UE optionnelles	9

Parcours « Origines : des planètes au vivant »

Responsable : Frédéric Moynier

M1

M2

Master 1	
Tronc commun	ECTS
Analyse de données en sciences de la Terre	3
Anglais	3
Caractérisation des matériaux naturels	3
Formation, structure et dynamique des planètes	3
Géochimie élémentaire et isotopique	6
Géodynamique Globale	3
Géomicrobiologie : des fondamentaux aux procédés	3
Habitabilité de la Terre et des planètes	3
Mesure du temps en géosciences	3
Physique et chimie de la terre profonde	3
Problèmes inverses en géosciences	3
Systèmes d'information géographique	3
Volcanic systems	3
Stages de terrain (2 obligatoires)	
Stage transverse en géosciences	3
Stage de terrain : cratère de météorite	3
Stages en laboratoire ou en entreprise	12
Total des ECTS du tronc commun	60

Master 2	
Tronc commun	ECTS
Advanced petrology	3
Biogeochemical cycles	3
Cosmochemistry	3
Early Earth and life	3
Geochemical modeling	3
Géophysique planétaire comparée	3
Global geochemical cycles	3
Instrumentation spatiale pour l'étude des surfaces planétaires	3
Organics in the Earth and beyond	3
Stage en laboratoire ou en entreprise	30
Total des ECTS du tronc commun	57
UE optionnelles disponibles (1 au choix)	ECTS
Earth Data Science	3
Geomatériaux	3
Master class : space academy	3
Paléomagnétisme : du champ magnétique aux paléoenvironnements	3
Oceanic Lithosphere	3
Volcanic observatory field trip	3
Total des ECTS des UE optionnelles	3

Parcours « Géophysique, Risques Naturels, Télédétection »

Responsables : Cinzia Farnetani et Sébastien Rodriguez

M1

Master 1	
Tronc commun	ECTS
Analyse de données en sciences de la Terre	3
Anglais	3
Analyse et modélisation numérique	3
Contraintes et déformations	3
Electromagnétisme	3
Observation de la Terre par satellite	3
Sismologie	6
Stages en laboratoire ou en entreprise	12
Tectonique	3
Traitement du signal	3
Stage de terrain	ECTS
Stage transverse en géosciences (6 jours)	3
et 1 à choisir parmi 2 :	
Stage d'instrumentation géophysique sur le terrain	3
Alpes : tectonique d'un orogène	3
Total des ECTS du tronc commun	48

3 itinéraires possibles au cours de l'année	
Risques naturels	ECTS
Analyse quantitative de l'aléa sismique	3
Volcanic systems	3
Dynamiques des écoulements gravitaires et tsunamis	3
Risques naturels et société	3
Total des ECTS	12
Géophysique interne	ECTS
Champs potentiels	3
Volcanic systems	3
Formation, structure et dynamique des planètes	3
Physique et chimie de la Terre profonde	3
Total des ECTS	12
Télédétection	ECTS
Champs potentiels	3
Formation, structure et dynamique des planètes	3
Projet en observation spatiale	3
Traitement d'images pour la télédétection	3
Total des ECTS	12

Parcours « Géophysique »

Responsable : Cinzia Farnetani

M2

Master 2	
Tronc commun	ECTS
Geological Fluid Dynamics	6
Inverse problems	3
Scientific computing for geophysical problems	6
Stage en laboratoire ou en entreprise	30
Total des ECTS du tronc commun	45

UE optionnelles disponibles (5 au choix)	ECTS
Charges climatiques et déformations de la Terre	3
Earth Data Science	3
Géothermie	3
Local and global tomography	3
Master class : space academy	3
Mécanique et dynamique des tremblements de Terre	3
Numerical modeling : earthquakes, gravitational flows and tsunamis	3
Oceanic Lithosphere	3
Paléomagnétisme : du champ magnétique aux paléoenvironnements	3
Physics of natural and contaminated sites	3
Géophysique planétaire comparée	3
Remote sensing of tectonic and volcanic deformation	3
Remote sensing of the hydrosphere and cryosphere	3
Seismic cycle : from earthquakes to deformation	3
Seismic data acquisition and processing	3
Seismic imaging and full waveform inversion	3
Volcanic systems	3
Volcanologie physique	3
dont un stage de terrain possible (mais non obligatoire) parmi :	
Field trip - Living faults in Greece	3
Marine seismic field trip	3
Stage de cartographie 3D	3
Volcanic observatory field trip	3
Total des ECTS des UE optionnelles	15

Parcours « Risques naturels »

Responsables : Antoine Lucas et Etienne Bertrand

M2

Master 2	
Tronc commun	ECTS
Instrumentation et surveillance des systèmes naturels	3
Inverse problems	3
Mécanique et dynamique des tremblements de Terre	3
Numerical modeling : earthquakes, gravitational flows and tsunamis	3
Réponse sismique des sols et bâtiments	3
Stage en laboratoire ou en entreprise	30
Total des ECTS du tronc commun	45

UE optionnelles disponibles (4 ou 5 au choix)	ECTS
Acoustique en sciences de la Terre	3
Charges climatiques et déformations de la Terre	3
Dérèglements climatiques	3
Earth Data Science	3
Physics of natural and contaminated sites	3
Remote sensing of tectonic and volcanic deformation	3
Remote sensing of the hydrosphere and cryosphere	3
Risques climatiques	3
Scientific computing for geophysical problems	6
Seismic cycle : from earthquakes to deformation	3
Volcanic systems	3
Volcanologie physique	3
dont un stage de terrain possible (mais non obligatoire) parmi :	
Field trip - Living faults in Greece	3
Marine seismic field trip	3
Stage de cartographie 3D	3
Volcanic observatory field trip	3
Total des ECTS des UE optionnelles	15

Parcours « Fundamentals of remote sensing »

Responsable : Sébastien Rodriguez

M2



Master 2	
Tronc commun	ECTS
Electromagnetic radiation	3
Internship and seminars	24
Image processing	3
Practical work	3
Radiative transfer in the atmosphere	3
Radiometry and active remote sensing 1	3
Radiometry and active remote sensing 2	3
Satellite orbits and geodesy	3
Data science - fundamentals	3
Data science - advanced	3
Numerical modeling for remote sensing	3
Satellite orbits	3
Total des ECTS du tronc commun	54

UE optionnelles disponibles (2 au choix)	ECTS
Atmospheric chemistry and air quality	3
Clouds and aerosols	3
Energetics of the climate system	3
Master class : space academy	3
Remote sensing of tectonic and volcanic deformation	3
Remote sensing of the hydrosphere and cryosphere	3
Remote sensing of planetary surfaces	3
Total des ECTS des UE optionnelles	6



Parcours « International Master in Solid Earth Sciences »

Responsable : Hélène Carton

M2



Master 2	
Tronc commun	ECTS
Research internship or internship in companies	30
Total des ECTS du tronc commun	30

UE optionnelles disponibles (9 � 10 au choix)	ECTS
Advanced petrology	3
Biogeochemical cycles	3
Cosmochemistry	3
Critical metals for the energy transition	3
Early Earth and life	3
Earth Data Science	3
Geochemical modeling	3
Geological fluid dynamics	6
Global geochemical cycles	3
Inverse problems	3
Local and global tomography	3
Master class : space academy	3
Numerical modeling : earthquakes, gravitational flows and tsunamis	3
Oceanic lithosphere	3
Organics in the Earth and beyond	3
Physics of natural and contaminated sites	3
Remote sensing of tectonic and volcanic deformation	3
Remote sensing of the hydrosphere and cryosphere	3
Scientific computing for geophysical problems	6
Seismic cycle : from earthquakes to deformation	3
Seismic imaging and full waveform inversion	3
Volcanic systems	3
French as a foreign language (FLE A1-C1)	3
dont un stage de terrain possible (mais non obligatoire) parmi :	
Field trip - Living faults in Greece	3
Marine seismic field trip	3
Volcanic observatory field trip	3
Total des ECTS des UE optionnelles	30



Stages de terrain

Plusieurs stages de terrain sont proposés dans la formation. Ils sont inscrits dans la maquette, ou proposés en option.

En vertu de la directive émise par le ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche en août 2011, les stages prévus dans la maquette ne sont plus obligatoires. Néanmoins **il est vivement conseillé d'y participer car ils sont importants pour préparer votre futur métier**. Il est peu probable qu'un employeur embauche un ingénieur géologue n'ayant reçu aucune formation sur le terrain ou un ingénieur géophysicien n'ayant pas participé à la mise en œuvre de mesures géophysiques.

En cas de refus de participer à l'un des stages de terrain prévu dans la maquette, l'étudiant doit en informer le responsable du parcours et le responsable du master dès le début de l'année universitaire. Dans ce cas, le stage sera remplacé par une autre UE (hormis un autre stage) apportant un nombre d'ECTS équivalent.

• Équipement :

Des stages de terrain ont lieu tout au long de l'année, sur des terrains parfois accidentés. L'étudiant devra se munir d'une tenue vestimentaire et de chaussures adaptées au terrain et aux conditions météorologiques. Les encadrants se réservent le droit d'exclure un étudiant qui n'aurait pas une tenue adaptée sur le terrain. Il n'est pas question d'emmener en montagne un étudiant chaussé de tongs, fussent-elles brésiliennes.

• Prêt de matériel :

Pour certains stages, les encadrants vous prêteront du matériel (marteau, boussole, GPS, PC, etc). Vous devrez remplir une fiche de prêt de matériel qui engage votre responsabilité. Ces matériels sont précieux. Ils serviront à d'autres étudiants après vous. En cas de perte, vous serez tenu pour responsable et devrez rembourser ou remplacer le matériel perdu.

• Financement :

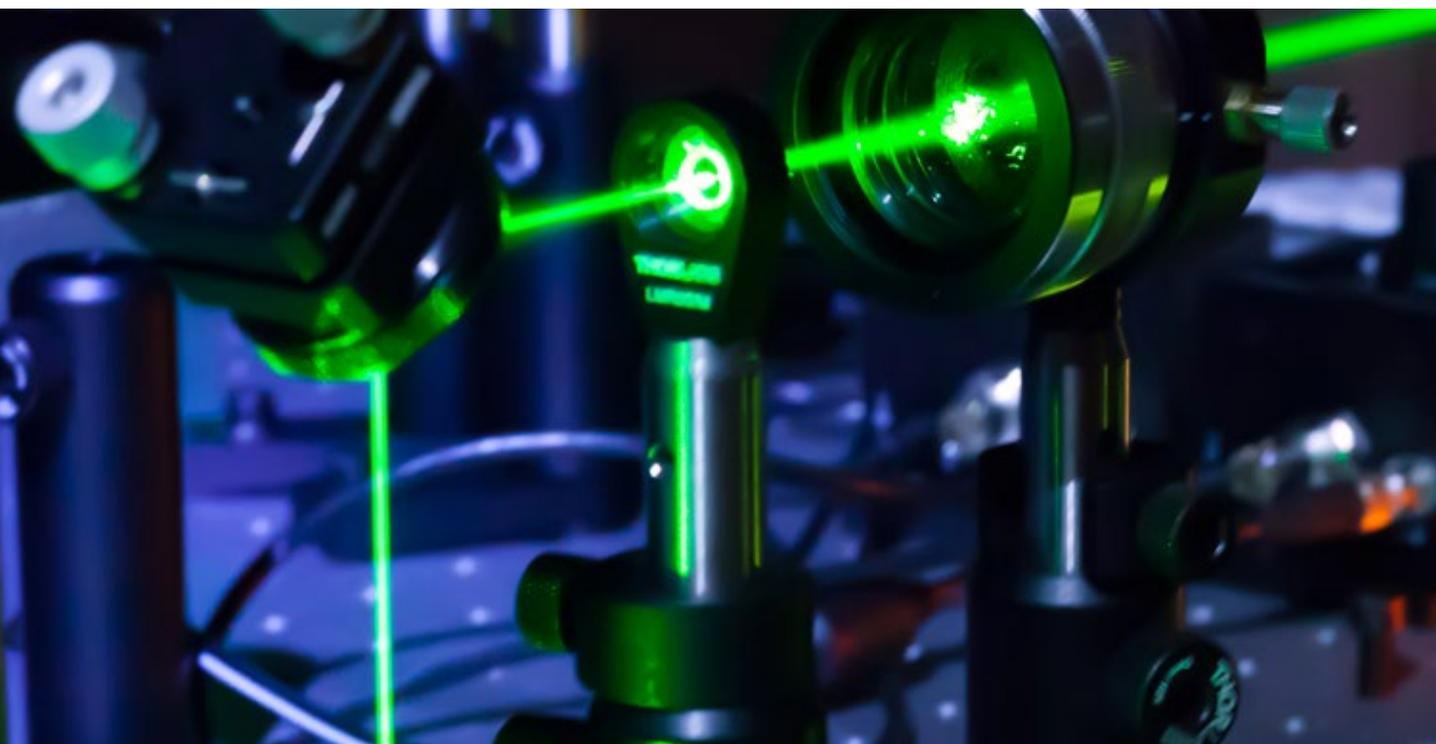
Pour les stages de terrain, une contribution financière fixée à 6 €/jour vous sera demandée, quel que soit le lieu de stage. En cas de désistement tardif, la contribution versée ne sera pas remboursée.

• Acheminement sur place :

Si pour convenance personnelle, vous êtes amené à vous absenter au cours du stage, cette absence ne sera pas prise en compte dans l'évaluation du travail demandé pour valider le module (sauf avis contraire du responsable du stage). De plus, l'acheminement aller-retour depuis le lieu de votre stage sera à vos frais. Enfin les encadrants du stage ne sont pas tenus de vous transporter jusqu'à la gare ou l'aéroport le plus proche.

• Retard :

L'acheminement sur le lieu du stage s'effectue en mini-bus, en train ou en avion. En cas de retard au rendez-vous (à l'IPGP, dans une gare, à un aéroport) fixé par le responsable du stage, vous devez en **avertir le responsable** du stage immédiatement. L'acheminement sur le lieu du stage sera alors à vos frais.



Stages en laboratoire ou en entreprise

Des périodes de stages sont prévues dans votre formation, d'une durée respective de 2 mois en M1 et de 5 mois en M2 pour les stages en laboratoire et d'une durée respective de 5 mois en M1 et 6 mois en M2 pour un stage en entreprise.

Ces périodes vous permettent de **mettre en pratique vos connaissances** mais également d'**acquérir de nouvelles compétences**. Elles vous confrontent à votre futur métier.

Trouver un stage, notamment en entreprise, prend du temps. Il convient donc de s'en préoccuper dès le premier semestre.

Des offres de stage recherche sont proposées par les chercheurs et enseignant-chercheurs des équipes de l'IPGP,

du laboratoire de géologie de l'ENS et nos partenaires qui interviennent dans nos formations. Nous pourrions également vous proposer des stages recherche à l'étranger par le biais d'accords que nous avons établis avec plusieurs établissements et universités : Ludwig-Maximilians Universität, Munich (géophysique) ; University of Western Australia, Perth (géologie, ressources minérales, géochimie) ; École polytechnique fédérale de Lausanne (Risques naturels).

- **Réunion stages M1 et M2** : mi octobre (aucune démarche administrative avant la réunion)

- **Web** : <https://www.ipgp.fr/la-formation/espace-scolaire/stages-en-laboratoires-et-entreprises-cas-detudes>



Charte de l'étudiante et de l'étudiant

du département de la formation et des études doctorales (DFED) de l'IPGP

Article 1^{er} - Préambule

1-1. L'Institut de physique du globe de Paris (IPGP) est un grand établissement d'enseignement supérieur et de recherche. Il a pour missions l'observation et l'étude des phénomènes naturels, la recherche, l'enseignement, ainsi que la diffusion et la valorisation des connaissances dans le domaine des sciences de la Terre, de l'environnement et des planètes.

1-2. Établissement composante de l'Université Paris Cité, l'IPGP propose une formation en sciences de la Terre en licence, master et doctorat. À ce titre les étudiantes et étudiants inscrit.e.s en licence et master STPE de l'université, ainsi que les doctorantes et doctorants de l'ED 560, sont soumis.e.s aux règles de fonctionnement du département des enseignements de l'IPGP, telles que définies dans la présente charte.

Article 2 - Libertés des étudiantes et des étudiants

2-1. Les étudiantes et étudiants disposent de la liberté d'expression de leurs opinions politiques, philosophiques, syndicales ou culturelles qu'elles et qu'ils peuvent exercer

à titre individuel et collectif conformément aux dispositions de l'article L.811-1 du code de l'éducation.

2-2. La liberté d'expression s'exprime dans des conditions qui ne portent pas atteinte à l'ordre public et au bon fonctionnement de l'institut. Elle est égale pour toutes et tous, et impose le respect des opinions des autres personnes participant au fonctionnement de l'institut et ne saurait justifier des actes de prosélytisme, de pression ou de contrainte. Les atteintes à la dignité de la personne, les discriminations fondées sur l'origine, le sexe, la situation de famille, l'état de santé, les opinions politiques ou syndicales, l'appartenance à une religion déterminée ne sauraient être tolérées au sein de l'IPGP. Les tenues et accessoires qui seraient contraires à la dignité de la personne humaine, qui ne permettraient pas de garantir la sécurité de chacune et chacun, ou qui constitueraient une forme d'incitation à la haine ou à la discrimination, sont interdits sur l'ensemble des sites de l'institut.

2-3. Les étudiantes et les étudiants participent librement aux activités des associations étudiantes dans le respect des règles de fonctionnement des associations concernées.

Article 3 - Obligations des étudiantes et étudiants - Assiduité en cours, contrôle des connaissances et examens

3-1. Les étudiantes et les étudiants sont accueilli.e.s au département des enseignements de l'IPGP en vue d'y suivre un enseignement exigeant et de haut niveau. Cet accueil impose, à toute étudiante et à tout étudiant, une présence assidue en cours et travaux dirigés, et l'engagement de participer activement aux cours et de se soumettre à tous les exercices, écrits et oraux, demandés par l'enseignante ou l'enseignant responsable. Les conditions de travail au sein de l'IPGP sont très favorables, et financées par la puissance publique ; le total respect des locaux et des matériels mis à disposition, notamment leur propreté, doit faire l'objet de l'attention de toutes et tous.

3-2. Le comportement en cours, et plus généralement au sein des locaux d'enseignement, doit être respectueux de l'environnement de travail et de nature à garantir les meilleures conditions d'enseignement. En plus du respect des modalités de contrôle de connaissances validées par le conseil pédagogique de l'IPGP, les règles élémentaires de savoir vivre et de savoir être suivantes doivent être respectées :

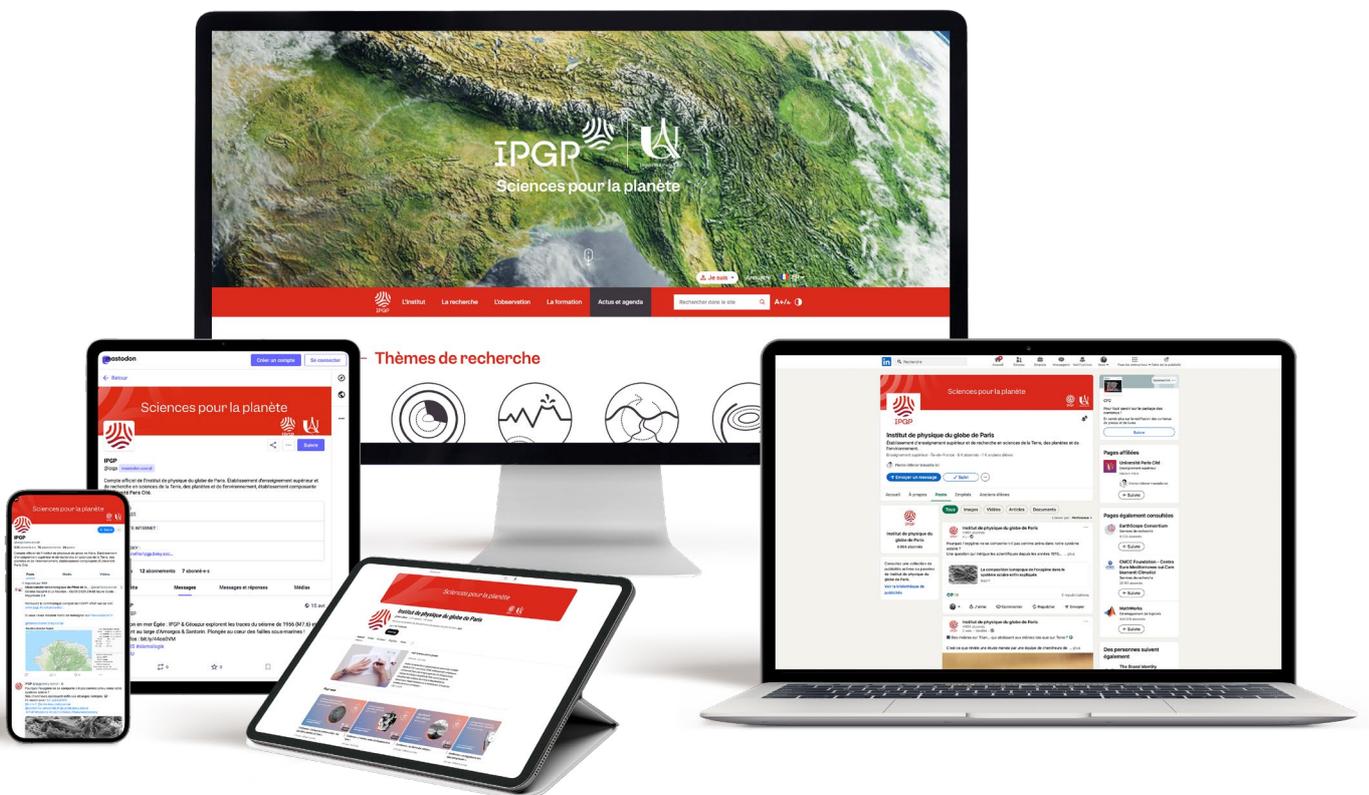
- Il est obligatoire d'arriver à l'heure en cours.

- Il est interdit d'utiliser tout moyen de communication (téléphone portable, tablette, etc.) pour accéder à internet en cours, TD, TP ou pendant un examen.
- Il est interdit de se livrer à des activités bruyantes et de nature récréationnelle dans les locaux d'enseignement, sauf autorisation dûment requise et attribuée par les services compétents de l'IPGP.
- Le plagiat et toute forme de fraude sont un manquement grave aux règles de l'université. Ils doivent être combattus par l'ensemble de la communauté universitaire, enseignante et étudiante.
- Le suivi des stages en laboratoire ou en entreprise prévus au sein des cursus est obligatoire ; les stages font l'objet d'une « Charte des stages » complémentaire.
- L'utilisation de l'outil informatique fera l'objet d'une charte complémentaire.

3-3. Tout manquement aux règles édictées dans la présente charte, et en particulier tout absentéisme chronique non dûment justifié, fera l'objet d'une convocation devant le conseil de discipline formé de la direction du département des enseignements et des responsables de filières LMD.

Le conseil est habilité par le conseil d'administration de l'IPGP à prendre toute mesure qu'il jugera utile pour remédier aux manquements constatés et, le cas échéant, les sanctionner.

**Restez connectés à la Terre...
et à l'Institut de physique du globe de Paris !**
Stay connected to the Earth...
and to the Institut de physique du globe de Paris !



www.ipgp.fr/la-formation/masters/

 Institut de physique du globe de Paris  @IPGP_officiel

 @ipgp.bsky.social  @ipgp@mastodon.social

