Master Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement



Le master STPE de l'OPGC se décline en deux parcours « Magmas et Volcans » et « Atmosphère » et s'appuie sur les thématiques de recherche des deux laboratoires en sciences de l'univers du site clermontois, le LMV et le LaMP.

OPGC
UNIVERSITÉ
Clermont Auvergne

L'essentiel

Nature de la formation

Diplôme national

Durée de la formation

- 2 ans

Public

Niveau(x) de recrutement

- Baccalauréat +3

Langues d'enseignement

- Français
- Anglais

Modalités

- Présentiel

Lieu(x) de la formation

- Aubière

Mise en avant

Contacts

École de l'Observatoire de Physique du Globe

Campus Universitaire des Cézeaux 6, avenue Blaise-Pascal TSA 60026 - CS 60026
63178 Aubière Cedex

Renseignements

Responsable(s) de formation

Etienne MEDARD
Tel. +33473346745
Etienne.MEDARD@uca.fr
etienne.medard@uca.fr

Contacts administratifs

etienne.medard@uca.fr (responsable de la formation)
cecile.sergere@uca.fr (secrétariat de la formation)
scola.master.pac@uca.fr (inscription administrative)

https://monmaster.gouv.fr/formation/0632084Y/2300022ZHBU2/detail

Le Master « Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement » de l'école de l' OPGC se décline en deux parcours, « Magmas et Volcans » et « Atmosphère ».

Le choix du parcours s'effectue lors du dépôt de candidature, et engage l'étudiant pour la durée du Master. Ces deux parcours d'excellence académique, mais n'excluant pas des débouchés professionnels, s'appuient sur deux laboratoires de recherche reconnus internationalement : le Laboratoire Magmas et Volcans (LMV), et le Laboratoire de Météorologie Physique (LaMP), ainsi que sur le Centre International de Recherche sur les Risques naturels catastrophiques et la vulnérablilité socio-économique du programme iSite CAP20-25.

L'objectif de ce master est de donner aux étudiants des compétences techniques et une culture générale en sciences de l'univers leur permettant de poursuivre en doctorat dans le monde entier ou d'entrer directement dans la vie active. Il s'appuie sur une formation généraliste, pour l'acquisition d'outils et de concepts, complétée par une spécialisation poussée dans le domaine de la volcanologie et du magmatisme, ou le domaine des processus atmosphérique et de la météorologie, suivant le parcours choisi.
Une large place est consacrée à la formation pratique puisque deux stages de recherche (en laboratoire public ou en entreprise) sont compris dans la formation :

- d'une durée de huit semaines en première année
- d'une durée de cinq mois minimum en deuxième année.

Le travail d'acquisition de données sur le terrain est également privilégié via des stages de terrain en Italie, dans les Alpes et dans le Massif Central pour le parcours Magmas et Volcans, au sommet du Puy-de-Dôme pour le parcours Atmosphère.

Le parcours **Magmas et Volcans** est le seul parcours de master entièrement dédié à la volcanologie en France avec une approche pluridisciplinaire : volcanologie physique, pétrologie magmatique, géochimie et géophysique, et leurs applications aux systèmes volcaniques actifs. Il a pour objectif la formation par la recherche dans tous les domaines du magmatisme (chimie de la Terre interne, formation et genèse des magmas, et leur mise en place - volcanisme en particulier), tout en tenant compte des aspects humains et environnementaux (prévision et prévention des risques). Les étudiants sont aussi en contact direct avec les problématiques de surveillance et d' aléas volcaniques grâce à la présence dans l'équipe pédagogique de physiciens des observatoires (CNAP) et de personnels travaillant sur le volcanisme actif d'Amérique Latine et d'Indonésie. Sont également développées les thématiques de recherche sur l'origine de la Terre et des planètes, en lien avec l'axe de recherche transverse "Terre Primitive" du LMV.

Le parcours **Atmosphère** aborde les différentes sciences atmosphériques : météorologie, qualité de l'air et changement climatique. La spécificité de ce parcours repose néanmoins sur les processus physico-chimiques à l'échelle régionale et locales par l'observation et la modélisation. Ce master se spécialise autour de l'atmosphère nuageuse dans le contexte actuel de climat changeant ; allant des précurseurs (gazeux /aérosols) aux propriétés physico-chimiques des nuages et des impacts sur les précipitations. Ce master Atmosphère bénéficie du label Université Franco-Allemande et le master international InMAS (International Master of Atmospheric Sciences) y est associé avec comme partenaires : Johannes Gutenberg Universität Mainz (Mainz, Allemagne) et Ilia State University (Tbilisi, Géorgie).

Présentation

Enjeux

Parcours **Magmas et Volcans** :

- formation des étudiants par et pour la recherche dans tous les domaines du magmatisme
- fonctionnement des systèmes volcaniques
- chimie de la Terre interne
- analyse des matériaux naturels et synthétiques
- surveillance volcanologique

Parcours **Atmosphère** :

- formation des étudiants sur les aspects de météorologie, qualité de l'air et changement climatique
- techniques de mesures physico-chimique
- modélisation numérique ou statistique
- valorisation des compétences dans différents secteurs d'activité allant au-delà de la météorologie
- préparation au concours d'ingénieur des travaux de la météorologie (Météo France).

Lieux

Campus Universitaire des Cézeaux

Laboratoires

Laboratoire Magmas et Volcans (LMV)
Laboratoire de Météorologie Physique (LaMP)
Centre International de Recherche sur les Risques naturels catastrophiques et la vulnérablilité socio-économique du programme iSite CAP20-25

Admission

Pré-requis

Niveau(x) de recrutement

Baccalauréat +3

Formation(s) requise(s)

L'école de l'OPGC ouvre le master mention « Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement » aux étudiants titulaires d'une licence de Sciences de la Terre, de Physique ou de Physique-Chimie, ou tout diplôme équivalent, validé à l'UCA ou non.

Candidature

Modalités de candidature

Pour les admissions en master 1, le dépôt des dossiers se fait sur la plateforme nationale "Mon Master" entre le 17 février et le 16 mars 2026 :

https://monmaster.gouv.fr/formation/0632084Y/2300022ZHNMT/detail

Attention, les listes complémentaires sur la plateforme "Mon Master" sont très longues puisque les candidatures sont réalisées à l'échelle nationale. Les étudiants postulent à de nombreux masters et libèrent donc rapidement des places dans les autres masters dès qu'ils acceptent une proposition d'admission. Que ce soit pour le parcours MV ou le parcours Atmosphère, des étudiants même classés loin sur liste complémentaire (90ème place l'an dernier) sont aujourd'hui inscrits en Master STPE.

Pour une admission directe en master 2, les candidatures se font sur ecandidat : https://ecandidat.uca.fr/. Il est très fortement conseillé de contacter le responsable du parcours concerné en amont car le nombre de places est très limité, et les dossiers doivent impérativement parvenir avant fin mai pour des raisons d'organisation.

Attention, pour les étudiants étrangers résidents dans un pays soumis à la procédure "Etudes en France", la procédure est différente, et les dates limite de dépôt des dossiers en décembre :
https://pastel.diplomatie.gouv.fr/etudesenfrance/dyn/public/authentification/login.html

Conditions d'admission / Modalités de sélection

Pour des raisons liées aux capacités d'accueil et d'encadrement des stages longs de fin de cursus, la formation fixera un numerus clausus pour l'admission en M1. Le jury d'admission effectue une sélection sur dossier parmi tous les étudiants candidats au M1 et ce quelle que soit leur licence d'origine.

Programme

Les informations ci-dessous sont données à titre indicatif et peuvent faire l'objet de mises à jour.

Master Sciences de la Terre et des planètes, environnement

Master Sciences de la Terre et des planètes, environnement parc. Magmas et Volcans

- **Master 1 STPE - Magmas et volcans**
  - Semestre 1
    - Semestre 1
      - Anglais M1 *3 crédits*
      - Imagerie et Télédétection *6 crédits*
      - Analyse de données *3 crédits*
      - Techniques Analytiques en Sc. de la Terre et de l'Atmosphère *6 crédits*
        - Analyse des géomatériaux
        - Techniques analytiques
      - Magmatologie *6 crédits*
      - Cartographie : des volcans aux formations superficielles *6 crédits*
  - Semestre 2
    - Semestre 2

- Sources des Magmas et Mécanismes de leur différenciation *6 crédits*
- Ascension et éruption des Magmas *6 crédits*
- Identification des stratégies de surveillance opérationnelle *3 crédits*
- Climat *3 crédits*
- Modélisation Numérique et inversion *3 crédits*
- Expérience professionnelle *9 crédits*
  - Stage

- **Master 2 STPE-MV**
  - Semestre 3
    - Semestre 3
      - Géochimie magmatique *3 crédits*
      - Physique des Magmas *3 crédits*
      - Terre Primitive *3 crédits*
      - Terrain en zone de subduction : Alpes et volcans d'Italie *9 crédits*
        - Terrain : les Alpes, de l'océan à la chaîne de montagnes
        - Terrain : volcanisme d'Italie
        - Subduction
      - Volcanic environnement and risk systems workshop *3 crédits*
      - Savoir communiquer *9 crédits*
        - Anglais
        - Communication Scientifique
        - Management et Insertion Professionnelle
  - Semestre 4
    - Semestre 4 - Stage
      - Stage long *30 crédits*
        - Stage long en laboratoire de recherche
        - Stage long en entreprise

Master Sciences de la Terre et des planètes, environnement

Master Sciences de la Terre et des planètes, environnement parc. Sciences de l'atmosphère et du climat

- **Master 1 STPE-ScAC**
  - Semestre 1
    - Semestre 1
      - Anglais M1 *3 crédits*
      - Imagerie et Télédétection *6 crédits*
      - Analyse de données *3 crédits*
      - Techniques Analytiques en Sc. de la Terre et de l'Atmosphère *6 crédits*
        - Analyse des géomatériaux
        - Techniques analytiques
      - Bases fondamentales des sciences atmosphériques *12 crédits*
  - Semestre 2
    - Semestre 2

- Climat *3 crédits*
- Modélisation Numérique et inversion *3 crédits*
- Qualité de l'Air *6 crédits*
- Méthodes numériques *3 crédits*
- Rayonnement atmosphérique *3 crédits*
- UE ouverture *3 crédits*
- Expérience professionnelle *9 crédits*
  - Stage

- **Master 2 STPE-ScAC**
  - Semestre 3
    - Semestre 3
      - Cycle de l'eau *12 crédits*
      - Observer l'atmosphère *9 crédits*
      - Savoir communiquer *9 crédits*
        - Anglais
        - Communication Scientifique
        - Management et Insertion Professionnelle
  - Semestre 4
    - Semestre 4 - Stage
      - Stage long *30 crédits*
        - Stage long en laboratoire de recherche
        - Stage long en entreprise

Rythme

Alternance

Cette formation n'est pas ouverte en alternance.

Stage(s)

Stage(s)

Non

Informations complémentaires sur le(s) stage(s)

Un stage court en milieu professionnel (entreprise, laboratoire de recherche, collectivité...) est prévu à la fin du second semestre (S2) et le quatrième semestre (S4) est réservé à un stage en entreprise ou en laboratoire au minimum de cinq mois.

Séjour(s) à l'étranger

Informations complémentaires sur le(s) séjour(s) à l'étranger

Le parcours Atmosphère est associé au master international InMAS (International Master of Atmospheric Sciences), qui offre l' opportunité aux étudiants d'effectuer une partie de leur formation à l'étranger. Ce diplôme est en partenariat international avec Johannes Gutenberg Universität Mainz (Mainz, Allemagne) et Ilia State University (Tbilisi, Géorgie). Il permet aux étudiants de l'UCA d' effectuer un ou deux semestres (ou leur stage de S4) dans l'une des universités conventionnées, et réciproquement pour les étudiants de ces universités. Il offre la possibilité d'un double diplôme.

Des séjours à l'étrangers pour une durée d'un semestre ou d'un an sont possibles dans le cadre du programme européen Erasmus (partenariat établis avec des universités allemandes, irlandaises, belges, italiennes, etc...). Il est également envisageable d'effectuer les stages de première ou de deuxième année à l'étranger.

Tous les supports de cours des parcours MV et Atmosphère sont fournis en anglais. Certains modules initialement prévus pour être dispensés en français peuvent l'être également en anglais si des étudiants étrangers non-francophones les suivent. La part approximative de la formation (% du total) donnée en anglais est : parcours MV : 30 % - Parcours Atmosphère : 40 %

Et après ?

Niveau de sortie

Année post-bac de sortie

- Bac +5

Niveau de sortie

- Niveau 7 : Master

Poursuites d'études

La poursuite en doctorat, en France ou à l'étranger, est une possibilité offerte à l'issue de chacun des deux parcours.

Pour le parcours MV, le taux de poursuite d'études en doctorat est de 57 % à 1 an (promotion 2022) et 62 % à 3 ans (promotion 2020). 50 % des thèses de doctorat sont préparées à l'étranger (Suisse, Canada, Royaume Uni, Italie, Nouvelle Zélande). Pour le parcours Atmosphère, le taux de poursuite d'études en doctorat est de 27 % à 1 an (promotion 2022) et 50 % à 3 ans (promotion 2020). A noter que pour ce parcours, l'insertion professionnelle directe a fortement augmenté ces dernières années, limitant les poursuites en doctorat.

Débouchés professionnels

Insertion professionnelle

D'après les enquêtes de l'Observatoire des Formations de l'UCA, 100 % des étudiants de la promotion 2018-2020 (enquête après 30 mois) sont soit en emploi, soit en poursuite d'études. Le taux de poursuite en doctorat varie entre 50 % (parcours atmosphère) et 62 % (parcours MV). Pour la promotion 2020-2022 (enquête après 1 an), 82 % des étudiants sont en emploi ou en poursuite d'études, avec un taux de poursuite en doctorat variant entre 27 % (parcours atmosphère, devenu plus professionnalisant) et 57 % (parcours MV).