

Master Risques et Environnement parcours SGE – Matériaux du Patrimoine dans l'Environnement (MAPE)

Domaine :

Sciences – Technologie – Santé

Distinction :

Risques et environnement

UFR/Institut :

-

Type de diplôme :

Master

Prerequisites for enrolment :

Bac + 3,
[Autre]

Niveau de diplôme :

Bac + 5

Level of education obtained after completion :

Niveau I

City :

Créteil – Campus Centre

Length of studies :

2 ans

Accessible as :

Initial Training,
Employee training

Site web de la formation :

<http://www.master-sge.com>

Présentation de la formation

Le principal objectif est de former des spécialistes des problèmes de dégradation des matériaux du patrimoine bâti et culturel en environnement extérieur (milieu naturel ou anthropisé) ou intérieur (musée, archives, bibliothèques...).

Capacité d'accueil

En Master 1re année (tout parcours confondu) : 45

Co-accréditations

Université Paris-Est Créteil Val de Marne (UPEC)
Université Paris-Diderot

Targeted skill(s)

- Effectuer une modélisation prédictive du comportement des matériaux pierreux, vitreux, métalliques, cimentaires, ligneux dans leur environnement
- Analyser le cycle de vie de ces matériaux, estimer leur durabilité
- Diagnostiquer les dégradations des matériaux dans les environnements anthropisés intérieurs et extérieurs
- Appliquer des méthodes scientifiques pour étudier les matériaux dégradés, identifier et expliquer les causes d'altération
- Evaluer les coûts de la maintenance et de la réparation-restauration des matériaux
- Collecter et analyser les données sur les risques de pollution et d'aérocontamination
- Mettre en place ou conseiller des mesures préventives
- Rédiger des rapports de synthèse précisant les méthodes appliquées, les expériences réalisées, les résultats obtenus et leur domaine de validité
- Diffuser et valoriser les conclusions des travaux de recherche auprès de clients ou d'experts
- Appliquer les techniques du management de l'environnement
- Gérer un projet d'étude relatif à la dégradation des matériaux pour répondre à un cahier des charges spécifiques ou en vue de publier des travaux de recherche

Further studies

Les métiers visés sont ceux de la recherche environnementale et du management de l'environnement avec une aptitude spécifique à traiter les problèmes concernant l'altération, la protection et la durabilité des matériaux.

Après l'obtention du master 2, l'étudiant peut préparer une thèse de doctorat dont le financement peut être assuré par des allocations de recherche du Ministère, par des financements attribués par des organismes de recherche comme le CNRS, l'Ademe, l'Andra, le CEA, etc, et les laboratoires de recherche publics ou privés (EDF, Saint Gobain, Italcementi, Lafarge, Ecole polytechnique fédérale, etc).

Career Opportunities

Les emplois identifiés sont des postes d'ingénieur chargé d'études, ingénieur chargé de recherches, chargés de mission, chercheurs. Le parcours professionnalisant conduit après l'obtention du master 2 à des débouchés directs dans des entreprises ou des bureaux d'études spécialisés dans la durabilité et la restauration des matériaux du patrimoine (Tollis, Concrete, Bateg, LERM, CRITT Matériaux, etc) ainsi que dans les collectivités locales, ou encore dans les laboratoires privés des grands groupes (Renault, Bouygues travaux public, etc).

Environnement de recherche

Les équipes engagées dans l'enseignement de ce parcours appartiennent à différents laboratoires de Paris Est :

- le Laboratoire Interuniversitaire des Systèmes Atmosphériques (LISA, UMR7583),
- l'Institut de Chimie et des Matériaux (ICMPE, UMR 7182 CNRS),
- le laboratoire Navier (ENPC),
- l'IFSTTAR.

D'autres institutions extra universitaires participent également à cette formation : le Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France (C2RMF-UMR171), le Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques (LRMH), le Centre de Recherche sur la Conservation des Collections (CRCC-UMR7188), le Centre Inter-Régional de Conservation et de Restauration du Patrimoine (CICRP).

Organisation de la formation

Master 1

Le 1er semestre vise à présenter le fonctionnement des systèmes naturels et perturbés, les différents milieux (air, eau, sols), l'altération des matériaux dans l'environnement, et la dimension politique et économique de l'environnement. La gestion de données et leur traitement statistique sont également traités. Le 2d semestre est principalement tourné vers la météorologie de l'environnement. Il aborde également les relations pollution-nuisances en milieu urbain, l'impact de la pollution sur différents milieux récepteurs (écosystèmes et santé publique notamment) et la gestion des déchets. Il est aussi proposé aux étudiants d'appréhender la dimension sociétale de l'environnement et son caractère multidisciplinaire au travers de conférences et revues de presse. Ces enseignements constituent le tronc commun de la première année et représentent un volume de 510 heures. A l'issue de cette 1re année, les élèves posséderont ainsi une bonne connaissance des milieux naturels et les bases scientifiques requises pour caractériser et évaluer l'impact des activités humaines sur l'environnement.

Des unités d'enseignement au choix sont également proposées au 2d semestre. Elles permettent aux étudiants d'approfondir leurs compétences dans un domaine scientifique et/ou d'élargir leur spectre de connaissances et couvrent différents domaines, depuis la microbiologie jusqu'aux mathématiques appliquées. Sept unités d'enseignement au choix sont proposées dans le cadre de SME et 90 heures d'enseignement y sont consacrées. La liberté est offerte aux étudiants de choisir des unités d'enseignement extérieures à SGE, notamment dans le cadre des masters proposés par les trois établissements porteurs (Université Paris Diderot et Université Paris-Est Créteil, ENPC) dans le domaine des sciences pour l'

acquisition de compétences avancées tant théoriques que pratiques en chimie-physique et sciences des matériaux). La formation proposée en 1re année est élaborée de telle sorte que l'origine des étudiants et leurs choix quant aux options suivies ne conditionnent pas directement leur orientation vers les parcours proposés en 2de année. Cette orientation ne sera envisagée qu'à l'issue de la 1re année, après concertation entre l'étudiant et l'équipe pédagogique.

Master 2

Le 1er semestre repose sur un tronc commun de cours fondamentaux définissant les concepts de base sur les milieux d'altération (air intérieur, extérieur, eau, sol, organismes) et les facteurs climatiques associés (température, humidité, ensoleillement). Les processus physico-chimiques liés aux réactions de surface et en profondeur des matériaux sont également abordés (UE1 et UE2). D'autres concepts de base sont donnés sur les principaux matériaux de construction comme la pierre, le verre, le métal, le bois et le béton. Les constituants, les procédés de formulation et de fabrication, les propriétés chimiques et physiques conditionnant la durabilité, les mécanismes d'altération majeurs et les méthodes de préservation sont détaillés pour chacun de ces matériaux (UE3, UE4, UE5, UE6). L'UE application (UE7) est dédiée à la présentation des principales méthodes et techniques destructives ou non destructives utilisées pour le diagnostic des altérations en site réel comme en laboratoire. De nombreux TD/TP sont réalisés en salle (techniques d'analyse à l'interface matériau/environnement, analyses des données) et sur le terrain sur des bâtiments classés « monuments historiques » ou inscrits sur la liste du Patrimoine Mondial de l'Unesco. Le diagnostic de terrain est réalisé par groupe d'étudiants pluridisciplinaires (chimiste, physicien, géologue, biologiste, architecte).

L'ouverture européenne est assurée par des conférences internationales ou des workshops (UE8) qui permettent aux étudiants de MAPE de rencontrer les spécialistes européens des problèmes de dégradation des matériaux du patrimoine culturel. Cette UE est épaulée par le module d'anglais (UE9) totalement orienté vers la pratique écrite et orale de la terminologie dédiée aux matériaux du patrimoine, à leur durabilité et à leur conservation.

L'ouverture vers l'architecture et l'histoire (UE10), indispensable lorsqu'on travaille sur un bâti ou un objet à caractère culturel, est réalisée au travers du master 2 « ville, architecture, patrimoine » de l'UFR GHSS de l'université Paris Diderot. L'UE « archéologie de la ville » permet de connaître les interlocuteurs majeurs dans le domaine de la préservation du bâti (de la maîtrise d'ouvrage à la maîtrise d'œuvre).

Le 2d semestre est consacré à un stage de 5 mois à temps plein en entreprise (finalité professionnelle) ou en laboratoire de recherche (finalité recherche) permettant à l'étudiant de mettre en pratique sur le terrain ou en laboratoire (analyse physico-chimique, modélisation) les connaissances qu'il a acquises au 1er semestre.

Le Master SGE étant co-accrédité par plusieurs établissements, les étudiants ont la possibilité de candidater en M1 à l'Université Paris-Diderot ou à l'UPEC. L'ensemble des candidatures sera ensuite examiné par la commission d'admission inter-

établissement du master SGE, qui prononce l'admission et propose un établissement (Paris-Diderot ou UPEC) pour l'inscription définitive et qui se réserve donc la possibilité de proposer une inscription dans l'autre établissement que celui demandé par l'étudiant de façon à équilibrer le nombre d'étudiants inscrits sur les deux établissements.

Toutefois, quelle que soit l'université d'inscription des étudiants, il est important de noter qu'il n'y a qu'une seule promotion de M1 SGE. Ainsi, tous les étudiants suivent ensemble, les mêmes enseignements sur les mêmes sites. Durant l'année, les enseignements sont répartis de façon équilibrée sur l'Université Paris-Diderot et l'UPEC.

Format de la formation

Présentiel avec accès aux ressources numériques (documentation, autoformation bureautique, plateforme d'enseignement des langues en ligne)

Stage / Alternance

Stage en master 2 : 5 mois minimum (Février – Juillet)

Calendrier pédagogique

Cours de septembre à janvier

Modalités d'admission en formation initiale

En master 1

Détention d'une Licence scientifique (Chimie, Physique-Chimie, Physique, Génie civil, Sciences de la Terre, Sciences de la vie et de la Terre, Sciences de la Terre) ou d'un diplôme équivalent
Sélection sur dossier (formation, résultats académiques, motivation)

En master 2

Sur dossier et entretien

Modalités d'admission en formation continue

Public concerné

Techniciens ou ingénieurs souhaitant accéder à un niveau supérieur ou se réorienter

Pré-requis

Etre en poste sous le régime de la formation continue. L'expérience professionnelle est prise en compte pour l'évaluation des pré-requis.

Tarif de la formation

En master : de 6000 à 6600 €

Conditions particulières : nous consulter

> En savoir plus

Modalités d'admission en formation en VAE

Diplôme accessible en validation des acquis de l'expérience, sous certaines conditions.

> En savoir plus

Candidature

- Etudiants ou adultes en reprise d'études : candidature sur <https://candidatures.u-pec.fr>
- Etudiants internationaux (procédure Campus France) : consultez le site www.campusfrance.org
- Etudiants internationaux (hors Campus France) : candidature sur

<https://candidatures.u-pec.fr>

Pour plus d'informations, contactez la scolarité du diplôme.

Director of studies

Responsable de la mention : Bernard AUMONT

Responsable du M1 : Benoît LAURENT

Responsable du M2 parcours MAPE : Anne CHABAS

Secrétariat

Université Paris-Est Créteil Val de Marne

Iveta SAID

UFR de sciences et technologie

Campus Centre de Créteil

Bâtiment P1 – 2e étage – Bureau P1 208

61, avenue du Général de Gaulle – 94010 Créteil cedex

Tél : 01 45 17 16 23 – iveta.said@u-pec.fr

Université Paris-Diderot

Master SGE – Secrétariat P7

Bâtiment Lamarck – 7e étage

35, rue Hélène Brion – 75205 Paris cedex 13

Tél : 01 57 27 79 00 – master.sge@univ-paris-diderot.fr

