

LUNDI DE LA SORBONNE 2018/2019

9 novembre 2018

**Les Géosciences : formations
professionnalisantes et débouchés**



Les géosciences, davantage connues sous le terme de sciences de la terre, nous permettent d'étudier et de comprendre notre planète et l'univers qui nous entoure, d'analyser les phénomènes géologiques pour agir et prévenir les risques, de connaître les ressources naturelles pour les exploiter et les préserver.

Quelle place les géosciences prennent-elles pour la préservation de notre planète que l'on dit menacée ? Quelles sont ses applications dans les domaines de l'économie et de la société ? Comment se passe l'insertion professionnelle après ces formations ?

François METIVIER, Professeur de géosciences à l'Institut de Physique du Globe de Paris (IPGP), Spécialiste de la dynamique des fluides géologiques, directeur de l'UFR STEP (sciences de la terre, de l'environnement et des planètes) de Paris Diderot : il existe peu de licences dans le domaine des géosciences. L'offre en Master est plus diversifiée et plus nombreuse mais le passage de la licence au Master n'est pas évident. Les spécialités et la réputation de ces masters les différencient. La licence Sciences de la terre sélectionne les étudiants à l'entrée en L1 : les étudiants doivent avoir un bac S et une moyenne de 10 en maths, physique et chimie. 60 étudiants sont inscrits sur 1000 candidatures et 65% passent en L2. Le taux de réussite en L2 et L3 est de 90%. Cette licence est prévue pour emmener les étudiants en master. 60% des cours de L1 sont des cours de maths, physique et chimie plus des cours d'informatique. Deux parcours sont proposés en L1 et L2 : Terre et Environnement et ASTER (Asie Orientale, monde Arabe et sciences de la Terre) et trois en L3 : Terre, Environnement, et ASTER. Ce dernier parcours permet l'obtention d'une double licence Sciences et Lettres (en collaboration avec l'UFR LCAO et l'INALCO). Les étudiants peuvent être débutants dans les langues asiatiques (chinois et japonais) mais doivent avoir suivi une année de cours en arabe. 400 candidatures pour 13 inscrits originaires de bac S, BTS ou IUT et quelques étudiants viennent d'une licence gestion et traitement des déchets ou exploration en géophysique appliquée ayant eu une mention B ou TB au bac. Le Master STEP a pour vocation de former des spécialistes dans le domaine des géosciences et de l'environnement en proposant une formation de base solide, associée à la maîtrise d'outils et de techniques de pointe. Les étudiants bénéficient de l'adossement de la formation aux équipes de recherche de l'Institut de physique du globe de Paris et de l'École normale supérieure, ainsi que de partenariats privilégiés avec des écoles d'ingénieurs (MINES Paris Tech, École Nationale des Sciences Géographiques), des établissements publics à caractère scientifique et technologique (IGN, IFSTTAR), mais également d'universités étrangères, et de grands groupes industriels de l'exploration et de l'exploitation des ressources naturelles, de la

gestion de l'environnement, des géomatériaux. Le Master STEP forme des professionnels capables de répondre aux attentes des entreprises dans le domaine des géosciences et de l'environnement et permet de poursuivre en thèse à l'Institut de physique du globe de Paris, à l'Ecole normale supérieure, ou dans un laboratoire français ou étranger. 50% des étudiants de Master viennent de l'extérieur, notamment d'écoles d'ingénieurs. [En savoir](#)

[+](#)

Aude ISAMBERT, Enseignante-chercheur à l'Institut de Physique du Globe de Paris, Spécialiste du paléomagnétisme, « Master Géoressources, Géorisques, Géotechniques, spécialité : géophysique de surface et subsurface » G2S : ce Master professionnel est l'autre Master proposé après la licence STEP où 300 étudiants sont formés aux méthodes quantitatives de la géophysique en alternance ou en formation initiale avec un stage de 6 mois. L'objectif de la formation est l'apprentissage et la maîtrise d'outils applicables à différents domaines : génie civil, gestion de l'environnement, géothermie, prospection des ressources minérales. Le cursus comporte beaucoup de stages de terrain et d'application en entreprise pour ceux qui sont en alternance (contrat pro). Les étudiants sortent avec un niveau d'ingénieur cadre, chargé d'études techniques. Ils travaillent dans des bureaux d'études, des organismes publics de recherche, ou des TPME. Beaucoup d'offres d'embauches sont liés aux problèmes environnementaux et au génie civil : Grand Paris, obligation de référencer les circuits en sous-sol (gaz, électricité) et à l'auscultation des ouvrages. Pour entrer en M1, il faut avoir fait de la géophysique et de la géotechnique et avoir de très bonnes bases en maths et physique. Le M1 est supprimé cette année, les étudiants entrent en M2 après un M1 géosciences ou physique ou après une école d'ingénieur. [En savoir +](#)

François Leparmentier, vice-président de la Société Géologique de France qui a 3 missions principales : une meilleure représentativité et défense des disciplines et professionnels des Sciences de la Terre auprès des pouvoirs publics, la promotion des métiers vers les jeunes et les milieux professionnels, la diffusion des connaissances dans les différents domaines des Sciences de la Terre. Pour cela elle organise des réunions scientifiques, des débats et conférences, elle réalise et édite des publications...et anime un réseau. Les emplois de géosciences se retrouvent dans le domaine des ressources énergétiques dont 10% dans la recherche et l'enseignement. Les 2 grandes formations sont l'ENSG de Nancy et Unilasalle. La technologie, l'économie, la croissance des pays émergents... influent sur la progression en matière d'emplois. La transition énergétique et notamment la géothermie est une filière en croissance avec des facteurs de débouchés qui restent encore timides. La filière du géo stockage est en devenir. La révolution numérique, les nouvelles technologies offrent beaucoup de débouchés mais nécessitent plus de

connaissances en informatique qu'en géologie. Des Start up de géosciences appuyées sur des technologies numériques se créent. L'acceptation sociétale de projets comme les aménagements de sol et de sous-sol nécessite pour le géologue d'avoir des compétences de négociateur.

Bernard Maillot, directeur de laboratoire géosciences et environnement et responsable du Master et du CMI (cursus master ingénierie) Géosciences pour l'énergie à l'université de Cergy Pontoise : ce [parcours](#) fait partie du département géosciences et environnement qui propose 3 masters pro et le [CMI](#) accessible depuis la L1. Les domaines professionnels ouverts ensuite aux étudiants sont la géologie appliquée et la construction, l'environnement, la géologie et la géophysique et quelques-uns vont vers la recherche. Les CMI forment des ingénieurs avec une approche de chercheur différente de la formation en école d'ingénieur. Ils délivrent un label et non pas un titre d'ingénieur mais une négociation est en cours avec la CTI. Ils sont soutenus par le réseau [FIGURE](#) qui regroupe 7 universités. Le CMI est un cursus de 5 ans avec 20% de cours renforcés en sciences humaines et sociales, et dans d'autres disciplines connexes. La formation comporte plusieurs stages en entreprise et des partenariats sont noués avec d'autres universités en France et à l'étranger et avec des entreprises. Les étudiants qui sortent du CMI Géosciences pour l'énergie travaillent souvent dans le secteur pétrolier et de la géothermie.

Katell Quenea, maitre de conférences à Sorbonne Universités, responsable du parcours Sol, Eau, Environnement en alternance du master STEPE. L'environnement est un marché dynamique représentant un nombre d'emplois importants. Les étudiants viennent d'horizons variés : sciences de la terre, sciences de la vie, chimie. Les très bons et très motivés étudiants de licence pro peuvent aussi être acceptés. Ce brassage permet d'avoir une promotion diversifiée qui se complète et crée une bonne dynamique. La sélection se fait sur dossier (120 étudiés) puis entretien et il faut ensuite trouver une entreprise. Le CFA accompagne les étudiants 3 mois avant le début des cours pour trouver une entreprise. L'alternance est d'un mois en cours, un mois en entreprise. Le master est généraliste, on y acquiert en 1^{ère} année les connaissances fondamentales théoriques et une remise à niveau selon l'origine de chaque étudiant est proposée Le M2 ouvre sur d'autres matières, plus un projet tuteuré en partenariat avec de entreprises. Chaque étudiant a un tuteur académique et un maitre d'apprentissage. Les étudiants travaillent ensuite comme ingénieur en environnement dans des collectivités territoriales, dans des bureaux d'études, dans le traitement de l'eau, les BTP... Le taux d'insertion est excellent, 80% des étudiants ont un contrat au moment de leur soutenance. [En savoir +](#)
