

# Master Sciences de la Terre et des planètes, environnement Geosciences for the energy system transition

## Présentation

Le changement climatique, la gestion des risques naturels, le développement des énergies décarbonées pour la transition énergétique, la recherche et la gestion de la ressource en eau, la lutte contre les pollutions, la caractérisation du sous-sol préalable à toute installation d'infrastructure... ouvrent de nombreuses perspectives d'emploi aux diplômés en master des sciences de la Terre et de l'environnement pour les prochaines décennies.

Le master mention STPE de Strasbourg propose trois parcours centrés sur les problématiques environnementales ouvert à l'alternance (ISIE), l'utilisation des géosciences pour la transition énergétique (GeoT), et un parcours qui vise des métiers en lien avec une compréhension globale du système Terre, les risques naturels et les ressources minérales (GDT). Le parcours recherche pour les ingénieurs est ouvert aux élèves ingénieurs. Le parcours Geosciences (UFAZ) est délocalisé en Azerbaïdjan.

## Objectifs

Vous recherchez une formation complète, internationale et interdisciplinaire qui vous permettra d'acquérir les compétences nécessaires aux métiers axés sur les Géosciences et la Transition énergétique afin de répondre aux enjeux de demain ... Le parcours GeoT est fait pour vous !

Le parcours GeoT offre une formation diverse enrichie par les partenariats avec d'autres structures tels que l'IFP School et l'Institut thématique interdisciplinaire | ITI GeoT.

Les diplômés de ce master interdisciplinaire GeoT travailleront dans des entreprises et des organismes publics et semi-publics impliqués dans la reconnaissance du sous-sol et la compréhension des processus géologiques en relation avec la transition énergétique et les énergies renouvelables. Les étudiants développeront une compréhension holistique des diverses interconnexions existant entre la recherche en géosciences et l'industrie. Ils développeront leur esprit d'initiative et leur autonomie grâce à la conception et à l'exécution de projets multidisciplinaires qui les exposeront à un environnement de recherche et de développement. Enfin, les étudiants seront exposés à un vaste réseau de professionnels, ce qui les préparera à un large éventail de carrières postuniversitaires, y compris la recherche universitaire.

*You are looking for a complete, international and interdisciplinary training programme that will enable you to acquire the skills needed for jobs focusing on the geosciences and the energy transition in order to meet the challenges of tomorrow... The GeoT course is for you!*

*The GeoT programme offers a diverse range of courses enriched by partnerships with other organisations such as the IFP School and the Institut thématique interdisciplinaire | ITI GeoT.*

*Graduates of this GeoT interdisciplinary Master's programme will work in companies and public and semi-public organisations involved in subsurface reconnaissance and understanding geological processes in relation to the energy transition and renewable energies. Students will develop a holistic understanding of the diverse interconnections existing between geosciences research and industry. They will develop initiative and autonomy through the design and execution of multidisciplinary projects that expose them to a research and development environment. Finally, student will be exposed to a large network of professionals, preparing them for a wide range of postgraduate careers, including academic research.*

## Métiers visés

Le parcours GeoT prépare les étudiants à des carrières dans les domaines suivants :

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Composante               | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">École et observatoire des sciences de la Terre (EOST)</a></li> </ul>  |
| Langues d'enseignement   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Anglais</li> </ul>  |
| Niveau d'entrée          | BAC +3   |
| Durée                    | 2 ans  |
| ECTS                     | 120  |
| Volume global d'heures   | 635  |
| Formation à distance     | Non, uniquement en présentiel  |
| Régime d'études          | <ul style="list-style-type: none"> <li>FI (Formation initiale)</li> </ul>  |
| Niveau RNCP              | Niveau 7   |
| RNCP                     | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">RNCP39700 : Master Sciences de la Terre et des planètes, environnement</a></li> </ul>   |
| Disciplines              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Enveloppes fluides du système Terre et autres planètes</li> <li>Terre solide : géodynamique des enveloppes supérieure, paléobiosphère</li> <li>Structure et évolution de la Terre et des autres planètes</li> </ul>   |
| Lieu                     | Manufacture des Tabacs, 7 Rue de la Krutenau, 67000 Strasbourg   |
| Campus                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Campus Esplanade</li> </ul>   |
| Formation internationale | Formation ayant des partenariats formalisés à l'international  |
| Secteurs d'activité      | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Recherche-développement scientifique</a></li> </ul>   |
| Code ROME                | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Enseignement supérieur</a></li> <li><a href="#">Recherche en sciences de l'Univers, de la matière et du vivant</a></li> <li><a href="#">Études géologiques</a></li> <li><a href="#">Pilotage d'installation énergétique et pétrochimique</a></li> </ul> |
| Stage                    | Obligatoire  |
| Stage à l'étranger       | Possible   |
| Alternance               | Non  |

La recherche en sciences de la terre, des énergies renouvelables et de l'environnement ;  
La recherche et le développement ;  
Génie industriel ;  
La prospection et l'exploitation des géoressources renouvelables ;  
L'atténuation des risques naturels et anthropiques.

Pour connaître en détail l'insertion professionnelle de nos diplômés, consultez [cette page](#).

*The GeoT specialisation will prepare students for careers in:*

*Earth, renewable energy, and environmental sciences research;  
Research and development;  
Industrial engineering;  
Prospection and exploitation of renewable georesources;  
Natural and anthropogenic risk mitigation.*

## Les + de la formation

- Master à dimension internationale
- Stages et sorties sur le terrain
- Travaux pratiques de laboratoire
- Exercices de mise en situation
- Lien fort avec les professionnels et l'ITI GeoT [geot.unistra.fr](https://geot.unistra.fr)
- Possibilité d'obtenir des bourses MOBIL'ITI pour l'aide à l'inscription et/ou installation sur Strasbourg <https://geot.unistra.fr/education/mobility-scholarships>

- *Master with an international scope*
- *Internships and field trips*
- *Practical laboratory work*
- *Case study exercises*
- *Strong links with professionals and with the GeoT interdisciplinary thematic institute [geot.unistra.fr](https://geot.unistra.fr)*
- *Possibility of obtaining MOBIL'ITI grants to help with enrolment and/or installation in Strasbourg <https://geot.unistra.fr/education/mobility-scholarships>*

## Critères de recrutement

Niveau B2 en anglais

Solides bases en géosciences, physique et/ou math

*B2 level in English*

*Solid background in geosciences, physics and/or maths*

### Présentation des parcours de master:

<https://bbb-prod-rp.unistra.fr/playback/video/9b4309dbb2a3048d4bbc04e0cd3d39253f0a6eed-1710262248585/>

## Candidater

Pour consulter les modalités de candidature, consultez [la page dédiée](#) sur le site de l'Université de Strasbourg.

*To find out how to apply, visit the dedicated page on the Université de Strasbourg website.*

<https://www.unistra.fr/formation/admission-inscription-et-scolarite/conditions-dadmission>

## Prérequis obligatoires

en Master 1 : une Licence en Sciences de la Terre et/ou Physique ou un diplôme équivalent (180 crédits européens)

en Master 2 : un M1 en Sciences de la Terre et/ou Physique, ou un diplôme équivalent

*in Master 1: a Bachelor's degree in Earth Sciences and/or Physics or equivalent diploma (180 European credits)*

*in Master 2: a Master's degree in Earth Sciences and/or Physics, or an equivalent diploma*

## spécifique

Les étudiants concernés par un [régime spécial d'étude](#) du fait de leur statut lié à une activité, investis dans une fonction ou des activités spécifiques (sportif de haut niveau, mandat électif, chargé de famille...) ou dans une situation pédagogique particulière (deux cursus en parallèle) ont droit à des aménagements spécifiques en termes d'emplois du temps ou des modalités d'évaluation et de contrôle des connaissances qui seront proposés au cas par cas.

Attention, le régime spécial d'études ne peut pas concerner les travaux pratiques, les stages de terrain, les stages, les mémoires et les projets tutorés.

<https://www.unistra.fr/rse>

*Students affected by a special study regime because of their activity-related status, their involvement in a specific function or activity (high-level athlete, elected representative, family carer, etc.) or a particular educational situation (two courses running in parallel) are entitled to specific arrangements in terms of timetables or assessment and examination procedures, which will be proposed on a case-by-case basis.*

*Please note that the special study arrangements do not apply to practical work, field trips, internships, dissertations or tutored projects.*

<https://www.unistra.fr/rse>

## Droits de scolarité

Pour consulter les droits de scolarité, [consultez la page dédiée](#) sur le site de l'Université de Strasbourg.

*To find out about tuition fees, visit the dedicated page on the Université de Strasbourg website.*

<https://www.unistra.fr/formation/admission-inscription-et-scolarite/inscription-a-luniversite/droits-dinscription>

## Contacts

### Responsable(s) de parcours

- [Patrick Baud](#)
- [Florence Herrmann-Beck](#)

## Stage

### Stage en France

Durée du stage : 4

Période du stage : semestre 4

### Stage à l'étranger

Durée du stage : 4

Période du stage : semestre 4

## Présentation et organisation de l'équipe pédagogique

Responsable de parcours / *Teachers in charge of the program*: Patrick Baud et Florence Herrmann-Beck

Scolarité de l'EOST / *EOST administration*: Emmanuelle Wicker et Christiane Muller

L'équipe pédagogique est constituée d'enseignants-chercheurs de l'EOST, de l'IFP school, de l'Icube ou encore du LISEC / *The teaching team is composed of teacher-researchers from EOST, IFP school, Icube and LISEC.*

# Programme des enseignements

## Geosciences for the energy system transition

### Master 1 - Sciences de la Terre et des planètes, environnement - Geosciences for the energy system transition (GeoT)

| M1S1 - GeoT                                      |        |     |     |     |     |
|--|--------|-----|-----|-----|-----|
|  |        | CM  | TD  | TP  | CI  |
| Scientific writing and presentation skills       | 3 ECTS | -   | -   | -   | -   |
| Scientific writing and presentation skills       |        | 8h  | 16h | -   | -   |
| Data analyses, computing                         | 3 ECTS | -   | -   | -   | -   |
| Informatique: analyse de données                 |        | -   | -   | -   | 24h |
| Geology for energy transition                    | 3 ECTS | -   | -   | -   | -   |
| Géologie pour la transition énergétique          |        | 12h | -   | 12h | -   |
| Hydrology  | 3 ECTS | -   | -   | -   | -   |
| Hydrogéologie générale                           |        | 16h | 8h  | -   | -   |
| Geochronology and geothermometer                 | 3 ECTS | -   | -   | -   | -   |
| Géochronologie et géothermomètres                |        | 14h | 10h | -   | -   |
| Geophysical prospecting                          | 3 ECTS | -   | -   | -   | -   |
| Méthodes de prospection géophysique              |        | -   | -   | -   | 24h |
| Petrophysics and lab practicals                  | 3 ECTS | -   | -   | -   | -   |
| Pétrophysique 1                                  |        | -   | -   | -   | 24h |
| Field school S1                                  | 3 ECTS | -   | -   | -   | -   |
| Field school - Reservoir in natural environments |        | -   | -   | 36h | -   |
| Case study                                       | 3 ECTS | -   | -   | -   | -   |
| Etude de cas: approche pluridisciplinaire        |        | -   | 24h | -   | -   |
| Sedimentary basin S1                             | 3 ECTS | -   | -   | -   | -   |
| Tectonique des bassins sédimentaires 1           |        | 16h | 8h  | -   | -   |

| M1S2 - GeoT                           |        |    |    |     |     |
|---------------------------------------|--------|----|----|-----|-----|
|                                       |        | CM | TD | TP  | CI  |
| Independent research project - S2     | 9 ECTS | -  | -  | -   | -   |
| Independent research project - S2     |        | -  | -  | -   | -   |
| Seismology and Inverse theory         | 3 ECTS | -  | -  | -   | -   |
| Seismology and inverse theory         |        | -  | -  | -   | 24h |
| Well logging and applied petrophysics | 4 ECTS | -  | -  | -   | -   |
| Well logging and applied petrophysics |        | -  | -  | 21h | 15h |
| Seismic processing and interpretation | 4 ECTS | -  | -  | -   | -   |
| Seismic processing and interpretation |        | -  | -  | 36h | 12h |

|  |        | CM  | TD  | TP  | CI |
|--|--------|-----|-----|-----|----|
| Geography information system           | 2 ECTS | -   | -   | -   | -  |
| Geography information system           |        | 12h | 12h | -   | -  |
| Rocks physics                          | 3 ECTS | -   | -   | -   | -  |
| Microstructurale (cassant)             |        | 18h | -   | 12h | -  |
| Sedimentary basins S2                  | 3 ECTS | -   | -   | -   | -  |
| Tectonique des bassins sédimentaires 2 |        | 6h  | 6h  | 12h | -  |
| Field-based well-logging               | 2 ECTS | -   | -   | -   | -  |
| Stage de diagraphie                    |        | -   | 16h | 12h | -  |

## Master 2 - Sciences de la Terre et des planètes, environnement - Geosciences for the energy system transition (Geot)

| <b>M2S3 - Geot</b>   |        |     |     |    |     |
|--|--------|-----|-----|----|-----|
|  |        | CM  | TD  | TP | CI  |
| Independent research project - S3  | 9 ECTS | -   | -   | -  | -   |
| Independent research project - S3  |        | -   | 3h  | -  | -   |
| Artificial intelligence  | 2 ECTS | -   | -   | -  | -   |
| IA en Géosciences  |        | 14h | 8h  | -  | -   |
| Monitoring: active and passive methods                                   | 2 ECTS | -   | -   | -  | -   |
| Monitoring: Active methods   |        | -   | 3h  | -  | 9h  |
| Monitoring: Passive methods (induced seismicity)                         |        | -   | -   | -  | 12h |
| Controversy and the energy systems transition - scientific communication | 3 ECTS | -   | -   | -  | -   |
| Controversy and the energy systems transition - scientific communication |        | 24h | -   | -  | -   |
| Geochemistry and renewable georesources                                  | 2 ECTS | -   | -   | -  | -   |
| Geochemistry and renewable georesources                                  |        | -   | 12h | -  | 12h |
| Sub-surface storage  | 2 ECTS | -   | -   | -  | -   |
| Sub-surface storage  |        | -   | -   | -  | 24h |
| Thermo-hydro-mechanical modelling  | 3 ECTS | -   | -   | -  | -   |
| Thermo-hydro-mechanical modelling  |        | 24h | -   | -  | -   |
| Geothermal energy and Master Field School                                | 6 ECTS | -   | -   | -  | -   |
| Master Field School  |        | -   | 24h | -  | -   |
| Geothermal energy  |        | 24h | -   | -  | -   |
| Renewable Georesources Seminar Series - S3                               | 1 ECTS | -   | -   | -  | -   |
| Renewable Georesources Seminar Series - S3                               |        | 9h  | -   | -  | -   |

| <b>M2S4 - Geot</b> |         |    |    |    |    |
|--------------------|---------|----|----|----|----|
|                    |         | CM | TD | TP | CI |
| Master internship  | 30 ECTS | -  | 4h | -  | -  |

|                 | <b>CM</b> | <b>TD</b> | <b>TP</b> | <b>CI</b> |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Stage M2 - GeoT | -         | -         | -         | -         |