



**HAL**  
open science

## Master Sciences de la Terre et de l'environnement

### Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Sciences de la Terre et de l'environnement. 2010, Université Joseph Fourier - Grenoble - UJF. hceres-02040838

**HAL Id: hceres-02040838**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02040838v1>**

Submitted on 20 Feb 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



# Evaluation des diplômes Masters – Vague A

## ACADÉMIE : GRENOBLE

Établissement : Université Grenoble 1 - Joseph Fourier

Demande n° S3110054511

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Sciences de la Terre et de l'environnement

## Présentation de la mention

Les objectifs de la mention « Sciences de la terre et de l'environnement » (STE) sont de former les étudiants aux outils modernes de la physique, de la chimie et de la géologie de façon à aborder de façon quantitative l'ensemble des questions posées par les géosciences (climat, exploration, risque naturel, pollution,...). Les diplômés sont des cadres de haut niveau aux compétences larges et transversales, assises sur la pratique d'outils et de méthodologies scientifiques solides et variés. La formation permet, en fonction de la spécialité choisie, une bonne insertion soit dans la recherche (poursuite des études en doctorat) soit dans les entreprises, les organismes et les collectivités du secteur de l'environnement et des géosciences.

Les spécialités offertes sont au nombre de quatre :

- deux spécialités professionnalisantes tournées vers le domaine de l'eau (spécialité « Eaux souterraines » - ES) et des risques naturels et de l'exploration (spécialité « Géosciences : exploration, risques » - GER) ;
- deux spécialités « recherche » tournées vers la recherche fondamentale et appliquée dans les domaines de l'environnement et des climats (spécialité « Eau, climat, environnement » - ECE) ou de la géophysique et de la mécanique des roches (spécialité « Terre solide » - TS).

## Avis condensé

### • Avis global :

Cette formation est marquée par un adossement à la recherche remarquablement cohérent, structuré et très forts avec sept unités mixtes de recherche (UMR) et une unité de l'Institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement (CEMAGREF). Cela est renforcé par l'appui de centres techniques et la présence de l'Observatoire des Sciences de l'Univers (OSU) avec des compétences particulières d'observatoire. Enfin, les liens avec l'Institut Polytechnique de Grenoble (Grenoble INP) viennent compléter le dispositif déjà bien établi. La formation s'inscrit donc dans un cadre de haut niveau et s'intègre très bien dans la politique de l'université et plus généralement des orientations de la région Rhône-Alpes. Elle montre une excellente attractivité sur les plans régional et national et présente en outre une ouverture internationale forte (master Erasmus Mundus) et en pleine évolution.

### • Points forts :

- Adossement à la recherche (UMR nombreuses et renommées).
- Cohérence de l'offre de formation et intégration dans l'université.
- Ouverture internationale.
- Ancrage socio-professionnel fort (centres techniques, bureaux d'études, grandes entreprises).



- Point faible :
  - Suivi insuffisant de l'insertion des diplômés pour les spécialités professionnelles.
- NOTATION GLOBALE (A+, A, B ou C) : A
- Recommandations pour l'établissement :
  - Améliorer l'implication des professionnels extérieurs en prenant leurs avis et en les intégrant dans les conseils de perfectionnement.
  - Envisager la possibilité d'un stage en entreprise en 1<sup>ère</sup> année pour les étudiants des parcours professionnalisants.
  - Améliorer le suivi de l'insertion des diplômés.

## Avis détaillé

### 1 ● OBJECTIFS (scientifiques et professionnels) :

Les objectifs de la formation sont de former les étudiants aux outils modernes de la physique, de la chimie et de la géologie de façon à aborder de façon quantitative l'ensemble des questions posées par les géosciences (climat, exploration, risque naturel, pollution,...). Les diplômés sont des cadres de haut niveau aux compétences larges et transversales, établies sur la pratique d'outils et de méthodologies scientifiques solides et variés.

### 2 ● CONTEXTE (positionnement, adossement recherche, adossement aux milieux socio-professionnels, ouverture internationale) :

Cette mention est très bien positionnée dans l'établissement en relation avec un pôle recherche/formation dans le domaine des géosciences et de l'environnement fortement structuré, regroupant de nombreuses compétences, très bien identifié aux niveaux national et international. Elle est en outre complémentaire des formations voisines dans l'académie (Grenoble INP, Université de Savoie - Chambéry) et dans les académies voisines (Lyon, Clermont-Ferrand). Les débouchés offerts par les différentes spécialités correspondent à des besoins nationaux ou plus spécifiquement régionaux, dans le domaine de la recherche (voir les nombreuses unités grenobloises susceptibles d'accueillir les diplômés) ou professionnel (besoins spécifiques de la région alpine dans le domaine des risques naturels par exemple). La mention recrute des étudiants de la licence locale « Sciences de la Terre et de l'environnement », mais s'ouvre également sur la licence « Physique » de la même université. On signalera en outre des liens étroits avec Grenoble INP, notamment en ce qui concerne la formation d'ingénieurs de l'Ecole d'ingénieurs en énergie, eau et environnement (ENSE3). La formation est en outre susceptible d'accueillir des élèves ingénieurs d'autres écoles (Ecole Nationale Supérieure de Géologie de Nancy, Ecole des Mines,...).

L'adossement à la recherche est particulièrement performant puisque la mention s'appuie sur une école doctorale, comportant sept unités de recherche reconnues (UMR CNRS) et une unité de recherche du CEMAGREF, dont cinq sont regroupées dans l'OSU de Grenoble. Cet ensemble extrêmement fort et structuré renforce la cohérence de l'offre de formation et justifie pleinement des spécialités ouvertes.

L'adossement aux milieux socio-professionnels est également de bonne qualité et adapté aux différentes spécialités professionnalisantes notamment. La mention s'appuie aussi bien sur les nombreux bureaux d'études grenoblois dans le domaine de l'environnement et des géosciences que sur des grandes entreprises, notamment dans le domaine de l'exploration pétrolière. Des professionnels interviennent de façon significative dans les différentes formations.

Sur le plan international, la spécialité « TS » est associée au master Erasmus Mundus « Master in earthquake engineering and engineering seismology » des universités de Pavie et de Patras. En outre, un projet de master international est en cours d'élaboration dans le cadre des projets « Franco-Helléniques de formation en partenariat » pour la spécialité « ECE ». Enfin, l'ouverture à l'international est complétée par des échanges d'étudiants qui sont systématiquement favorisés et encouragés.



### 3 • ORGANISATION GLOBALE DE LA MENTION (structure de la formation et de son organisation pédagogique, politique des stages, mutualisation et co-habilitations, responsable de la formation et équipe pédagogique, pilotage de la formation) :

La mention est classiquement organisée en deux années, chaque spécialité étant identifiée dès la première année par un parcours spécifique. Les parcours de première année peuvent partager des unités d'enseignement (UE) communes, notamment lorsque celles-ci correspondent à des pré-requis ou des généralités. En première année de master (M1), la plupart des enseignements ne sont pas propres à un objectif « recherche » ou professionnel, assurant une réelle polyvalence de la 1<sup>ère</sup> année et permettant à l'étudiant d'affiner ses choix de spécialité en fin de 1<sup>ère</sup> année. La cohérence pédagogique de l'ensemble est renforcée par le fait qu'il n'y a qu'un seul responsable pour le M1 et pour chaque spécialité de deuxième année de master (M2).

L'équipe pédagogique apparaît solide et structurée, montrant un bon équilibre entre enseignants-chercheurs et intervenants professionnels dans les spécialités de M2. L'enseignement est marqué par une forte proportion d'enseignements pratiques sur le terrain.

Les stages en entreprise ne sont pas obligatoires en M1 pour les étudiants des parcours professionnels. Par contre, pour les étudiants des parcours « recherche », un stage d'initiation à la recherche est obligatoire la première année. C'est un point négatif (le seul ?) de la formation : les étudiants ayant comme projet une spécialité professionnelle en deuxième année doivent pouvoir asseoir leur choix sur une première expérience en entreprise. En outre, pour les étudiants encore indécis, la possibilité de faire un stage en laboratoire ou en entreprise leur permettrait d'infirmer ou de confirmer leur choix initial.

Le pilotage de la formation est assuré par les responsables pédagogiques (une en première année, quatre en M2) sous le contrôle de la commission enseignement de l'UFR. L'évaluation des enseignements par les étudiants est généralisée et les résultats de ces évaluations repris par la commission enseignement mais de façon peu explicitée. Il manque un conseil de perfectionnement formalisé et intégrant des professionnels.

### 4 • BILAN DE FONCTIONNEMENT (origines constatées des étudiants, flux, taux de réussite, auto-évaluation, analyse à 2 ans du devenir des diplômés, bilan prévisionnel pour la prochaine période) :

En M1, sur un flux moyen de 60 à 70 étudiants, 35 à 40 étudiants sont issus de l'Université Grenoble 1 - Joseph Fourier ou de la Région Rhône-Alpes, 20 étudiants d'autres régions françaises et quelques étudiants étrangers. La formation remplit donc son rôle au niveau local tout en attirant des étudiants au niveau national, démontrant sa bonne attractivité.

On note une baisse des effectifs de M1 (20 étudiants entre 2005 et 2009) compensée en M2 par des recrutements extérieurs. Le taux de réussite est de 75 à 80% en M1 témoignant d'un certain niveau d'exigence de la formation. L'échec est exceptionnel en M2.

L'évaluation de la formation a été réalisée et prise en compte pour la rédaction du présent projet.

Le suivi du devenir des diplômés a été mis en place à l'échelle de l'université. La synthèse est malheureusement absente du dossier, ce qui ne permet pas une vision globale de l'insertion des diplômés. Les données sont hétérogènes en fonction des spécialités : elles sont absentes ou partielles pour les spécialités professionnelles (« ES » et « GER »), ce qui est problématique, mais complètes pour les spécialités « recherche » (« TS » et « ECE »).

Pour le prochain contrat quadriennal, les flux attendus sont raisonnables (60-70 en M1, 80 en M2) compte tenu du contexte. Le projet est marqué par une meilleure lisibilité avec des spécialités identifiées dès la 1<sup>ère</sup> année tout en gardant un minimum de polyvalence et de flexibilité.

# Avis par spécialité

## Eaux souterraines (ES)

- Avis :

Cette spécialité est centrée sur les aspects techniques et scientifiques (terrain, mesures physiques et chimiques, modélisation). Elle est bien positionnée localement, régionalement et nationalement et répond aux besoins spécifiques en spécialistes dans le domaine des eaux souterraines. Elle est en outre bien positionnée dans le dispositif licence-master-doctorat (LMD).

- Points forts :

- Métiers et débouchés bien ciblés et bonne adéquation aux besoins.
- Enseignements pratiques et adaptés avec des intervenants professionnels extérieurs et une large part laissée aux enseignements de terrain.

- Point faible :

- Absence de données sur l'insertion professionnelle des diplômés.

- Recommandations pour l'établissement :

Le suivi des diplômés et de leur insertion devrait absolument être amélioré ; les données présentées dans le dossier sont insuffisantes. Les professionnels devraient être plus formellement impliqués dans le pilotage de la spécialité (constitution d'un conseil de perfectionnement).

- NOTATION (A+, A, B ou C) : A

## Géosciences, exploration, risques (GER)

- Avis :

Il s'agit d'une très bonne spécialité professionnelle dominée par la maîtrise des concepts et outils géophysiques et géotechniques de haut niveau et doté d'un remarquable enseignement de terrain. La spécialité se révèle bien positionnée et répond aux besoins spécifiques de spécialistes dans son domaine. Elle est en outre bien articulée dans le dispositif LMD.

- Points forts :

- Investissements dans les enseignements pratiques de terrain.
- Bonne adéquation formation/besoins industriels.
- Haut niveau des enseignements et bonne implication des professionnels.

- Point faible :

- Information incomplète sur l'insertion professionnelle des diplômés.

- Recommandations pour l'établissement :

Il serait nécessaire d'améliorer le suivi des diplômés et de leur insertion ; les données présentées dans le dossier sont notoirement insuffisantes. Les professionnels devraient être plus fortement impliqués dans le pilotage de la spécialité à travers un conseil de perfectionnement.

- NOTATION (A+, A, B ou C) : A



## Eau, climat, environnement (ECE)

- Avis :

Il s'agit d'une formation de très haut niveau préparant bien les étudiants à une future insertion dans l'un des laboratoires grenoblois du domaine. L'adossement aux structures de recherche est très performant et dynamique, témoignant d'un enjeu fort pour ces structures. L'ensemble est bien étayé et justifié dans le contexte grenoblois, avec une bonne attractivité.

- Points forts :

- Adossement à des unités renommées (trois UMR et une unité CEMAGREF).
- Bonne attractivité au niveau M2.
- Ouverture internationale en évolution.

- Recommandations pour l'établissement :

Il conviendrait de présenter séparément les spécialités « TS » et « ECE » dans le dossier et compléter les fiches individuelles des intervenants. Par ailleurs, il faudrait approfondir en M2 la pratique de certains outils spécifiques à la recherche comme la rédaction scientifique ou l'analyse bibliographique.

- NOTATION (A+, A, B ou C) : A+

## Terre solide (TS)

- Avis :

Il s'agit d'une formation de très haut niveau préparant bien les étudiants à une future insertion dans l'un des laboratoires du domaine. L'adossement aux structures de recherche est très performant et dynamique, témoignant d'un enjeu fort pour ces structures. L'ensemble est bien étayé et justifié dans le contexte grenoblois, avec une bonne attractivité.

- Points forts :

- Adossement à des unités renommées (trois UMR + une UP).
- Bonne attractivité de la spécialité.
- Ouverture internationale effective.

- Recommandations pour l'établissement :

Il faudrait présenter séparément les spécialités « TS » et « ECE » dans le dossier et compléter les fiches individuelles des intervenants. De plus, il serait souhaitable d'approfondir en M2 la pratique de certains outils spécifiques à la recherche, comme la rédaction scientifique ou l'analyse bibliographique.

- NOTATION (A+, A, B ou C) : A+