



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Formations et des diplômes

Rapport d'évaluation du master



Géosciences

de l'Université Montpellier 2 –
Sciences et techniques – UM2

Vague E – 2015-2019

Campagne d'évaluation 2013-2014



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Formations et des diplômes

En vertu du décret du 3 novembre 2006¹,

- Didier Houssin, président de l'AERES
- Jean-Marc Geib, directeur de la section des formations et diplômes de l'AERES

¹ Le président de l'AERES « signe [...], les rapports d'évaluation, [...] contresignés pour chaque section par le directeur concerné » (Article 9, alinea 3 du décret n°2006-1334 du 3 novembre 2006, modifié).



Evaluation des diplômes Masters – Vague E

Evaluation réalisée en 2013-2014

Académie : Montpellier

Etablissement déposant : Université Montpellier 2 – Sciences et techniques

Académie(s) : /

Etablissement(s) co-habilité(s) au niveau de la mention : /

Mention : Géosciences

Domaine : Sciences, technologies, santé

Demande n° S3MA150009343

Périmètre de la formation

- Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômes délocalisés) :

Université Montpellier 2 - Sciences et techniques.

- Délocalisation(s) : /

- Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger : /

Présentation de la mention

Le master *Géosciences* de l'Université Montpellier 2 (UM2) propose une formation en géologie appliquée, apportant des compétences disciplinaires (géologie, géophysique, pétrophysique et géochimiques) et des compétences transversales comprenant un savoir-faire de terrain (risques naturels, réservoirs géologiques, traitement de données, cartographie, etc.). Il vise à former des cadres et des chercheurs des secteurs publics ou privés, dans les domaines des sciences de la Terre et de l'environnement, capables de conduire des travaux de terrain ou de laboratoire et d'apporter une analyse scientifique ou technique pour la prise de décision. Ce master s'appuie sur un socle commun de connaissances en première année (M1), permettant une spécialisation progressive en deuxième année (M2), avec deux spécialités indifférenciées : *Géologie des réservoirs* (GR) (co-habilité avec Aix-Marseille Université) et *Dynamique terrestre et risques naturels* (DTRN), cette dernière comprenant deux parcours possibles (*Physique et chimie de la terre interne* et *Risques naturels*).

Synthèse de l'évaluation

- Appréciation globale :

Les objectifs de la formation sont clairement énoncés et correspondent à des enjeux sociétaux. Cette mention s'adresse principalement à des étudiants venant de licences géosciences ou sciences de la Terre et de



l'environnement, ainsi qu'à ceux venant des licences de physique, chimie et géographie. A partir d'un socle commun de connaissances fondamentales en géosciences, les étudiants peuvent se spécialiser à travers deux spécialités distinctes (GR ou DTRN). Selon la charte des stages commune aux formations de la faculté des sciences, deux stages sont organisés durant le master, l'un court en M1 (deux mois durant le second semestre), pour une initiation à la recherche dans un laboratoire, et le second plus long en M2 (six mois durant le semestre 4) réalisé en laboratoire de recherche ou en entreprise. Le dossier mentionne peu d'unités d'enseignement (UE) spécifiques à la préparation à la vie professionnelle. De même, la formation ne semble pas accueillir d'étudiants en formation continue ou en alternance. Malgré quelques points perfectibles, les objectifs de cette mention de master ainsi que ses modalités pédagogiques sont donc satisfaisants.

Cette formation est bien positionnée au niveau régional et national et elle est complémentaire des autres mentions sur le domaine. La spécialité DTRN est l'une des rares à proposer une approche couplée terrain / modélisation sur le thème de la géodynamique et les aléas géologiques. En outre, la spécialité GR jouit d'une reconnaissance nationale, voire internationale, depuis plus d'une dizaine d'années. Elle s'appuie sur l'unité mixte de recherche (UMR) Géosciences de Montpellier et elle est adossée à l'école doctorale *Systèmes intégrés en biologie, agronomie, géosciences, hydrosociences, environnement* (ED SIBAGHE) pour l'accueil des doctorants. Elle s'appuie également sur de forts partenariats avec des entreprises régionales et nationales (GDF-Suez, AREVA, TOTAL, etc.). De nombreux intervenants extérieurs participent aux enseignements. Quelques relations internationales ont été initiées mais elles semblent encore assez limitées. Le positionnement de cette mention dans l'environnement scientifique et socio-économique apparaît donc comme très satisfaisant.

L'attractivité de la formation est très bonne et une majeure partie des étudiants (70 à 80 %) provient des autres régions de France ou de l'étranger (principalement du Maghreb et d'Afrique francophone). Les flux d'étudiants évoluent entre 36 et 53 étudiants en première année et entre 47 et 52 étudiants en seconde année. Ces valeurs semblent toutefois en baisse au cours de ces dernières années. La formation affiche de très bons taux de réussite, supérieurs à 90 %. Le taux de poursuite en doctorat est d'environ 25 % et il est conforme aux objectifs de la formation, au regard du faible nombre de contrats doctoraux. L'insertion professionnelle est globalement assez faible (environ 40 % à 6 mois et 50 % à 30 mois) et variable selon les spécialités, avec un taux de réponse aux enquêtes supérieur à 80 %. On peut toutefois noter que les emplois obtenus par les diplômés sont en bonne adéquation avec la formation. Les flux d'étudiants et les taux de réussite sont très satisfaisants, mais l'insertion professionnelle de cette mention devrait être améliorée.

Le pilotage de la formation et le suivi des étudiants suivent globalement le schéma général de l'UM2 (conseil de perfectionnement, jurys, charte des masters). L'équipe pédagogique est composée de membres des laboratoires de l'UM2 associés à la formation et d'une vingtaine d'intervenants extérieurs. En revanche, la formation ne dispose pas d'un secrétariat dédié. Les précédentes recommandations de l'AERES ont été prises en compte. Le dossier présenté est de bonne qualité, même s'il manque parfois de données factuelles. Le pilotage de la mention est donc correct et le fonctionnement de la formation semble satisfaisant.

- Points forts :
 - Très bon adossement scientifique et socio-économique.
 - Attractivité de la formation.
 - Bon taux de poursuite en doctorat.

- Points faibles :
 - Taux d'insertion professionnelle globalement assez faible.
 - Déficit d'UE spécifiques de préparation à la vie professionnelle.
 - Relations internationales en devenir.

- Recommandations pour l'établissement :

La mention *Géosciences* est une formation de haut niveau bénéficiant d'un très bon environnement scientifique et socio-économique.

Cependant, le taux d'insertion professionnelle est globalement préoccupant et il devra être amélioré, notamment pour la spécialité DTRN. Il serait donc important que l'équipe pédagogique surveille ce taux d'insertion et qu'elle continue à effectuer un suivi détaillé du devenir des étudiants. A ce niveau, il serait profitable à la mention d'améliorer l'accueil d'étudiants en formation continue ou en alternance. Cet aspect pourrait permettre de renforcer les liens avec le monde de l'entreprise et de contribuer à améliorer l'insertion professionnelle. De même, il est regrettable que le nombre d'heures d'enseignements dédiées à la préparation à la vie professionnelle soit aussi faible. Ce type d'enseignement serait sans doute important pour les étudiants ne poursuivant pas en doctorat (ils



représentent la majorité des diplômés). Il serait donc opportun d'en augmenter le volume, peut-être en définissant des parcours recherche et professionnel.

Le dossier mentionne l'existence de conventions avec des partenaires internationaux (Angola et Brésil), permettant des échanges d'étudiants et de personnels. Il serait profitable de consolider ces partenariats et, si possible, de les formaliser (par exemple sous forme de co-diplômes) afin de donner à cette formation une dimension internationale.

Evaluation par spécialité

Dynamique terrestre et risques naturels (DTRN)

- Périmètre de la spécialité :

Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômés délocalisés) :

Université Montpellier 2 - Sciences et techniques.

Etablissement(s) en co-habilitation(s) au niveau de la spécialité : /

Délocalisation(s) : /

Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger : /

- Présentation de la spécialité :

Cette spécialité en géologie appliquée a pour objectif l'apport de connaissances et de compétences dans les domaines de l'instrumentation et de l'analyse multi-échelles des aléas géologiques, de l'expérimentation et la modélisation de la dynamique terrestre et des aléas. Elle est indifférenciée et vise à former des cadres de la recherche fondamentale ou appliquée, ainsi que des cadres ingénieurs, chargés d'études au sein des entreprises du domaine ou des collectivités. Elle s'articule autour d'un tronc commun et de deux parcours, *Physique et chimie de la terre interne* et *Risques naturels*. Cette spécialité propose également un parcours co-diplômant avec l'Ecole des Mines d'Alès.

- Appréciation :

Le dossier présente une formation de haut niveau en géosciences et en géophysique, aux objectifs clairs. La spécialité est bien structurée, avec un très bon adossement scientifique. Elle bénéficie de liens avec le monde de l'industrie, bien que le nombre d'intervenants extérieurs ne soit pas très élevé pour une spécialité indifférenciée. On peut noter quelques échanges d'étudiants avec l'étranger, mais il n'existe pas de partenariat international formalisé. Les objectifs de cette formation ainsi que les modalités pédagogiques sont globalement satisfaisants.

La spécialité bénéficie d'une très bonne attractivité et les flux d'étudiants sont satisfaisants (une vingtaine d'étudiants en M1 et M2). Les taux de réussite sont excellents (supérieurs à 95 %) et le taux de poursuite en doctorat est tout à fait correct (20 à 30 %). L'insertion professionnelle est assez variable et parfois assez faible (20 à 60 % à 6 mois ; 50 % à 30 mois), mais les emplois trouvés semblent bien en adéquation avec les objectifs de la formation. L'attractivité et les taux de réussite sont très satisfaisants, mais cette partie montre des faiblesses sur le taux d'insertion professionnelle.

Le pilotage suit le schéma des mentions de l'Université Montpellier 2 (conseil de perfectionnement, jury à chaque semestre, équipe pédagogique bien définie). Il existe de plus un suivi du devenir des étudiants mais les résultats sont assez limités du fait de la jeunesse de cette spécialité (2009). Le pilotage de la formation apparaît donc satisfaisant.

- Points forts :

- Très bon adossement à la recherche.
- Attractivité de la formation.
- Taux de réussite très bons.

- Points faibles :

- Taux d'insertion professionnel insuffisant et en baisse sur les dernières années.
- Relations internationales inexistantes.
- Liens avec le monde socio-économique limités pour une spécialité indifférenciée.



- Recommandations pour l'établissement :

Cette formation indifférenciée répond globalement bien aux objectifs annoncés. Il conviendrait cependant de renforcer les liens avec le monde de l'entreprise (intervenants extérieurs, valorisation de la formation continue, en alternance ou en apprentissage), compte tenu des partenariats existants au niveau de la mention. Cela pourrait permettre d'améliorer, à terme, l'insertion professionnelle qui est assez faible.

Il existe actuellement un suivi du devenir des étudiants. Il serait important de poursuivre cet effort et d'en effectuer une analyse fine de manière à contribuer à une amélioration de l'insertion professionnelle.

Il n'y a pas de partenariat avec l'international et seuls quelques projets sont en cours. Il serait donc opportun de formaliser ces relations internationales (sous forme Erasmus Mundus ou de co-diplôme), d'autant qu'il existe des échanges d'étudiants avec l'étranger.



Géologie des réservoirs (GR)

- Périmètre de la spécialité :

Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômés délocalisés) :

Université Montpellier 2 - Sciences et techniques.

Etablissement(s) en co-habilitation(s) au niveau de la spécialité : /

Délocalisation(s) : /

Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger : /

- Présentation de la spécialité :

Cette spécialité a pour but d'apporter des connaissances approfondies dans les domaines de la tectonique, de la sédimentologie, de la stratigraphie séquentielle et de la cartographie. Elle vise à former des cadres compétents dans les technologies de pointe des industries pétrolières et minières, ainsi que dans les nouveaux métiers du stockage et de l'environnement. De caractère indifférencié, cette formation peut conduire aux métiers de la recherche ou à des carrières d'ingénieur géologue de gisement, interpréteur sismique ou spécialisé dans la caractérisation des réservoirs.

- Appréciation :

Le dossier présente une excellente formation indifférenciée, bénéficiant de liens forts avec le monde de l'entreprise, sur une thématique de pointe et bien ciblée. Elle bénéficie également d'un très bon adossement à la recherche et les chercheurs sont très impliqués dans l'enseignement. Cette spécialité est présentée comme complémentaire des formations « ingénieurs réservoirs » proposées par les grandes écoles. Elle a établi des partenariats internationaux, en particulier à travers deux conventions signées avec l'Université d'Agostinho Neto (Angola) et du Paran Curutiba (Brésil). Outre un stage long en entreprise ou en laboratoire durant la seconde année, cette formation propose plusieurs stages de terrain. Il est mentionné dans le dossier un nombre très important d'heures effectuées (plus de 800 heures pour chacune des années), dont un grand nombre réalisé sans rémunération par des intervenants extérieurs (après signature d'une déclaration sur l'honneur). Le dossier aurait néanmoins mérité d'être plus détaillé sur la structure du programme d'étude, car il est difficile de bien comprendre l'architecture de la formation. Hormis cette remarque mineure, les objectifs et les modalités pédagogiques sont très satisfaisants.

Les flux d'étudiants sont très bons (entre 20 et 30 étudiants en moyenne en M1 et M2) et les taux de réussite sont proches de 100 %. L'insertion professionnelle est satisfaisante (50 % de diplômés en CDI, plus de la moitié en France) et les emplois obtenus sont en très bonne adéquation avec les objectifs de la formation, en grande partie dans le domaine du pétrole et des mines. En outre, malgré la vocation professionnelle assez prononcée de cette spécialité, 20 à 36 % des étudiants poursuivent en doctorat. Les thèses sont souvent réalisées en partenariat avec l'industrie et conduisent dans la plupart des cas à embauche à l'issue de la soutenance. Les taux de réussite et d'insertion professionnelle sont dans l'ensemble très satisfaisants.

L'équipe de pilotage apparaît bien équilibrée, avec une participation importante d'intervenants extérieurs (TOTAL, BRGM, ARAVE, GDF-Suez, etc.). Le fonctionnement de la formation est conforme à celui des mentions de l'Université Montpellier 2 (conseil de perfectionnement, jury à chaque semestre, équipe pédagogique bien définie). Le pilotage semble ainsi tout à fait satisfaisant.

- Points forts :

- Fort adossement au monde professionnel du pétrole et des mines.
- Insertion professionnelle en bonne adéquation avec les objectifs pédagogiques.
- Equipe de pilotage équilibrée (universitaires / professionnels extérieurs) et bon suivi des étudiants.
- Attractivité de la formation.

- Point faible :

- Le dossier ne mentionne pas d'étudiant en formation continue, en alternance ou en apprentissage.



- Recommandations pour l'établissement :

Le dossier présente une formation globalement excellente, qui bénéficie de nombreux partenariats avec le monde de l'industrie. Il est donc assez surprenant qu'il ne soit pas fait mention d'étudiants en formation continue, en alternance ou en apprentissage. Le cas échéant, il serait souhaitable d'améliorer cet aspect, la vocation de cette spécialité s'y prête *a priori* très bien.

L'architecture exacte de la formation n'est pas toujours présentée de façon très claire dans le dossier et les tableaux sont souvent peu lisibles (modules obligatoires, choix des options, parcours possibles). Il serait utile de les reprendre afin de conserver une bonne lisibilité de la formation. De même, les aspects liés à la recherche mériteraient d'être mieux valorisés dans le dossier, le nombre d'étudiants en poursuite en doctorat étant assez élevé.

Il est mentionné dans le dossier un nombre très important d'heures effectuées, souvent réalisées sans rémunération par des intervenants extérieurs. Il est sans aucun doute très bénéfique pour les étudiants de bénéficier de l'apport de ces intervenants, mais il serait souhaitable de s'assurer que ce nombre d'heure en présentiel par étudiant reste raisonnable d'un point de vue pédagogique.



Observations de l'établissement

Montpellier, le 1^{er} juillet 2014

M. Jean-Marc GEIB
Directeur de la section des Formations et
des Diplômes
AERES
20 Rue Vivienne
75002 Paris

Objet : Commentaires de l'Université Montpellier 2 concernant les rapports d'évaluation
des dossiers de Licence et de Master.

Présidence
Université Montpellier 2

Tél. +33(0) 467 143 012
Fax +33(0) 467 144 808
cfvu@univ-montp2.fr

Affaire suivie par :
Jean-Patrick Respaut
Vice-président de la commission
formation et vie universitaire

Madame, Monsieur,

En réponse à votre courrier du 21 mai 2014 et conformément à votre demande j'ai
l'honneur de vous transmettre les observations de notre établissement concernant les
rapports d'évaluation résultant de l'expertise des dossiers de Licence et de Master dans
le cadre de la campagne d'habilitation vague E.

Veuillez trouver ci-joint les fichiers correspondant aux documents qui exposent les
observations de notre établissement :

Licences :

Chimie
Electronique, électrotechnique, automatique
Informatique
Physique
Physique Chimie

Masters :

Biologie Santé
Chimie
Eau
Ecologie Biodiversité
Electronique Electrotechnique Automatique
Energie
Géosciences
Informatique
Mécanique
Physique
STIC pour l'écologie et l'environnement
STIC pour la santé

Licences Professionnelles :

FDS

Contrôle et Mesure de la Lumière et de la Couleur

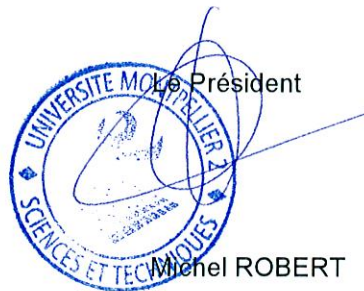
IUT Nîmes

Assemblages Soudés
Création industrielle et CAO
Ingénierie industrielle
Coordonnateur qualité, sécurité, environnement
Management des organisations de sports et de loisirs
Création, reprise d'entreprise

Maintenance industrielle et matériaux en milieux contraints
Gestion technique de patrimoine immobilier social
Contrôle et expertise du bâtiment
Projeteur CAO-DAO, multimédia dans le bâtiment et les travaux publics
Travaux publics et Environnement
Gestion et utilisation des énergies renouvelables

L'établissement a bien pris en compte toutes les évaluations envoyées par l'AERES, mais n'a pas d'observation concernant :

- Six Licences de la Faculté des Sciences,
- Toutes les Licences professionnelles des IUT de Montpellier-Sète, de Béziers,
- Deux Licences professionnelles de la Faculté des Sciences,
- Quatre Masters de l'IAE et de la Faculté des Sciences (9352 (Administration des entreprises), 9353 (Management des technologies), 9348 (Mathématiques, biostatistique) et 9339 (Biologie des plantes et des micro-organismes...)).





Chapeau Composante

Nous remercions les rapporteurs pour leurs suggestions que nous avons intégrées dans la mesure du possible dans la construction de notre nouvelle offre Master LMD4.

Nous tenons par ailleurs à apporter quelques précisions générales qui concernent un grand nombre de mention sur le questionnement et commentaire des rapporteurs et sur la méthodologie suivie.

Il s'agit principalement des indicateurs d'insertion professionnels et du taux de réussite. Ces indicateurs sont centralisés par deux services dont l'un au niveau l'établissement (OVE : Observatoire de la Vie Etudiante) collecte les statistiques d'insertion à 30 mois, l'autre de la Faculté des Sciences pour l'insertion à 6 mois. Les taux de réussite sont collectés par le service Offre de Formation de la Faculté des Sciences. Nous voulons porter à l'attention de l'AERES qu'un grand nombre de formations a subi des restructurations lourdes lors du passage LMD2-LMD3 à la rentrée 2011. La mention BGAE a donné naissance à 4 nouvelles mentions : Eau, Géosciences, Biologie des Plantes et des micro-organisme, Biotechnologies et Bioprocédés, Ecologie Biodiversité ; certaines spécialités ont également été restructurées comme l'Informatique pour les Sciences de la mention Informatique ; d'autres comme la mention Chimie et Informatique ont choisi une ouverture décalée d'un an du M2 LMD3 par rapport au M1. La conséquence de ces faits est que les premières promotions de ces Masters version LMD3 évaluées dans le rapport AERES sont sorties à l'été 2012 voire 2013. Pouvoir donc juger sur l'attractivité de ces formations en ayant dans la meilleure des hypothèses une seul année de recul a, à nos yeux, une portée statistique assez limitée.

Observations concernant l'évaluation AERES du master Géosciences, UM2

La mention a évolué lors de ses deux premières années, notamment avec la fusion des deux parcours de la spécialité Dynamique Terrestre et Risques Naturels en un parcours unique. Cette fusion, qui a permis de fortes économies en heures d'enseignements (suppression d'options) et une meilleure lisibilité de la formation, n'est pas prise en compte dans l'évaluation AERES.

Le point faible concernant le taux d'insertion professionnelle « globalement assez faible » est basé sur une enquête à 6 mois de la seule promotion de LMD3 ayant terminé au moment de l'évaluation. Les chiffres de l'enquête à 30 mois concernent le master LMD2 dont la structure (master recherche vs. professionnel) est différente de celle de l'habilitation LMD4. Le chiffre de 50% à 30 mois n'est donc pas représentatif de la formation actuelle. De même, le chiffre de 40% d'insertion professionnelle à 6 mois n'intègre pas les étudiants poursuivant en thèse de doctorat, qui représente environ 25% de chaque promotion et qui constitue de fait une intégration professionnelle (CDD de 3 ans). En intégrant les poursuites en thèse, le taux d'insertion à 6 mois, basé sur une seule promotion, est d'environ 65%.

Bien qu'il ait été mentionné une absence de formation continue, en alternance ou en apprentissage, il est à noter que la spécialité GR2M accueille des étudiants sponsorisés par Total. Cela permet à des étudiants déjà diplômés et travaillant dans l'industrie de reprendre une formation spécifique (cas de deux étudiants pour le M1 2013). Ces partenariats sont effectués directement par l'industrie elle-même ou par l'intermédiaire d'un organisme de formation tel que SFERE. De même la spécialité DTRN s'est récemment ouverte à la formation continue, avec un étudiant de M1 cette année (2014) et le dépôt d'un dossier de formation en alternance à la région Languedoc-Roussillon, en partenariat avec le CREUFOP (service de formation continue de l'UM2).

Concernant le déficit d'UE spécifiques à la préparation à la vie professionnelle, cette faiblesse est principalement apparente car de nombreuses UE de M2 (principalement dans la spécialité GR2M) sont construites pour intégrer des interactions avec les entreprises partenaires, favorisant ainsi la préparation des étudiants à l'insertion professionnelle. De même un effort est actuellement en cours pour améliorer les relations avec les entreprises pour la spécialité DTRN, afin d'améliorer le taux d'insertion.

Corrections spécifiques :

- La spécialité GR2M n'a pas de stage de fin de M1. Si les étudiants réalisent un stage c'est sur initiative personnelle et donc ce stage est non obligatoire.
- La spécialité GR2M a récemment signé une convention de formation avec l'université du Parana (Brésil) et avec l'université Agostineto-Neto Luanda (Angola).