

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Département d'évaluation des formations

Rapport d'évaluation

Master Sciences de la Terre et de l'environnement

Université de NICE SOPHIA ANTIPOLIS

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

Rapport publié le 29/06/2017

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Département d'évaluation des formations

Pour le HCERES,¹

Michel Cosnard, président

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014,

¹ Le président du HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5)

Évaluation réalisée en 2016-2017

sur la base d'un dossier déposé le 13 octobre 2016

Champ de formations : Sciences, ingénierie, technologie et environnement (SITE)

Établissement déposant : Université Nice Sophia Antipolis (UNS)

Établissement(s) cohabilité(s) : /

Présentation de la formation

Le master *Sciences de la Terre et de l'environnement* (STE) est constituée de six spécialités, dont quelques-unes se déclinent en plusieurs parcours. Les cursus des différentes spécialités sont adaptés aux objectifs tant professionnels qu'académiques.

Le spectre des formations proposées est large et diversifié, s'étendant des géosciences *sensu stricto* aux modélisations numériques complexes. Plus des deux tiers des spécialités/parcours de ce master conduisent à des spécialisations qui relèvent des géosciences au service de la société : risques, ressources, gestion de l'environnement, développement durable, etc..

La formation par apprentissage est présente en lien avec le tissu socio-économique local et national.

Analyse

Objectifs
<p>Les objectifs de ce master sont de proposer un large éventail de six spécialités, toutes pertinentes au vu des programmes annexés au dossier, enseignées aussi bien en formation initiale qu'en apprentissage. Ces spécialités vont de la géologie et de la géophysique fondamentale à la géologie de l'ingénieur au service de l'Homme (gestion de l'eau, environnement, développement durable, etc.) :</p> <ul style="list-style-type: none"> – la spécialité 3G regroupant trois parcours (<i>Géosciences, Géorisques, Géoressources</i>), dont le premier thème est une ouverture vers le doctorat, et les deux autres thèmes une intégration dans le monde professionnel des bureaux d'études géotechniques, – la spécialité en apprentissage <i>Gestion de l'environnement et du développement durable</i> (GEDD), reconnue par EDuniversal (depuis 2006) et certifiée ISO 9001 depuis 2007, dont la vocation est de former des cadres de la gestion environnementale, – les spécialités Hydroprotech (en apprentissage et répondant à des besoins nationaux/européens) et EuroAqua (à visée européenne/internationale), qui associent les bases traditionnelles de l'hydrogéologie et la modélisation numérique, – la spécialité <i>Imagerie et Modélisation pour l'astrophysique, la géophysique, l'espace et l'environnement</i> (IMAG2E), dont l'objectif est de former en deux ans des experts dans les domaines de la modélisation, de l'imagerie et de la gestion des données, – la spécialité <i>Préhistoire, paléo-environnement et archéosciences</i> (PPA) qui forme dans une perspective systémique les étudiants(e)s au métier d'archéologue, aussi bien dans le domaine académique que préventif (Institut national de recherches archéologiques préventives - INRAP).

Organisation
<p>La mention STE comporte trois spécialités (3G, GEDD et <i>Hydroprotech</i>) intégralement portées par le master STE, deux autres spécialités communes avec des composantes de l'UNS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - IMAGEZE partagée avec le département de Physique de l'unité de formation et de recherche (UFR) de Sciences, - PPA partagée avec l'UFR Lettres, Arts et sciences humaines, <p>et la spécialité EuroAquaë, dans le cadre d'un Erasmus Mundus avec quatre universités européennes (Allemagne, Hongrie, Espagne, Royaume Uni), et dans laquelle est aussi impliquée Polytech Nice-Sophia.</p> <p>Suite à des accords bilatéraux entre l'université Nice Sophia Antipolis et <i>l'Asian Institute of Technology</i> à Bangkok, la spécialité <i>Hydroprotech</i> est co-diplomante.</p> <p>Son organisation est parfaitement lisible et cohérente. Les enseignements sont dispensés en totalité ou partie sur les différents campus niçois (Polytech' Nice-Sophia, Valrose, OCA Mont Gros, Calern) en fonction de la spécialité.</p> <p>Même si certaines spécialités sont interdisciplinaires et qu'il existe quelques passerelles possibles dans le cadre de la spécialité 3G, la proposition d'une large gamme de formation implique que la structure de ce master STE est essentiellement « tubulaire » : l'étudiant fait son choix de spécialité en première année de master (M1) et poursuivra son cursus dans la deuxième année de master (M2) correspondante.</p>
Positionnement dans l'environnement
<p>Le positionnement de cette formation s'appuie sur un ensemble de laboratoires diversifié et de grande qualité (Géoazur, institut méditerranéen du risque, de l'environnement et du développement durable - IMREDD, laboratoire J. L. Lagrange et l'unité mixte de recherche Cultures - environnements. Préhistoire, Antiquité, Moyen Âge - CEPAM). Les spécialités proposées, originales, n'ont que peu d'équivalents au niveau national.</p> <p>De nombreux partenaires du monde socio-professionnel sont impliqués dans les formations en apprentissage (GEDD, <i>Hydroprotech</i> et <i>EuroAquaë</i>) et l'environnement international caractérise deux des spécialités (<i>Hydroprotech</i> et <i>EuroAquaë</i>).</p> <p>Deux spécialités, essentiellement hydrogéologiques, ont un rayonnement qui dépasse largement le cadre national.</p>
Equipe pédagogique
<p>La diversité des spécialités entraîne de facto une diversité des équipes pédagogiques. Chaque responsable de spécialité pilote sa formation, depuis le tri des dossiers de candidature jusqu'à la présidence des jurys. Il organise les emplois du temps et interprète les enquêtes d'évaluation. Il n'y a que peu ou pas d'échanges entre les différentes équipes pédagogiques, malgré l'interdisciplinarité de certaines spécialités.</p> <p>La composition des équipes pédagogiques est pluridisciplinaire et toutes comptent dans leurs rangs des intervenants extérieurs dont la représentativité est directement corrélée à la coloration « Professionnel » ou « Recherche » du master.</p>
Effectifs, insertion professionnelle et poursuite d'études
<p>Les effectifs globaux sont stables mais inégaux suivant la finalité des spécialités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - faibles effectifs pour IMAGZE et PPA dont les niches professionnelles sont très étroites, - effectifs variables entre M1 et M2, ainsi que d'une année à l'autre, pour <i>Hydroprotech</i> vu sa modalité en apprentissage. <p>L'insertion professionnelle à la sortie du master STE est bonne : poursuite en doctorat pour les étudiant(e)s du parcours <i>Géosciences</i> (3G), insertion dans le monde socio-économique pour les autres spécialités.</p>
Place de la recherche
<p>La mention STE est rattachée à deux écoles doctorales : SFA (Sciences fondamentales et appliquées) et SHAL (Sciences humaines, arts et lettres). Elle s'adosse à des laboratoires de recherche réputés et reconnus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'unité mixte de recherche (UMR) Geoazur (UMR 7329 UNS CNRS - UR 082 IRD - OCA). Approche Terre Océan Espace. Dynamique de la lithosphère. Métrologie de la Terre et de l'univers proche, - le laboratoire J.L. Lagrange (UMR 7293). Astrophysique, mécaniques des fluides, traitement du signal et des images, - le laboratoire Cultures environnements Préhistoire Antiquité Moyen Age (CEPAM) (UMR CNRS UN). Connaissance des sociétés du passé, évolution, relation avec l'environnement.

Place de la professionnalisation
<p>Les spécialités ou parcours implantés de longue date (GEDD, <i>Géorisques</i>, <i>Géoressources</i> et <i>Hydroprotech</i>) s'appuient sur un vaste réseau de collectivités locales et d'entreprises régionales ou nationales qui assurent un flux régulier de stages professionnalisants et de contrats d'apprentissage (600 diplômés GEDD depuis 2000). Pour la spécialité GEDD, une inscription des étudiant(e)s au <i>Certified Associate in Project Management - Project Manager Institute</i> (CAPM - PMI) est exigée. Cette professionnalisation reste cependant inégale entre les différentes spécialités et est parfois réduite à sa plus simple expression (3G et PPA par exemple).</p>
Place des projets et des stages
<p>De nombreux stages en laboratoires et/ou en entreprises sont proposés dans les différentes spécialités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un stage en laboratoire en M1 et un stage en entreprise ou en laboratoire en M2 pour 3G, - deux projets (en M1 et en M2) pour GEDD, - stage et projet tuteuré en M1 et stage en M2 pour <i>Hydroprotech</i>, - projet tuteuré et stage en M2 pour <i>EuroAquae</i>, - stage en M1 et M2 pour IMAG2E, - stage en M2 pour PPA. <p>En fonction des spécialités, les projets tuteurés peuvent être proposés dans différents modules comme un approfondissement de l'enseignement théorique (par exemple « Mathématiques » au premier semestre du parcours <i>Géophysique</i> de 3G). La place des projets et des stages répond aux critères que l'on peut attendre dans le cadre d'un master.</p>
Place de l'international
<p>La dimension internationale de la formation est indiscutable et est portée par <i>EuroAquae</i> et <i>Hydroprotech</i> dans le cadre d'HydroEurope. La mobilité est obligatoire dans le cadre d'<i>EuroAquae</i>, certains enseignements comme la modélisation étant assurés par l'université de Newcastle (Royaume-Uni). La formation <i>Hydroprotech</i> est, elle aussi, tournée vers l'international en ayant développé des partenariats avec différentes universités européennes (Barcelone, Cottbus, Budapest, Newcastle, Lausanne, Bruxelles) et des accords bilatéraux ICI-ECP Europe/Corée (<i>Asian Institute of technology</i> de Bangkok ; université de Beijing).</p>
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite
<p>Le recrutement géographiquement diversifié (avec une pondération niçoise cependant importante) montre l'attractivité de cette formation. Quelle que soit la spécialité, le recrutement se fait après un dépôt de dossier de candidature. Certaines spécialités, dont la dénomination n'est pas précisée, organisent des entretiens. Pour les formations en apprentissage, l'acceptation est soumise à la condition d'obtenir un contrat d'apprentissage. Les passerelles sont uniquement fonctionnelles dans le cadre de 3G, et les dispositifs d'aide à la réussite ne sont pas précisés vu les taux de réussite élevés, exception faite de la spécialité PPA qui propose des enseignements de remise à niveau en fonction de l'origine du public.</p>
Modalités d'enseignement et place du numérique
<p>Les modalités d'enseignement sont classiques, majoritairement en présentiel, et varient en fonction du type de formation (cours/stage ou alternance). Les supports de cours sont mis en ligne sur l'espace numérique de travail (ENT). Les formations par apprentissage sont solidement implantées, efficaces, et soutenues par un réseau socio-économique dense, tant au niveau local que national. Pour les formations en apprentissage, le calendrier propose une alternance présentiel/entreprise avec un rythme qui est propre à chaque spécialité. Le numérique est fortement développé vu l'environnement de recherche et la spécificité de certaines spécialités. La modélisation, le traitement et la représentation des données sont ainsi dispensés par <i>Géoazur</i> et l'<i>IMMRED</i>.</p>

Evaluation des étudiants
<p>L'évaluation des étudiant(e)s est classique et dépend de chaque spécialité. Chacun des enseignements comporte une série d'évaluations (écrit, travaux pratiques, oral, stage, rapport) dont l'importance relative est précisée dans les modalités de contrôle des connaissances. Les modalités de cette évaluation, redéfinies chaque année, sont entérinées par la Commission de la formation et de la vie universitaire (CFVU).</p> <p>Il n'existe pas de jury au niveau de la mention mais au niveau de chacune des spécialités. Les conditions de validation du master ne sont pas renseignées dans le dossier.</p>
Suivi de l'acquisition de compétences
<p>Le dossier renvoie à des annexes normées par l'établissement. Il est donc difficile de savoir, au vu du dossier, comment l'équipe pédagogique est impliquée dans ce suivi de l'acquisition de compétences qui repose actuellement sur le seul contrôle des connaissances. Les apprentis possèdent naturellement un livret d'apprentissage.</p> <p>Le suivi de l'acquisition de compétences (qui a été mis en place à la rentrée 2016) est calqué sur le modèle élaboré par la Commission européenne, le Conseil de l'Europe et l'UNESCO- Centre européen pour l'enseignement supérieur (CEPES). Il aura l'avantage de fournir des données indépendantes et équitables, reconnues au niveau international.</p>
Suivi des diplômés
<p>Le suivi des diplômés, en complément de celui effectué par l'observatoire de la vie étudiante de l'UNS (Unicepro), est réalisé en interne, à 36 mois, pour les filières en apprentissage. Pour les autres filières, le peu de données fournies dans le dossier rend difficile l'interprétation pertinente des résultats (type de poste, type de contrat, type d'entreprise, etc.).</p>
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation
<p>La mention STE dispose de conseils pédagogiques et de conseils de perfectionnement qui ont été ouverts aux professionnels mais la démarche est appliquée au niveau de la spécialité et non au niveau de la mention. Cette approche par spécialité, qui correspond à une politique globale de l'établissement, est réductrice et empêche une harmonisation au niveau du master STE.</p> <p>La certification ISO 9001 des formations en apprentissage conduit à des audits et des revues de direction qui permettent eux aussi de proposer des améliorations significatives au cursus d'enseignement. Les procédures d'évaluation des enseignements sont effectuées chaque semestre à l'aide d'outils numériques (logiciel EVASYS). Cette évaluation est faite au niveau des unités d'enseignement.</p>

Conclusion de l'évaluation

Points forts :

- Une formation complète, offrant un large choix de spécialités, dont certaines en apprentissage.
- Un excellent adossement à la recherche, associé à une ouverture à l'international.
- Une interaction et une reconnaissance du monde socio-économique.
- Des géosciences au service de la société.

Points faibles :

- L'insuffisance du suivi des diplômés empêchant d'apprécier l'insertion professionnelle des diplômés.

- Les liens peu explicités avec le département de Physique de l'UFR Sciences.

Avis global et recommandations :

Le master *Sciences de la Terre et de l'environnement* est une excellente formation académique et professionnelle dont le rayonnement, pour certaines spécialités, dépasse largement le cadre national. Les mesures correctrices pertinentes proposées dans l'autoévaluation devraient être accompagnées d'un effort de mutualisation pour essayer de structurer une mention qui n'est actuellement qu'une juxtaposition de spécialités.

Observations des établissements

**OBSERVATIONS DE PORTEE GENERALE
SUR LE RAPPORT D'EVALUATION HCERES**

Master Sciences de la Terre et de l'Environnement

Ref : C2018-EV-0060931E-DEF-MA180014700-019300-RT

Chers experts évaluateurs, cher(e)s collègues,

Nous tenons en premier lieu à vous remercier pour l'expertise menée et l'ensemble des remarques et suggestions adressées en vue d'améliorer cette formation.

Concernant les points faibles mentionnés dans le rapport :

- Les données concernant le suivi des diplômés (taux d'insertion professionnelle, poursuite d'étude, type de contrat et niveau d'emploi) sont fournies par l'OVE et ont été insuffisamment exploitées. Une analyse plus complète sera dorénavant réalisée chaque année particulièrement pour les parcours qui ne sont pas en apprentissage.
- Le parcours imag2E a été complètement modifié et réintégré au master de physique dans la future offre. De fait, le lien avec le département de physique sera plus clair dans la prochaine offre de formation puisqu'il n'y aura plus de double rattachement.

Nice, le 26 avril 2017

Pour le Président de l'Université
Nice-Sophia Antipolis et par délégation,
La Présidente de la Commission de la
Formation et de la Vie Universitaire
du Conseil Académique


Sophie RAISIN