



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

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Sciences de la Terre, de l'Univers et de l'environnement. 2011, Université de Nantes. hceres-02039958

**HAL Id: hceres-02039958**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02039958>**

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 B

## ACADEMIE : NANTES

Etablissement : Université de Nantes

Demande n° S3MA120003334

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Sciences de la Terre, de l'Univers et de l'environnement

## Présentation de la mention

La mention « Sciences de la Terre, de l'Univers et de l'environnement » (STUE) étudie la « matière » (inerte/vivante) et couvre ainsi plusieurs champs disciplinaires allant des bioproduits des écosystèmes marins et terrestres à la géophysique des planètes. Cette mention recrée des ponts entre la biologie et les sciences de la Terre pour une connaissance plus intégrée du domaine Terre et environnement.

La mention STUE s'articule sur les quatre parcours de la licence « Sciences de la vie, de la Terre et de l'environnement » (SVTE) de l'UFR Sciences et techniques, dont sont issus principalement les étudiants. Cette formation est également ouverte pour certains parcours aux étudiants des licences de physique, sciences exactes et naturelles, biologie-biochimie et génie des procédés de l'université.

Cette mention est également la seule, d'un établissement public de l'Académie de Nantes, proposant une formation au certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement du second degré (CAPES) « Sciences de la vie et de la Terre » (SVT) qu'il a intégré en 2010 suite à la disparition de la formation des professeurs de SVT (professeur de lycée et collège - PLC1 et PLC2) de l'Institut universitaire de formation des maîtres (IUFM) des Pays de la Loire.

Le master STUE propose trois spécialités :

- « Planètes et environnement » (PE) ;
- « Ecosystèmes et bioproduction » (EB) ;
- « Métiers de l'enseignement et de la formation : Sciences de la vie et de la Terre » (MEF SVT).

En 1<sup>ère</sup> année de master (M1), la spécialité PE se subdivise en deux parcours (STU et SVT) tandis que la spécialité EB affiche un parcours unique « Biologie de l'environnement (BE).

En 2<sup>ème</sup> année (M2), la spécialité PE propose trois parcours (« Planétologie et géodynamique » - PG, « Géo-environnement » - GE et « Cartographie et gestion de l'environnement » - CGE), et la spécialité EB présente deux parcours (« Cartographie et bioproduction des Ecosystèmes » - CBE et « Bioproduction et bioproduits des écosystèmes marins » - BBEM).

Les débouchés sont multiples : géologie appliquée, gestion et aménagement des territoires, cartographie (bureaux d'études, industries minières, collectivités territoriales), production et valorisation des ressources biologiques des écosystèmes (industries de la santé) et recherche fondamentale et appliquée.

Le parcours de planétologie est ouvert en partenariat avec les universités Bruxelles Louvain, Berlin et JPL Nasa. 20 % des étudiants effectuent leur M1 à l'étranger (Erasmus).

Effectifs constatés M1 2008 et 2009	59/60
Effectifs attendus M1 2011	64
Taux de réussite M1 2008 et 2009	BE : 86/71 % PE : 78/95 %
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	42/53
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	60 %
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	NR

## Bilan de l'évaluation

### ● Appréciation globale :

La mention STUE constitue une formation intégrative du grand domaine Sciences de la vie et de la Terre (domaine qui s'est fortement fragmenté depuis 50 ans, dû aux avancées de la connaissance et des techniques). Les effectifs étudiants sont corrects et les laboratoires de soutien sont reconnus.

L'équipe pédagogique, bien qu'influencée par ses propres recherches, a essayé de proposer deux spécialités suffisamment larges pour intéresser le monde socio-économique et le monde de la recherche. Néanmoins, cette structuration reste superficielle et le nombre de parcours par spécialité montre combien ce vaste champ SVT a du mal à se positionner sur le marché de l'emploi.

La spécialité « Planètes et environnement » est orientée vers les sciences de la Terre, avec un parcours fortement mutualisé avec la géographie et la gestion de l'environnement en relation avec les institutions, les collectivités territoriales et les syndicats d'étude et de protection de l'environnement.

La spécialité « Ecosystèmes et bioproduction » est une formation qui met l'accent sur la biologie et le fonctionnement des écosystèmes et qui se complète par une formation sur la valorisation des substances extraites de la mer.

Le dossier demande un réel effort de lecture pour être pleinement compris. Le grand nombre de parcours rend le master peu lisible pour les étudiants et les recruteurs.

### ● Points forts :

- Forte mutualisation.
- Plusieurs stages de terrain en M1.
- Bonne écoute des responsables concernant les évaluations.
- De nombreux travaux pratiques dans les unités d'enseignement (UE) préparant concrètement les étudiants à des savoir-faire. Il était noté par les étudiants du parcours « Cartographie et gestion des espaces à fortes contraintes » (CGEFC) un manque de formation technique, manque qui a été corrigé depuis.
- Offre de formation s'appuyant sur des laboratoires de recherche reconnus.

### ● Points faibles :

- Les parcours sont trop nombreux pour que cette formation soit réellement lisible et comprise de l'extérieur.
- Il manque apparemment un cours introductif commun à tous les étudiants de M1, sur le domaine SVTE, précisant l'ensemble des socles fondamentaux (lois et concepts physiques et chimiques) qui régissent la « matière » (vivante ou inerte) et les pistes de recherche ou professionnelles qui peuvent en découler, tant en géologie qu'en biologie.
- L'aspect « compétences des étudiants » n'est pas encore assez pris en compte par l'équipe pédagogique.
- En M2, le terme cartographie entre deux spécialités risque de brouiller l'image de la formation auprès des étudiants et des entreprises.

## Notation

- Note de la mention (A+, A, B ou C) : B

## Recommandations pour l'établissement

Les intitulés utilisent des noms génériques empêchant un label percutant du master pour les entreprises, au sein et hors Pays de la Loire. Les terminologies pour définir les intitulés des spécialités et parcours devraient être discutées. Les chercheurs en SVT sont particulièrement sensibilisés sur le lien qui existe entre les planètes et les biomolécules ; les entreprises qui recrutent ne sont pas structurées de cette manière.

Le nombre important de parcours brouille l'image de la formation. Peut-être serait-il souhaitable de retravailler l'offre tout en gardant les enseignements mutualisés.

Il conviendrait de suivre avec attention le devenir des étudiants et être à l'écoute du marché du travail, particulièrement hétérogène dans ce domaine SVT.

Ce master, et en particulier la spécialité « Ecosystème et Bioproduction », devrait échanger avec les deux spécialités de l'Université d'Angers (« Zones humides continentales et littorales » et « Ecologie et développement durable ») afin de bien clarifier, chacune, leurs objectifs de formation à l'intérieur du Pôle de recherche et d'enseignement supérieur (PRES).

Le parcours BBME pourrait se rapprocher de la spécialité « Bioprocédés et biotechnologies marines » du master « Ingénierie chimique et biologique » de la même université.

La mise en place d'un conseil de perfectionnement (enseignants et professionnels) devrait faciliter la mise en place d'une structuration plus lisible pour les étudiants et les recruteurs.

Un réel effort de structuration, tant à l'échelle de l'Université de Nantes que de celle du PRES, pourrait être entrepris pour clarifier et organiser l'offre de formation du domaine SVTE au sein des Pays de la Loire.

# Appréciation par spécialité

## Planète et environnement

- Présentation de la spécialité :

Cette spécialité est organisée en parcours (deux en M1 et trois en M2) se déclinant depuis la planétologie, la géodynamique terrestre jusqu'à la mise en œuvre de méthodes et d'outils pour l'étude et la gestion de l'environnement. On retrouve, au sein de ces parcours, les points forts des laboratoires d'appui, aussi bien en recherche qu'en développements méthodologiques professionnels.

Le but du M1 est de donner aux étudiants les bases (initiation à des outils spécifiques comme la télédétection et les systèmes d'information géographique - SIG) et d'initier leur parcours professionnel. Le M2 s'articule autour des trois parcours suivants :

- « Planétologie et géodynamique » (PG), à vocation recherche, en lien avec les laboratoires et leurs collaborations recherche ;
- « Géo-environnement » (GE), à thématique environnementale et pluridisciplinaire (étude géophysique de la sub-surface et géochimie des sols pollués, étude de l'hydrologie urbaine,...) ;
- « Cartographie et gestion de l'environnement » (CGE), dont une partie importante de l'enseignement est commun avec la spécialité de géographie intitulée « Cartographie des espaces à risques » afin d'ouvrir les étudiants vers des problématiques de gestion des territoires.

- Indicateurs :

Effectifs constatés M2 2008 et 2009	20/19
Effectifs attendus	38
Taux de réussite M2 2008 et 2009	95/100 %
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	12/16
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	80 %
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	NR

- Appréciation :

Cette formation pluridisciplinaire bénéficie d'un fort appui recherche local pour le parcours PG, et d'une bonne adéquation à la demande des professionnels pour les parcours GE et CGE. La structuration est pertinente et l'organisation des enseignements pour l'acquisition d'outils est diversifié. Se pose néanmoins la question de la lisibilité de ces parcours, qui correspondent à des formations assez distinctes avec essentiellement une mutualisation d'UE outils.

L'intégration auprès des professionnels est satisfaisante pour GE et CGE. Le parcours « Planétologie et géodynamique », à vocation recherche (19 étudiants en 2009), aurait intérêt à s'afficher en « recherche/professionnel » R(/P) par le jeu de quelques options ouvrant les étudiants aux besoins du marché socio-économique. Cette modification serait particulièrement applicable pour ceux qui n'obtiendraient pas de bourses de thèses (Bac+5), et permettrait aussi d'ouvrir les futurs chercheurs (Bac+8) aux enjeux économiques et sociétaux du sujet de recherche qu'ils étudient.

Il est noté l'ouverture de tous les parcours à la formation continue.

- Points forts :

- Bon adossement à la recherche.
- Bon taux de placement (environ 80 % des étudiants continuent en CDD à la suite du stage).
- Bon taux de satisfaction des professionnels ayant accueilli en stage des étudiants du master STUE.
- Mutualisation pertinente.
- Présence de stages de terrain.



- Points faibles :
  - Aspect artificiel de la spécialité, qui regroupe PG d'une part et CG+CGE d'autre part.
  - Liens avec les formations de géographie qui n'apparaissent pas clairement dans l'organisation de l'enseignement.
  - Liens entre le parcours PG et le département de physique qui ne sont pas exposés de façon explicite.

## Notation

- Note de la spécialité (A+, A, B ou C) : A

## Recommandations pour l'établissement

Cette spécialité est académiquement trop vaste (planètes, sols pollués et cartographie) pour être en phase avec les milieux socio-économiques. Le terme « environnement » mériterait d'être affiné.

Une réflexion devrait être menée pour augmenter la lisibilité des parcours, éventuellement en générant deux spécialités, correspondant aux périmètres de PG d'une part et de GE-CGE d'autre part, et ce en concertation avec l'Université d'Angers.

La mise en place d'un conseil de perfectionnement (enseignants et professionnels extérieurs) devrait favoriser, à l'attention des étudiants et des recruteurs, la structuration plus lisible de la formation.

Cette spécialité devrait s'ouvrir davantage à l'international.

### Ecosystème et bioproduction

- Présentation de la spécialité :

Cette formation a pour objectif d'initier les étudiants à la spécificité de la bio-production dans les écosystèmes aquatiques et terrestres. Elle propose deux parcours, « Cartographie et bioproduction des écosystèmes » (CBE) à finalité professionnelle, et « Bioproduction et bioproduits des écosystèmes marins » (BBEM) à finalité recherche.

Les objectifs sont de former des cadres Bac+5 dotés d'une double formation technique (outils cartographiques, télédétection, bases de données) et thématique (biologie de l'environnement) dans le domaine des métiers de l'environnement (bureaux d'études, industries, collectivités territoriales), mais aussi dans le domaine des industries liées à la santé (nutrition, cosmétologie, pharmacie, parapharmacie). Cette spécialité permet aussi de former de futurs chercheurs et enseignants-chercheurs, en les préparant à une poursuite d'études choisies en doctorat.

- Indicateurs :

Effectifs constatés M2 2008 et 2009	13/16
Effectifs attendus	24
Taux de réussite M2 2008 et 2009	71/100 %
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	NR
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	NR
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	NR

- Appréciation :

Récemment ouverte, la spécialité « Ecosystème et bioproduction » (EB) présente des flux assez importants (20 étudiants en M1 et 16 en M2 sur 2009), ce qui témoigne d'une bonne attractivité. Le parcours BBEM, à l'interface entre l'écologie marine et la pharmacologie, avec pour objectif d'orienter les étudiants vers la recherche sur la bio-production aquatique, gagnerait à s'ouvrir aux marchés socio-économiques des diplômés de niveau Bac+5 (R/P).



Le parcours CBE (à finalité professionnelle) se caractérise par une forte transversalité et a pour objectif de former des cadres dans le domaine de la cartographie, SIG écologie appliquée. Le positionnement est pertinent, et la capacité à former des cadres de niveau M2 possédant une double compétence (cartographie + biologie de l'environnement) est une valeur ajoutée pour la recherche de débouchés. Seul le parcours CBE s'appuie sur des professionnels et les enseignants-chercheurs de l'université.

- Points forts :
  - Double compétence.
  - Bon positionnement par rapport aux acteurs professionnels régionaux, pour le parcours CBE.
  - Originalité du lien entre pharmacologie et bio-production pour BBEM.
  - Bonne mutualisation des 2 parcours.
  - Echanges de type Erasmus intéressants.
  
- Points faibles :
  - Vivier d'entreprises mal défini.
  - Faible nombre d'étudiants continuant en thèse dans le parcours BBEM.
  - L'argumentaire défendant le maintien d'un parcours à finalité recherche (écosystème marin) et d'un parcours à finalité professionnelle (écosystèmes terrestres) est peu convaincant. Le parcours « Bioproduction et bioproduits des écosystèmes marins » (BBEM) gagnerait à être professionnalisé, d'autant que l'activité professionnelle peut être bien identifiée dans ce domaine.
  - Absence de rapprochement entre le parcours BBEM et de la spécialité « Bioprocédés et biotechnologies marines » du master « Ingénierie chimique et biologique » proposé au sein du même établissement.
  - Suivi des étudiants perfectible.

## Notation

- Note de la spécialité (A+, A, B ou C) : A

## Recommandations pour l'établissement

L'équipe pédagogique devrait travailler l'aspect socio-économique spécifique des 2 parcours, en particulier pour le parcours BBEM, afin de mieux répondre techniquement à l'attente des recruteurs et faire en sorte que les étudiants offrent des compétences clairement définies à Bac+5 et Bac+8.

Cette spécialité devrait mieux communiquer et s'ouvrir à l'international.

Le parcours BBEM devrait réfléchir sur un possible rapprochement avec la spécialité « Bioprocédés et biotechnologies marines » du master « Ingénierie chimique et biologique ».

Afin de bien clarifier, chacune, leurs objectifs de formation à l'intérieur du PRES, cette spécialité devrait échanger avec les deux spécialités d'Angers, « Zones humides continentales et littorales » et « Ecologie et développement durable ».

La mise en place d'un conseil de perfectionnement (enseignants et professionnels extérieurs) faciliterait la structuration plus lisible pour les étudiants et les recruteurs.

## Métiers de l'enseignement et de la formation : sciences de la vie et de la Terre

Cette spécialité sera évaluée *a posteriori*.