HAL
open science

Master Énergie solaire

Rapport Hcéres

To cite this version:

Rapport d'évaluation d'un master. Master Énergie solaire. 2010, Université de Perpignan via Domitia - UPVD. hceres-02040316

HAL Id: hceres-02040316

https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02040316v1

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 : MONTPELLIER

Établissement : Université Perpignan - Via Domitia

Demande n° S3110053837

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Energie solaire

Présentation de la mention

La mention « Energie solaire » est une demande de renouvellement et ne comprend qu'une seule spécialité intitulée « Energie solaire ». Elle s'est substituée en 2005 à la mention de master « Energies nouvelles, matériaux avancées », habilitée en 2003. L'ouverture de la mention avait engendré une rupture tant au niveau du nombre d'inscrits qu'au niveau du taux de réussite. La progression actuelle des effectifs montre l'intérêt grandissant pour cette formation de haut niveau dans le domaine de l'énergie solaire, qui bénéficie d'un environnement régional favorable.

Avis condensé

- Avis global :

Le dossier présenté est de grande qualité, bien présenté et en général bien documenté même si certaines parties du dossier sont mal renseignées. C'est une excellente formation dirigée vers un secteur d'activité industrielle très attractif pour les étudiants et qui bénéficie d'un environnement privilégié (Pôle de compétitivité Derbi, four solaire d'Odeillo, centrale Themis, Laboratoire PROMES…).Les débouchés sont clairement identifiés et les taux d'insertion professionnelle ou de poursuite en doctorat sont satisfaisants.

- Points forts :
  - Formation attractive bénéficiant d'un taux d'insertion professionnelle très satisfaisant.
  - Bon adossement à la recherche et au secteur industriel (pôle de compétitivité régional, laboratoire de recherche reconnu).
  - Très lisible, en termes de compétences professionnelles, pour un industriel.
  - Bien positionnée dans l'établissement et au niveau régional.
  - Equipe pédagogique importante et plurielle (académiques et industriels).
  - Bonnes structure et organisation pédagogique et effort de mutualisation des enseignements.
  - Offre de formation continue.
  - Bonne politique de stage (avec 60% d'embauche aux étudiants à la fin du stage).
  - Conseil de perfectionnement, dans lequel figurent des représentants du monde industriel.
  - Recrutement national et international.
  - Flux d'étudiants et taux de réussite importants.
  - Procédure d'évaluation des enseignements par les étudiants et les industriels.

- Points faibles :
  - Nécessité d'effectuer un meilleur suivi du devenir des étudiants (trop de « sans réponse »).
  - La formation ne semble pas utiliser les TICE.

- Le mode d'évaluation des étudiants n'est pas bien renseigné d'une manière générale et le dossier ne présente pas clairement la façon de prendre en compte les résultats des différentes évaluations (étudiants et industriels).
- Le conseil de perfectionnement ne comprend pas de représentants étudiants ou d'organisme d'orientation.

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

- Recommandations pour l'établissement :

La formation mériterait de s'ouvrir davantage aux pays européens leaders en énergie solaire comme l'Espagne et l'Allemagne et de formaliser ses partenariats avec d'autres établissements. Il conviendrait aussi de mieux renseigner certaines parties du dossier comme les modalités de contrôle des connaissances et le bilan prévisionnel et de tenir compte des résultats d'évaluation afin de bien faire évoluer la formation. Par ailleurs, il semble nécessaire de mettre en place des dispositifs de suivi des étudiants diplômés et non diplômés et d'aide pour les étudiants étrangers. Le conseil de perfectionnement mériterait d'être renforcé par la présence d'un représentant étudiant ou d'un personnel du service d'orientation. Il pourrait aussi être intéressant pour accroître l'expérience professionnelle de l'étudiant de proposer un stage spécifique en M1.

Compte tenu de ces éléments, cette formation est jugée excellente et aurait pu, si ces points mineurs avaient été traités, bénéficier d'une notation A+.

Avis détaillé

1 • OBJECTIFS (scientifiques et professionnels) :

Les objectifs scientifiques et professionnels de la formation sont bien identifiés ainsi que les débouchés. Les orientations scientifiques de la formation sont les suivantes :

- la modélisation et le contrôle des systèmes solaires,
- le diagnostic énergétique et environnemental des procédés, et leur optimisation,
- la recherche et le développement de nouveaux matériaux. L'utilisation de progiciels,
- la valorisation des technologies émergentes.

Et les compétences visées sont :

- la pluridisciplinarité en sciences pour l'ingénieur,
- les connaissances générales en modélisation et contrôle, en énergétique et en matériaux,
- l'utilisation de nouvelles technologies de l'information et de la communication,
- la spécialisation dans le domaine des énergies solaires,
- la sensibilisation à la socio-économie.

A l'issue de leur formation les étudiants peuvent devenir ingénieur ou cadre technique. Ils peuvent aussi, après une formation complémentaire ou une expérience professionnelle, devenir entrepreneur (énergies solaires, valorisation technologique), ingénieur conseil, enseignant-chercheur ou chercheur en chimie et/ou sciences pour l'ingénieur.

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

La mention de master « Energie solaire » (ES) s'est substituée en 2005 à la mention « Energies nouvelles, matériaux avancées », habilité en 2003. L'ouverture de ce master a engendré une rupture tant au niveau du nombre d'inscrits que du taux de réussite. La progression des effectifs montre l'intérêt grandissant pour une formation de haut niveau dans le domaine de l'énergie solaire.

La région Languedoc-Roussillon réunit tous les atouts pour accueillir la formation : un tissu industriel, dans le domaine des énergies renouvelables, pionnier, fédérateur et en pleine expansion (pôle de compétitivité Derbi, four solaire d'Odeillo, centrale Themis, partenariat avec la spécialité « Energies renouvelables » (ENR) de Polytech'Montpellier et complémentarité avec l'Institut National de l'Energie Solaire (INES) de Chambéry). Il existe par ailleurs, un potentiel de recherche/développement mondialement reconnu pour le solaire (laboratoire PROMES, UPR 8521 du CNRS avec ses compétences dans le solaire concentré, le stockage d'énergie solaire et la réfrigération

solaire) qui met à disposition ses installations. Beaucoup de chercheurs participent à la formation (conférences et encadrement d'une dizaine de stagiaires par an) et la plupart de l'équipe enseignante vient de ce laboratoire.

Deux membres du conseil de perfectionnement ont été nommés en janvier 2009, Professeurs Associés à l'Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (2iE), situé à Ouagadougou (Burkina Faso) avec pour mission : i) de contribuer à l'élaboration de la maquette d'un master « Energie » au 2iE, ii) de contribuer à la création d'une école doctorale internationale et iii) de favoriser les échanges entre le master « Energie solaire » de l'UPVD et le master « Energie » de l'Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement.

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) :

Structure de la formation et de son organisation pédagogique :

La formation est bien structurée et lisible. Elle est organisée sur trois semestres (S1, S2 et S3) et est complétée par un stage en entreprise ou en laboratoire de recherche au quatrième semestre (S4). Les deux semestres S1 et S2 sont communs aux deux parcours « recherche » (R) et « professionnel » (P). Le troisième semestre est constitué d'enseignements optionnels, laissés au choix de l'étudiant en accord avec l'équipe pédagogique. Suivant les enseignements choisis, l'étudiant se construit soit un parcours professionnel, soit un parcours « recherche ». Cette coloration est renforcée au cours du stage, effectué soit en entreprise, soit en laboratoire de recherche. L'offre de formation prépare également l'étudiant au certificat informatique et internet (C2i) niveau 2.

Politique des stages :

Un seul stage de six mois est proposé en M2 R ou M2 P. Dans le cadre du M2 R, les sujets de stage sont fournis par les laboratoires d'appui (PROMES et 2 équipes d'accueil ELIAUS et LAMPS) tandis que pour le M2 P, une liste d'entreprises est donnée aux étudiants. Le rôle des tuteurs professionnel et académique est bien identifié. L'organisation et l'évaluation du stage sont satisfaisantes.

Compte tenu de l'aspect appliqué, il est dommage qu'il n'y ait pas de stage professionnel proposé en M1 surtout dans le parcours professionnel. Les porteurs de projet soulignent toutefois l'importance du stage, puisque plus de 60% des stagiaires se voient offrir un poste à l'issue de leur stage.

Mutualisations et co-habilitations :

Un grand nombre de mutualisation est annoncé avec les mentions de master « Physique » et « Géosciences marines et environnements aquatiques » et avec d'autres mentions de master de l'UFR Sciences exactes et expérimentales de l'UPVD.

La plupart des unités d'enseignement (UE) comme l'UE « Socio-économie » sont communes à d'autres mentions de master de l'UFR Sciences exactes et naturelles de Perpignan (8 sur 10).

Responsable de la formation et équipe pédagogique :

Le responsable de la formation est assisté de cinq responsables d'UE et est membre du conseil scientifique du pôle de compétitivité DERBI. 28% des enseignements sont donnés par des professionnels en M2.

Le pilotage de la formation est bien organisé et s'appuie sur une équipe enseignante dynamique et sur un conseil de perfectionnement (cinq responsables d'UE, le responsable et deux représentants extérieurs pour le volet professionnel). La mention met en place une politique de formation continue.

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) :

Origines géographiques constatées des étudiants :

On note une forte attractivité nationale et internationale avec 50% de recrutement régional. L'autre moitié provient environ à parts égales :

- de régions réputées dans le domaine des énergies renouvelables (Rhône-Alpes, Aquitaine, Midi-Pyrénées, Alsace, PACA et DOM/TOM),

- et de l'étranger, essentiellement du Maroc et de la Chine ; vu leur faible taux de réussite (moins de 50%), le recrutement d'étudiants étrangers est devenu beaucoup plus sélectif pour la rentrée 2008/2009, et passe exclusivement par Campus France.

Flux constatés, taux de réussite :

En M1 on comptait 22 inscrits à la création en 2005 avec 95% de réussite et 64 en 2008 avec 70% de réussite (l'augmentation des demandes et l'abaissement du taux de réussite ont conduit à être plus sélectif en M1 à la rentrée 2008). En M2, pour la même période, on retrouve des effectifs de 40 à 45 étudiants et un taux de réussite qui passe de 70% à 98%. Il est à noter que cinq étudiants/an sont inscrits en M2 au titre de la formation continue. Il y a quatre fois plus d'étudiants en « professionnel » qu'en « recherche ».

L'accroissement du nombre de demandes pose le problème des capacités d'accueil, de recherche de stage et à terme, de placement. Pour le recrutement 2009/2010, l'admission en M1 est assujettie à un avis 'très favorable' du directeur des études de licence. Pour 2010/2011, l'admission en M2 sera limitée aux étudiants du M1 qui auront obtenu plus de 12/20 de moyenne. L'objectif est de stabiliser les effectifs à 40 en M1, et à 50 en M2, ce qui permettra ainsi de recourir à un recrutement externe direct en M2, d'au moins 10 étudiants par an.

Procédures d'évaluation :

L'organisation de l'évaluation des enseignements par les étudiants à chaque module et la remontée des remarques des tuteurs industriels conduisent à des modifications pour améliorer la maquette via le conseil de perfectionnement (sans autres indications).

Analyse à 2 ans du devenir des diplômés :

Les étudiants de la voie « recherche » poursuivent en doctorat (le financement de thèses est en moyenne de six par an sur les trois années de fonctionnement). On note un bon taux de placement en voie « professionnelle » (cinq créations d'entreprise par des jeunes diplômés depuis l'ouverture du master ; un seul demandeur d'emploi sur 103 diplômés de 2006 à 2008.)

Toutefois, il n'y a pas d'analyse du devenir des diplômés.

Bilan prévisionnel pour la prochaine période :

Le prévisionnel pour la prochaine période en termes de filières, de bassin de recrutement et de débouchés (de métiers ou de poursuites d'études) n'est pas renseigné.

Pour la prochaine période, l'objectif est d'avoir 40 étudiants en M1 et de former une cinquantaine de diplômés par an (40 en master professionnel, 10 en master « recherche ») en M2.