



**HAL**  
open science

## Master Énergie

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Énergie. 2009, École centrale des arts et manufactures.  
hceres-02040445

**HAL Id: hceres-02040445**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02040445v1>**

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 D

ACADÉMIE : VERSAILLES

Établissement : Ecole Centrale Paris

Demande n° S3100017897

Domaine : Sciences de l'ingénieur

Mention : Energie

Avis Aeres

Appréciation (A+, A, B ou C) : A

Avis global : (sur la mention et l'offre de formation)

Cette mention est une formation à caractère généraliste liée au secteur de l'énergie. Elle s'intéresse aux énergies renouvelables, aux nouvelles technologies de l'énergie, aux énergies fossiles, à la capture du CO2 et à l'utilisation rationnelle de l'énergie sur les secteurs résidentiels, tertiaires, transports et industries.

Cette formation repose sur l'expérience et le bilan positif de l'ancienne mention « Energie, aéronautique et spatial » (EAS) de l'Ecole Centrale, et en particulier sur sa spécialité « Energie ».

Elle s'inscrit dans un contexte plus large d'un master « Nucléaire » qui comporte une année M1 commune à l'ensemble des spécialités qui sont au nombre de sept. Cette année M1 est aussi mutualisée avec la mention « Sciences appliquées » du même domaine.

Ces sept spécialités sont regroupées au niveau du M2 en deux sous-ensembles. Un M2 spécialisé sur l'énergie nucléaire et qui comporte cinq spécialités :

- « Nuclear energy », « Nuclear Plant Design Operations », « Fuel Cycle », « Decommissioning » et « Waste Management », co-habilitées avec l'Université de ParisSud, ParisTech, SUPELEC et l'INSTN.

Un M2 généraliste sur l'énergie qui comporte deux spécialités :

- « Sciences thermiques » et « Matériaux et procédés pour l'énergie », seules ces deux spécialités sont présentées dans cette demande d'habilitation.

Ces deux formations s'appuient sur des laboratoires reconnus du PRES UniverSud qui sont des unités de recherche de très bonne qualité. L'ouverture internationale des laboratoires d'appui est manifeste et rejaille de manière positive sur la mention.

En se fondant sur le bilan de l'ancienne mention « EAS », le flux d'étudiants attendus sur chaque spécialité est de l'ordre de la dizaine.

Sur l'ensemble des étudiants diplômés, un tiers poursuit par une thèse, les autres se dirigeant vers des centres de recherche industriels.

- Points forts :
  - Un très bon adossement « recherche ».
  - Des spécialités qui reposent sur socle passé solide.
  - La bonne mutualisation des formations.
  - Une mention tournée vers un secteur demandeur d'emploi.

- Points faibles :
  - Un suivi des étudiants très succinct.
  - L'origine des étudiants qui suivent cette mention n'est pas précisée.
  - Un manque de différenciation entre cette formation et la formation des ingénieurs de l'ECP.

## Avis par spécialité

### Sciences thermiques

- Appréciation (A+, A, B ou C) : A

Cette spécialité est une formation en transferts thermiques avancés sur les modèles de rayonnement de gaz, les transferts turbulents, les transferts en milieux poreux et en écoulement diphasique. Les milieux réactifs sont aussi étudiés, combustion et plasmas.

- Points forts :
  - Un très bon adossement « recherche ».
  - Une bonne mutualisation de cours.
  - Une bonne équipe pédagogique.
  - Une bonne ouverture internationale.
- Points faibles :
  - La manque d'enseignements socio-économiques dans la maquette.
  - La description du devenir des doctorants est trop succincte.
  - Le manque de précisions sur l'origine des étudiants.
  - L'équipe pédagogique relevant entièrement de l'ECP.
- Recommandations :
  - Il serait souhaitable d'ouvrir l'équipe pédagogique vers l'extérieur.
  - Il conviendrait de mettre en place des enseignements pour une initiation au monde économique.
  - Améliorer le suivi et le devenir des étudiants.

### Matériaux et procédés pour l'énergie

- Appréciation (A+, A, B ou C) : A

Cette spécialité est une formation dans le domaine des matériaux, de leur élaboration à leurs propriétés mécaniques ou physiques. Elle allie le génie des procédés et le génie des matériaux pour conduire à un ensemble cohérent.

- Points forts :
  - Le bon adossement « recherche ».
  - Une formation qui répond à une demande forte.
  - Le positionnement à l'interface matériaux, procédés et transferts thermiques est intéressant.
- Points faibles :
  - Le manque d'enseignements socio-économiques dans la maquette.
  - La description du devenir des doctorants est trop succincte.
  - Le manque de précisions sur l'origine des étudiants.
  - La largeur du domaine couvert par cette spécialité.
- Recommandations :
  - Il serait souhaitable d'ouvrir l'équipe pédagogique vers l'extérieur.
  - Il conviendrait de mettre en place des enseignements pour une initiation au monde économique.
  - Améliorer le suivi et le devenir des étudiants.



## Opérations, Démantèlement et gestion des déchets, Génie nucléaire, Conception et Cycle du combustible

Pour la partie « Energie nucléaire », voir l'avis donné pour le dossier de l'établissement support, l'Université Paris 11.

### Commentaires et recommandations

- Il conviendrait de bien préciser le positionnement de cette formation par rapport à la formation des élèves-ingénieurs de l'ECP.
- Mettre en place un tableau de bord permettant de mieux recenser l'origine des étudiants, leur suivi et leur devenir après la formation.
- Introduire quelques enseignements sur l'initiation à la valorisation de la recherche et à l'innovation.
- Ouvrir l'équipe pédagogique vers l'extérieur, notamment vers le PRES UniverSud.