



HAL
open science

Master Sciences des matériaux

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Sciences des matériaux. 2011, Université de Poitiers.
hceres-02028669

HAL Id: hceres-02028669

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02028669v1>

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 : POITIERS

Etablissement : Université de Poitiers

Demande : n° S3MA120000313

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Sciences des matériaux

Présentation de la mention

L'objectif de la mention « Sciences des matériaux » est de former des spécialistes dans le domaine de l'élaboration, des propriétés et de la caractérisation des matériaux solides. La formation s'appuie sur des cours fondamentaux et thématiques de bon niveau dans le domaine de la physique et de la chimie. La mention est proposée par l'ensemble des établissements du Pôle de recherche et d'enseignement supérieur Limousin Poitou-Charentes (PRES LPC) et regroupe pratiquement la totalité des offres existant dans le domaine des matériaux sur les sites de Limoges, La Rochelle et Poitiers. Une seule spécialité de La Rochelle issue du domaine « matériaux » reste extérieure à la mention. L'offre se décline en différents parcours avec pour chaque parcours une localisation sur l'un des trois sites du PRES clairement identifiée. Il ne devrait pas y avoir de parcours ouverts simultanément à deux endroits de façon concurrentielle mais bien une offre concertée et mutualisée ce qui place la mention en position d'offre presque unique dans le domaine au niveau national.

Trois spécialités, se déclinant en six parcours, sont proposées : « Ingénierie des matériaux hautes performances » (IMHP, deux parcours à Limoges et Poitiers) ; « Physique et chimie des matériaux hautes performances » (PCMHP, trois parcours à La Rochelle, Limoges et Poitiers) ; « Matériaux pour les énergies renouvelables » (MATER, un parcours à Poitiers).

Indicateurs

Effectifs constatés	140
Effectifs attendus	200
Taux de réussite	94,81 %
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)	71 %
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	NR

Bilan de l'évaluation

- Appréciation globale :

Il s'agit d'une mention proposée par tous les établissements du PRES LPC avec demande de co-habilitation par l'Université de Limoges (UL) et l'Université de La Rochelle. La formation, en sciences des matériaux, s'inscrit dans la poursuite d'études des étudiants diplômés d'une mention de licence « Physique, chimie » de l'Université de Poitiers (UP) et des licences de chimie, de physique-chimie ou matériaux sur les sites de La Rochelle et de Limoges. La



formation est adossée aux laboratoires du PRES LPC en sciences des matériaux : l'Institut P' (recherche et ingénierie en matériaux, mécanique et énergétique pour les transports, l'énergie et l'environnement, UPR 3346) à Poitiers, le laboratoire SPCTS (Sciences des procédés céramiques et de traitements des surface, UMR 6638) et le GEMH (Groupe d'étude des matériaux hétérogènes EA 3178) à Limoges, le LEMMA (Laboratoire d'études des matériaux en milieux agressifs EA 3167) à La Rochelle, qui ont tous des partenariats forts avec l'industrie et à l'international. La formation continue et la formation en alternance sont envisagées.

Dans tous les parcours sont proposées des unités d'enseignement (UE) de préparation à la vie professionnelle (PVP) et de langue vivante (Anglais). Tous les étudiants de la mention passent les épreuves de certificat de compétences en langue anglaise de l'enseignement supérieur (CLES). Il n'y a pas de réelle mutualisation entre les 3 pôles du PRES, mais des passerelles existent entre les différents parcours proposés au sein de la mention. La possibilité est également donnée aux étudiants de suivre une UE d'ouverture (3 ECTS) dans un autre parcours d'un établissement différent co-habilité. Les enseignements sont dans l'ensemble propres à chaque parcours. Seul les parcours « Céramique » sont mutualisés à 50 % au niveau de la première année de master (M1). Les deux années de master sont ponctuées par un stage de 6 semaines à 4 mois en M1 et de 4 à 6 mois en deuxième année de master (M2). Le responsable de la mention, (professeur-PR à Poitiers), est assisté d'un ou plusieurs responsables correspondant à une équipe pédagogique pour chaque parcours. Un conseil pédagogique de 11 membres et un conseil de perfectionnement élargi à des représentants du monde socio-économique sont mis en place pour piloter et orienter la formation.

Les étudiants viennent majoritairement des universités ou écoles d'ingénieur du PRES LPC mais on observe une augmentation récente d'étudiants venant d'établissements étrangers (14 %). On observe peu de mobilité à l'entrée en M2. L'évaluation des étudiants est classique. L'évaluation des enseignements par les étudiants est réalisée de façon systématique. L'évaluation du devenir des diplômés est rendue complexe compte tenu de la restructuration en cours. On note toutefois une insertion professionnelle correcte.

L'auto-évaluation est bien une préoccupation de l'équipe pédagogique, mais il est difficile de juger de son utilisation.

- Points forts :
 - Regroupement et affichage d'une politique de formation de haut niveau commune sur le PRES.
 - Forte interaction avec la recherche académique et l'industrie.
 - Expérience des formations et des équipes à travers les habilitations passées.
- Point faible :
 - Lisibilité perfectible des spécificités des parcours (ou de leur complémentarité au sein de la mention) qui présentent une faible interaction entre eux et restent très localisés en termes d'équipe pédagogique.

Notation

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

Recommandations pour l'établissement

La proposition de cette offre unique dans le domaine des matériaux au niveau du PRES et sa qualité sont remarquables. Pour son succès il faudrait parvenir à réellement piloter la mention dans son ensemble et à maintenir ce très bon niveau de concertation et de mutualisation. Le risque est un fonctionnement indépendant par site ou par parcours. La notion de mention ne devrait pas être un simple affichage. Le conseil pédagogique devra veiller à diriger réellement la formation. La mobilité des équipes pédagogiques entre les 3 pôles et les différents parcours devrait être encouragée. Le fonctionnement effectif des passerelles entre parcours à l'issue du M1 serait également un point très positif. Le PRES aura certainement un rôle important dans l'incitation pour cette formation qui pourrait être une de ses « vitrines ». Il conviendrait de s'interroger sur le maintien de 6 parcours compte tenu des flux d'étudiants relativement limités.

Appréciation par spécialité

Ingénierie des matériaux hautes performances (IMHP)

- Présentation de la spécialité :

L'objectif de la spécialité est de former des professionnels dans le domaine de la fabrication des céramiques et matériaux métalliques avancés (optimisation, contrôle, caractérisation et simulation) suivant deux parcours : l'un intitulé « Procédé d'élaboration des céramiques avancées » est localisé à Limoges, le deuxième parcours intitulé « Matériaux métalliques avancés » ou « Ingénierie des matériaux métalliques pour le transport » ou « Matériaux métalliques pour les transports » est localisé à Poitiers (Université de Poitiers et Ecole nationale supérieure de mécanique et d'aérotechnique-ENSMA).

- Indicateurs :

Effectifs constatés	47
Effectifs attendus	NR
Taux de réussite	90,91 %
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)	75,81 %
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	NR

- Appréciation :

Il s'agit d'une formation de haut niveau en interaction avec la recherche et l'activité économique locale (UP et UL). Cette spécialité est bien cadrée, adossée à des structures de recherche reconnues dans le domaine des matériaux. Elle est issue de formations équivalentes dans le contrat quadriennal en cours et dotée à ce titre d'une expérience solide des équipes pédagogiques. Le flux étudiant actuel se situe entre 10 et 15 étudiants par niveau et par site (Poitiers et Limoges) ce qui est *a priori* acceptable.

- Points forts :

- Haut niveau des enseignements.
- Formation solide à la recherche mais également professionnalisante.
- Adossement recherche excellent.

- Point faible :

- Lisibilité et différenciation entre les parcours certainement un peu difficile de prime abord pour un étudiant.

Notation

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

Recommandations pour l'établissement

Il conviendrait de veiller à mettre en place une réelle politique commune entre les deux sites porteurs distants. Il serait probablement crucial d'informer les étudiants sur les différences de programmes et de débouchés pour leur permettre d'effectuer leur choix de parcours et envisager une éventuelle ré-orientation. Il serait également souhaitable d'augmenter l'attractivité nationale et de développer la formation continue ou en alternance qui devrait toutes deux trouver un public, compte tenu des spécificités des parcours.



Physique et chimie des matériaux hautes performances (PCMHP)

- Présentation de la spécialité :

Il s'agit d'une formation axée sur les concepts fondamentaux en physique et chimie des matériaux. L'insertion en recherche et en recherche et développement (R&D) est donc prioritaire dans cette spécialité bien que les aspects professionnalisants soient aussi intégrés à la formation. Les notions de structures des matériaux et de propriétés aux échelles atomiques et macroscopiques sont mises en avant. La formation présentera des techniques de pointe en caractérisation des structures et propriétés. Trois parcours sont ouverts : « Matériaux céramiques pour l'énergie, la santé et les nouvelles technologies » (en liaison avec le pôle spécialisé dans ce domaine à Limoges), « Physique des matériaux et nanostructures » (positionné sur la physique fondamentale et les nanomatériaux), « Surface et réactivité » (lié aux interactions avec l'environnement).

- Indicateurs :

Effectifs constatés	86
Effectifs attendus	NR
Taux de réussite	95 %
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)	47,06 %
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	NR

- Appréciation :

Cette spécialité semble avant tout cibler le volet recherche. Placée en appui des laboratoires et bénéficiant dans le même temps de leur soutien, elle est cohérente avec une formation recherche dans le domaine des matériaux.

- Points forts :

- Haut niveau des enseignements.
- Formation solide à la recherche mais également professionnalisante.
- Adossement recherche excellent.

- Point faible :

- Formation tubulaire malgré l'existence de passerelles.

Notation

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

Recommandations pour l'établissement

Des mutualisations effectives des enseignements, peut-être difficiles à mettre en place, auraient été un plus. On ressent une certaine gestion de site, en dépit d'un affichage d'une mention unique pour le PRES. Si on comprend l'intérêt pour les laboratoires d'accueil locaux, on regrette l'articulation très tubulaire de la spécialité et on aimerait une réelle gestion par la mention elle-même. Un bilan intermédiaire indiquera si les mutualisations deviennent inévitables pour la pérennité de certains parcours ou thèmes d'enseignement. Il conviendrait aussi dans cette spécialité d'accroître l'attractivité nationale et de développer la formation continue ou en alternance.



Matériaux pour les énergies renouvelables (MATER)

- Présentation de la spécialité :

Il s'agit de former des professionnels dans les secteurs des matériaux et des procédés destinés à la production, à la conversion et au stockage des énergies renouvelables (physico-chimie, procédés et contrôles). Il s'agit d'une formation pluridisciplinaire en physique, chimie et sciences pour l'ingénieur (mécanique, électronique, informatique). La problématique d'utilisation rationnelle de l'énergie est très présente. Un parcours unique est offert ouvrant *a priori* vers la recherche et l'ingénierie avec une vocation plus prononcée *a priori* pour la professionnalisation. La formation existe sous la forme d'un seul parcours localisé à l'Université de Poitiers.

- Indicateurs :

Effectifs constatés	22
Effectifs attendus	NR
Taux de réussite	95 %
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)	63 %
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	NR

- Appréciation :

Cette formation de haut niveau est positionnée dans un secteur porteur à fort impact sociétal, recadrée ici dans une mention « Matériaux » qui lui conviendra peut-être mieux que dans le contrat quadriennal précédent. Les flux étudiants actuels restent limités (20 étudiants environ pour les 2 niveaux M1+M2). Le contenu des enseignements est cohérent avec les objectifs, et les soutiens en recherche et industriels devraient permettre de stabiliser la spécialité.

- Points forts :

- Haut niveau des enseignements dans un secteur porteur (énergies nouvelles, gestion et stockage).
- Spécificité « Matériaux et énergie » bien affichée et lisible pour les étudiants.
- Adossement recherche excellent.

- Point faible :

- Formation trop tubulaire.

Notation

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

Recommandations pour l'établissement

Il serait souhaitable de veiller à l'attractivité et prendre garde à ce que la concurrence au sein de la mention ne se fasse pas au détriment de cette spécialité qui est quand même un peu à part avec sa forte coloration « énergie ».