HAL
open science

Master Procédés physico-chimiques

Rapport Hcéres

To cite this version:

Rapport d'évaluation d'un master. Master Procédés physico-chimiques. 2010, Université Toulouse 3 - Paul Sabatier - UPS. hceres-02041163

HAL Id: hceres-02041163

https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02041163

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 : TOULOUSE

Établissement : Université Toulouse 3 – Paul Sabatier

Demande n° S3110053931

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Procédés physico-chimiques

Présentation de la mention

L'objectif de cette formation est de permettre aux étudiants d'acquérir des méthodes pour, d'une part, accéder à l'autonomie scientifique et technique et, d'autre part, savoir s'investir dans un projet ou s'intégrer à une équipe. Le domaine visé par cette formation est celui des procédés physico-chimiques qui sont à la base de la production des produits et biens de consommation dans des secteurs d'activités variés (chimie, environnement, santé, énergie, etc.). Une des originalités de cette formation est de donner une part relativement importante à l'enseignement de la physico-chimie qui est à la base du processus de transformation de la matière et des propriétés des produits. Cette connaissance de la physico-chimie couplée à des compétences et du savoir-faire dans le domaine des procédés doit permettre de former des étudiants aptes à conduire et optimiser des procédés existants mais également à concevoir des procédés innovants.

Cette mention est issue de l'ancienne mention « Mécanique, énergétique, et procédés » (MEP). Elle comprend deux masters 2 professionnels (M2P), « Procédés de production, qualité et contrôle des produits de santé » (PPQCPS) et « Ingénierie des procédés », un master 2 « recherche » (M2R), « Génie des procédés et de l'environnement » (GPE), qui mutualisent un master 1 (M1) et une spécialité Erasmus Mundus, « Membrane engineering ».

Avis condensé

- Avis global :

La mention offre une formation originale en très bonne adéquation avec le tissu académique et industriel local. Le recentrage sur les procédés physico-chimiques apporte un plus à la visibilité et à la cohérence de la mention. Le dossier est bien renseigné et bien rédigé. C'est un très bon dossier.

- Points forts :
  - Un recrutement externe important.
  - Une définition précise des objectifs.
  - Une implication importante des industriels dans la définition et le fonctionnement de la mention.
  - Un adossement à la recherche de qualité.

- Points faibles :
  - Le suivi des diplômés.
  - Le recrutement à l'international.
  - L'attractivité limitée pour les étudiants de la licence sous-jacente.

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

● Recommandations pour l'établissement :

La mention est encouragée à poursuivre ses efforts pour augmenter son attractivité pour les étudiants universitaires locaux. Il faudrait essayer de concrétiser les nombreux accords internationaux en termes d'étudiants échangés. Par ailleurs, il faudrait fortement améliorer le suivi des diplômés.

Avis détaillé

1 ● OBJECTIFS (scientifiques et professionnels) :

Le domaine visé par cette formation est celui des procédés physico-chimiques (production de produits et de biens de consommation dans le domaine de la chimie, l'environnement, la santé et l'énergie). L'enseignement de la physico-chimie est un des piliers de la formation. L'ensemble des objectifs ainsi que les orientations scientifiques de chaque spécialité sont bien décrits.

La formation a pour ambition de former des spécialistes de niveau ingénieur capables de concevoir, réaliser et conduire des procédés dans les domaines de la production et de la transformation de la matière et de l'énergie, ainsi que de la production et du suivi qualité dans les industries de la santé. La définition des métiers est précise et détaillée. Les orientations propres à chaque spécialité sont bien identifiées.

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

La position de cette nouvelle mention qui est issue de la restructuration de l'ancienne mention « MEP » est parfaitement justifiée sur des arguments de visibilité et d'efficacité, aussi bien en direction des étudiants que des industriels. Deux parcours de licence 3 (L3) permettent d'alimenter la mention. La mise en place d'une formation Erasmus Mundus concrétiserait l'ouverture internationale.

Seule mention sur les procédés physico-chimiques de la région, elle se démarque des formations proposées dans les écoles d'ingénieurs par une vision très « physico-chimiste » en lien avec la transformation de la matière (par opposition à la vision beaucoup plus « génie des procédés » des écoles).

L'adossement à la recherche est bien présent. La mention s'appuie sur de nombreux laboratoires reconnus et de qualité regroupés dans la fédération de recherche « FERMAT ». La mise en place du master Erasmus Mundus a élargi l'adossement à des laboratoires européens.

La création des spécialités professionnelles a été précédée d'une enquête auprès des industriels. Les nombreuses réponses ont permis de créer un fichier d'industriels. Ces derniers participent à la formation de façon très importante (en particulier par des séminaires), à la taxe d'apprentissage, à l'accueil en stages des étudiants et à l'embauche des diplômés.

Le partenariat académique se concrétise par des co-habilitations avec l'Institut National Polytechnique de Toulouse (INPT), l'Institut National des Sciences Appliquées (INSA) et l'Ecole Nationale Supérieure des Techniques Industrielles et des Mines d'Albi-Carmaux (ENSTIMAC). Les enseignements sont complètement partagés entre les enseignants des quatre établissements.

La formation possède de nombreux contacts avec des universités européennes et américaines. On constate très peu d'échanges Erasmus. Il faut noter deux à trois stages masters à l'étranger par an. La mise en place de la spécialité Erasmus Mundus devrait permettre une meilleure visibilité à l'international. Au niveau du recrutement en M1 et M2, sur un total de 128 étudiants (moyenne sur les trois dernières années), 11 % sont étrangers.

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) :

La mention comporte trois spécialités de M2 (deux à finalité professionnelle et une à finalité « recherche ») qui mutualisent totalement le M1 et une spécialité Erasmus Mundus. Les enseignements de formation générale sont mutualisés entre les M2P. Une originalité de la mention est de prévoir une passerelle entre le M2P « Ingénierie des procédés » et le M2R ; ce qui permet à quelques étudiants d'obtenir les deux diplômes la même année moyennant la validation de 15 ECTS (crédits européens) supplémentaires. L'ensemble du dispositif est bien décrit dans le document.

Les modalités d'organisation des stages sont classiques et bien précisées dans le document. La durée des stages est de six mois.

Le M1 est totalement mutualisé à l'intérieur de la mention. Une unité d'enseignement (UE) est mutualisée avec la mention Chimie et une UE avec les mentions Chimie et Matériaux. La spécialité « PPQCPS » est co-habilitée avec l'INPT et la spécialité « GPE » avec l'INSA et l'ENSTIMAC. La spécialité Erasmus Mundus co-habilitée avec l'Université Montpellier 2 est en partenariat avec l'Institute of Chemical Technology de Prague, l'Université de Twente aux Pays-Bas, l'Université de Zaragoza en Espagne et l'Université Nova de Lisbonne. Tout est parfaitement décrit dans le dossier.

La mention compte 80 enseignants académiques provenant de quatre établissements et de sept sections du CNU. Les intervenants industriels sont au nombre de 54. Cette grande diversité reflète la spécificité des compétences nécessaires à chaque spécialité.

Le pilotage de la formation est décrit en détails dans le dossier. Chaque établissement a un correspondant au niveau de la mention. Les prérogatives du Conseil de perfectionnement sont détaillées ainsi que les réunions des équipes pédagogiques du M1 et des spécialités. Les jurys, les modalités d'évaluation des étudiants, les modalités d'évaluation des enseignements et les modalités du suivi des diplômés sont décrits avec précision.

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) :

Pour les étudiants de M1, 70% proviennent de l'Université Toulouse 3 – Paul Sabatier (UPS), 25% de France hors UPS et 5% de l'étranger. Pour les étudiants de M2, 35 % sont issus de l'UPS, 54 % de France hors UPS, 11 % de l'étranger. L'attractivité est très bonne pour les étudiants français hors UPS et un peu moins pour le recrutement international.

La moyenne des étudiants en M1 s'établit à 20 étudiants par an, et 80 en M2. Les taux de réussite varient de 70 à 100% selon les spécialités.

L'évaluation des enseignements est effectuée par le service universitaire de pédagogie (SUP) de l'université. Le taux de satisfaction est de l'ordre de 85%. Il faut encore améliorer le dispositif. Des réunions prennent en compte les remarques permettant d'améliorer en particulier l'organisation de la mention.

En ce qui concerne le suivi, il est effectué en principe par l'université mais les informations ne sont pas à jour. De manière informelle, une enquête a été effectuée en interne de la mention ; les résultats sont peu fiables vu le taux de réponse.

Les prévisions en matière de recrutement paraissent très optimistes en passant de 100 étudiants actuellement à 145-170 en prévision. Des mesures spécifiques sont indiquées ; elles devraient améliorer le fonctionnement de la mention.

Avis par spécialité

Procédés de production, qualité et contrôle des produits de santé (P)

- Avis :

Il s'agit d'une formation originale qui répond à un besoin industriel bien ciblé. Elle est accessible à des étudiants venant d'horizons divers. Les flux sont faibles mais calibrés sur la demande. Le côté professionnalisant est très présent.

- Points forts :
  - La forte présence du monde industriel.
  - Le bon placement des diplômés.
  - L'originalité de la formation.
  - Les 2/3 des entrants sont extérieurs à l'UPS.
  - Une bonne intégration des étudiants en formation continue.

- Points faibles :
  - L'organisation du cursus qui gagnerait à être clarifiée.
  - La faible sensibilisation aux problèmes de recherche.
  - L'absence d'enseignements de biotechnologies.

- Recommandations pour l'établissement :

Il serait souhaitable d'améliorer la lisibilité de l'organisation, en particulier le projet tutoré. Le grand nombre d'intervenants porte le risque d'un morcèlement de l'enseignement. Une harmonisation des interventions et un affichage très lisible apparaissent indispensables.

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

Ingénierie des procédés (P)

- Avis :

La spécialité est construite d'une manière rationnelle pour dispenser une formation généraliste de qualité dans le domaine du génie des procédés physico-chimiques. La possibilité de passerelle « professionnel » vers « recherche » est appréciée. Le recrutement externe reste faible ; le taux de placement est bon.

- Points forts :
  - Un bonne organisation.
  - Un soutien fort de la recherche.
  - Un vivier d'emploi important dans la région.
  - La passerelle vers le master à finalité « recherche ».

- Points faibles :
  - Un niveau des étudiants étrangers hétérogènes.
  - Un recrutement externe faible.
  - Une participation effective des industriels à l'enseignement faible.

- Recommandation pour l'établissement :

Il conviendrait de veiller et de remédier aux niveaux hétérogènes des étudiants étrangers ; un recrutement ciblé pour les étudiants étrangers semble nécessaire (échanges avec des établissements choisis).

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

Génie des procédés et de l'environnement (R)

- Avis :

Cette spécialité à finalité« recherche » est intéressante. Le recrutement (comme dans beaucoup de spécialités de ce type) est très difficile à partir du M1 : l'effectif est constitué de deux à trois étudiants issus du M1, de quelques étrangers et de 35 à 40 étudiants ingénieurs. Se pose alors le problème de l'objectif de la spécialité qui ne peut se réduire à un complément de formation pour des élèves ingénieurs.

- Points forts :
  - La mixité des enseignants provenant de quatre établissements.
  - L'adossement à la recherche.

- Points faibles :
  - L'attractivité très faible pour les étudiants du M1.
  - Le recrutement non ciblé des étudiants étrangers.
  - Le suivi des diplômés.
  - La faible insertion en doctorat.

- Recommandations pour l'établissement :

Il serait souhaitable d'améliorer l'image de la spécialité auprès des étudiants de M1, de mettre en place un véritable suivi des diplômés et de réfléchir à un recrutement ciblé des étudiants étrangers.

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

Membrane engineering (Erasmus Mundus)

- Avis :

Le projet a été refusé une première fois et sera resoumis en 2010. Seule formation au niveau européen dans le domaine des membranes, cette spécialité présente un parcours très valorisant et pluridisciplinaire. Le domaine des membranes est en pleine expansion et cette formation répond également à une demande sociétale.

- Points forts :
  - L'attractivité de la formation Erasmus Mundus.
  - Le parcours international.
  - L'adossement à de nombreux laboratoires de recherche labellisés.
  - La bonne organisation des parcours.

- Recommandation pour l'établissement :

Il conviendrait de veiller à un pilotage précis et souple, permettant de maintenir une cohérence malgré la diversité des pays impliqués.

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