



HAL
open science

Master Chimie

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

| Rapport d'évaluation d'un master. Master Chimie. 2011, Université de Rennes 1. hceres-02041575

HAL Id: hceres-02041575

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02041575>

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 : RENNES

Etablissement : Université Rennes 1

Demande n° S3MA120000133

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Chimie

Présentation de la mention

Cette mention vise à donner une formation tant théorique que pratique en chimie et plus particulièrement dans les domaines de la chimie moléculaire, la catalyse, la chimie du solide, les matériaux et la spectroscopie analytique. Elle comprend 8 spécialités, 2 à la fois « recherche et professionnelle », 3 « professionnelle », 2 « recherche » et une d'enseignement. Les débouchés visés sont les activités assumées par des cadres, chercheurs ou experts spécialisés dans un grand secteur de la chimie (chimie du solide et des matériaux, chimie fine et catalyse moléculaire) et de l'analyse chimique.

La mention « Chimie » est l'une des quatre mentions du secteur disciplinaire sciences de la matière dans le domaine « Sciences, technologies, santé ».

Indicateurs

Effectifs constatés	150
Effectifs attendus	
Taux de réussite	75 à 90%
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	

Bilan de l'évaluation

- Appréciation globale :

Le programme de la mention est inspiré par les points forts de la recherche rennais. Cette formation peut de plus bénéficier d'une plateforme technique performante. L'attractivité est bonne surtout pour la spécialité labellisée Erasmus Mundus et la spécialité professionnelle sur les matériaux. On note la participation au réseau Français de Chimie théorique, qui permet de donner un label national de Chimie théorique à certains diplômés du master (6 en 2 ans).

Des échanges internationaux ont lieu grâce aux relations de l'unité mixte de recherche (UMR) Sciences Chimiques de Rennes et en particulier les quatre laboratoires internationaux auxquels elle participe (États-Unis, Chili, Chine, Inde). En première année de master (M1), les échanges Erasmus (Espagne, Allemagne, Tchéquie, Autriche, Pays bas) concernent 50 à 70% des étudiants. Deux spécialités sont labellisées Erasmus Mundus et deux spécialités sont dispensées en anglais.



Cette mention est constituée de spécialités de qualité, reposant sur des équipes reconnues internationalement. Elle est riche en nombreuses unités d'enseignement de bonne qualité, mais pratiquement indépendantes. Une présentation plus lisible serait nécessaire pour répondre à un objectif d'unité du master.

- Points forts :
 - La très bonne ouverture internationale.
 - Le bon adossement à la recherche.

- Points faibles :
 - Le peu de mutualisation des enseignements.
 - La présentation des parcours de M1 peu lisible.
 - L'orientation professionnelle risquant d'être de moins en moins présente du fait de la demande d'intégration à l'Ecole Supérieure d'Ingénieur de Rennes (ESIR) de deux spécialités : la mention apparaîtra alors comme tournée vers la recherche.
 - La faible participation d'intervenants extérieurs au niveau du M1.
 - Le manque d'harmonisation entre les spécialités.

Notation

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

Recommandations pour l'établissement

Il serait souhaitable de réfléchir à des mutualisations d'enseignement entre les parcours, de faire apparaître plus lisiblement l'organisation de la mention et d'intégrer davantage les industriels du secteur aux parcours. Il faudrait également mettre en place une procédure de suivi des étudiants à 2 ans et veiller à une meilleure harmonisation entre les spécialités.

Appréciation par spécialité

Chimie moléculaire

- Indicateurs :

Effectifs constatés	34
Effectifs attendus	30a35
Taux de réussite	83%
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	70%
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	

- Appréciation :

Cette spécialité est annoncée à la fois « recherche et professionnelle ». Elle propose une formation de haut niveau en synthèse, analyse structurale et études des propriétés des molécules organiques et organo-métalliques. Quatre champs thématiques sont plus particulièrement mis en avant : chimie fine, chimie du vivant, matériaux moléculaires, chimie théorique mais la cohérence entre ces disciplines n'est pas évidente. Cette spécialité est fortement adossée à un laboratoire et les étudiants peuvent suivre les séminaires proposés aux chercheurs. L'absence d'intervenants industriels dans les enseignements révèle le faible côté professionnalisant de cette spécialité, ce qui est d'ailleurs confirmé par les débouchés des étudiants (poursuites en thèse).

- Point fort :

- Un bon niveau d'enseignement et un fort adossement à la recherche.

- Points faibles :

- Le manque de lisibilité dans un domaine très large, présentant des unités disjointes.
- Le manque d'intervenants du milieu industriel.

Notation

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

Recommandations pour l'établissement

Cette spécialité pourrait clairement afficher une seule vocation recherche. Si tel n'est pas le souhait des enseignants, il serait souhaitable de mettre l'accent sur l'accompagnement des étudiants vers le domaine professionnel et d'intégrer des acteurs du milieu socio-professionnel parmi les intervenants. Il serait souhaitable également de faire un affichage plus lisible des objectifs et de faire apparaître un ciment entre les unités.



Chimie du solide et des matériaux

- Indicateurs :

Effectifs constatés	19 à 24
Effectifs attendus	20 à 25
Taux de réussite	80%
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	

- Appréciation :

Les étudiants de cette spécialité « recherche et professionnelle » acquerront des compétences d'une part leur permettant de synthétiser des nouveaux composés et de développer des matériaux existants en vue de l'optimisation de leurs propriétés, et d'autre part en techniques d'analyses et de caractérisations. La spécialité est co-habilitée avec l'Institut National des Sciences Appliquées (INSA) de Rennes et l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Rennes, et a une convention avec l'Université de Nanjing. On note un bon adossement à la recherche via les laboratoires d'accueil qui ont une réputation reconnue en chimie du solide ce qui se traduit par une bonne proportion des diplômés poursuivant en thèse. L'aspect professionnalisant est moins clair.

- Points forts :

- Bonne qualité de l'enseignement.
- Bon adossement à la recherche.

- Point faible :

- Faible ouverture professionnelle.

Notation

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

Recommandation pour l'établissement

Il serait souhaitable de faire apparaître plus clairement les objectifs de la spécialité en particulier du point de vue professionnel .

Matériaux et entreprise

Cette spécialité est commune aux mentions « Chimie » et « Physique » de l'Université Rennes 1.

- Indicateurs :

Effectifs constatés	34 à 24
Effectifs attendus	25 à 40
Taux de réussite	94%
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	



- Appréciation :

Cette spécialité à finalité professionnelle s'adresse à des étudiants ayant déjà des compétences en chimie et physique des matériaux et vise à renforcer ces compétences tout en les initiant aux sciences de gestion. Elle a été conçue en partenariat avec l'Institut de Gestion de Rennes et l'UFR Sciences et propriétés de la matière. Elle est labellisée Erasmus Mundus et certains cours sont en anglais. Elle est adossée à des laboratoires de recherche reconnus et on note un fort partenariat industriel. Son organisation semble en parfaite adéquation avec ses objectifs.

- Points forts :

- L'internationalisation de la formation.
- Le fort engagement de partenaires industriels.
- Un bon adossement à la recherche surtout pour une spécialité à finalité professionnelle.

- Point faible :

- Le manque d'attractivité hors Bretagne d'autant plus étonnant que le master est labellisé Erasmus Mundus et que la double compétence sciences/gestion est recherchée par les employeurs.

Notation

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

Recommandation pour l'établissement

Il serait intéressant de connaître le type d'emplois obtenus par les diplômés et d'élargir le bassin de recrutement des étudiants.

Materials and management

- Indicateurs :

Effectifs constatés	24 à 28
Effectifs attendus	25 à 40
Taux de réussite	93 %
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	

- Appréciation :

Cette spécialité à finalité professionnelle fait partie d'un master européen (co-habilitation avec les universités de Munich et de Turin). Elle a pour but de former des étudiants à l'utilisation de grands instruments pour la caractérisation et le développement de matériaux. Elle vise également à initier aux sciences économiques et de gestion en particulier dans un contexte européen. L'enseignement est en anglais. La spécialité a été conçue en partenariat avec l'Institut de Gestion de Rennes et l'UFR Sciences et propriétés de la matière et fait intervenir outre des enseignants des laboratoires de recherche rennais, des professionnels du secteur, y compris des étrangers. Cette organisation est très favorable à l'insertion professionnelle.

- Points forts :

- Le très fort adossement aux grands instruments européens permettant d'étudier les matériaux.
- L'ouverture internationale importante avec notamment la labellisation Erasmus Mundus.



Notation

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

Recommandation pour l'établissement

Un effort supplémentaire pourrait être fait pour attirer davantage d'étudiants européens

Catalyse, molécule et chimie verte

- Indicateurs :

Effectifs constatés	7 à 19
Effectifs attendus	10 à 15
Taux de réussite	100%
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	

- Appréciation :

Cette spécialité à finalité « recherche » s'adresse essentiellement à des étudiants étrangers non francophones mais également à des français ayant un très bon niveau en anglais. L'enseignement, donné en anglais, porte sur la synthèse et les propriétés des systèmes moléculaires en incluant les concepts de chimie verte, biodégradabilité et nouvelles technologies. Les étudiants sont intégrés dans un laboratoire de recherche durant 2 semestres et suivent des cours en parallèle. Une unité est consacrée à la recherche bibliographique et à la communication scientifique. Le principe de faire fonctionner une année de M2 pour former des étudiants étrangers en vue d'une préparation en thèse est intéressant, mais il est dommage que cette année ne s'appuie pas sur un M1.

- Points forts :
 - Un excellent adossement à la recherche.
 - Le contexte international fort.
- Points faibles :
 - Pas de parcours spécifique de M1 sur lequel cette spécialité pourrait s'appuyer.
 - Les effectifs relativement faibles.

Notation

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

Recommandations pour l'établissement

Il serait souhaitable de poursuivre l'effort d'attractivité envers à la fois les étudiants européens et français et peut-être de définir en M1 un parcours spécifique pour préparer à cette spécialité.



Chimie médicinale

- Indicateurs :

Effectifs constatés	
Effectifs attendus	<30-
Taux de réussite	
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	

- Appréciation :

Cette spécialité recherche répond à une demande de l'Université de Hanoi où serait délocalisé cet enseignement qui concernerait essentiellement des étudiants du sud-est asiatique. Les objectifs sont de donner à de futurs chercheurs vietnamiens des compétences en chimie médicinale (produit naturel, synthèse, pharmacomodulation, notions de biologie et biochimie, aspects industriels). L'enseignement est en anglais. Un stage de 5 mois est prévu dans un laboratoire de recherche rennais, à Hanoi ou Hyderabad (au Laboratoire international associé Rennes-Hyderabad). Cependant, se pose la question de la préparation et de l'encadrement des étudiants en stage pour ceux qui effectueront leur stage à Hanoi.

- Points forts :

- Aide à la formation et à la recherche au Vietnam.
- Bon adossement à la recherche.

- Points faibles :

- Absence d'enseignant de l'Université de Hanoi.
- Pas de M1 préparant à cette spécialité.
- Manque d'information sur l'encadrement des stages à l'étranger.

Notation

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

Recommandations pour l'établissement

Il serait peut-être souhaitable de créer une année de M1 pour préparer les étudiants à cette année de M2 et il faudrait préciser l'implication des enseignants de l'Université de Hanoi.

Méthodes spectroscopiques et d'analyse

- Indicateurs :

Effectifs constatés	8-11
Effectifs attendus	<20
Taux de réussite	100%
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	100%
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	100%
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	



- Appréciation :

Cette spécialité à finalité professionnelle vise à former des « ingénieurs analyse » dans le domaine de l'analyse structurale et physico-chimique. Le but est de donner une formation plus spécifique sur l'utilisation de moyens spécifiques qui se développent dans les entreprises : spectrométrie de masse, chromatographie, analyse des surfaces (MEB, diffraction X). La formation est adossée à la recherche via ses laboratoires d'accueil qui ont une bonne réputation dans le domaine et réserve une part importante aux travaux pratiques (TP). Les enseignements répondent bien aux besoins des professionnels et la participation de professionnels du secteur est un gage supplémentaire d'adéquation entre formation et demande des recruteurs. Des « séminaires industriels » ont été mis en place afin que les étudiants connaissent mieux le métier de l'analyse aussi bien vu par les utilisateurs que les concepteurs d'appareils d'analyse. Ceci se traduit dans l'embauche facile des étudiants.

- Points forts :
 - Bonne lisibilité de la spécialité.
 - Très bon taux d'embauche.
- Point faible :
 - Effectifs un peu faibles.

Notation)

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

Recommandation pour l'établissement)

Il serait souhaitable de maintenir voire augmenter les effectifs.

Physique-chimie et métiers de l'enseignement

Cette spécialité sera évaluée *a posteriori*.