



HAL
open science

Master Chimie

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

| Rapport d'évaluation d'un master. Master Chimie. 2011, Université de Rouen. hceres-02041723

HAL Id: hceres-02041723

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02041723>

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 : ROUEN

Etablissement : Université de Rouen

Demande n° S3MA120000059

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Chimie

Présentation de la mention

Cette mention de master regroupe l'ensemble des formations en chimie de l'Université de Rouen. Elle assure la continuité avec la licence de chimie de cet établissement. Après une première année de master (M1) généraliste en chimie, il est proposé aux étudiants trois spécialités de deuxième année de master (M2) vers les domaines de la santé, des matériaux et de l'analyse :

- M2 Indifférencié : Polymères et surfaces (2 parcours : l'un recherche, l'autre professionnel) co-habilité avec l'Université du Havre et l'Institut National des Sciences Appliquées (INSA) de Rouen ;
- M2 Professionnel : Chimie et physico-chimie du médicament (CPM), co-habilité avec l'Université du Havre (en partenariat avec l'Université de Caen) ;
- M2 Recherche : Chimie (2 parcours à l'Université de Rouen : « Chimie organique » et « Analyse et spectrochimie ») co-habilité avec l'Université de Caen Basse-Normandie (UCBN), l'Université du Havre, l'Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Caen (ENSICAen), l'INSA de Rouen.

Seules les deux premières spécialités mentionnées sont portées par l'Université de Rouen et sont évaluées dans le présent rapport, la spécialité « recherche » est quant à elle portée par l'Université de Caen.

Les débouchés attendus à l'issue du M2 sont, pour les filières professionnelles, des postes d'assistant ingénieur ou ingénieur recherche et développement (R&D) dans les domaines de la pharmacie, la cosmétique, l'emballage, l'agro-alimentaire, l'automobile, la pétrochimie. Pour les filières « recherche », est visée une poursuite en doctorat.

Indicateurs

| | |
|--|-----------------|
| Effectifs constatés (2008-2009) | 69 |
| Effectifs constatés (2009-2010) | 84 |
| Effectifs attendus | 98 |
| Taux de réussite M1 | 80 % |
| Taux de réussite M2 Indifférencié : Polymères et surfaces (sur les présents) | 80 % |
| Taux de réussite M2 Professionnel : Chimie et physico-chimie du médicament | 55 % |
| Taux de réussite M2 Recherche : Chimie | 90 % |
| Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants Taux de réponses à l'enquête de l'Observatoire de la Vie Etudiante de Rouen non communiqué, considéré trop faible pour que les résultats soient significatifs | ---- |
| Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non uniquement connu pour les parcours recherche (taux de réponses 12 %) | |
| Emploi, Recherche d'emploi, Poursuite d'études | 46 %, 8 %, 38 % |
| Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses) Taux de réponses à l'enquête de l'Observatoire de la Vie Etudiante de Rouen non communiqué, considéré trop faible pour que les résultats soient significatifs | ---- |



Bilan de l'évaluation

- Appréciation globale :

Le dossier est bien présenté pour la partie générale mais souffre d'un manque d'homogénéité entre la présentation de la mention et celle des spécialités.

Les objectifs scientifiques et professionnels de cette mention sont clairement définis, ceci quelle que soit la spécialité considérée. Cette mention s'inscrit dans la logique d'offre de formation de l'établissement et propose un panel de spécialités large et diversifié.

La première année (M1 chimie) composée d'un important tronc commun se veut généraliste. Elle inclut deux options « Chimie organique et spectrochimie » d'une part et « Polymères et matériaux » d'autre part, qui ont pour objectif d'aider l'étudiant à choisir son orientation vers les spécialités de la mention. Cette structure est en bonne adéquation avec ce qui est attendu dans le schéma licence-master-doctorat (LMD) (professionnalisation progressive). Cependant, il est noté qu'aucune option n'est proposée en relation avec la troisième spécialité de la mention : « Chimie et physico-chimie du médicament ».

Les débouchés visés en termes de métiers de chacune des spécialités sont clairement identifiés. Le positionnement dans l'environnement régional de ce master est satisfaisant puisqu'il bénéficie de co-habilitations et partenariats avec les trois universités normandes et les deux écoles d'ingénieurs INSA de Rouen et ENSICAen. Ce master s'appuie sur les laboratoires Chimie Organique et Bioorganique : Réactivité et Analyse (COBRA - UMR 6014), Polymères, Biopolymères, Surfaces (PBS - UMR 6270), Sciences et Méthodes Séparatives (EA 3233), qui développent des recherches dans les domaines de l'analyse, la synthèse organique, l'inorganique et les matériaux polymères. A travers les équipes de recherche, le master bénéficie d'un fort partenariat avec le monde professionnel en particulier au niveau régional qui se traduit par la participation aux enseignements et par les offres de stages.

Il est cependant impossible à ce jour d'évaluer le placement des diplômés, les données fournies étant trop partielles. De même, aucun élément n'est disponible concernant les poursuites en doctorat (nombre d'étudiants concernés, laboratoires d'accueil).

Enfin, aucune information n'est communiquée sur le positionnement national de la mention.

Concernant l'ouverture internationale de la mention, des efforts réels sont conduits notamment avec la mise en place d'unités d'enseignement (UE) scientifiques dispensées en anglais en M1 et dans la spécialité « Chimie et physico-chimie du médicament ». L'élargissement et la pérennisation des échanges internationaux seraient souhaitables dans le prochain quadriennal.

Les étudiants recrutés en M1 sont principalement originaires de la région Haute-Normandie (environ 80%) et ont pour la majorité d'entre eux obtenu leur licence de chimie à Rouen. On retrouve ce recrutement très local pour les M2 (provenance universités de Rouen et de Caen) qui bénéficient par ailleurs de flux latéraux venant des écoles d'ingénieurs INSA de Rouen et ENSICAen. L'augmentation du flux d'étudiants issus d'autres universités françaises et étrangères attendue avec la création de nouvelles spécialités devrait permettre de diversifier l'origine des étudiants.

Concernant la structure des spécialités, deux questions majeures se posent :

- La description des UE des spécialités-parcours professionnalisants ne fait pas apparaître de formation pratique-technologique (uniquement des cours magistraux accompagnés parfois de quelques travaux dirigés) ;
- les décomptes d'ECTS non cohérents selon les UE.

La formation inclut deux stages dont un de cinq semaines en M1 en milieu académique ayant pour objectif d'aider l'étudiant à construire son projet professionnel. La question de la pertinence de ce stage en laboratoire universitaire est alors posée pour des étudiants visant les spécialités à finalité professionnelle.

- Points forts :

- Bon adossement à la recherche.
- Partenariat industriel conséquent.
- Offre de formation large et diversifiée.



- Points faibles :
 - Manque d'informations dans le contenu pédagogique des UE dans les spécialités (formation technologique, attribution des ECTS).
 - Convention avec les écoles d'ingénieurs INSA de Rouen et ENSICAen non renseignée (UE suivies, modalités d'obtention du diplôme).
 - Suivi du devenir des étudiants insuffisant.

Notation

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

Recommandations pour l'établissement

Cette mention possède des potentialités certaines mais rencontre des difficultés de structuration.

Une réflexion devrait être menée quant à l'absence de formation pratique dans les spécialités-parcours professionnalisants, de même que sur l'harmonisation des ECTS attribués à certaines unités d'enseignement.

Les parcours suivis par les étudiants des écoles d'ingénieurs INSA de Rouen et ENSICAen au sein des spécialités devraient être présentés, de même que les modalités d'obtention du diplôme pour ces étudiants.

La mise en place d'un conseil de perfectionnement, inexistant jusqu'à aujourd'hui devrait être effective pour la rentrée 2012, comme cela est mentionné dans le dossier. Ce conseil devrait travailler à l'amélioration des points faibles mentionnés précédemment mais également à l'ouverture du recrutement à des étudiants issus d'autres universités françaises et étrangères.

Appréciation par spécialité

Polymères et surfaces

- Présentation de la spécialité :

Cette spécialité mixte comprend un parcours « recherche » et un parcours professionnel. Elle se positionne dans la continuité du M1 « Chimie » option « Polymères et matériaux inorganiques » de Rouen mais elle est également accessible à des étudiants d'autres formations. Elle est co-habilitée avec l'Université du Havre et l'INSA de Rouen.

Elle offre une formation originale sur les polymères et colloïdes à propriétés fonctionnelles appropriées aux interfaces chimie-biologie et chimie-physique. Les débouchés sont une poursuite d'études en doctorat pour le parcours « recherche » et dans les industries axées sur la physico-chimie des polymères pour les autres diplômés.

Les enseignements sont composés d'un large socle commun aux deux parcours représentant 2/3 (190h) du volume horaire de la formation. A cela s'ajoutent :

- pour le parcours « recherche » : une UE d'anglais scientifique, une étude bibliographique et le stage en laboratoire ;
- pour le parcours professionnel : une UE d'anglais scientifique-professionnel, 5 UE de formation technique et connaissance de l'entreprise et le stage en entreprise.

Il est à noter la mutualisation de 4 UE avec les autres spécialités de la mention. Un module de remise à niveau est prévu pour les étudiants manquant de bases sur la synthèse et la caractérisation de polymères.

L'équipe pédagogique est composée à 53% d'enseignants-chercheurs, 10% de chercheurs, 31% d'industriels et 6% autres.

- Indicateurs :

| | |
|--|--------------------------------|
| Effectifs constatés (moyenne sur les 2 dernières années) | 16 étudiants |
| Effectifs attendus | 15-20 étudiants |
| Taux de réussite sur les présents | 80 % |
| Taux de réussite sur les inscrits | 70 % |
| Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses) | Absence de donnée quantitative |
| Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non Uniquement connu pour le parcours recherche (taux de réponses 30 % : 5 réponses pour 17 ét) | |
| emploi | 2 étudiant (40 %) |
| Recherche emploi | 1 ét (20 %) |
| Poursuite d'études et autres | 1+1 ét (40 %) |
| Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses) Uniquement connu pour le parcours recherche (taux de réponses 30 % : 5 réponses pour 17 ét) | |
| Tout à fait satisfait | 40 % en moyenne |

- Appréciation :

Cette spécialité initialement « recherche » a élargi ses objectifs en incluant un parcours professionnel lors du précédent quadriennal, ce que justifie tout à fait l'environnement industriel de la formation. Cette nouvelle structure est très intéressante mais des doutes peuvent être formulés quant aux possibilités de pérennisation.

Les contenus des unités d'enseignement et la nature des intervenants sont satisfaisants. Il est cependant surprenant que les enseignements dans les UE du parcours professionnel soient dispensés exclusivement sous forme de cours magistraux. Les enseignements pratiques et technologiques seraient à intégrer.



Des UE du tronc commun au semestre 3 (S3) présentent des décomptes de crédit ECTS différents suivant la nature du parcours « recherche » ou « professionnel ». Par ailleurs, l'attribution au S4 de 5 ECTS pour 20 h de cours magistraux en anglais scientifique ou encore en connaissance de l'entreprise paraît disproportionnée, ceci d'autant que pour le même volume horaire d'autres UE ne bénéficient que de 2 ECTS.

Concernant le taux de réussite compris entre 70 et 80 %, il est en partie justifié dans le dossier par la non-compensation d'une note inférieure à 10/20 sur la partie théorique par les notes de stages, ce qui est une pratique courante. Il serait bon d'identifier sur les deux dernières années si les étudiants en difficulté sur la partie théorique sont ceux-là même qui proviennent de flux latéraux, ce qui signifierait que le module de remise à niveau est insuffisant en regard des pré-requis nécessaires à cette spécialité.

- Points forts :
 - Bon adossement à la recherche.
 - Forte implication des milieux socioprofessionnels dans la formation (37 % du volume horaire).

- Points faibles :
 - Structure pédagogique déficiente : enseignement pratique actuellement inexistant dans le parcours professionnel, décomptes d'ECTS différents selon la nature des parcours.
 - Manque d'analyse du taux de réussite.
 - Absence d'information sur les poursuites en doctorat.
 - Ouverture internationale à renforcer.

Notation

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

Recommandations pour l'établissement

La nouvelle structure présente de nombreux avantages en particulier la diversification de l'offre de la spécialité. Cependant, les effectifs des deux dernières années ont démontré qu'il est difficile de maintenir dans les 2 parcours un nombre d'étudiants satisfaisant. Un regard attentif devrait être porté sur les effectifs des prochaines rentrées, ainsi que sur le taux de réussite jusqu'ici plutôt faible.

Une réflexion paraît nécessaire quant à la mise en place d'un volet technologique dans la formation ainsi qu'à l'harmonisation du nombre d'ECTS affecté à certaines UE.

Les efforts déjà entrepris pour optimiser le bon fonctionnement de cette formation devraient être poursuivis afin d'accroître l'attractivité de la spécialité, de diversifier l'origine des étudiants et ainsi stabiliser l'effectif sur l'objectif visé.

Chimie et physico-chimie des médicaments (CPM)

- Présentation de la spécialité :

Ce master professionnel est proposé aux étudiants depuis la rentrée 2008-2009. Il inclut une formation en pharmacie, biochimie, synthèse organique et analyse chimique qui permet aux diplômés de prétendre à des postes de cadres dans les industries chimiques et pharmaceutiques.

La spécialité « CPM » est ouverte à tout titulaire d'un M1 en chimie fine, biochimie ou d'un diplôme équivalent. Sur les deux dernières années, 60% en moyenne des étudiants recrutés provenaient du M1 « Chimie » de l'Université de Rouen.

La spécialité est co-habilitée avec l'Université du Havre (en partenariat avec l'Université de Caen).

Chaque semestre de la formation est structuré en 2 modules théoriques (l'un majeur spécifique aux médicaments et à l'industrie pharmaceutique, l'autre mineur) dans lesquels de nombreuses mutualisations avec les



deux autres spécialités de la mention sont à signaler (6 UE mutualisées au S3, 2 au S4). Le S4 inclut de plus un stage en entreprise de 5 mois. Une passerelle est proposée aux étudiants souhaitant poursuivre en doctorat.

L'équipe pédagogique est constituée de 24 intervenants académiques et 14 intervenants extérieurs.

● Indicateurs :

| | |
|---|---|
| Effectifs constatés (moyenne sur les 2 dernières années) | 14 étudiants |
| Effectifs attendus | 15 étudiants |
| Taux de réussite | 2008-2009 40 % |
| | 2009-2010 72 % |
| Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants 2009-2010 (taux de réponses non mentionné) | Contenu de la formation : note $\geq 14/20$ Organisation de la formation : note de 11 à 15,5/20. |
| Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non Non connu Diplôme ouvert en 2008 | |
| Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses) Non connu Diplôme ouvert en 2008 | |

● Appréciation :

Cette spécialité aux objectifs professionnels bien identifiés s'appuie sur un environnement industriel solide. Elle bénéficie également d'un bon adossement à la recherche à travers l'Institut normand de chimie moléculaire, macromoléculaire et médicaments (fédération labellisée le 01/01/2008).

Les enseignements sont majoritairement dispensés sous forme de cours magistraux complétés dans certaines unités d'enseignement de travaux dirigés. Il est surprenant qu'aucun enseignement pratique et technologique ne soit mentionné sur le descriptif, ceci même dans les modules tels que « Extraction et identification de produits naturels ».

Des UE mutualisées avec d'autres spécialités de la mention se voient attribuer un nombre d'ECTS différent selon le M2, (exemple : « Connaissance de l'entreprise » vaut 5 ECTS pour le M2 « Polymères et surfaces » contre 2 ECTS pour le M2 « CPM »). Une harmonisation semble nécessaire.

La passerelle proposée aux étudiants souhaitant poursuivre en doctorat est intéressante sur le principe mais elle n'est accompagnée d'aucun descriptif ; se posent alors des questions quant aux modalités d'inscription, aux modules suivis, au type de stage effectué, au(x) diplôme(s) validé(s).

Concernant l'ouverture internationale, elle est à ce jour formalisée à travers une convention franco-algérienne permettant des échanges d'enseignants et d'étudiants depuis Rouen vers Tlemcen. Les échanges dans l'autre sens ne sont pas mentionnés. Il conviendrait de renforcer les relations internationales en direction d'autres pays.

● Point fort :

- Environnement scientifique et industriel très favorable (formation soutenue par les industries chimiques et pharmaceutiques des régions Haute et Basse Normandie).

● Points faibles :

- Absence d'enseignement pratique.
- Taux de réussite faible, bien qu'en hausse suite à une sélection plus sévère.
- Modalités de la passerelle entre cette spécialité à finalité professionnelle et le M2 « recherche » de la mention non renseignées.

Notation

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

Recommandations pour l'établissement

L'enseignement pratique devrait être intégré dans une spécialité à finalité professionnelle comme celle-ci.

La stabilisation de l'effectif, l'amélioration du taux de réussite, l'analyse du devenir des diplômés sont autant de points qui devraient faire l'objet d'un suivi pour cette spécialité encore jeune afin de s'assurer au cours des prochaines années un fonctionnement satisfaisant.

Chimie

Il s'agit d'une spécialité « recherche » de M2 en chimie, co-habilitée avec l'ENSICAen, l'Université de Caen Basse-Normandie, l'Université du Havre et l'INSA de Rouen.

● Indicateurs :

| Année M2 | Spécialité | 2006-2007 | 2007-2008 | 2008-2009 | 2009-2010 | Moyenne |
|----------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| Effectifs constatés | Chimie Caen | 15 | 12 | 12 | 17 | 14 |
| Taux de réussite (%) | | 100 | 100 | 91,7 | - | > 95 |
| Effectifs constatés | Chimie Rouen | 22 | 22 | 9 | 16 | 17,3 |
| Taux de réussite (%) | | 90,9 | 95,5 | 88,9 | - | ~ 91,8 |

| | |
|--|------|
| Effectifs attendus en M2 Chimie [Caen + Rouen] | - 40 |
|--|------|

| M2 Chimie Caen | |
|---|--------|
| 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) | ~ 86 % |
| Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses) | NR |
| M2 Chimie Rouen | |
| 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) | ~ 86 % |
| Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses) | NR |

● Appréciation :

L'objectif est de proposer une formation de master « M2 recherche » en bon accord avec les instituts de recherche régionaux en chimie. La structure pédagogique, le contenu des unités d'enseignement et la qualité des intervenants du S3 sont corrects. Cependant, le tronc commun proposé se différencie par son contenu entre les sites caennais et rouennais. Ceci conduit à une délivrance d'un diplôme de spécialité pouvant relever de deux cursus différents.

● Points forts :

- Des objectifs clairement identifiés.
- Une restructuration de la spécialité qui paraît prometteuse.
- Le bon adossement aux instituts de recherche.
- Une ouverture internationale.
- Des flux attendus corrects, associés aux différentes co-habilitations de la spécialité.

● Points faibles :

- Un conseil de perfectionnement, des procédures d'évaluation des enseignements et de suivi du devenir des étudiants à mettre en place.
- Une diversité des parcours et des lieux de formation qui ne doit pas nuire à l'unicité de la spécialité.
- Des aspects liés à la professionnalisation et aux compétences transverses à renforcer.

Notation

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

Recommandations pour l'établissement

Il conviendrait de poursuivre les efforts visant à l'internationalisation, à la cohérence multi-sites et multi-parcours de la spécialité et de travailler sur les différents points faibles préalablement mentionnés. Les volets relatifs à la professionnalisation des étudiants et à l'acquisition de compétences transverses devraient être complétés. Il conviendrait également de mettre en place les procédures d'évaluation des enseignements et de suivi du devenir des étudiants, ainsi qu'un conseil de perfectionnement.