

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Formations et diplômes

Rapport d'évaluation

Master Chimie

- Université de Bordeaux

Campagne d'évaluation 2014-2015 (Vague A)

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Formations et diplômes

Pour le HCERES,¹

Didier Houssin, président

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014,

¹ Le président du HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5)

Évaluation réalisée en 2014-2015

Présentation de la formation

Champ(s) de formation : Sciences et Technologies

Établissement déposant : Université de Bordeaux

Établissement(s) cohabilités :

Le master mention *Chimie* de l'université de Bordeaux (UB) est composé de quatre spécialités, trois spécialités recherche : *Chimie moléculaire et macromoléculaire* (CMM, 4 parcours), *Chimie et physico-chimie des matériaux* (CPCM, 5 parcours dont deux internationaux), *Ecotoxicologie et chimie de l'environnement* (EXCE, 1 parcours) et une spécialité professionnelle : *Qualité* (1 parcours). A l'issue de la formation, les diplômés soit poursuivent leurs études par un doctorat (50 à 60%), soit s'insèrent professionnellement (35 à 40%), dans le domaine des sciences chimiques (chimie, sciences et technologies, matériaux, énergie, santé, environnement).

Avis du comité d'experts

Les objectifs de chaque spécialité du master *Chimie* de l'UB sont bien définis et centrés sur les domaines de compétences des laboratoires de l'UFR (unité de formation et de recherche) de chimie à savoir : chimie moléculaire et supramoléculaire, chimie du vivant, chimie de l'environnement, polymères, milieux dispersés, chimie et physico-chimie du solide et des matériaux.

En 1^{ère} année de master (M1), les spécialités *CMM* et *CPCM* comportent chacune un tronc commun de 33 crédits ECTS dont 25% sont mutualisés entre les 2 spécialités. Les étudiants de la spécialité *Qualité* ont le choix entre ces 2 troncs communs. La spécialité *EXCE* est à l'interface entre chimie et biologie, et les enseignements ne sont pas mutualisés avec les autres spécialités, ce qui pourrait être amélioré, au moins pour les enseignements relevant de la chimie sensu stricto. En 2^{ème} année de master (M2), les spécialités sont bien différenciées et leurs enseignements respectifs s'appuient sur des troncs communs de spécialité qui représentent 70% des enseignements en *CMM*, 60% en *CPCM* et 92% en *EXCE* et *Qualité*. La spécialité *CPCM* propose deux parcours internationaux, dont un parcours *Erasmus Mundus*, en lien avec l'université d'Augsburg, et un parcours *international* en M2 avec des universités américaines.

Le master mention chimie est adossé à 14 laboratoires, instituts ou centres d'études dans les domaines de la chimie et de la biologie, rattachés à l'UB. Au niveau régional, il existe un autre master mention *chimie* proposé par l'Université de Pau et des pays de l'Adour, spécialisé dans les sciences et le génie des matériaux et dans l'analyse et le traitement pour l'environnement. Le master de chimie de l'UB est intégré dans la cartographie des masters mention *chimie* proposés par plusieurs universités au niveau national. Il accueille principalement des étudiants issus de licences locales mention *chimie* et *sciences de la matière* (72 à 90%). De plus, 20 étudiants élèves de l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie Biologie et Physique de Bordeaux (ENSCBP) sont également inscrits chaque année en M1.

Le master est très bien positionné dans le contexte socio-économique avec un nombre particulièrement important de partenaires industriels. Ces partenaires sont impliqués dans l'enseignement, l'encadrement de stages et contribuent à la taxe d'apprentissage.

L'équipe pédagogique de la mention est composée du responsable de la mention, d'un directeur des études, du responsable des stages, du responsable de la cellule Devenir des Etudiants et de tous les responsables de spécialités et parcours. Elle assure le pilotage de la mention : recrutements, jurys, suivis des stages, contrôle des connaissances, mise en place et suivi des unités d'enseignement (UE) transverses et des formations complémentaires. Les enseignants chercheurs sont rattachés aux 3 sections chimie du conseil national des universités (CNU) et ont des compétences complémentaires qui couvrent tout le domaine. Des acteurs du monde professionnels sont associés à l'équipe pédagogique pour les aspects professionnalisants de la formation et l'amélioration continue de la formation. Les spécialités sont gérées par des équipes pédagogiques de spécialité. Les étudiants sont invités ponctuellement aux réunions des équipes pédagogiques. Cette organisation permet une bonne gestion de la mention et des spécialités.

L'effectif est stable de l'ordre de 125 étudiants en M1 (35 en CMM, 35 en CPCM, 20 en Qualité et 35 en EXCE) et 95 étudiants en M2 (20 en CMM, 35 en CPCM, 15 en Qualité et 25 en EXCE). Le pourcentage de réussite est très bon : 90% pour toutes les spécialités. Le devenir des étudiants se partage entre poursuites d'études (environ 50%), insertion professionnelle directe (environ 40% avec un emploi stable au bout de 2 ans) et chômage (moins de 10%). Parmi les diplômés en emploi, la majorité occupent un emploi de cadre. Pour la spécialité professionnelle Qualité, le pourcentage de placement est très satisfaisant, plus de 70% après 2 ans.

Éléments spécifiques de la mention

<p>Place de la recherche</p>	<p>Le master mention <i>chimie</i> est adossé à 14 laboratoires, instituts ou centres d'études dans les domaines de la chimie et de la biologie rattachés à l'université de Bordeaux. Les étudiants sont formés à la recherche bibliographique et rédigent un rapport en lien avec leur sujet de stage qui se déroule au sein des laboratoires ou dans le secteur industriel. Les étudiants peuvent bénéficier de bourses attribuées par les LabEx et ont la possibilité de mobilité internationale via les réseaux d'excellence.</p>
<p>Place de la professionnalisation</p>	<p>En M1, il existe une unité d'enseignement (UE) d'insertion professionnelle (3 crédits ECTS) et en M2, une UE de professionnalisation (6 crédits ECTS). L'espace conseil orientation emploi du collège Sciences et technologies soutient la formation. Des intervenants professionnels participent à la formation sous forme de séminaires de 3h environ : connaissance et fonctionnement de l'entreprise, contrat de travail, propriété industrielle, gestion de projet.</p>
<p>Place des projets et stages</p>	<p>En M1, la spécialité EXCE comporte un stage obligatoire de 2 à 4 mois et les autres spécialités des stages facultatifs de 2 mois maximum. En M2, un stage de 5 à 6 mois en France ou à l'étranger est obligatoire. Les stages obligatoires sont évalués sur la base d'un rapport écrit, d'une soutenance orale et de l'évaluation du maître de stage et les stages facultatifs sur la base d'un rapport écrit. Pour les spécialités EXCE et Qualité, un projet tuteuré collectif est réalisé sur les 3 premiers semestres et est évalué en contrôle continu.</p>
<p>Place de l'international</p>	<p>Le master est fortement orienté vers l'international, notamment au travers de la spécialité CPCM. Pour toutes les spécialités, une UE d'anglais en M1 prépare à une certification en langues. En M2, 25% des cours sont donnés en anglais. Une dizaine d'étudiants par an réalisent un stage à l'étranger. Dans le cadre des parcours internationaux de la spécialité CPCM, les étudiants suivent une année d'enseignement à l'étranger.</p>
<p>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</p>	<p>L'offre de formation est diffusée via différents supports : web, plaquettes... Un forum dédié au master mention <i>chimie</i> est organisé au mois de Janvier pour attirer les étudiants de licence. 72 à 90% des étudiants de M1 proviennent des L3 de Bordeaux mention <i>chimie</i>, <i>biologie</i> et <i>physique</i>. Pour les spécialités Qualité et EXCE, les candidats sont sélectionnés sur dossier puis audition. En 1ère année de la spécialité EXCE, il existe des enseignements remise à niveau en biologie, écologie et chimie pour les étudiants chimistes et biologistes. Pour l'ensemble du master, il existe un suivi pédagogique individualisé des étudiants par les équipes pédagogiques de spécialité (entretiens d'entrée en M2) pour favoriser l'orientation. Un dispositif d'aide à la réussite permet de repérer les étudiants en difficulté par des entretiens individuels et un éventuel tutorat. Un appui spécifique est apporté aux étudiants ayant des besoins spécifiques (étudiants handicapés, sportifs, salariés, artistes, élus). Si besoin, l'Espace Conseil Orientation Emploi (ECO) aide à faire un bilan de compétences afin d'aider à une insertion professionnelle.</p>

<p>Modalités d'enseignement et place du numérique</p>	<p>L'absence de fiches descriptives des UE ne permet pas d'appréhender les contenus, taux horaires, répartitions entre cours magistraux (CM), travaux dirigés (TD) et travaux pratiques (TP). Des mutualisations sont réelles mais complexes, un organigramme permettrait d'améliorer la lisibilité de l'offre. Le choix des UE optionnelles est discuté en tables rondes en fonction du projet post-master de l'étudiant. L'étudiant fait l'objet d'un programme et d'un suivi personnalisé, et son choix d'UE optionnelles est discuté en fonction de son projet post-master. Certains supports de cours sont accessibles en ligne et les étudiants ont accès aux ressources bibliographiques en ligne pour réaliser leur projet de recherche. L'UE de professionnalisation en M2 est proposée par pédagogie inversée. La formation n'est pas proposée à distance mais toutes les UE du master sont ouvertes à la formation continue.</p>
<p>Evaluation des étudiants</p>	<p>Les modalités d'évaluation ne sont pas renseignées dans le dossier. Les jurys sont composés de l'équipe pédagogique de la mention et des responsables des UE concernés. Ils se réunissent après chaque session d'examens. Il existe une 2ème session d'examens en M1 mais pas en M2. Le passage en M2 nécessite l'acquisition des 60 ECTS (avec une moyenne de 10/20) en M1 et est subordonné à un entretien pédagogique avec l'équipe pédagogique de spécialité. Le diplôme de master est délivré si la moyenne de M1 et les moyennes des 2 semestres de M2 sont au moins égales à 10/20. L'étudiant dispose de 3 ans pour valider le master.</p>
<p>Suivi de l'acquisition des compétences</p>	<p>Le suivi personnalisé de l'étudiant et l'UE de professionnalisation contribuent au suivi de l'acquisition des compétences. Au S10, des tables rondes de 4h sont organisées par petits groupes et permettent d'établir des bilans de compétences, de préparer à la rédaction de CV, lettres de motivation, entretiens d'embauche, mises en situation, études de marché par groupe. L'intervention d'un enseignant d'anglais apporte une aide à la traduction des CV et des lettres.</p>
<p>Suivi des diplômés</p>	<p>L'établissement réalise un suivi des diplômés à 2 ans, avec un excellent pourcentage de réponse de 80 à 90%. Au niveau de la formation des sondages sont réalisés en fin de stage auprès des étudiants et donne des résultats similaires. Il existe un annuaire des anciens disponible pour les étudiants.</p>
<p>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</p>	<p>Le conseil de perfectionnement est composé de l'équipe pédagogique de mention et de maîtres de stages en industrie. Ce conseil permet des échanges entre le secteur académique et le secteur professionnel afin d'adapter les enseignements aux exigences des métiers. Il est regrettable qu'il n'intègre pas de représentants étudiants. L'évaluation des enseignements par les étudiants se fait en ligne par l'observatoire de la formation et de la vie étudiante (OFVE). Le pourcentage de réponses est bon, de 70 à 80%. Il existe aussi une autoévaluation des enseignements par les enseignants. La formation est ainsi évaluée dans son ensemble et permet de mettre en place des actions correctives si nécessaire. Il existe des associations étudiantes spécifiques au master de chimie pour favoriser les échanges avec les enseignants, le milieu professionnel et les anciens étudiants.</p>

Synthèse de l'évaluation de la formation

Points forts :

- Bonne structuration de la formation avec quatre spécialités bien identifiées.

- Existence de deux parcours internationaux.
- Suivi personnalisé de l'étudiant et remise à niveau en M1 pour la spécialité *EXCE*.
- Bon adossement à la recherche et bonne insertion de la mention dans le monde socio-économique.
- Bon suivi des diplômés.

Points faibles :

- Dossier incomplet, ne permettant pas une analyse fine par spécialité (détail des enseignements, modalités d'évaluation).
- Enseignements de tronc commun limités voire inexistantes entre les spécialités en M1.
- La composition du conseil de perfectionnement devra être améliorée en incluant des représentants étudiants.

Conclusions :

Le master mention *chimie* de l'UB est une très bonne formation, proposant quatre spécialités qui présentent un bon équilibre entre connaissances scientifiques, compétences techniques et linguistiques et conduite de projets et de stages. L'adossement recherche et aux milieux professionnels et de qualité, même si l'implication de ceux ci dans le pilotage pourrait être amélioré. L'ensemble de ces caractéristiques explique les bons pourcentages de réussite, de poursuite d'étude et d'insertion professionnelle des diplômés.

Observations de l'établissement

L'établissement n'a pas formulé d'observation.