

HCERES

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

Formations et diplômes

Rapport d'évaluation

Licence 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 :

La licence mention *Chimie* de l'Université de Bordeaux (UB) est une formation en un seul parcours proposant l'acquisition des bases théoriques et pratiques dans le domaine des sciences chimiques et d'une culture scientifique générale. Les diplômés s'orientent principalement vers une poursuite d'études en master de Chimie, mais également en écoles d'ingénieurs. Bien que la formation n'affiche pas d'objectif de professionnalisation, les étudiants peuvent aussi présenter les concours administratifs à Bac + 3 ou bien envisager une insertion professionnelle car la formation bénéficie d'un tissu industriel régional conséquent qui peut permettre cette insertion.

Avis du comité d'experts

La licence mention *Chimie* de l'Université de Bordeaux (UB) est une formation organisée en 6 semestres, avec une progression pédagogique bien respectée, allant d'une 1^{ère} année (L1) aux enseignements généralistes à une 3^{ème} année (L3) plus approfondie et spécialisée dans les grands thèmes de la chimie. La 2^{ème} année (L2) est cependant très spécialisée, ce qui est prématuré et ne laisse pas aux étudiants le temps d'assoir leur choix. Le volume des enseignements de tronc commun est important : il est de 100 % en L1, 95 % en L2 et 75 % en L3. La L1 est organisée en 2 portails : « Mathématiques, Informatique, Sciences de la Matière et Ingénieries » (MISMI) et « Sciences de la Vie, de la Terre et de l'Environnement » (SVTE). Chaque portail est structuré sous forme d'une unité d'enseignement (UE) unique pilotée par une équipe pédagogique pluridisciplinaire et dans laquelle un enseignement de méthodologie du travail universitaire est proposé. Au cours des différents semestres, les grands domaines de la chimie sont couverts : chimie organique, chimie inorganique et chimie-physique. Les enseignements sont cohérents par rapport aux objectifs scientifiques et professionnels de la formation. La proportion de travaux pratiques, faible en L1, augmente au cours de la formation pour atteindre un ratio cours magistraux (CM)/travaux dirigés (TD)/travaux pratiques (TP) de 1,5/1/1 en L3. Un stage de 2 mois est obligatoire en L3 et peut se dérouler à l'étranger dans le cadre d'échanges Erasmus ou de partenariats privilégiés. En L1, un semestre de remise à niveau existe pour les étudiants en difficulté en fin de S1.

Il existe un parcours international qui est un parcours enrichi apposé sur les parcours scientifiques déjà existants. Il est rattaché aux mentions de licence *Mathématique, Informatique, Physique et Ingénieries, Sciences de la Matière et Chimie*. Il est constitué d'un choix de modules complémentaires et comprend un semestre ou une année obligatoire à l'étranger. Il s'adresse à des étudiants sélectionnés à l'entrée en L1 sur leurs compétences en anglais et en sciences. L'effectif total est limité à 12 étudiants, dont 3 étudiants de L2 et 2 étudiants de L3 et sont concernés pour la mention *chimie*.

La licence mention *Chimie* est la seule proposée en région Aquitaine. L'environnement recherche est constitué de neuf laboratoires, instituts ou centres d'études rattachés à l'UB. Cet environnement favorise la formation par la recherche : accueil d'étudiants lors des stages de 2 mois en L3, enseignements assurés par des chercheurs (au nombre de 7), échanges dans le cadre de l'UE d'ouverture en L3. Les échanges avec le monde socio-économique sont satisfaisants en raison d'un adossement à un bassin de recrutement régional important dans différents domaines (biotechnologies, santé, environnement, matériaux) et en adéquation avec les pôles de recherche de l'UB.

Le département Licence assure la coordination de l'ensemble des mentions de licence et s'appuie sur un bureau et une équipe Formation. L'équipe pédagogique de la mention (EPM) *Chimie* est constituée de 18 membres : un directeur, les responsables pédagogiques de toutes les UE de sciences chimiques, les responsables d'année et de semestre, le responsable des stages et le responsable de la mobilité internationale. Le directeur de l'EPM est en charge du pilotage de la mention (recrutement, communication, coordination des enseignements...) et travaille en relation avec le département Licence qui coordonne les L1 et L2 et avec son conseil pédagogique qui coordonne la L3. Il est assisté par une équipe de direction composée de 2 directeurs adjoints qui gère au quotidien la mention (jurys, sélection, emplois du temps...) et les

relations avec le département Licence et l'Unité de Formation et de Recherche UFR de Chimie. L'EPM complète se réunit 2 fois par semestre. Si cet ensemble opère un pilotage efficace de la formation, il manque toutefois un véritable conseil de perfectionnement, incluant des représentants étudiants et des professionnels extérieurs, afin de mettre en oeuvre le processus d'amélioration continue de la mention.

Les effectifs sont globalement stables sur les 3 années de Licence. L'effectif moyen par année est en L1, de 115-120 étudiants ; en L2, il était en progression régulière jusqu'en 2012/2013 (125 étudiants) mais il a diminué en 2013/14 (83 étudiants) ; en L3, l'effectif moyen est d'une centaine d'étudiants. Les pourcentages de réussite sont globalement bons : en L1, le pourcentage varie entre 40 et 80% pour le portail MISMI et est de 55% pour le portail STVE ; en L2, il varie de 60 à 85% ; en L3, de 80 à 90%. La poursuite d'études se fait très majoritairement en master, avec 75 à 80% des étudiants, et 60% des étudiants choisissent le master *chimie* de l'UB. Les données sur le devenir et l'insertion professionnelle éventuelle des autres étudiants ne sont pas connues.

Éléments spécifiques de la mention

Place de la recherche	La Licence est adossée à 9 laboratoires, instituts de recherche ou centres d'études rattachés à l'UB. L'interaction avec la recherche se concrétise par l'accueil des stages en L3 (2 mois), des échanges dans le cadre de l'UE d'ouverture en L3, des enseignements assurés par des chercheurs, et des visites de structures de recherche.
Place de la professionnalisation	L'acquisition des compétences professionnelles se fait au cours des différents enseignements de la formation. Il existe des UE d'ouverture professionnelle et des ateliers proposés par l'Espace Conseil Orientation Emploi (ECO). A la mi-janvier, le master Chimie organise un forum pour les étudiants de L2 et L3. Une présentation des métiers est faite dans les amphithéâtres d'information à la fin de chaque semestre.
Place des projets et stages	La place donnée aux stages est remarquable pour une mention de Licence. Un stage obligatoire de 8 semaines est prévu en semestre 6 (S6) dans le cadre de l'UE de pré-professionnalisation afin de sensibiliser l'étudiant au métier de chercheur dans un laboratoire universitaire ou industriel. Ce stage correspond à 6 crédits ECTS. Il existe aussi la possibilité de réaliser un stage facultatif d'un mois entre les semestres 2 à 4. Les stages sont évalués sur un rapport écrit et l'appréciation du maître de stage. Des projets tuteurés sont inclus dans des UE d'ouverture thématiques en S5 et S6.
Place de l'international	L'internationalisation de la mention est particulièrement développée. L'anglais est enseigné à tous les semestres (20h/semestre) sauf en S1 portail STVE. Un enseignement en anglais est inclus dans l'UE de préprofessionnalisation au S6. Différentes certifications de langue sont possibles. Un semestre ou une année d'études à l'étranger sont possibles dans le cadre d'échanges Erasmus en L3. Dans le parcours international, ce séjour dans une université étrangère partenaire est obligatoire et s'appuie sur un partenariat avec 18 universités européennes et 5 universités américaines.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	La communication sur l'offre de formation est diffusée via différents supports : web, presse, plaquettes... Les candidats sont informés via la procédure d'orientation active d'APB (admission post-bac) et une autre spécifique à l'établissement. Le recrutement pour le parcours international se fait sur entretien. Les titulaires d'un Diplôme Universitaire Technologique (DUT), Brevet de Technicien Supérieur (BTS) ou les élèves de Classe Préparatoire aux Grandes Ecoles (CPGE) peuvent intégrer en L2 ou L3. Des passerelles vers les autres mentions sont possibles en cours de L1 mais plus difficiles ensuite du fait de la forte spécialisation en chimie dès le S2. Les passerelles vers les licences professionnelles (LP) locales ne sont pas clairement identifiées dans le dossier. Les étudiants ayant moins de 8/20 au S1 sont inscrits au semestre "rebondir" qui va leur permettre de se remettre à niveau et au cours

	<p>duquel un travail important de réflexion sur leur projet professionnel est mené. Jusqu'en 2013, il existait une année de remise à niveau pour les bacheliers non « S » et les bacheliers S ayant interrompu leurs études au moins 2 ans (30 places maximum). Différents dispositifs d'aide à la réussite sont mis en place : tutorat disciplinaire, bilan systématique pour les redoublants, accompagnement par les directeurs d'études et les responsables pédagogiques.</p>
<p>Modalités d'enseignement et place du numérique</p>	<p>La licence mention <i>chimie</i> repose sur deux portails au S1, l'un (portail MISMI) basé sur les mathématiques, l'informatique et la physique, l'autre (portail SVTE) basé sur les sciences biologiques et l'environnement. Dès le S2, les deux portails fusionnent. Du S2 au S6, 96 crédits sont consacrés aux grands domaines de la chimie : chimie générale, chimie organique, chimie inorganique, chimie-physique, chimie analytique et polymères ; 9 crédits sont consacrés aux mathématiques appliquées et à la physique ; 29 crédits ECTS sont consacrés aux enseignements transversaux et additionnels : anglais, communication, ouverture professionnelle, connaissance de l'entreprise, et complétés par des UE d'ouverture au choix. Chaque semestre comprend 270h d'enseignement avec environ 15% de travaux pratiques. Enfin, la L3 comprend des UE d'ouverture pour 15 crédits. Le ratio cours magistraux (CM) / travaux dirigés (TD) est 1/1 en L1 et L2, et 1,5/1 en L3. La part des travaux pratiques (TP) est très faible en L1 puis progressive pour atteindre le ratio CM/TD/TP 1.5/1/1 en L3. Une application de sondages en temps réel a été expérimentée au stade pilote sous la forme de Questions à Choix Multiple QCM au S2. Une minorité des supports de cours sont accessibles en ligne (moins de 25% des crédits). La place du numérique est faible pour cette formation.</p>
<p>Evaluation des étudiants</p>	<p>Les modalités de contrôle des connaissances ne sont pas précisées en détail, le contrôle continu existe en L1 et L2 mais disparaît en L3. L'étudiant ne peut s'inscrire administrativement dans l'année supérieure que s'il a validé tous ses semestres antérieurs. Il existe une compensation annuelle en L1 avec un seuil de compensation, S1 et S2 ne sont pas compensables si la moyenne d'un semestre est inférieure à 8/20. Le S1 est composé d'une seule UE pluridisciplinaire (30 crédits ECTS pour MISMI et 28.5 ECTS pour SVTE), ce qui implique qu'en cas d'échec, l'étudiant doit refaire l'intégralité du semestre. Ce système contraignant empêche la capitalisation progressive des crédits en L1. Pour l'obtention de la Licence, l'étudiant doit avoir une moyenne supérieure ou égale à 10/20 en L3 et sur l'ensemble des 6 semestres.</p>
<p>Suivi de l'acquisition des compétences</p>	<p>Les acquis scientifiques sont évalués par les contrôles écrits. Les acquis technologiques sont évalués par le stage. Il existe un livret de l'étudiant. L'usage du portefeuille de compétences n'est pas mis en place.</p>
<p>Suivi des diplômés</p>	<p>Le suivi des diplômés est partiellement réalisé et prend en compte principalement les poursuites d'études. Si celles-ci sont majoritaires (75 à 80% des diplômés), le devenir des autres étudiants n'est pas connu, et devrait également être analysé.</p>
<p>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</p>	<p>Le conseil de perfectionnement des 9 mentions de Licence <i>Sciences et Technologies</i> n'est pas mis en place. L'évaluation des enseignements était réalisée jusqu'en 2012 au moyen d'un questionnaire papier distribué aux étudiants lors des examens. Le pourcentage de réponses était important et permettait une exploitation fiable des résultats. Depuis, cette évaluation se fait en ligne sur l'espace numérique de travail de l'étudiant. Le pourcentage de réponses a chuté à 10-50%, les résultats ne sont plus significatifs.</p>

Points forts :

- Formation en cohérence avec les objectifs scientifiques.
- Place remarquable des stages et projets au cours de la formation (stage obligatoire de 2 mois, stage facultatif, projets thématiques tuteurés en L3).
- Existence d'un parcours international sélectif.
- Nombreux systèmes d'aide à la réussite.
- Formation attractive avec des effectifs stables.

Points faibles :

- Orientation trop précoce vers la chimie dès le deuxième semestre de L1, limitant les possibilités de réorientations et passerelles.
- En L1, faible proportion de TP et capitalisation progressive des crédits impossible.
- Absence de conseil de perfectionnement et procédures d'évaluation insuffisantes.
- Absence de suivi de la population étudiante (hors poursuite d'études).

Conclusions :

La licence mention *chimie* de l'université de Bordeaux est une bonne formation qui permet aux étudiants d'acquérir des compétences aussi bien théoriques qu'expérimentales. Elle inclut un stage obligatoire de 2 mois qui est une excellente ouverture pour une poursuite d'études en master. Toutefois, l'existence d'une UE unique en S1 et d'une orientation quasi exclusive en chimie en S2 pourraient être rediscutées afin de permettre la capitalisation des crédits et d'élargir les possibilités de passerelles entre mentions.

Observations de l'établissement

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