



HAL
open science

Licence Chimie

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une licence. Licence Chimie. 2017, Université de Strasbourg. hceres-02026993

HAL Id: hceres-02026993

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02026993>

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.

HCERES

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

Département d'évaluation des formations



Rapport d'évaluation

Licence Chimie

Université de Strasbourg

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

HCERES

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

Département d'évaluation des formations

Pour le HCERES,¹

Michel Cosnard, 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 2016-2017
sur la base d'un dossier déposé le 13 octobre 2016

Champ(s) de formations : Sciences et technologies

Établissement déposant : Université de Strasbourg

Établissement(s) cohabilité(s) : /

Présentation de la formation

La licence mention *Chimie* a pour objectif 1^{er} d'enseigner les bases en chimie organique, chimie inorganique, chimie physique et analytique ainsi que l'acquisition de solides aptitudes aux techniques expérimentales de ces sciences.

La 1^{ère} année de licence (L1) traite de bases sous forme de tronc commun en physique, chimie, mathématiques et informatique ainsi que la chimie expérimentale (thermochimie, liaisons et molécules). C'est au cours de la 2^{ème} année de licence (L2) que les spécialités de la chimie sont abordées (organique, chimie physique, inorganique, chimie du vivant). En 3^{ème} année (L3), ces spécialités sont approfondies et deux parcours sont proposés : parcours *Chimie* (CH) et *Chimie-Physique* (CP) tout en gardant un tronc commun.

Cette licence fait une part importante aux travaux pratiques et à des pédagogies innovantes basées sur des projets tuteurés, des enseignements dits d'ouverture. Une mobilité vers l'international est aussi proposée aux étudiants.

La licence *Chimie* permet aux étudiants soit, de poursuivre leurs études en master soit, d'intégrer une licence professionnelle spécialisée en chimie analytique ou en chimie de synthèse.

Analyse

Objectifs
<p>Le principal objectif de cette licence est d'enseigner aux étudiants les bases de la chimie organique, la chimie inorganique, la chimie-physique et analytique tout en développant leur autonomie. Les objectifs scientifiques et professionnels de la formation sont clairement établis. Les connaissances et compétences exprimées dans le dossier sont tout à fait cohérentes avec les objectifs annoncés. Les connaissances acquises de manière progressive permettront à l'étudiant de poursuivre au niveau Master ou bien dans une formation professionnalisante (type licence professionnelle - LP). Toutefois, si la fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) cite toute une série de métiers accessibles après la licence (technicien de laboratoire, technicien chimiste, délégué médical, technicien mesures et essais, technicien de contrôle, technicien qualité), le dossier ne présente en réalité que deux objectifs : poursuite d'études en master ou accès à une LP après la L2. Par ailleurs, certains des métiers (marketing, commerce et vente) cités dans la fiche RNCP semblent un peu hors du champ de cette licence. Les poursuites d'études comme les débouchés professionnels sont larges même si aucune donnée n'est fournie sur l'offre locale de masters et sur le devenir des étudiants diplômés.</p>
Organisation
<p>Deux parcours sont proposés à partir de la L3, parcours CH et CP, tout en gardant un tronc commun. Les spécificités de ces deux parcours notamment en termes de poursuites d'études ne sont pas précisées dans le dossier, ni comment elles sont présentées aux étudiants au niveau du L2 pour les aider dans leur choix d'orientation. Le descriptif des unités d'enseignements (UE) montre une progression entre les trois années de licence : la L1 traite des bases en physique chimie, mathématiques, informatique ainsi que la chimie expérimentale (thermochimie, liaisons et molécules).</p>

C'est au cours de la L2 que les spécialités de la chimie sont abordées (organique, chimie physique 1-2, Inorganique, chimie du vivant). En L3, ces spécialités sont approfondies. Ce choix de structuration est pertinent, la spécialisation des enseignements disciplinaires est progressive.

Certaines UE de L1 sont communes à la licence de *Physique et applications* et à la licence *Math-Physique-Chimie* ; ce qui peut favoriser la réorientation de l'étudiant. Le dossier ne précise pas quel est le volume horaire concerné et le contenu scientifique.

Des modules spécifiques destinés à aider l'étudiant à préparer son projet professionnel, sont prévus (stage court en L1 (volontaire), L2 (obligatoire)). Un aménagement en semestre 4 (S4) est prévu pour allonger la durée du stage pour les étudiants de la L2 désirant candidater dans une LP. Ce dernier point est intéressant.

Un schéma général dressant l'organisation de la formation de la licence (tronc commun, UE optionnelles, UE mutualisées entre parcours de la mention et avec d'autres mentions...) aurait été apprécié dans le dossier, ainsi que la répartition des étudiants dans les deux parcours au niveau L3.

Positionnement dans l'environnement

Les formations similaires ne sont pas citées dans le document, en particulier au niveau régional avec l'Université de Haute-Alsace. Cependant, la chimie étant une activité forte à l'Université de Strasbourg (UDS) au niveau académique, la pertinence de cette formation est évidente. Au niveau des diverses passerelles entre formations, une collaboration étroite par l'intermédiaire d'une commission pédagogique existe avec le département « Chimie » de l'institut universitaire de technologie (IUT) de Strasbourg et l'école européenne de chimie, polymères et matériaux ; ce qui permet des passages efficaces entre les trois types de formation. Une passerelle existe aussi avec la L2 de pharmacie. Une ouverture internationale est proposée aux étudiants en L2 et L3. Les formations existantes dans les pays voisins ne sont pas citées.

L'environnement socio-économique est peu abordé dans cette partie : la formation bénéficie de partenariats avec des entreprises dans le domaine de la chimie dans le cadre d'une UE optionnelle au S2 de la L1 (mini-stage et stage obligatoire au S4 de quatre à huit semaines). Le dossier ne dresse pas de liste illustrant les entreprises concernées. De plus, il n'est pas indiqué si les partenaires industriels interagissent avec la formation en dehors de ces stages.

Equipe pédagogique

L'équipe pédagogique impliquée sur les trois années de cette licence est constituée principalement d'enseignants-chercheurs (EC) rattachés à la Faculté de chimie de l'UDS, sans qu'il ne soit fait état de leur laboratoire d'appartenance. Des chercheurs interviennent pour beaucoup en travaux pratiques. On peut regretter l'absence d'intervenants venant du monde socio-économique dans les enseignements dispensés. Quant à l'enseignement des langues, on peut remarquer qu'un nombre notable d'EC de langues assure très peu d'heures (une à cinq heures) dans la formation ; ce changement régulier d'intervenants devrait être justifié dans le dossier.

Les missions des responsables, présents aussi en enseignement, sont précisées dans le document avec des divergences entre le dossier et le tableau listant les intervenants.

Le pilotage de la L1 s'appuie sur une (ou deux) personne(s) chargée(s) d'assurer un rôle de coordination « pour le L1 *Sciences* », sans toutefois préciser les tâches associées à cette coordination.

Deux autres personnes sont responsables de L2-L3 *a priori* pour chacun des deux parcours (CH et CP).

Il n'est pas fait mention de l'existence d'un secrétariat, pourtant jugé utile pour répondre aux problématiques d'ordre organisationnel et pratique, notamment en L1 (quel est le rôle du « pôle scolarité L1 *Sciences* » ?).

Il est souligné qu'une réflexion constante sur le contenu pédagogique est effectuée au sein des équipes pédagogiques, ainsi que par petits groupes, constitués ponctuellement pour répondre à des problématiques précises (mise en place d'une nouvelle UE, cohérence entre UE, ...). Le dimensionnement en petits groupes apparaît en effet adéquat pour travailler. Le dossier ne fait pas mention d'association des étudiants aux réunions de l'équipe pédagogique.

Effectifs, insertion professionnelle et poursuite d'études

Ces trois dernières années, les effectifs ont augmenté sur les trois niveaux de la licence (de 145 à 190 en L1 ; de 78 à 105 en L2 ; de 78 à 113 en L3). Les effectifs sont donc plutôt élevés, confirmant l'attrait de la filière « chimie ». Néanmoins, il est regrettable qu'aucune information ne soit donnée sur l'origine des étudiants intégrant la L1 (type de Bac, origine géographique, réorientation éventuelle ...), ainsi que sur la répartition des étudiants au sein des deux parcours de la licence en L3.

De manière générale, le document manque de données quantitatives pour apprécier les flux d'effectifs et le devenir des étudiants, en particulier les taux d'insertion en master, LP, ...

Même remarque pour le taux de réussite ; il aurait été intéressant de comparer les taux annoncés avec la moyenne nationale. Il est très fortement recommandé d'utiliser les outils mis en place au niveau de l'UDS (l'observatoire régional de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle des étudiants) pour apprécier les flux entrants, sortants, le suivi des diplômés. Ces données sont nécessaires à la réflexion sur le contenu des enseignements.

De plus, une liste de masters, de LP, d'entreprises, d'industries ayant recruté des étudiants passés par cette licence, renforcerait notamment son attractivité lors d'opération de communication.

Place de la recherche
<p>Le lien de la licence de chimie avec la recherche est présent par le biais des EC qui participent à la formation. Certains étudiants ont un contact plus étroit avec les activités des laboratoires environnants : cours optionnel en L1, ou bien visite de laboratoire industriel ou entrevue avec des chercheurs. Les deux parcours n'ont pas le même lien avec la recherche : le projet tuteuré pour le parcours CP est très intéressant. Pour être en adéquation avec des poursuites d'études en master scientifique, la place de la recherche sous forme de stage ou projet en laboratoire doit forcément être importante dans la formation. Par conséquent, la présence du projet tuteuré au S6 semblerait tout à fait adaptée dans les deux parcours de la licence. Cela nécessite une réflexion au niveau de l'administration pour une meilleure adaptation des règlements et procédures pour permettre un tel projet.</p>
Place de la professionnalisation
<p>Un effort est fait par l'équipe de la formation : organisation d'une journée en entreprise en L1 avec exploitation, stage en entreprise de quatre semaines en L2 (au total neuf crédits européens). Un forum Université/Entreprise est organisé annuellement auquel participent : étudiants, anciens étudiants, industriels, EC. Cependant, aucun cours n'est dispensé par un industriel. L'absence de conseil de perfectionnement ne permet pas à des professionnels de participer directement aux réflexions menées sur l'amélioration continue de la formation de licence.</p> <p>Il faut noter l'existence d'un chargé de mission « Professionnalisation » ; ses missions ne sont toutefois pas clairement explicitées. De plus, les métiers accessibles à l'issue de la formation affichés dans la fiche RNCP ne correspondent pas aux objectifs affichés dans le dossier.</p> <p>De plus, la formation n'affiche aucun indicateur sur le devenir des étudiants après les L2 et L3. Peu d'étudiants semblent être accueillis dans des LP du champ.</p>
Place des projets et des stages
<p>La place des stages et projets est bien identifiée dans le cursus, avec l'existence :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en L1 d'un mini-stage et en L2 d'un stage obligatoire en milieu professionnel (laboratoire ou entreprise) avec rédaction d'un rapport et soutenance orale. Des durées contradictoires sont données dans le document. - en L2 d'un stage optionnel long en milieu non universitaire, pour les étudiants désireux de se réorienter en 2^{ème} année de DUT <i>Chimie</i> de l'UDS. La mise en place de ce stage long n'est jamais explicitée (Quelle est sa durée ? Est-il effectué sur une période continue ou en alternance ? Vient-il en remplacement d'UE disciplinaires ? Si oui lesquelles ?). Le nombre d'étudiants concernés en moyenne par cette option n'est jamais indiqué. - en L3 parcours CP, d'un projet tuteuré organisé sur tout le S6 avec rédaction d'un rapport et soutenance orale. - en L3 parcours CH, d'un stage optionnel court (durée ?). Dans ce parcours, il n'y a donc pas de projet ou stage obligatoire en L3 ; ce qui est dommageable. <p>Les procédures de recherche, de préparation, de suivi et des évaluations du stage sont réfléchies : l'objectif affiché étant d'exploiter au maximum le passage de l'étudiant dans l'entreprise, dans sa réflexion sur le monde de l'entreprise et son projet professionnel. Parmi les nombreuses questions, sont abordées : l'insertion des jeunes dans le monde du travail, la connaissance du milieu économique et professionnel, l'utilisation des méthodologies du travail...</p> <p>Le stage en L2 doit être encouragé et favorisé au niveau du calendrier universitaire. Un planning annuel indiquant la position des stages aurait été bénéfique, pour mieux visualiser l'organisation de l'année universitaire et les points de blocages existants.</p>
Place de l'international
<p>L'ouverture à l'international de l'UDS est un point fort : sa situation géographique, la volonté affichée par la Faculté de chimie, en recrutant deux EC chargés de mission pour les relations internationales, les nombreux accords de coopérations internationales, un parcours chimie en L3 « version internationale », cours de langues disciplinaires obligatoire en L3 et ouvert en L2... Cependant, la dimension internationale de la formation est modérée, avec en moyenne cinq mobilités sortantes ; ce qui est étonnant. Aucune information n'est indiquée sur le nombre d'étudiants ayant bénéficié du parcours international en L3.</p> <p>La marge de progression est forte ; une réflexion de l'établissement est nécessaire pour développer ces échanges et augmenter l'intérêt au niveau des étudiants.</p>
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite
<p>Les procédures d'entrée en L1 et de sélection pour un recrutement en L2 et L3 sont clairement établies : les dossiers sont examinés par une commission pédagogique. Dans ce dernier cas, les nombres de dossiers de candidature traités et finalement acceptés ne sont pas indiqués pour pouvoir évaluer le caractère sélectif de la formation. Des passerelles entre L2 et L3 d'une part, et d'autres formations ou établissements comme l'école européenne de Chimie, Polymères et Matériaux, des IUT, brevet de technicien supérieur... sont formalisées. L'accueil en L1 d'étudiants de classes préparatoires n'est en revanche pas signalé, ou du moins ne bénéficie d'aucune convention facilitant leur intégration en licence ; ce qui peut paraître regrettable.</p>

Dans le cursus de la licence (au niveau L1/L2), des passerelles de réorientation entre mentions *Physique-Chimie*, *Physique* et *Chimie* sont possibles. Il n'est pas précisé si l'existence de ces passerelles est bien présentée aux étudiants au cours du cursus, de même que l'offre locale de poursuites d'études après la L2 et L3 (LP et masters). Comme dans d'autres universités françaises, l'expérimentation réalisée actuellement pour admission sans concours en 2^{ème} année d'étude de santé est intéressante.

Concernant l'aide à la réussite, une démarche qualité a été initiée. Tous les cours sont des cours intégrés avec effectifs réduits. L'organisation de séances de soutien et ciblées, l'existence d'un diplôme d'université *Tremplin Réussite* en fin de S1 et d'un parcours *Rebond* sont des efforts remarquables effectués par l'établissement. Une réflexion et des actions sont tentées : la création d'une UE synthèse, l'idée de développer des ressources pédagogiques en ligne ... Le mode de fonctionnement de cette UE synthèse reste cependant flou : l'UE repose sur du tutorat avec peu, voire aucune heure en présentiel associée, mais s'agit-il surtout d'entraîner les étudiants à plancher sur des sujets connectant des apprentissages issus de plusieurs UE, ou cette UE délivre-t-elle une réelle aide à la mobilisation des acquis de façon transversale ?

A la lecture du dossier, il reste difficile de juger de la retombée des dispositifs d'aide à la réussite mis en place, par manque de recul suffisant sur la période concernée ; pour dresser un bilan, des données chiffrées et analyses seraient nécessaires. Il est important que l'établissement aide les responsables de formation en fournissant des moyens d'évaluation de telles actions. Toutefois, l'équipe pédagogique a d'ores et déjà identifié des points d'approfondissement, montrant ses préoccupations sur ce point.

Modalités d'enseignement et place du numérique

Cette licence est essentiellement dispensée en formation initiale en présentiel. Les autres formes de modalités d'enseignement de type formation continue et par validation des acquis de l'expérience non mentionnées dans le dossier, sont *a priori* inexistantes ; ce qui est assez fréquent dans ce type de licence générale. Il est précisé dans le document que la formation a pu accueillir des étudiants en situation de handicap, des étudiants salariés et des sportifs de haut niveau ; ce qui constitue un point positif mais sans donner de chiffres.

La part du numérique en licence *Chimie* semble développée : les enseignants mettent à disposition un espace intranet pour la transmission de supports de cours et autres documents. Les étudiants bénéficient d'un espace numérique de travail pour, essentiellement, de la gestion d'informations. Ces moyens sont utiles pour l'organisation des formations et peuvent aider les étudiants dans leur travail personnel. Au 1^{er} semestre, les étudiants suivent une UE d'informatique pour la bureautique et la programmation ; au 2nd semestre est prévue une préparation au certificat informatique et internet (C2i).

Evaluation des étudiants

Parmi les compétences dans le domaine expérimental, certaines sont jugées clés et l'étudiant n'est pas autorisé à poursuivre si elles ne sont pas acquises. Cela mérite un éclaircissement, et est en contradiction avec le constat de l'équipe pédagogique qui considère que le système par compensation des UE permet à des étudiants fragiles en chimie de valider leur licence. Cette condition apparaît-elle clairement dans les modalités de contrôle de connaissances (MCC) portées à la connaissance des étudiants ?

De plus, il est spécifié dans le document que l'absence à des séances clés ou une maîtrise insuffisante pouvant présenter un danger, peuvent donner lieu à une exclusion. Pour ce dernier cas, il est fortement recommandé de se rapprocher du service juridique de l'établissement afin d'établir des modalités légales.

La mise en place d'une certification de compétences fondamentales, sous forme d'évaluation de synthèse est remarquable, novatrice et doit être encouragée. Cela démontre un investissement important de la part des équipes pédagogiques. Comme dit précédemment, la préparation des étudiants à ce type d'évaluations reste floue. Ce dispositif étant tout nouveau, aucun bilan n'a pu être tiré pour le moment.

Les modalités de fonctionnement des jurys sont à la charge des responsables de semestres. Il est fait mention de la présence ponctuelle de personnes du monde professionnel et d'autres universités, mais ce point reste flou. Un tableau récapitulatif des MCC par année aurait mérité d'être présent dans le dossier. Les coefficients affectés à certaines UE ne sont pas conformes à la réglementation (d'après l'article 15 de l'arrêté 2011, les coefficients doivent être d'un rapport d'un à cinq).

Suivi de l'acquisition de compétences

La fiche « Analyse descriptive au diplôme » transmise à chaque étudiant établit la liste détaillée des diverses compétences associées globalement au diplôme ; elles sont en accord avec celles affichées dans la fiche RNCP. Les compétences transverses sont évaluées en stage. L'approche par compétence est encore à l'état embryonnaire mais en voie de réflexion par la Faculté.

Le suivi de l'acquisition des compétences réalisé pour chaque étudiant, notamment par le biais d'un portefeuille de compétences, constitue donc un point à réaliser. Il est précisé que la réflexion sur le sujet est en cours.

Suivi des diplômés

C'est un des points faibles de ce dossier. Le suivi des diplômés de la licence *Chimie* n'est pas du tout effectué à ce jour, et constitue donc un point crucial à améliorer. De façon plus générale, la politique de l'établissement en matière de suivi des étudiants n'est pas précisée ; ce qui est aussi regrettable. Il est nécessaire que l'établissement aide les formations ayant des effectifs importants, comme la licence *Chimie*, et leur donne les outils nécessaires de suivi des flux entrants et sortants.

Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation

Cette formation ne possède pas de conseil de perfectionnement ou équivalent ; ce qui ne laisse pas d'opportunité aux étudiants et représentants extérieurs à la formation de participer activement à la réflexion sur son amélioration. Sa mise en place est toutefois signalée pour l'année 2016/2017.

La politique d'évaluation des différentes années de formation repose une charte approuvée par le conseil d'administration de l'UDS. Le dossier définit clairement les modalités de sa mise en application, avec notamment l'implication d'un référent « qualité » des formations et des enseignements missionné par l'établissement, et son analyse sous la forme de plan d'actions établi en lien avec les responsables de filières. Cette démarche « qualité » est à souligner. Il faut toutefois signaler des taux de réponses des étudiants parfois faibles (inférieurs à 50 %). L'évaluation plus précise des enseignements par UE est confiée aux enseignants concernés, et n'est donc pas généralisée. Un mode d'évaluation des UE généralisé par semestre ou année, pourrait s'avérer bénéfique et donner plus de cohérence à la formation.

Le processus d'autoévaluation mis en place pour la rédaction du dossier n'est pas décrit.

Conclusion de l'évaluation

Points forts :

- Une licence au contenu cohérent proposant une solide formation de base théorique et expérimentale en chimie, développant de façon progressive l'autonomie des étudiants et les sensibilisant dès la L1 au monde de l'entreprise.
- Une licence proposant un socle généraliste commun sur les deux premiers niveaux (L1 et L2) puis, une spécialisation partielle à partir de la L3.
- Des effectifs étudiants très satisfaisants sur les trois années de licence, synonymes d'attractivité.
- La présence d'un stage obligatoire en milieu professionnel en L2 et d'un projet tuteuré en laboratoire de recherche en L3 parcours CP.
- La mise en place d'une épreuve de synthèse sur les trois années de licence.
- L'offre de parcours en cohérence avec les possibilités de poursuites d'études en master, et la possibilité de passerelles sur plusieurs niveaux.

Points faibles :

- L'absence de suivi des diplômés.
- L'absence de stage ou projet tuteuré en L3 parcours CH.
- La participation limitée de professionnels extérieurs (industriels) à la formation.
- L'absence de conseil de perfectionnement impliquant les étudiants dans le pilotage de la formation.
- L'absence de suivi individualisé de l'acquisition des compétences, et d'évaluation systématique des enseignements par UE.

Avis global et recommandations :

Cette licence présente un grand nombre de points forts, reflétant le travail de réflexion mené depuis plusieurs années sur l'offre de formation de la licence *Chimie*, et la démarche « qualité » existante en vue de son amélioration. Elle est jugée attractive, assez bien structurée, avec un attachement fort aux apprentissages pratiques et de développement de l'autonomie des étudiants.

Les points faibles relevés dans le dossier (cités ci-dessus) avaient été déjà identifiés lors de la dernière évaluation, l'équipe pédagogique propose certains axes d'amélioration pour y remédier.

Il est recommandé à l'équipe de travailler sur ces points faibles. La prochaine évaluation sera facilitée avec des données supplémentaires sur le parcours international (effectifs, intitulés des stages ...). Certains coefficients d'UE doivent être revus pour mis en conformité avec la réglementation.

Observations de l'établissement

Université

de Strasbourg

Licence

Mention : *Chimie*

Observations relatives à l'évaluation par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

L'Université de Strasbourg ne formule aucune observation.

Michel DENEKEN

Président

Strasbourg, le 7/06/2017



Michel DENEKEN

Cabinet de la Présidence

Bât. Nouveau Patio
20a, rue Descartes

Adresse postale :

4 rue Blaise Pascal
CS 90032
67081 Strasbourg Cedex
Tél. : +33 (0)3 68 85 70 80/81
Fax : +33 (0)3 68 85 70 95

www.unistra.fr