



Licence professionnelle Chimie de synthèse

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une licence professionnelle. Licence professionnelle Chimie de synthèse. 2017, Université de Strasbourg. hceres-02027569

HAL Id: hceres-02027569

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02027569>

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 professionnelle Chimie de synthèse

Université de Strasbourg

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

Rapport publié le 20/07/2017

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 professionnelle (LP) *Chimie de synthèse* (CS), ouverte en 2013 à l'Université de Strasbourg (UDS), forme à l'acquisition et la maîtrise des techniques expérimentales de base de la synthèse chimique, intégrant les procédés de purification et d'analyse, et une approche plus théorique de la compréhension des mécanismes réactionnels. Les compétences apportées par cette formation préparent aux métiers visés de technicien supérieur ou assistant ingénieur chimiste spécialisé en recherche et développement.

Cette LP est dispensée sous le mode de l'alternance d'enseignements en présentiel (travaux dirigés/travaux pratiques - TP) et de périodes en entreprise ou laboratoire pour tous les étudiants, qu'ils soient en contrat d'apprentissage/de professionnalisation ou en formation initiale. Les autres formes de modalités d'enseignement par validation des acquis de l'expérience (VAE) ou validation des acquis professionnels, sont aussi possibles.

L'équipe pédagogique, dans son intégralité, rassemble des enseignants-chercheurs (EC) et des chercheurs rattachés à des laboratoires de l'UDS, et également de nombreux partenaires industriels impliqués dans l'accueil d'étudiants apprentis ou stagiaires et assurant, pour certains, quelques heures d'interventions dans la formation.

La formation intègre un stage long et un projet tuteuré au cours de l'année. Elle propose également l'enseignement de deux langues vivantes obligatoires (anglais et allemand) en vue d'une meilleure ouverture à l'international.

Analyse

Objectifs

La LP CS est en parfait accord avec les objectifs fixés pour cette formation, à savoir acquérir la maîtrise des techniques expérimentales de base de la synthèse chimique, intégrant les procédés de purification et d'analyse et une approche plus théorique de la compréhension des mécanismes réactionnels. Le contenu pédagogique est riche, complet et complémentaire entre les différentes unités d'enseignement (UE). En parallèle des UE disciplinaires, ce cursus très récent (ouvert en 2013) intègre aussi un volet formation pour l'entreprise, en vue de préparer les étudiants à leur future insertion professionnelle. La formation consacre aussi des heures pour l'enseignement obligatoire de l'anglais et de l'allemand.

Le spectre de compétences apportées par cette formation est large et complet, et tout à fait en adéquation avec les métiers visés de technicien supérieur ou assistant ingénieur chimiste spécialisé en recherche et développement. Quelques exemples d'intitulés de métiers (ou de stage) relatifs aux toutes premières promotions de diplômés, ainsi que les entreprises associées, auraient été appréciés afin de juger au mieux de l'adéquation formation-métier occupé.

Organisation
<p>Cette formation de 12 mois organise ses enseignements selon un planning d'alternance (un mois d'enseignements/un mois en entreprise) et cela pour tous les étudiants qu'ils soient en contrat d'apprentissage/professionnalisation ou en formation initiale. Pour les non apprentis, les périodes d'alternance en entreprise sont remplacées sur le 1^{er} semestre par un projet tuteuré en laboratoire. Cette répartition annuelle est simple et avec des périodes respectives sur le lieu de formation et en entreprise (ou laboratoire) suffisamment longues.</p> <p>L'organisation et le contenu des enseignements sont cohérents et pertinents avec une place importante pour les TP (40 % des enseignements), tout à fait en accord avec les objectifs d'une LP CS. Le volume horaire global est assez élevé (561 heures), réparti en 9 UE obligatoires valant de 3 à 15 crédits européens suivant le volume horaire respectif de chacune de ces UE. Des industriels interviennent dans une majorité d'UE, renforçant les objectifs professionnels recherchés par la formation. Sur ce dernier point, on peut toutefois déplorer l'absence d'enseignement sur la sécurité, contrôle, qualité et législation.</p>
Positionnement dans l'environnement
<p>L'environnement dans lequel évolue cette formation est en tout point remarquable.</p> <p>Au niveau de l'UDS, deux autres LP existent dans le domaine chimique mais non spécialisées en synthèse (LP <i>Analyse contrôle</i> tournée vers la chimie analytique et LP <i>Procédés et technologies pharmaceutiques</i> axée sur la production de médicament). Il n'est pas précisé comment la LP CS se positionne dans l'offre de formation par rapport à la 2^{ème} année de licence (L2) ou au diplôme universitaire de technologie (DUT) de l'UDS. Au niveau national, quatre LP sont identifiées comme connexes, mais aucune située dans la région Grand Est.</p> <p>La LP CS bénéficie localement du savoir-faire des EC impliqués dans la formation, ainsi que des chercheurs présents dans les laboratoires où se déroulent les projets tuteurés. La liste des laboratoires de rattachement n'est toutefois pas fournie, ne permettant pas d'évaluer la diversité des domaines d'expertises de ces universitaires.</p> <p>Le dossier fournit une liste d'entreprises d'accueil (locales, régionales et nationales) assez importante. Le réseau de partenaires socio-économiques est donc déjà bien développé et cela malgré l'ouverture récente de cette LP. A noter de plus, un nombre important de sociétés étrangères qui permettra sûrement à l'avenir de développer des échanges au niveau international (étudiants et stages).</p>
Equipe pédagogique
<p>L'équipe pédagogique est constituée de deux responsables de formation, de six responsables d'UE et d'enseignants de la Faculté de chimie. Elle est pluridisciplinaire sur le plan scientifique avec des EC de tous grades, professeurs et maîtres de conférences, relevant des sections 32 ou 31 du conseil national des universités, associées à la chimie. L'équipe se réunit fréquemment ; une réunion « bilan » a notamment lieu en fin d'année. L'équipe pédagogique s'attache également à interagir avec les étudiants par le biais de séances de débriefing, dans une démarche d'amélioration de la formation.</p> <p>La liste des intervenants extérieurs fournie permet d'estimer à environ 15 % du volume horaire la part de chercheurs (CNRS, INSERM) qui délivrent des enseignements très spécialisés ; ce qui permet d'enrichir et d'apporter une coloration à la formation. De plus, le nombre d'intervenants industriels est important (une quinzaine), mais ils n'interviennent qu'à hauteur de 11 % des enseignements et seulement, sur quelques heures chacun. Ce faible taux de participation des professionnels à la formation est en contradiction avec l'arrêté de 1999 relatif aux LP, qui prévoit un minimum de 25 %. Il serait souhaitable que ce déséquilibre notable soit corrigé. Il conviendra donc de renforcer la participation de professionnels du monde de l'entreprise pour se rapprocher des exigences requises pour ce type de formation professionnalisante.</p>
Effectifs, insertion professionnelle et poursuite d'études
<p>Les effectifs de la LP sont autour de 10 étudiants depuis son ouverture en 2013. Environ deux cinquième des étudiants sont en contrat d'apprentissage. Il n'est pas fait mention d'une capacité d'accueil limitée, ni du nombre de dossiers de candidature reçus pour être en mesure d'évaluer réellement son attractivité. La majorité des étudiants qui s'inscrivent en LP CS vient d'une formation technique type brevet de technicien supérieur (BTS) ou DUT, et seulement quelques-uns de L2. Cette formation étant jeune, elle n'est pas encore visible par les étudiants issus de formations générales. Des efforts devront être effectués pour promouvoir la LP à un plus large public.</p> <p>Le taux de réussite est remarquable puisque la quasi-totalité des étudiants obtient leur diplôme. Le suivi de l'insertion professionnelle des deux premières promotions de diplômés, réalisé par enquêtes internes, montre un très bon placement sur le marché de l'emploi (100 % pour la 1^{ère} année), à des postes en adéquation avec le niveau visé (technicien supérieur). Les entreprises d'accueil et les profils des postes occupés ne sont pas précisés ; ce qui est regrettable. Aucun étudiant n'a poursuivi ses études ; ce qui est tout en fait en cohérence avec la finalité de cette formation professionnalisante.</p>

Place de la recherche
<p>Le lien de la formation avec les activités de recherche du site est assuré principalement par les divers EC qui y enseignent les deux-tiers du volume horaire et qui sont tous rattachés à des laboratoires de recherche, et également par une dizaine de chercheurs (CNRS, INSERM) qui dispensent environ 15 % du volume horaire, soit un taux jugé plutôt intéressant. Le document signale en point fort, un réseau important de laboratoires permettant l'accueil des étudiants pendant les stages. L'absence de données chiffrées permettant d'étayer cette affirmation est regrettable. Les laboratoires d'appartenance des enseignants ne sont pas donnés et les intitulés de stage des étudiants dans les laboratoires et les industries manquent.</p>
Place de la professionnalisation
<p>La professionnalisation occupe une place importante dans la licence du fait que cette formation soit proposée en alternance, qu'elle comporte un projet tuteuré, un stage en entreprise ainsi qu'une UE importante « Formation pour l'entreprise » (88 heures). De plus, l'intervention d'un certain nombre de professionnels extérieurs permet très vite à l'étudiant de développer son projet professionnel, et contribue à le préparer au mieux à sa future insertion en entreprise.</p> <p>La fiche du répertoire national des certifications professionnelles jointe dans le dossier, décrit assez clairement les compétences professionnelles délivrées au cours de cette formation de LP.</p> <p>Les données chiffrées sur les deux années 2014 et 2015 montrent un taux d'insertion de 100 % sur le marché du travail. Cependant, le dossier souffre du manque d'informations sur les métiers des anciens étudiants et les entreprises ayant recruté.</p>
Place des projets et des stages
<p>La place des stages et projets est importante dans le cursus, avec l'obligation pour tous les étudiants d'effectuer un stage de 22 semaines en entreprise d'avril à septembre, plus un projet tuteuré au cours de l'année. Il faut noter que la durée du stage dépasse le cadre légal imposé par l'arrêté de 1999 relatif aux LP (12 à 16 semaines). Le projet tuteuré a lieu sur les périodes d'alternance d'un mois soit, en entreprise pendant 12 semaines (cas des apprentis) soit, en laboratoire de recherche pendant huit semaines (pour les non apprentis). Il aurait été apprécié d'avoir quelques exemples de sujets de projets tuteurés et de stages pour illustrer les missions pouvant être confiées aux étudiants de la formation, ainsi que les lieux de leur réalisation.</p> <p>Il n'est pas fait mention d'un soutien particulier pour la recherche de stage. La gestion des stages passe par le centre de formation d'apprentis (CFA) pour les apprentis, et l'établissement systématique de conventions.</p> <p>Les modalités de suivi et d'évaluation des projets et stages sont bien détaillées dans le dossier, et sont jugées satisfaisantes (séances de retour d'expérience pour identifier les compétences acquises, utilisation d'un livret de liaison électronique pour les apprentis, fiche d'appréciation du tuteur, rédaction de rapports et exposés oraux).</p>
Place de l'international
<p>Du fait de son ouverture très récente, la dimension internationale de la formation est encore modeste et se résume pour l'instant à l'accueil d'un étudiant étranger (en 2013/2014), et un contrat d'alternance passé avec une entreprise à l'étranger. L'ouverture à l'international fait néanmoins partie des préoccupations des responsables de la LP CS, qui cherchent à s'appuyer sur les potentialités transfrontalières avec l'Allemagne et la Suisse, avec le soutien de chargés de missions apprentissage et insertion professionnelle de l'UDS.</p> <p>La mise en place d'enseignement obligatoire d'allemand (20 heures) est ainsi venue renforcer le volume horaire dédié aux langues (en plus des 15 heures d'anglais déjà obligatoires), ce qui constitue donc un point très positif. Toutefois, le passage d'une certification (Test of English for International Communication - TOEIC - notamment) ne semble pas proposé ; ce qui peut paraître regrettable pour une formation conduisant à une sortie sur le marché de l'emploi.</p>
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite
<p>Les modalités de recrutement sont classiques, via sélection sur dossier puis entretien des candidats. La recherche active d'un contrat d'apprentissage (avec succès ou non) est indispensable pour pouvoir candidater. En dehors des responsables de formation, il ne semble pas y avoir de membres extérieurs au sein du jury d'entretien notamment issus du CFA ; ce qui pourrait pourtant renforcer l'adéquation entre le profil des candidats et les exigences du milieu professionnel.</p> <p>Depuis son ouverture, les étudiants inscrits sont surtout issus de DUT et BTS, très peu de L2. Pourtant en local, un parcours professionnel est proposé en L2 <i>Chimie</i> en vue d'une orientation en LP, avec un stage long d'au moins deux mois pouvant favoriser le décrochage d'un contrat d'apprentissage. Ce dispositif de pré-orientation est à féliciter, mais il reste difficile de juger de sa bonne efficacité, car le dossier ne précise pas si les L2 ayant intégré la LP CS venaient de ce parcours.</p>

<p>Une mise à niveau des connaissances est proposée au début de la LP ; ce qui semble tout à fait judicieux du fait de l'origine diversifiée des étudiants. Les dispositifs d'aide reposent aussi sur un suivi personnalisé de chaque étudiant permettant d'instaurer, si besoin, un programme d'aide individualisé. L'investissement de l'équipe pédagogique est remarquable, ce suivi individualisé est recommandé même si les effectifs des promotions à venir augmentent.</p>
<p>Modalités d'enseignement et place du numérique</p>
<p>La LP CS est structurée selon un calendrier clairement établi, commun à tous les étudiants, apprentis ou non : de septembre à avril, alternance de quatre semaines de formation en présentiel/quatre semaines en entreprise ou de projet tuteuré en laboratoire ; d'avril à septembre, stage de cinq mois en entreprise. Les modalités liées à des situations particulières (handicap, VAE) sont possibles mais restent inexistantes à ce jour ; ce qui est logique compte tenu du démarrage récent de la formation.</p> <p>La place des langues et du numérique est bien développée dans la formation. Un remarquable effort sur les langues est effectué avec deux langues obligatoires (anglais et allemand) qui permettent d'élargir les possibilités de stage ou de recrutement au-delà des frontières. En plus du volume horaire d'enseignement dédié à ces deux langues vivantes (35 heures), des présentations orales de projets sont effectuées en anglais ; ce qui constitue aussi un point fort dans la formation.</p> <p>Au niveau numérique, les étudiants sont formés à l'usage de la plateforme pédagogique moodle et des bases de données spécifiques à la chimie. Un développement des supports de cours et d'évaluations est envisagé dans le projet.</p>
<p>Evaluation des étudiants</p>
<p>Les modalités de contrôle des connaissances sont approuvées tous les ans par les conseils dédiés de l'UDS. Elles sont portées à la connaissance des étudiants. La formation fonctionne en mode contrôle continu (CC) intégral. En revanche, il n'est pas clairement précisé quel est le nombre de CC effectué par UE. Il aurait été aussi apprécié de pouvoir consulter dans le document un calendrier type avec la répartition des CC sur l'année. Les diverses UE sont affectées de coefficients compris entre 3 et 15 (identiques à leur nombre de crédits respectif). D'après l'arrêté de 1999 relatif aux LP, les coefficients des UE peuvent varier dans un rapport de un à trois, rapport qui n'est donc pas respecté ici.</p> <p>Les modalités d'obtention ainsi que la composition du jury sont conformes à l'arrêté de 1999. Des professionnels extérieurs siègent dans le jury de diplôme. Mais il n'est pas précisé s'ils siègent aussi dans les jurys de soutenance de stages et de projets.</p>
<p>Suivi de l'acquisition de compétences</p>
<p>Les modalités de suivi de compétences sont claires et bien exposées.</p> <p>Le suivi de l'acquisition des compétences acquises au cours des mises en situation professionnelle est bien instauré dans la formation. Il passe notamment par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des séances régulières de présentations orales des étudiants pour exposer leurs compétences acquises après chaque période en entreprise ou laboratoire, - l'utilisation d'un plan de formation et d'un cahier de liaison électronique pour les apprentis, - des visites sur site des tuteurs de stage. <p>Néanmoins, les responsables de la LP CS sont conscients que l'approche globale de la formation par compétences est encore sous forme embryonnaire. La réflexion va être engagée cette année à l'échelle de l'établissement, et devrait donc constituer un axe d'amélioration pour l'avenir.</p>
<p>Suivi des diplômés</p>
<p>Seulement deux promotions d'une dizaine d'étudiants ont vu le jour suite au démarrage de cette LP en 2013. Pour l'instant, le suivi de ces deux 1^{ères} promotions de diplômés a été réalisé uniquement par le biais de mails transmis par les responsables de formation. Les effectifs limités ont permis de faciliter ce suivi et ont conduit à des taux de réponse des plus satisfaisants (89-100 %). Sur le long terme, une formalisation de ce suivi devra être instaurée (à noter que l'équipe y réfléchit), et il sera bon de veiller à maintenir une liaison étroite entre la formation et ses diplômés pour notamment développer un réseau d'anciens.</p> <p>Il faut signaler de nouveau que depuis 2013 (date de son ouverture), les taux de placement des diplômés sur le marché de l'emploi sont bons (supérieur à 80 %). Des exemples d'emplois occupés ne sont toutefois pas indiqués.</p>
<p>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</p>
<p>Cette formation a constitué un conseil de perfectionnement mais qui ne s'est pas encore réuni. De par sa composition, des représentants extérieurs (du CFA, Union des Industries Chimiques Grand Est, industriels) pourront participer à la réflexion sur l'amélioration de la LP CS, mais il est regrettable que des représentants étudiants ne soient pas amenés à siéger dans ce conseil.</p>

Néanmoins, des séances régulières d'échanges enseignants-étudiants ont déjà conduit à faire évoluer le contenu de la formation ; ce qui constitue un point très positif. Toutefois, très peu de résultats issus de cette démarche d'autoévaluation sont présentés dans le document.

De plus, les retours informels de professionnels extérieurs (intervenants, maîtres de stage) ont d'ores et déjà été pris en considération et ont contribué à adapter au mieux les enseignements aux contraintes de l'industrie.

En dehors de ces procédures en interne tout à fait honorables, l'évaluation des enseignements par les étudiants est réalisée aussi grâce à des enquêtes de l'UDS (démarche « qualité » de l'UDS conduisant à la mise en place de plans d'actions). Seule une enquête sur cette formation a eu lieu à ce jour en 2014, conduisant à des appréciations globalement assez satisfaisantes, les notes étant légèrement supérieures à la moyenne des LP.

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

Conclusion de l'évaluation

Points forts :

- Une LP au contenu pédagogique varié et complet sur la chimie de synthèse, avec une approche expérimentale importante sous forme de TP, et totalement en adéquation avec l'objectif de former des techniciens supérieurs autour des métiers de la synthèse chimique.
- Une formation unique sur le plan régional, proposée en alternance et intégrant de nombreux partenaires professionnels et industriels diversifiés à l'échelle locale, nationale et internationale, impliqués dans les enseignements et l'accueil des étudiants alternants et stagiaires.
- La bonne insertion professionnelle des diplômés en cohérence avec les objectifs visés par la formation.
- Le taux de réussite élevé des étudiants.
- La satisfaction globale des étudiants au sujet de la formation.
- La forte implication de l'équipe de pilotage en lien direct avec les étudiants et les professionnels, et s'attachant à faire évoluer la formation pour s'adapter au mieux aux exigences des métiers visés.
- L'adossement à la recherche important dans un environnement favorable.
- Les potentialités évidentes d'échanges à l'international favorables pour l'essor de la formation.

Points faibles :

- Des effectifs globalement faibles et le nombre d'étudiants en contrat d'alternance en baisse.
- La participation de professionnels extérieurs (industriels) aux enseignements jugée trop faible (11 % du volume horaire des enseignements, soit un pourcentage inférieur aux 25 % requis).
- Le faible recrutement d'étudiants issus d'une L2.
- L'absence d'étudiants au sein du conseil de perfectionnement qui ne s'est d'ailleurs pas encore réuni.
- Le système de suivi des diplômés insuffisamment formalisé.
- Des incohérences avec l'arrêté de 1999 relatif aux LP : rapport des coefficients des UE et durée de stage trop longue pour les non alternants.

Avis global et recommandations :

Cette LP CS représente une très bonne formation, bénéficiant de nombreux partenariats avec des professionnels et industriels, et conduisant à un bon taux de placement des diplômés sur le marché de l'emploi.

Néanmoins, certaines informations sont manquantes dans le dossier concernant notamment les métiers occupés par les diplômés, les entreprises les ayant recrutés, les intitulés de stage, le nom des laboratoires d'accueils.

Cette formation jeune et pertinente mérite d'être encouragée ; elle doit poursuivre son essor dans un environnement favorable pour accroître sa visibilité et son taux de remplissage par des étudiants sous contrat d'alternance.

Les principales recommandations pouvant être formulées pour l'avenir portent sur :

- Le renforcement de la part d'intervenants extérieurs dans les enseignements de la formation.
- La participation de représentants étudiants au sein du conseil de perfectionnement.
- Une meilleure lisibilité des débouchés en termes de métiers et de compétences pour accroître son attractivité dans l'offre locale de formation de niveau Licence.
- Le respect à l'arrêté de 1999 (durée du stage - coefficients des UE).

Observations de l'établissement

Université

de Strasbourg

Licence professionnelle
Spécialité : *Chimie de synthèse*

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 8/06/2017



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