

HCERES

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

Département d'évaluation des formations



Rapport d'évaluation

Licence Physique, chimie

Université de Haute-Alsace

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 développement durable

Établissement déposant : Université de Haute-Alsace (UHA)

Établissement(s) cohabilité(s) : /

Présentation de la formation

La licence *Physique, chimie* de l'Université de Haute-Alsace (UHA) est localisée sur le site de Mulhouse. C'est une licence généraliste dont l'objectif est de donner aux étudiants une formation générale en Physique et Chimie, en vue d'une poursuite d'études en master ou en école d'ingénieurs. Cette formation donne également la possibilité d'intégrer une licence professionnelle (LP) à l'issue de la L2, par exemple la LP *Energies nouvelles et développement durable* ou la LP *Applications industrielles des matériaux polymères* à l'UHA, ou de s'insérer dans la vie professionnelle.

La formation débute par un semestre 1 (S1) commun à toutes les licences de la Faculté de Sciences et Technologies (FST) puis se décline ensuite en 5 parcours : *Sciences physiques* (SP), *Chimie, Environnement Sécurité et Risques* (ESR), *Chimie transfrontalière* (Regio Chimica, RC) et *Classe Universitaire Préparatoire aux Grandes Ecoles* (CUPGE). La spécialisation est progressive de la L1 (première année) à la L3 (troisième année). Des Unités d'enseignements (UE) des différents parcours sont introduites en L2, mais la spécialisation se fait véritablement en L3. Les étudiants du parcours CUPGE ayant validé leur L2 sont admis de droit dans la L3 du parcours SP. L'année de L3 se termine par un stage de 8 à 10 semaines avec rapport écrit et présentation orale.

Le parcours SP est conçu pour les étudiants désirant passer le CAPES (Certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement secondaire) ou intégrer un master spécialisé en matériaux à l'UHA ou ailleurs. Le parcours *Chimie* propose aux étudiants 2 options en L3 : matériaux ou chimie organique et bio-organique, permettant d'intégrer ces deux spécialités de master qui existent à l'UHA. La spécialité ESR est conçue pour les étudiants désirant s'inscrire au *master Risques et environnement* de l'UHA. Le parcours *Regio Chimica* permet aux étudiants de valider un double diplôme licence/bachelor. Il résulte d'une collaboration transnationale entre l'UHA et l'Albert-Ludwigs-Universität de Freiburg. Les étudiants inscrits à ce parcours bénéficient d'une formation renforcée en langues (anglais et allemand) et passent 2 à 4 semestres dans l'université partenaire.

Analyse

Objectifs

La licence mention *Physique, chimie* est une licence généraliste conçue pour une poursuite d'études (master recherche, master professionnel, master Métiers de l'enseignement et de la formation-MEEF, Ecole d'ingénieurs). Le cursus débute par un S1 mutualisé avec les autres licences scientifiques des 2 champs *Sciences et développement durable* et *Numérique et industrie du futur*.

La formation se décline ensuite en 5 parcours dont 4 recouvrent les thématiques scientifiques abordées dans les laboratoires du site (*Sciences physiques, Chimie, Environnement sécurité et Risques, Chimie transfrontalière*) et un cinquième parcours dénommé *Classe Universitaire Préparatoire aux Grandes Ecoles* (CUPGE). Les compétences

<p>disciplinaires et transversales visées, ainsi que les objectifs de la formation sont présentés pour chaque parcours. Ils sont cohérents avec les secteurs d'activité visés.</p> <p>Cette licence bénéficie du positionnement géographique de l'UHA avec un parcours transfrontalier, appelé <i>Regio Chimica</i>, commun avec l'Albert-Ludwigs-Universität de Freiburg dans le Bade-Wurtemberg (Allemagne).</p>
<p>Organisation</p>
<p>Proposée depuis 2004, l'offre de formation en L1 est construite sur un tronc commun afin de permettre toute réorientation au terme du premier semestre vers les 4 autres mentions du domaine Sciences Techniques et Santé (STS) ou, au terme du second semestre, vers les mentions <i>Mathématiques, Informatique, Environnement-Agronomie ou Mécanique</i>. La spécialisation est progressive tout au long des parcours avec une diminution de la mutualisation entre les 5 parcours au fur et à mesure où ils se dessinent.</p> <p>Au cours de la L2, une mutualisation persiste entre les parcours <i>Sciences physiques, Chimie</i> et ESR. En L3, les étudiants du parcours <i>Chimie</i> ont le choix entre 2 options : Matériaux ou Chimie organique et bio-organique. À noter qu'un parcours renforcé dès le premier semestre de la licence est mis en place afin de préparer à l'entrée dans des écoles d'ingénieurs ou vers le parcours d'excellence bac+3 franco-allemand <i>Regio Chimica</i>. Les inscrits au parcours CUPGE ayant validé leur L2 sont admis de droit en L3 dans le parcours SP.</p>
<p>Positionnement dans l'environnement</p>
<p>Cette licence est un passage nécessaire vers les formations bac+5 des domaines de la physique, de la chimie, des matériaux et de l'environnement de l'UHA et l'Unistra (Université de Strasbourg), ainsi que les masters du Rhin Supérieur (Alsace, Bade-Wurtemberg, Suisse). Elle constitue également un point d'entrée sur dossier à l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Mulhouse (ENSCMu).</p> <p>Il n'est pas précisé quelles sont les formations équivalentes en région et hors région et leur niveau de concurrence éventuelle avec cette licence. Il existe une licence mention <i>Physique, chimie</i> à l'université de Strasbourg (avec 2 parcours : <i>Sciences de la matière</i> et <i>Professorat des écoles</i>) qui peut représenter une concurrence à cette formation. Cependant, certains des parcours proposés à l'UHA (ESR par exemple) sont différents de ceux de l'Université de Strasbourg.</p> <p>Cette formation est également ouverte à l'international grâce à la mise en place du parcours d'excellence binational <i>Regio Chimica</i> comprenant un enseignement trilingue (français, allemand et anglais).</p> <p>Même si l'objectif clairement affiché est la poursuite d'études, il est dommage que le dossier ne mentionne pas le positionnement de la formation vis-à-vis des industries locales.</p>
<p>Equipe pédagogique</p>
<p>L'équipe pédagogique est diversifiée et s'appuie sur des spécialistes des domaines abordés dans les différents parcours ; elle comporte essentiellement des enseignants chercheurs en physique, chimie, mathématiques, énergétique, génie électrique et électronique. Les enseignants chercheurs qui interviennent dans la licence, ainsi que leur composante d'appartenance et le volume horaire assuré sont listés, mais les parcours dans lesquels ils interviennent ne sont pas précisés. Des industriels interviennent dans le parcours ESR, mais pas dans les autres, pour un volume horaire de 119 h.</p> <p>Le pilotage de la mention est réalisé par une équipe restreinte constituée des responsables de L1 et L2, et ceux des différents parcours de L3. Cette équipe opérationnelle dénommée « équipe de formation » est en charge de la mise en place des enseignements en lien avec les services de la scolarité et de la vie étudiante. En complément, des réunions de l'équipe de formation avec les responsables de la scolarité sont programmées fréquemment (périodicité non précisée) pour adapter la maquette et la pédagogie. Il faut noter l'absence d'étudiants dans l'instance de pilotage.</p>
<p>Effectifs, insertion professionnelle et poursuite d'études</p>
<p>Il y a une légère baisse des entrants en L1 entre 2011-2012 et 2015-2016 passant de 170 à 142 étudiants. Cette tendance se retrouve en L2 entre 2011-2012 (132 inscrits) et 2014-2015 (86 inscrits) malgré une remontée en 2015-2016 (112 inscrits). En L3, les effectifs (tous parcours confondus) ont chuté de 49 % entre 2011-2012 (115 inscrits) et 2015-2016 (59 inscrits), suggérant une désaffection pour cette mention. A noter que le nombre de L2 s'inscrivant en L3 venant d'une autre formation a également fortement chuté entre 2012-2013 (57 étudiants) et 2015-2016 (7 étudiants), démontrant un manque d'attractivité pour les parcours de L3 proposés dans cette mention. L'ensemble de ces fluctuations auraient cependant mérité une analyse plus approfondie.</p> <p>Le taux de réussite en L3 est bon, 79 à 94 % selon l'année. 100 % des étudiants ayant validé la licence continuent leurs études en master soit à l'UHA, soit à l'extérieur, en accord avec les objectifs de la formation. Il n'est pas fourni d'informations sur le taux d'insertion des diplômés de L3 vers les masters de l'UHA. Les indicateurs fournis ne permettent pas de calculer les taux de réussite en L1 et L2.</p>

Place de la recherche
<p>La formation s'appuie en majorité sur l'intervention d'enseignants-chercheurs appartenant à 4 équipes/unités de recherche reconnues (Institut de Science des Matériaux de Mulhouse (IS2M), Laboratoire Chimie Organique et Bioorganique (COB), Laboratoire de Gestion des Risques et Environnement (LGRE), Laboratoire de Photochimie et Ingénierie Macromoléculaire (LPIM)) dont une est associée au Centre National de la Recherche Scientifique-CNRS (IS2M). Ces équipes et unités sont rattachées à l'école doctorale de Physique-Chimie (ED 182). A noter que les étudiants de L3 peuvent réaliser un stage de 8 à 10 semaines dans ces laboratoires afin de découvrir les thématiques de recherche développées au niveau académique.</p> <p>L'initiation à la recherche se fait à travers les enseignements de spécialités en lien direct avec les thèmes de recherche des laboratoires et lors du stage de L3.</p> <p>Cet item aurait gagné à être développé dans le dossier fourni.</p>
Place de la professionnalisation
<p>Les secteurs d'activités visés et les compétences évaluées pour ce diplôme sont détaillés dans la fiche RNCP (Répertoire national des certifications professionnelles). En revanche, les métiers décrits dans la fiche RNCP ne correspondent pas à un niveau licence, mais plutôt à un niveau master. L'acquisition de compétences transversales se fait sous plusieurs formes : module de préparation au projet professionnel, cours de langues, d'informatique, de bureautique et d'outils de communication écrite et orale.</p> <p>L'année de L3 se termine par un stage obligatoire qui peut se dérouler en entreprise.</p> <p>La création d'un Bureau d'Aide à l'Insertion Professionnelle et des Stages (BAIPS) à l'UHA a permis de mettre en place des dispositifs d'aide à la recherche d'emploi/stage (entretiens individuels, CV, lettre de motivation, etc.), des rencontres thématiques avec les professionnels des différents secteurs économiques en relation avec l'offre de formation de l'université et des forums emploi/stage associant les recruteurs, les étudiants et les enseignants.</p> <p>Un des points faibles est l'absence d'indicateurs sur les organismes où les étudiants effectuent leur stage.</p>
Place des projets et des stages
<p>L'information fournie relative aux stages et projets est lapidaire. Au niveau L3, tous les parcours incluent un stage obligatoire de 8 ou 10 semaines (6 ECTS) qui peut se dérouler en milieu industriel ou académique. Les inscrits aux parcours SP ou <i>Chimie</i> ont la possibilité de faire un stage d'une semaine en établissement scolaire. Il n'y a pas d'information sur les modalités de suivi, d'encadrement et d'évaluation de ce stage de L3. Il est mentionné l'intention d'étendre la mise en place d'enseignements par projets sans précision sur les attendus de ce dispositif pédagogique. Ce point aurait gagné à être développé.</p>
Place de l'international
<p>La place de l'international est particulièrement importante pour le parcours d'excellence <i>Regio Chimica</i>. Les étudiants de ce parcours ont une formation renforcée en langues (anglais et allemand) ainsi qu'un volume horaire important pour les compétences et la communication interculturelles (170 h en S2) avant l'année de mobilité (L2). Ils doivent effectuer 2 semestres minimum dans une des universités partenaires.</p> <p>Les étudiants du parcours <i>Chimie</i> ont la possibilité de choisir l'option Matériaux où ils suivent des cours du campus européen EUCOR. EUCOR est la confédération européenne des universités du Rhin supérieur qui regroupe 5 universités de la région transfrontalière (Allemagne, France, Suisse : Universités de Bâle, Fribourg, Strasbourg, UHA, et le Karlsruher Institut für Technologie).</p> <p>En plus des UE de langue (anglais, allemand, autres) dispensées à chaque semestre (24 h - 3 ECTS), des décisions prises au niveau de l'établissement ont renforcé la place de l'international en incitant les étudiants à passer le CLES (certificat de compétences en langues de l'enseignement supérieur) 2 en langue étrangère au semestre 5 qui est nécessaire à l'obtention du diplôme.</p> <p>Il n'y a pas d'information dans le dossier qui mentionne le nombre d'étudiants étrangers inscrits dans cette formation.</p>
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite
<p>Le recrutement classique en S1 est celui du portail Maths-Physique-Informatique-Chimie. Des étudiants provenant d'autres filières (PACES-Première année commune aux enseignements de santé, BTS-Brevet de technicien supérieur, DUT-Diplôme universitaire de technologie, CPGE-Classe préparatoire aux grandes écoles) sont recrutés en L2 et en L3. De la même façon, des étudiants de L2 ou de L3 ont la possibilité d'intégrer l'ENSCMu sur dossier. Il n'y a cependant pas de données précises sur les effectifs concernés par ces passerelles.</p> <p>Selon les années, le nombre d'étudiants en L3 provenant de la L2 Physique, Chimie varie de 60 à 88 %. Des passerelles existent en direction des 2 LP de l'UHA (<i>Energies nouvelles et développement durable, Applications industrielles des</i></p>

<p><i>matériaux polymères</i>). En L3, des étudiants diplômés de DUT HSE (Hygiène sécurité environnement) ou DUT Chimie peuvent intégrer le parcours <i>Environnement sécurité et risques</i>.</p> <p>Dans le cadre des dispositifs d'aide à la réussite (Plan Réussite en Licence), les étudiants qui le demandent peuvent bénéficier de l'aide d'enseignants référents (en L1, L2 et L3). Un accompagnement spécifique (cours de soutien) a été mis en place pour les étudiants issus de bacs technologiques (Sciences et technologies de l'industrie et du développement durable, STi2d et Sciences et technologies de laboratoire, STL). Les étudiants recrutés via Campus - France peuvent bénéficier de cours de Français Langue Etrangère (FLE).</p> <p>A l'issue de la L3, les 5 parcours de cette mention ouvrent sur 5 formations de masters de l'UHA (masters <i>Matériaux et nanosciences, MEEF, Chimie, Mécanique, Risques et Environnement</i>).</p>
<p>Modalités d'enseignement et place du numérique</p>
<p>Pour faciliter le passage du lycée vers l'université, la formation a privilégié les enseignements en petit effectif (Cours magistral-CM ; Travaux dirigés-TD intégrés par groupe de moins de 30 étudiants) en S1. L'architecture de la formation et différentes passerelles ont été mises en place pour permettre une orientation progressive des étudiants. La quasi-totalité des enseignements se fait en présentiel, sous la forme de cours-TD-Travaux pratiques-TP classiques.</p> <p>La spécialisation progressive des différents parcours permet une réorientation des étudiants qui le désirent. Des adaptations spécifiques ont été mises en place pour les étudiants handicapés, les salariés et les sportifs de haut niveau. Il n'y a pas de VAE (Validation des acquis de l'expérience) sur la période évaluée.</p> <p>Il est mentionné que tous les étudiants reçoivent une formation aux outils numériques de bureautique, de recherche, d'analyses et de présentation de données, même s'il n'est pas précisé si un niveau de certification est exigé pour obtenir le diplôme. Les étudiants ont également accès à un espace numérique de travail (ENT) et à la plateforme d'activités pédagogiques Moodle.</p>
<p>Evaluation des étudiants</p>
<p>Le mode d'évaluation des connaissances, ainsi que la constitution des jurys sont classiques.</p> <p>Pour la plupart des UE, l'évaluation se fait sous la forme d'un contrôle continu et d'un examen partiel final pour la partie cours - TD, et d'un rapport écrit ou d'un examen oral pour les TP. En L1, il est mentionné que l'évaluation repose entièrement sur des contrôles continus à l'écrit. Il manque dans le dossier fourni les poids respectifs de l'examen écrit et de l'évaluation des travaux pratiques dans les notes finales des UE.</p> <p>La compensation est appliquée entre les UE d'un même semestre ainsi qu'entre les deux semestres d'une même année.</p> <p>Les jurys sont composés des responsables d'année ainsi que de trois responsables d'UE et de trois suppléants (désignés par la présidente de l'université après proposition du directeur de la FST) et sont ouverts aux autres enseignants de la formation. Le jury de diplôme a lieu en fin de L3.</p> <p>Il n'est pas précisé l'existence d'un statut d'Ajourné mais autorisé à continuer (AJAC) entre L1, L2 et L3.</p>
<p>Suivi de l'acquisition de compétences</p>
<p>Les informations fournies à ce sujet sont très succinctes et auraient gagné à être développées.</p> <p>Les compétences transversales attendues sont décrites dans la fiche RNCP. Le suivi de l'acquisition individuelle de compétences est effectué lors de la réalisation des TP proposés au cours des 6 semestres (maîtrise expérimentale, conceptuelle, capacité d'exploiter des données, mise en forme et présentation orale des résultats). Il n'est pas mentionné de livret ou portefeuille de compétences.</p> <p>Le stage de L3, qui fait l'objet d'un rapport écrit et d'une présentation orale permet d'évaluer les compétences transversales et certaines compétences spécifiques liées au stage.</p> <p>L'annexe descriptive au diplôme présente la liste des UE, ainsi que les ECTS qui leurs sont attribués. Il aurait fallu y faire également apparaître les volumes horaires, le découpage Cours-TD-TP, les compétences à acquérir, ainsi que le détail de leurs modes d'évaluations.</p>
<p>Suivi des diplômés</p>
<p>Les données collectées par l'Observatoire Régional de l'Enseignement Supérieur et l'Insertion Professionnelle (ORESIPÉ) ne sont pas présentées.</p> <p>Le suivi des diplômés en sortie de L3 repose sur une enquête effectuée par les responsables de parcours. Le seul indicateur qui apparaît dans le dossier est un tableau indiquant le nombre de diplômés qui poursuivent leurs études en master. Il indique que 100 % des étudiants diplômés de L3 ont poursuivi en master et ce quelles que soient les années considérées. Il n'est pas indiqué si les étudiants diplômés de L3 ont intégré principalement les masters de la même université ou d'autres universités en France ou dans les pays frontaliers.</p> <p>Un suivi plus précis et effectué à une échelle régionale ou nationale nécessiterait la mise en place d'une cellule de suivi du devenir de ces étudiants.</p>

Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation

L'évaluation de la formation et des enseignements par les étudiants est réalisée par un service central de l'université. Ni la fréquence de cette enquête, ni les résultats pour cette licence ne sont renseignés dans le dossier d'autoévaluation. Aucune indication n'est donnée sur la contribution des résultats de ces enquêtes à l'amélioration de la formation. Il est mentionné que l'établissement prévoit la mise en place d'une cellule évaluation pour les futures formations. Un conseil de perfectionnement, dont la périodicité de réunion et la composition entre enseignants, professionnels et étudiants ne sont pas précisées, a été mis en place depuis 2 ans.

Conclusion de l'évaluation

Points forts :

- Formation scientifique solide, avec des parcours variés et renforcés permettant aux diplômés d'intégrer des masters dans de bonnes conditions.
- Mutualisation et existence de passerelles pour la réorientation vers d'autres mentions de licence de l'UHA, vers des licences professionnelles et des écoles d'ingénieurs.
- Ouverture importante à l'international.

Points faibles :

- Dossier fourni lacunaire sur de nombreux points.
- Baisse inquiétante des effectifs de L3.

Avis global et recommandations :

La licence *Physique, Chimie* est une formation solide, généraliste où l'accent est mis en L3 sur des spécialités en lien avec les besoins des industries locales et les thèmes de recherche des laboratoires de l'UHA. Cette licence bénéficie de l'environnement géographique de l'UHA en étant résolument tournée vers l'international.

Il est dommage que des aspects importants comme la répartition des étudiants par parcours, le suivi des diplômés, l'évaluation de la formation par les étudiants ainsi que la composition et le fonctionnement du conseil de perfectionnement n'aient pas été plus développés dans le dossier. L'absence d'indicateurs précis n'a pas permis d'évaluer ces aspects de la formation.

Il est donc nécessaire d'améliorer les procédures d'autoévaluation avec la mise en place d'indicateurs pertinents et leur exploitation pour l'amélioration de la formation.

L'existence de passerelles avec la licence *Sciences et technologies, parcours Agronomie et agroalimentaire* est à éclaircir.

Un des points faibles de cette formation est la baisse constante des effectifs de L3 depuis 5 ans. Il faudrait entamer une réflexion sur le manque d'attractivité de la formation afin de tenter de remédier à cette chute des effectifs.

Une meilleure information des étudiants de L1 et L2 sur les objectifs de la formation en termes de poursuite d'études et de métiers est également une piste à explorer.

Observations de l'établissement

OBSERVATIONS A PROPOS DU RAPPORT D'ÉVALUATION HCERES

Licence PHYSIQUE, CHIMIE

Nous remercions les évaluateurs de l'HCERES pour l'attention portée au dossier d'évaluation ainsi que pour les suggestions formulées qui nous seront utiles pour la construction de la nouvelle offre de formation. Nous n'avons pas d'observations à vous transmettre.

Nous vous prions de recevoir nos très respectueuses salutations.

La Présidente,



Christine GANGLOFF-ZIEGLER

