

HCERES

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

Formations

Rapport d'évaluation

Licence Chimie

- Université de Nantes

Campagne d'évaluation 2015-2016 (Vague B)

HCERES

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

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 2015-2016

Présentation de la formation

Champ(s) de formation : Sciences

Établissement déposant : Université de Nantes

Établissement(s) cohabilité(s) : /

La licence *Chimie* s'appuie sur les deux portails proposés en sciences par l'Université de Nantes : BGC (Biologie-Géosciences-Chimie) et MIPC (Mathématiques-Informatique-Physique-Chimie). C'est une formation généraliste en sciences chimiques (chimie, chimie-biologie et physique-chimie) qui se décline en quatre parcours dont un (SEN : *Sciences exactes et naturelles*) est particulièrement dédié à la préparation du concours du professorat des écoles.

Cette formation vise essentiellement une intégration en master de chimie, notamment celui proposé par l'université. Cependant, des insertions en licence professionnelle sont proposées, en particulier via le parcours PALP (Parcours amont vers les licences professionnelles) en L2. La licence de chimie est construite sur un schéma progressif d'acquisition des compétences scientifiques, généraliste en L1 puis plus spécialisée en L3. Elle laisse une place importante à l'enseignement sous forme de cours-TD intégrés, notamment en L1.

Synthèse de l'évaluation

La licence de chimie a une base large de recrutement en L1 (en progression sur le dernier contrat), car elle s'appuie sur les deux portails scientifiques de l'Université de Nantes (en 2013-2014, 54 étudiants viennent de BGC et 20 de MIPC). Organisée en quatre parcours distincts dont deux aux interfaces (biologie et physique) et un dédié au professorat des écoles (mutualisé avec les autres licences), elle offre un large éventail de formation dans le domaine des sciences chimiques. A la fois, théorique et pratique, elle est conçue dans l'esprit du LMD avec une acquisition progressive des connaissances, d'abord généraliste en L1 puis spécialisée en L3. Les enseignements transversaux et additionnels (certificat information C2i et anglais) sont très variés, présents tout au long du cursus, et permettent l'acquisition d'un portefeuille de compétence assez complet (travail en groupe de projet, technique de l'information et de la communication, normes environnementales). Le suivi de l'acquisition de ces compétences est réalisé avec le « Carnet de Route Universitaire et Professionnel ». Un stage obligatoire et créditant (2 à 3 ECTS selon les parcours) est présent en L3, mais il n'est pas proposé dans le parcours *Chimie-biologie*. Les enseignements se font en présentiel, il y a peu d'enseignement numérique. Le ratio CM/TD/TP est difficile à évaluer avec les données fournies dans le dossier. Cependant on peut relever des disparités existant entre les parcours. D'autre part, on remarque que les travaux pratiques en L3 sont concentrés au semestre de printemps.

Les dispositifs d'aide à la réussite proposés aux étudiants sont importants. En effet, la licence de chimie profite des actions mises en place par l'UFR, notamment en L1 un enseignement intégré de méthodologie du travail universitaire évalué en contrôle continu intégral et le tutorat en L1. On peut cependant noter un taux de réussite faible pour le passage de L1 vers L2 (en moyenne 40 %). L'équipe de formation propose également un dispositif de préparation à l'entrée en licence professionnelle dès la L2 (parcours PALP). Elle a également mis en place de nombreuses passerelles entrantes (PACES, IUT, BTS, classes préparatoires), sortantes (licences professionnelles, concours MEEF, professorat des écoles), mais aussi internes (possibilité de changer de parcours). La licence de chimie est ouverte à la mobilité internationale, mais les flux entrants et sortants restent très faibles (trois entrants et un sortants sur la période), ce qui est vraisemblablement lié à la pauvreté des programmes d'échanges proposés.

Le projet professionnel est élaboré tout au long du cursus via des UEs dédiées. Peu de professionnels interviennent dans cette formation, mais l'équipe de formation organise des rencontres étudiant-entreprise à travers diverses actions comme la journée « Carrefour de la Chimie ». D'autre part, cette formation favorise les stages en entreprise tout au long du cursus, avec la mise en place d'une UE libre proposée du L1 au L3 (cette UE n'est pas décrite précisément dans le dossier). Il faut cependant noter qu'une proportion non négligeable d'étudiants (20 %) ne trouve pas de stage, ce qui induit des inégalités face au diplôme. La licence de chimie débouche principalement vers les quatre masters proposés en chimie par l'université et quelques initiatives comme « planète-chimie », UE de sensibilisation à la recherche proposée dès la L1, vise à aider les étudiants à préparer leur poursuite d'études.

L'équipe pédagogique pluridisciplinaire est très investie à tous les niveaux de cette mention et un maillage fin (vertical et horizontal) a été mis en place pour son encadrement (responsables de parcours, directeurs d'études...). Elle s'appuie sur des groupes de travail et des dispositifs (Service Universitaire de Pédagogie, groupe « Relations Lycées » ...) pour faire évoluer son offre. Un conseil de perfectionnement constitué de l'équipe de formation élargie à des professionnels et à des représentants étudiants examine une fois par an le projet pédagogique et propose des actions correctives. Pour l'alimenter, des processus d'évaluation sont réalisés. Le suivi des effectifs est très bien réalisé, tant au niveau du recrutement qu'en interne dans les parcours. En revanche le suivi des diplômés, mais surtout de ceux ayant échoué en L1 et en L2 reste incomplet : seuls les étudiants poursuivant en master sur l'université sont comptabilisés. Elle reçoit un soutien du milieu socio-professionnel, notamment avec la participation d'entreprises dans le parcours *Chimie-biologie*, pour l'accueil des étudiants en stage et par sa participation au conseil de perfectionnement. Les effectifs restent cependant moyens : environ une trentaine d'étudiants dans chaque parcours. L'attractivité internationale n'est pas établie (peu d'étudiants entrants). Il existe pourtant un interlocuteur à l'échelle de l'Unité de Formation. Aucune action corrective n'est envisagée sur ce point dans le dossier.

Points forts :

- Les nombreuses passerelles.
- Des dispositifs d'aide à la réussite importants, notamment en L1.
- Le soutien établi du milieu socio-professionnel.
- Les moyens importants mis en travaux pratiques.

Points faibles :

- Le manque de corrélation entre la durée des stages et le nombre de crédits alloués et l'absence de stage dans le parcours *Chimie-biologie*.
- La mobilité internationale trop faible.
- Le suivi des diplômés en L3 et des non diplômés en L1 et L2 qui est incomplet.

Recommandations et conclusion :

La licence *Chimie* est une formation bien conçue, ouverte aux interfaces, mais qui souffre d'effectifs moyens dans certains parcours. Ceci est en partie lié au taux de réussite faible (de L1 vers L2), malgré la mise en place d'un plan de réussite qui, comme dans la plupart des universités, a ses limites. En revanche, l'équipe pédagogique, au regard des recrutements extérieurs, est très active dès la L2 et a mis en place des passerelles nombreuses. Il faudrait désormais mettre aussi l'accent sur le développement à l'international en initiant de nouveaux programmes d'échange. Ceci ne peut se faire sans une implication forte de l'établissement.

D'un point de vue pédagogique, la licence de chimie a mis des moyens conséquents en sciences expérimentales, ce qui contribue fortement à la réussite, en L3 notamment. Il serait souhaitable de mieux répartir ces travaux pratiques afin d'équilibrer l'acquisition des compétences théoriques et pratiques. La mise en place d'un stage obligatoire est très positif, mais il faudrait veiller à harmoniser le nombre de crédits au regard du nombre de semaines. Par ailleurs, ce stage devrait être obligatoire pour tous les parcours. L'équipe pédagogique doit s'investir davantage à ce niveau afin de garantir à chaque étudiant un stage véritable, le remplacement du stage par une étude bibliographique n'étant pas une alternative équitable. Il est regrettable que les modes d'évaluation soient peu renseignés dans le dossier.

Le pilotage de cette mention est soutenu. Le suivi des étudiants doit cependant être amélioré, il y a peu d'information sur le devenir des étudiants diplômés ou non. Sur ce point, il est indispensable que l'établissement mette en place les outils nécessaires à un suivi efficace.

Analyse

<p>Adéquation du cursus aux objectifs</p>	<p>La licence de chimie est conçue dans l'esprit du LMD et permet l'acquisition de compétences scientifiques et techniques telles que l'on peut les attendre à ce niveau. La licence de chimie s'appuie sur les deux portails scientifiques offerts par l'université de Nantes BGC (Biologie-Géosciences-Chimie) et MIPC (Mathématiques-Informatique-Physique-Chimie) via un enseignement mutualisé. Elle est construite en quatre parcours bien définis en L3 (<i>Chimie, Chimie-biologie, Physique-chimie et Sciences exactes et naturelles</i>). Les deux derniers parcours proposent des enseignements mutualisés, pour le premier avec la physique et pour l'autre avec l'ensemble des licences proposées en sciences. L'enseignement des sciences y est progressif de la L1 à la L3. Les compétences transversales et les compétences additionnelles sont bien décrites de la L1 à la L3. Un stage est également proposé, mais il n'est pas obligatoire dans tous les parcours.</p>
<p>Environnement de la formation</p>	<p>La licence de chimie est bien insérée dans l'offre de formation globale de l'université et un cursus complet dans cette discipline est proposé de la L1 au M2, puis au doctorat. Cependant, elle n'est pas unique au niveau des pays de Loire, notamment au regard du parcours <i>Physique-chimie</i>. L'implication de la recherche est à améliorer, en particulier au niveau de l'accueil en stage de ses étudiants (un pourcentage non négligeable d'étudiants restant sans stage) et de la participation à l'enseignement. Les liens avec le milieu socio-professionnel sont solides au regard des stages en entreprises assez nombreux. Elle est en interaction avec les DUT et BTS locaux et des passerelles efficaces ont été mises en place. La filière est peu présente à l'international, hormis quelques échanges ERASMUS (un étudiant sortant sur la période et trois entrants).</p>
<p>Equipe pédagogique</p>	<p>Une équipe pédagogique pluridisciplinaire d'enseignants-chercheurs pilote cette mention de manière très structurée avec d'une part des responsables d'année, de parcours et d'UE et d'autre part des directeurs des études et des responsables de portails en L1. Ce maillage fin permet de mettre en place des actions propres à chaque niveau.</p> <p>L'équipe pédagogique qui se réunit au moins une fois dans l'année veille à la cohérence des enseignements et au suivi des étudiants grâce notamment à l'évaluation des enseignements. Elle est dotée d'un conseil de perfectionnement élargi au milieu socio-professionnel et à des représentants étudiants. Elle s'appuie régulièrement sur des groupes de travail (Relation Lycée, Service Universitaire de Pédagogie...).</p>
<p>Effectifs et résultats</p>	<p>Le recrutement de la licence de chimie s'effectue sur deux portails, il est en augmentation sur le quadriennal pour la L1. En L2 les effectifs chutent, fortement impactés par un taux de réussite faible (40 % en moyenne, mais en progression sur la dernière année) et partiellement compensés par un recrutement extérieur (entre 10 et 20 % des effectifs). La seconde session reste relativement inefficace (trois sessions à 0 %). En L3, les effectifs sont très moyens (une petite trentaine d'étudiants par parcours) malgré de bons taux de réussite pour le passage L2-L3 mis à part pour le parcours <i>Chimie</i>. En L3, l'acquisition d'une méthodologie de travail, l'effort investi en sciences expérimentales et les passerelles vers les licences professionnelles conduisent à d'excellents taux de réussite, même si les effectifs restent problématiques.</p> <p>Le suivi des étudiants est bien réalisé pour les étudiants sur site. En revanche, le devenir des étudiants non diplômés est absent. Aucune étude n'est faite sur la réussite des nouveaux entrants venant de DUT ou de BTS.</p> <p>L'insertion dans les masters locaux est renseignée. Elle est importante pour le parcours <i>Physique-chimie</i> (90 %), mais les flux des autres parcours sont plus faibles et en recul sur les trois dernières années (sur le parcours <i>Chimie</i> 77 % en 2012 et 44 % en 2013). L'insertion en licence professionnelle n'est pas renseignée et le devenir des non-diplômés non évalué.</p>

Place de la recherche	<p>La licence de chimie est adossée à la recherche par le biais de son équipe pédagogique constituée majoritairement d'enseignants-chercheurs. Diverses actions sont menées au niveau pédagogique pour renforcer ce lien, notamment en L2 avec le module « planète chimie » et des projets d'étude. Les laboratoires à proximité accueillent également des étudiants en stage obligatoire ou facultatif. Cependant ce lien reste ténu, car de nombreux étudiants restent sans stage, témoignant de la timide implication des laboratoires locaux.</p>
Place de la professionnalisation	<p>Le projet professionnel est élaboré tout au long du cursus dans la licence de chimie, ainsi que les compétences transversales qui lui sont associées. Un effort louable est fait pour la préparation à l'orientation professionnelle, notamment en L2 avec des UE dédiées à l'entrée en L3 professionnelle ou en master MEEF.</p> <p>Les travaux pratiques sont proposés chaque année, mais mal répartis en L3 puisque rassemblés au semestre de printemps.</p> <p>Le milieu socio-professionnel est largement impliqué dans ce cursus en accueillant de nombreux étudiants en stage dans les entreprises locales (20 à 40 % selon les années) et en tant que membre actif du conseil de perfectionnement. Par ailleurs, l'organisation d'un forum « étudiant-entreprise » concrétise cette implication.</p>
Place des projets et stages	<p>Un stage créditant est proposé dans deux des parcours uniquement. Toutefois, il n'y a pas d'adéquation entre le nombre de crédits (2 ECTS pour six semaines en parcours <i>Chimie</i> et 3 ECTS pour trois semaines en parcours <i>Physique-chimie</i>) et la durée des stages, ce qui induit une forte disproportion entre les parcours. Par ailleurs, de nombreux étudiants restent sans stage (27 % en 2013), créant une inégalité face au diplôme (un travail bibliographique leur est proposé en remplacement).</p> <p>Quelques projets sont décrits dans le cursus et leur place doit être développée.</p>
Place de l'international	<p>La mobilité à l'international est faible et concerne peu d'étudiants (un étudiant sortant et trois étudiants entrants sur la période) malgré la mise en place d'un responsable.</p> <p>En revanche, l'anglais est enseigné tout au long du cursus avec la possibilité de passer des certifications (BULATS, TOEIC). L'anglais scientifique est enseigné de manière intégrée.</p>
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	<p>Le recrutement est assuré par des dispositifs classiques au niveau des lycées et l'équipe pédagogique fait un effort important pour assurer des recrutements extérieurs en L2 et en L3. Des actions spécifiques ont été mise en place auprès des IUT, des BTS et des BTSA et sont efficaces (20 à 30 % de nouveaux entrants en L2 et en L3).</p> <p>Des dispositifs d'accompagnement traditionnels sont présents en L1, notamment le contrôle continu et l'enseignement en petit effectif (cours intégrés en groupe de 36 étudiants).</p> <p>L'équipe de mention est très active au niveau de l'orientation et il faut souligner à ce titre les parcours dédiés à l'orientation en licence professionnelle et en master MEEF. Des passerelles nombreuses ont été développées pour l'accueil des étudiants venant de PACES ou des classes préparatoires, mais également à l'intérieur de chaque parcours.</p>
Modalités d'enseignement et place du numérique	<p>La majorité des enseignements se fait en présentiel, mais quelques initiatives intéressantes ont été prises, comme l'utilisation de la pédagogie inversée dans plusieurs modules. Les outils numériques comme Moodle sont utilisés de manière traditionnelle. Une attention particulière est portée aux étudiants présentant des contraintes particulières (sportif, salarié, situation de handicap...).</p> <p>L'apprentissage, la formation continue, les VAE sont absents de ce cursus.</p>
Evaluation des étudiants	<p>Le contrôle continu est largement utilisé, notamment en L1 puis en L2 et L3, mais sur ces deux dernières années, la proportion diffère selon les parcours, source d'inégalités entre les étudiants (par exemple, 80 % de contrôle continu en L3 parcours <i>Chimie</i> versus 59 % en <i>Physique-chimie</i>). Les règles de la compensation entre UE et entre semestres s'appliquent et une session 2 est systématiquement organisée. Cependant, les modalités d'acquisition des UE ne sont pas décrites précisément,</p>

	notamment la part des oraux et des projets.
Suivi de l'acquisition des compétences	<p>Le suivi de l'acquisition des compétences transverses est piloté efficacement par l'établissement sans appropriation particulière de l'équipe pédagogique.</p> <p>Ainsi, les UE scientifiques apparaissent déconnectées de ces acquisitions mis à part l'anglais scientifique.</p>
Suivi des diplômés	<p>Le suivi des diplômés est partiel, seuls les étudiants s'inscrivant dans des masters locaux sont recensés. Le devenir des étudiants n'est réalisé ni pour les non diplômés ni pour ceux qui s'inscrivent en mobilité nationale.</p>
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	<p>L'évaluation des enseignements par UE est réalisée, mais son exploitation reste difficile comme c'est souvent le cas.</p> <p>L'autoévaluation est également faite.</p> <p>Un conseil de perfectionnement a été mis en place depuis un an et élargi au milieu socio-professionnel. Il fonctionne et conduit à des actions correctives.</p>

Observations de l'établissement



UNIVERSITÉ DE NANTES

Nantes, le 30 mai 2016

Haut Conseil de l'Evaluation de la
Recherche et de l'Enseignement Supérieur

Suivi par : Soizic GOURDEN
Direction des Etudes et de la Vie Universitaire
Soizic.gourden@univ-nantes.fr
+33 (0) 240998407

Objet: Retour sur le rapport d'évaluation de la Licence : chimie

L'université de Nantes remercie l'HCERES et l'ensemble des évaluateurs pour le travail qu'ils ont réalisé. Les remarques et recommandations seront d'une aide précieuse dans le cadre de la mise en œuvre de la future offre de formation de l'Université de Nantes.

Vous trouverez ci-après les réponses des responsables de formations ou de composante aux interrogations formulées dans les rapports et les commentaires sur les recommandations communiquées.

En vous remerciant pour l'attention que vous porterez à ces retours, je vous prie de croire en l'assurance de ma considération la meilleure.

Pour le Président et par délégation,

Le Vice-Président Formation et Vie
Universitaire

Dominique AVERTY



UNIVERSITÉ DE NANTES

Éléments de réponse aux rapports d'évaluation de l'HCERES

Identification de la formation :

Champ de formation	Sciences
Type (Licence, LP, Master)	Licence
Intitulé du diplôme	Licence mention Chimie
Responsable de la formation	Eric Renault

Observations :

L'évaluation s'avérant plutôt satisfaisante, l'équipe pédagogique de la formation de la licence de Chimie a tenu à apporter les précisions suivantes en réponse aux trois points subséquents évoqués dans le rapport du comité d'expert de l'HCERES :

Place des stages dans la formation :

Le rapport souligne que « Un stage obligatoire et créditant (2 à 3 ECTS selon les parcours) est présent en L3, mais qu'il n'est pas proposé dans le parcours *Chimie-biologie* » et « qu'une proportion non négligeable d'étudiants ne trouve pas de stage, ce qui induit des inégalités face au diplôme ». Compte tenu de l'expérience passée pour les stages, du tissu professionnel local, de la capacité limitée d'accueil des laboratoires, et afin de faire face au défi de l'augmentation à venir des effectifs, l'équipe pédagogique va proposer pour la prochaine accréditation la mise en place d'une UEL sous forme de stage en fin de L1, L2 et L3. Les étudiants seront fortement incités à réaliser des stages en entreprises. Un appui dans cette recherche de stage sera fourni par l'équipe de formation.

Répartition des Travaux Pratiques en L3 :

Le rapport retient en conclusion que « la licence de chimie a mis des moyens conséquents en sciences expérimentales, ce qui contribue fortement à la réussite, en L3 notamment. Il serait souhaitable de mieux répartir ces travaux pratiques afin d'équilibrer l'acquisition des compétences théoriques et pratiques. » Il s'agit d'une volonté de l'équipe pédagogique de concentrer au dernier semestre une forte partie de l'enseignement pratique afin que cet apprentissage bénéficie de l'ensemble des compétences théoriques acquises et de faciliter l'intégration des étudiants lors d'un stage de fin d'année.

Evaluation des étudiants :

Le rapport indique que le contrôle continu est largement utilisé mais que la proportion diffère selon les parcours, source d'inégalités entre les étudiants. Concernant les contrôles de connaissances pour tous les parcours de la licence de chimie, une harmonisation est prévue pour la prochaine accréditation.