

HCERES

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

Formations

Rapport d'évaluation

Licence Chimie

- Université de Rouen

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 : Chimie

Établissement déposant : Université de Rouen

Établissement(s) cohabilité(s) : /

La licence mention *Chimie* est une formation générale en chimie permettant l'acquisition des connaissances fondamentales dans tous les secteurs de la chimie. Elle ne se décline pas en différents parcours ou spécialités, de ce fait la licence mention *Chimie* possède une spécificité « chimique » très marquée.

Son objectif est donc clairement décrit et consiste à donner les bases nécessaires pour que les étudiants puissent s'orienter vers les différents métiers de la chimie en termes d'ingénierie, d'analyse, d'enseignement et de recherche.

La première année est pluridisciplinaire et le premier semestre est commun avec celui de la mention *Sciences de la vie, de la terre*. Au deuxième semestre, la spécialisation en *Chimie* est fortement marquée pour s'intensifier en deuxième année puis en troisième année. Après la deuxième année les étudiants peuvent s'orienter en licence professionnelle ou en troisième année de licence afin de pouvoir intégrer les formations de masters en chimie ou enseignement ou encore les écoles d'ingénieur chimiste présentes localement.

La licence mention *Chimie* existe depuis longtemps à l'Université de Rouen, elle bénéficie des compétences des enseignants-chercheurs qui enseignent dans la formation mais également des grands laboratoires de recherche des Universités de Rouen, Caen et du Havre qui accueillent les étudiants en stage. Cette formation s'appuie également sur un potentiel d'activités professionnelles très important dans la région Normandie puisque cette région est la deuxième région française la plus spécialisée dans l'industrie chimique et troisième en termes de production dans ce même secteur.

L'ensemble des activités liées à l'enseignement se déroule sur le site même de l'Université de Rouen et principalement à l'unité de formation et de recherche (UFR) des Sciences et Techniques sur le campus de Mont Saint Aignan. L'existence de licences de chimie dans les universités du Havre et de Caen pose toutefois la question d'une éventuelle concurrence entre des formations très proches aussi bien au niveau thématique que géographique.

Synthèse de l'évaluation

La licence mention *Chimie* présente des objectifs clairs et attendus qui sont de faire connaître les principes de base en chimie et en adéquation avec tous les secteurs associés à ce grand domaine. La structure de la formation est basée sur une première année comportant un premier semestre avec une approche pluridisciplinaire qui est commune avec la licence mention *Science de la vie et de la terre* (SVT) à partir du deuxième semestre (S2) la dominante chimie sera assez marquée, toutefois trois unités d'enseignements seront communes avec la licence SVT dont l'anglais et l'informatique. A partir de la deuxième année (L2) et en troisième année (L3), la licence est exclusivement composée d'unités d'enseignements (UE) de chimie selon un programme cohérent avec les objectifs visés pour ce type de formation et le choix de poursuite d'études en licences professionnelles ou vers les masters correspondants. L'aspect professionnalisation (par la recherche ou par l'industrie) est marqué par l'obligation d'effectuer un stage d'une durée minimale de deux mois, cependant les aspects d'ouverture et les enseignements par projets restent à conforter. La formation de licence mention *Chimie* est bien positionnée dans l'offre de formation et est en adéquation avec l'environnement socio-économique, en effet elle s'appuie sur de nombreux laboratoires de recherche présents sur le site mais également sur de grands groupes industriels de la région Normandie puisque celle-ci est la deuxième région française la plus spécialisée dans l'industrie chimique. Par ailleurs cette formation permet aux étudiants venant de première année de diplômes universitaires de technologie (DUT), de brevets de technicien supérieur (BTS) ou de classes préparatoires aux grandes écoles, de s'y inscrire afin de poursuivre leurs études vers un master du même domaine même si on peut regretter que le flux d'entrée de ces étudiants ne soit pas très important. Les taux de réussite en licence sont très bons hormis ceux de la première année mais c'est aussi un problème que rencontrent bon nombre de licences sur le territoire national qu'elles soient du même domaine ou plus généralement des domaines scientifiques.

L'équipe pédagogique, qui respecte la parité homme/femme, est présentée clairement avec un responsable associé à un co-responsable par niveau de licence, les responsables d'unités d'enseignement et le responsable de formation. Les acteurs de la recherche sont représentés par les enseignants chercheurs qui sont impliqués de la première année à la troisième année. Toutefois on ne possède pas d'informations précises sur les intervenants extérieurs, tant s'agissant de leur type d'intervention que de leur statut précis.

Les indicateurs sur le devenir des étudiants ou sur les évaluations des enseignements permettant le pilotage de la formation dans un processus d'amélioration continue ne sont pas très étoffés en raison d'un manque d'enquêtes. L'équipe pédagogique en est néanmoins consciente et devrait pouvoir mettre en place des outils allant dans ce sens pour les années futures.

Points forts :

- Un bon équilibre entre les enseignements.
- Une professionnalisation dès le semestre 2 en chimie et l'apport du stage obligatoire de troisième année.
- Une équipe pédagogique fortement impliquée.
- Le taux de réussite en L2 et L3 avec un taux de plus de 90 %.
- Un domaine de formation qui bénéficie d'un contexte régional fortement industrialisé.
- Des initiatives de communication originales auprès des lycées.

Points faibles :

- L'effectif des étudiants reste relativement faible.
- Dégradation du taux de réussite en L1 qui passe de 80 % à 41 %.
- Une difficulté à former les étudiants en chimie et en physique en vue d'une meilleure préparation à l'accès aux masters de l'enseignement.
- Un manque d'enquêtes ou de processus d'évaluation de la formation par les étudiants permettant l'évolution de la formation.
- Peu d'industriels impliqués dans l'équipe pédagogique et le conseil de perfectionnement.

Recommandations :

En conclusion, on peut affirmer que la maquette de formation est très bien structurée et répond parfaitement aux objectifs fixés. Sans créer une licence mention Physique-Chimie, il est recommandé la création d'un parcours Physique-Chimie au sein de la licence mention *Chimie* à partir de la deuxième année et basé sur deux années de formation L2+L3 afin de mieux préparer les étudiants à l'accès au master de l'enseignement.

Il serait souhaitable de renforcer le portefeuille de compétences récemment mis en place et de réfléchir à une intégration des certifications en langue et informatique dans le cursus.

Enfin très peu d'enseignements par projets existant au sein de la formation, il est conseillé de les mettre en place afin de favoriser l'autonomie, la prise d'initiatives et la responsabilisation des étudiants.

Analyse

Adéquation du cursus aux objectifs	La licence <i>Chimie</i> est une formation générale en chimie qui permet l'acquisition des connaissances fondamentales dans tous les secteurs de la chimie. Son objectif est clairement défini et consiste à donner les bases nécessaires pour que les étudiants puissent s'orienter vers les différents métiers de la chimie en termes d'ingénierie, d'analyse, d'enseignement et de recherche. La formation ne propose ni parcours ni spécialité, mais un tronc commun assorti d'un à deux jeux d'options à choix en S2, S3, S4 et S5. Elle est construite de manière logique et progressive en parfaite adéquation avec ses objectifs. Après la deuxième année les étudiants peuvent s'orienter en licence professionnelle ou en troisième année de licence afin de pouvoir réaliser une poursuite d'études en masters en chimie ou enseignement ou encore les écoles d'ingénieurs chimiste présentes localement.
Environnement de la formation	La formation de licence <i>Chimie</i> s'appuie sur les compétences des enseignants-chercheurs qui enseignent dans la formation mais également sur les grands laboratoires de recherche Universitaires de Rouen, Caen et Le Havre qui accueillent les étudiants en stage. Cette formation s'appuie également sur un potentiel d'activités professionnelles très important dans la région Normandie puisque cette région est la deuxième région française la plus spécialisée dans l'industrie chimique et troisième région en termes de production dans ce même secteur. Elle revendique en outre un partenariat fort avec cinq lycées de la région, elle s'inscrit donc bien dans le tissu socio-économique local. Le nombre de professionnels issus de ce milieu et participant à la formation au niveau des enseignements, jurys, etc. est faible, mais pas nécessairement aberrant pour une formation généraliste de niveau licence. Cependant l'Université de Caen et du Havre proposent également une licence de chimie ce qui peut s'avérer concurrentiel.
Equipe pédagogique	La composition de l'équipe pédagogique est citée et comporte 75 % d'enseignants chercheurs de l'Unité de Formation et de Recherche (UFR) des Sciences et Techniques, 15 % d'enseignants chercheurs contractuels ou vacataires et 5 % d'intervenants extérieurs qui sont des professionnels des secteurs publics et privés de niveau ingénieur. Cependant aucune information n'est fournie quant à la provenance de ces derniers et à leur contribution exacte en termes d'enseignements. Chaque année de licence est pilotée par un responsable et un co-responsable qui assurent l'animation de la formation et on peut remarquer que la parité hommes/femmes est parfaitement respectée au niveau de ces binômes. A chaque début d'année le responsable de la formation présente le fonctionnement de l'année universitaire et chaque fin de semestre l'équipe pédagogique se réunit en prévision du jury. En fin d'année une réunion globale est réalisée afin de soumettre un bilan et des propositions d'évolutions lors du conseil de perfectionnement.
Effectifs et résultats	L'analyse des effectifs a été scrupuleusement examinée même s'il est parfois difficile d'en établir tous les liens. Ainsi, il est constaté que l'effectif de la L1 (70 à 86 étudiants) a chuté entre 2012 et 2014 (58 étudiants) hormis en 2015 où il ré-augmente (84 étudiants). Au travers des enquêtes réalisées auprès des étudiants transparaît la difficulté d'un semestre pluridisciplinaire avec des matières non attractives pour un étudiant préférant la chimie, ce qui peut poser problème et aboutir à une certaine démotivation. Les responsables songent à la création d'une licence mention Physique-Chimie ce qui pourrait être prématuré en raison de l'effectif en deuxième année qui même s'il est plus stable n'est que de 40 étudiants environ ainsi qu'en troisième année. On peut remarquer également que l'entrée des DUT en licence troisième année est relativement faible et tend même à baisser puisqu'elle passe de 23 % à 9.5 %.

	Les données présentées montrent également que les taux de réussite sont bons en deuxième année et troisième année avec un taux de 70 à 80 % contrairement à celui obtenu en première année qui chute considérablement passant de 80 % à 41 %. Les responsables mettent l'accent sur le problème d'orientation des étudiants et/ou d'adéquation entre le niveau de la première année et le niveau des étudiants qui avaient subi une réforme des programmes de lycée. Les responsables tiennent à souligner également que la mise en place d'un début de cursus adapté à la suite du plan réussite en licence, ainsi que l'admission de bacheliers non scientifiques dans une formation d'un an dans un parcours spécifique conduisant à un diplôme universitaire de formation initiale en sciences depuis 2011, a été une réussite en termes de nombre d'étudiants inscrits, mais un échec en termes de réussite à l'accès en L1 qui ne représentait que 4.1 % avec seulement 28 % d'entre-eux qui ont validé l'année de L1. Ce constat a conduit à la fermeture de ces parcours en 2013. Sur les données présentées on remarque que 75 % des étudiants de L2 accèdent à la L3 et que 90 % des L3 poursuivent en masters soit en M1 chimie à Rouen pour 62% ou dans les autres masters ou en écoles d'ingénieur. Les étudiants n'ayant pas poursuivi leur cursus s'insèrent bien dans le monde du travail puisque tous occupent ou ont occupé un emploi dans le domaine de la chimie dans les deux ans après l'obtention de leur diplôme.
--	---

Place de la recherche	Les enseignements sont à 80 % réalisés par des enseignants chercheurs titulaires et membres des laboratoires de recherche de l'UFR des Sciences et techniques de l'Université de Rouen. Les enseignements incluent l'utilisation des techniques de recherche telles que la RMN (Résonance magnétique nucléaire) et spectrométrie de masse et/ou des plates-formes scientifiques. Les étudiants de L3 peuvent également faire leur stage dans les structures de recherche de l'université ou de celles qui sont à la périphérie, bien que la proportion de ceux-ci sur la totalité des stages ne soit pas précisée.
Place de la professionnalisation	La place de la professionnalisation est décrite par le biais des unités d'enseignements (UE) présentes du S1 au S6. Ainsi en première année un enseignement « projet professionnel » permet aux étudiants de réfléchir à leur formation et à ses débouchés. En troisième année de licence des modules de langues et communication, connaissance de l'entreprise, Hygiène Sécurité ou encore validation méthodes sont enseignés par des professionnels et sont directement orientés vers les problématiques industrielles. De plus le stage prévu en L3 permet à l'étudiant d'être confronté au milieu professionnel. Les étudiants sont par ailleurs incités à passer les certifications en langues (CLES) et en informatique (C2i) et à utiliser le portefeuille d'expériences et de compétences (PEC) récemment mis en place par l'Université de Rouen.
Place des projets et stages	L'accent dans le dossier est mis sur le stage de L3 qui se trouve à la fin du S6 laissant ainsi l'opportunité à l'étudiant de pouvoir allonger la durée de l'activité au-delà des 8 semaines requises. Le stage peut être effectué en France ou à l'étranger. En général il est effectué en entreprise pour 40 à 50 % des étudiants, l'autre moitié l'effectuant en laboratoire de recherche. 10 % des étudiants réalisent leur stage à l'étranger. Le suivi du stage est réalisé par un tuteur académique et un représentant de la structure d'accueil. Celui-ci est évalué sur le terrain mais également à partir d'un rapport de stage et d'une présentation orale devant un jury composé des deux tuteurs mais également des responsables de formation. A plus de 96 % les étudiants apprécient leur stage qui leur donne la possibilité d'acquérir des compétences complémentaires. Pour ce qui concerne les projets, mis à part l'UE « <i>Projet professionnel</i> » déjà évoquée et dans laquelle les étudiants doivent se documenter par divers moyens sur un métier donné, aucune information n'est fournie sur la présence d'un projet dans d'autres UE, ou sur l'éventuel fonctionnement en tout ou partie de certaines UE selon un mode « projet ».

Place de l'international	Il est stipulé que la licence <i>Chimie</i> participe au programme d'échange Erasmus et que dans ce cadre 1 à 2 étudiants chaque année effectuent un semestre (S5 ou S6) dans une université partenaire (Glasgow ou Valence). Par ailleurs l'Université de Rouen accueille également des étudiants provenant essentiellement d'Espagne (Cordoue), de Turquie (Ionu) et de Grèce (Thessalonique), de l'ordre de cinq étudiants pour la période 2010-2015 avec une difficulté relevée pour les étudiants venant de Turquie ou de Grèce de valider l'ensemble du semestre en raison de la langue. Egalement, la possibilité d'effectuer le stage à l'étranger existe avec 10 % des étudiants qui choisissent cette possibilité. La pratique de la langue anglaise est marquée tout au long du parcours en L3 les étudiants doivent également présenter un poster devant un jury en anglais. Les étudiants sont par ailleurs encouragés à obtenir le Certificat de compétences en langues de l'enseignement supérieur (CLES).
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Les entrants en L1 sont très majoritairement titulaires d'un bac scientifique et originaires de Haute-Normandie. Une importante action de sensibilisation et d'information est réalisée par l'équipe pédagogique de la licence via les forums post-bac, le salon des étudiants ou Studyrama. Une action de parrainage particulièrement originale, appelée « Une classe, un enseignant, un chercheur » est menée par des enseignants-chercheurs en classes de première scientifique, et vise à faire découvrir aux lycéens les laboratoires de recherche en chimie de l'université via l'étude concrète d'un sujet donné. Deux parcours pour les étudiants présentant des faiblesses au niveau scientifique avec des contenus adaptés ont été fermés en 2013 faute de bilan positif face aux moyens qui étaient engagés. Par ailleurs, un tutorat réalisé par des étudiants de première année de master <i>Chimie</i> existe, qui est destiné aux étudiants de L1 et L2. Enfin, certaines UE bénéficient d'un dispositif d'auto-évaluation en ligne via une plateforme dédiée et/ou d'une aide méthodologique à la préparation aux évaluations. En termes de passerelles, à la fin du semestre 1 les étudiants peuvent se réorienter vers la licence de biologie et en L2 vers les licences professionnelles ou écoles d'ingénieur. En ce qui concerne les passerelles d'entrée, la L2 est accessible aux étudiants venant de première année de DUT, BTS ou classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) ou réorientation PACES (première année commune aux études de santé) et pour la L3 l'accessibilité se fait pour ceux ayant obtenu leur DUT avec une moyenne de 12/20 de même que pour ceux qui sont issus d'une deuxième année de CPGE.
Modalités d'enseignement et place du numérique	Il existe des dispositifs d'aménagement pour les étudiants salariés ou en situation de handicap par le biais d'aménagement des enseignements en présentiel, de l'accompagnement, du tutorat. La mise en place du numérique se fait au travers d'unités d'enseignements telles que « formation aux technologies de l'information et de la communication » ou via les possibilités de passer les certifications C2i (certificat informatique et internet) ou d'utiliser la plateforme UniversiTICE pour des modalités d'autoévaluation. L'Université de Rouen est également partenaire du réseau UNISCIEL qui met à disposition des ressources pédagogique dans le domaine de la chimie.
Evaluation des étudiants	Les modalités de contrôle des connaissances suivent la charte de l'Université de Rouen. L'évaluation des étudiants se fait au moyen d'un contrôle continu qui représente 17 à 20 % de la note en L1 et L2, une évaluation des travaux pratiques qui représente 14 à 19 % de la note en L1 et L2 et d'un examen terminal à chaque fin de semestre qui représente 65 % du L1 au L3. Au sein d'un semestre il peut y avoir compensation entre les UE et à l'issue de l'année les deux semestres se compensent et sont donc validés si la moyenne sur le semestre et à l'année est supérieure ou égale à 10/20. Un jury composé des responsables d'année, du responsable de la mention et des responsables de chaque UE se réunit à chaque fin de semestre pour examiner la situation des étudiants au cas par cas.

Suivi de l'acquisition des compétences	Le suivi est effectué lorsque l'effectif le permet et donc plus facile à réaliser en travaux pratique et travaux dirigés mais aussi avec la présence des différentes évaluations menées tout au long du parcours. La licence <i>Chimie</i> dispose d'une fiche au Répertoire national des certifications professionnelles qui précise les connaissances et compétences que doit posséder tout étudiant titulaire du diplôme de la licence <i>Chimie</i>. Par ailleurs l'étudiant peut disposer de son portefeuille d'expériences et de compétences (PEC) qu'il a pu acquérir de par sa formation de licence mais également au travers du stage obligatoire de troisième année et de ses expériences individuelles.
Suivi des diplômés	Hormis pour les étudiants poursuivant leur cursus à l'Université de Rouen, le suivi des diplômés repose pour l'essentiel sur les enquêtes réalisées par l'observatoire de la vie étudiante de l'université. Toutefois les données se basent sur une enquête de la promotion 2009-2010 ce qui paraît peu pour obtenir une analyse fiable et objective. Il est cependant précisé que l'ensemble des étudiants parvenant en L2 suivent la L3 en chimie sur le lieu même et poursuivent pour la plupart en M1 <i>Chimie</i> à l'Université de Rouen.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Le conseil de perfectionnement est constitué des responsables de formation, des responsables d'UE, du responsable de M1 <i>Chimie</i>, d'un professionnel représentant les entreprises, du responsable du master <i>Métiers de l'enseignement de l'éducation et de la formation</i>, du responsable de la licence professionnelle, du responsable des stages et d'un technicien. Ce conseil a été établi en 2013-2014, il a pour mission d'identifier les points d'évolution pour permettre une amélioration qualitative et quantitative de la formation en tenant compte du niveau des étudiants entrants. Le conseil s'appuie sur différentes informations mais est conscient qu'il faut élargir les dispositifs permettant l'accès à plus de données afin de permettre une analyse plus fine. Néanmoins l'autoévaluation a été réalisée à plusieurs niveaux aussi bien à l'échelle de l'UFR et du département Chimie. Une réflexion a été engagée par ce biais quant à la pertinence du S1 commun avec la SVT plutôt qu'avec d'autres domaines comme la physique, les mathématiques ou l'informatique.

Observations de l'établissement

L'établissement n'a pas fourni d'observations.