

HCERES

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

Formations

Rapport d'évaluation

Licence Chimie

- Université du Havre

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 et technologies

Établissement déposant : Université du Havre

Établissement(s) cohabilité(s) : /

La mention de licence de chimie, portée par l'Unité de formation et de recherche (UFR) des sciences et techniques de l'Université du Havre est proposée sous sa forme actuelle depuis 2004. Elle fait partie des six licences proposées par l'UFR des Sciences et techniques au sein du champ *Sciences et technologies*. Les enseignements sont exclusivement dispensés à l'Université du Havre. Deux portails sont proposés à l'entrée de l'université : un portail « Mathématiques, Informatique, Sciences de la matière et de l'ingénieur (MISMI) » permettant d'accéder aux mentions *Mathématiques, informatique, physique et Sciences de l'ingénieur et Chimie* et un portail « Chimie, Biologie et Géologie » donnant accès aux mentions *Chimie et Biologie*. Deux parcours, proposés dès le second semestre de la première année (L1) et intitulés *Chimie-science de la vie* et *Physique-chimie et sciences de l'ingénieur*, permettent d'accéder à la mention *Chimie*. Le choix de la mention *Chimie* se fait en troisième année (L3).

Cette mention propose une formation généraliste (enseignement fondamental et expérimental) en Chimie (chimie organique, inorganique, physico-chimie, analytique et macromoléculaire) et en biologie. La formation est complétée par des enseignements de mathématiques, de physique, de langues et d'outils informatiques. Elle permet aux étudiants après obtention de ce diplôme de poursuivre leur étude en chimie (licence professionnelle, master *Chimie*) ou une entrée dans la vie active.

Synthèse de l'évaluation

Le contenu des enseignements de la mention de licence *Chimie* est cohérent avec celui d'une formation généraliste de type licence. On constate, même si le dossier ne présente pas l'articulation et les contenus précis des unités d'enseignement, que très rapidement les disciplines chimie et biologie prédominent. On note que des enseignements optionnels ont été introduits dans le but de promouvoir une orientation vers le(s) master(s) de l'établissement avec une dominante forte pour le master mention *Chimie arômes, parfums et cosmétiques* (ARPAC). Il n'y a pas de stage obligatoire dans l'offre de formation. Un stage dans un laboratoire de recherche ou en entreprise, même de courte durée devrait être imposé au cours du cursus. Ce stage pourrait constituer la partie pratique du Projet pré-professionnalisé (PPP) proposé en L3. L'apprentissage de l'anglais, présent à chaque semestre, est bien développé. Il pourrait cependant être formalisé par la possibilité d'obtention d'une certification en langue. Une certification en informatique (C2i) est en revanche systématiquement proposée aux étudiants. Aucun dispositif permettant d'évaluer les compétences transversales (livret ou portefeuille de compétences) n'a été mis en place.

En première année de licence, l'étudiant a le choix entre deux portails lui permettant d'accéder à la mention *Chimie*. L'intitulé du portail *Chimie, biologie et géologie* peut prêter à confusion dans la mesure où ce portail ne donne pas accès à une mention *Géologie*. De nombreux enseignements sont mutualisés en première année. Par ailleurs, dès la fin du premier semestre (S1), l'étudiant doit choisir un parcours, parmi les différents parcours proposés. Ce choix semble prématuré, ce d'autant que le Projet personnel de l'étudiant (PPE) se poursuit durant le second semestre de la première année (L1) et qu'il n'y a pas de passerelle décrite en fin de L1.

Au niveau régional, deux autres licences de chimie sont proposées par les universités de Rouen et de Caen. Les effectifs au sein de la formation proposée par l'Université du Havre sont faibles (150 étudiants en L1 en 30 étudiants en L3) même si une augmentation est enregistrée ces dernières années. Une réflexion pourrait être menée au niveau de la COMUE, concernant la stratégie à adopter (en termes de spécificité notamment) en raison de l'existence de trois licences de chimie au niveau régional.

Le parcours *Physique-chimie* proposé en deuxième année (L2) semble peu attractif. Le pourcentage d'étudiants ayant obtenu le L2 chimie et qui s'inscrivent en L3 Chimie au sein de l'université est également faible (53 % en 2012 et 67 % en 2013, mais seulement 37,5 % en 2014). Ces constatations confortent la nécessité d'une réflexion qui devrait être menée au niveau de la COMUE concernant l'offre de formation proposée en chimie par les différentes universités. Par ailleurs, il est regrettable que la poursuite d'études vers les licences professionnelles ne soit pas plus développée.

Le taux de réussite en L1 compris entre 28 et 34 % est faible. Les taux de réussite sont satisfaisants en L2 (71-96 %) et L3 (55-89 %), mais variables selon les années. On peut s'étonner du nombre important d'étudiants qui s'inscrivent en L3 et qui n'ont pas suivi le L2 au sein de l'université. Il s'agit essentiellement d'étudiants désireux de poursuivre leurs études après obtention de la licence mention *Chimie* au sein du master ARPAC. Ce flux d'étudiants dont bénéficie la licence chimie témoigne incontestablement de l'attractivité de ce master. L'université a mis en place dès le L1 divers dispositifs permettant d'aider l'étudiant dans l'orientation et la réussite de son projet professionnel, toutefois aucune donnée ne permet de juger de l'efficacité de ces aménagements. Avec de faibles taux de réponse (compris entre 4 et 24 %), le suivi des diplômés en L3, mais également le suivi des étudiants après le L1 et le L2 sont à améliorer.

La gestion de la formation est assurée par une équipe pédagogique regroupant les différents responsables d'années, de mentions et de parcours, ainsi que les enseignants intervenant dans la formation. Le bilan sur le fonctionnement de la licence se fait lors des jurys d'examen et du conseil de perfectionnement. Un professionnel de la discipline ainsi que des représentants étudiants participent au conseil de perfectionnement. Il aurait été intéressant de connaître les modifications apportées au cursus suite à la tenue des conseils de perfectionnement. Certains points du dossier mériteraient d'être complétés et mieux argumentés (modalités du Projet personnel de l'étudiant (PPE), nombre d'étudiants ayant effectué un stage ou semestre à l'étranger, contenu des unités libres...).

Points Forts :

- Bonne attractivité de la L3.
- Apprentissage de l'anglais à chaque semestre et possibilité de pratiquer une seconde langue dans le cadre d'unités d'enseignements libres.
- Composition *ad hoc* du conseil de perfectionnement avec présence de professionnels, de représentants des formations proposées à l'issue de la licence (master et licence professionnelle) et d'étudiants.

Point Faibles

- Faible taux de réussite en L1, malgré les dispositifs d'accompagnement nombreux et diversifiés des étudiants.
- Manque d'analyse sur la perte d'étudiants entre le L2 et le L3.
- Orientation prématurée vers un parcours en fin de S1, alors que le projet personnel de l'étudiant (PPE) se poursuit en S2.
- Suivi insuffisant des étudiants après le L1 et le L2 et taux de réponses aux enquêtes concernant le devenir des étudiants après obtention de la licence trop faibles.
- Absence de stage obligatoire ou de projet (partie pratique) dans un laboratoire de recherche ou en entreprise en L3.
- Aucun dispositif permettant d'évaluer les compétences transversales.
- Manque d'informations dans le dossier concernant notamment le contenu des UE et le suivi des étudiants.

Recommandations :

Des passerelles entre parcours devraient pouvoir exister au-delà du semestre 1 (S1), afin d'éviter à l'étudiant une orientation trop précoce. Il conviendrait d'améliorer le suivi des étudiants à tous les niveaux, afin d'aboutir à une meilleure gestion des flux. En raison des faibles effectifs observés en L1, une réflexion pourrait être menée au niveau de la COMUE concernant l'offre de formation en licence de Chimie au niveau du territoire régional. Sur le plan pédagogique, un stage dans un laboratoire de recherche ou en entreprise, soumis à évaluation, devrait être intégré à l'offre de formation et pourrait notamment être proposé en L3 dans le cadre du Projet pré-professionnalisé (PPP). Enfin, les procédures d'autoévaluation devraient être mieux formalisées ce qui permettrait de compléter le dossier car de nombreuses imprécisions subsistent.

Analyse

Adéquation du cursus aux objectifs	Le contenu pédagogique est cohérent avec une formation généraliste de type licence. A l'entrée de l'université, l'étudiant a le choix entre deux portails. Un portail <i>Mathématiques, informatique, sciences de la matière et de l'ingénieur</i> (MISMI) permettant d'accéder aux mentions <i>Mathématiques, Informatique, Physique et Sciences de l'ingénieur et Chimie</i> et un portail <i>Chimie, Biologie et Géologie</i> donnant accès aux mentions <i>Chimie et Biologie</i>. Le portail MISMI propose un tronc commun (19 crédits ECTS) et une unité d'enseignement (UE) de spécialisation (11 ECTS) à choisir parmi deux proposées selon la mention envisagée. Parmi les 30 ECTS, 7 sont consacrés à la Chimie. L'étudiant a la possibilité de passer d'un portail à l'autre en fin de semestre 1 (S1). Au début du second semestre l'étudiant doit faire le choix entre différents parcours (<i>Mathématiques-Informatiques, Sciences Physiques et Sciences de l'Ingénieur et Chimie-Biologie</i>). En début de troisième année, l'étudiant intègre la mention de son choix. La licence <i>Chimie</i> est accessible via deux parcours : un parcours <i>Sciences-physique/Physique chimie</i> et un parcours <i>Chimie-Sciences de la vie/Chimie biologie</i>. L'enseignement de la Chimie est fortement mutualisé entre les portails (en L1 mutualisation quasi-totale) et entre les parcours (50 % à 87 % en L2, selon les parcours). La mention <i>Chimie</i> se différencie des autres mentions proposées par l'université dès le début du L3. Toutefois, 4 crédits en S5 et 6 crédits en S6 sont communs entre la mention <i>Chimie</i> et la mention <i>Sciences physiques et Sciences de l'Ingénieur</i>. Le programme de ces trois années n'est pas communiqué, ce qui ne permet pas d'apprécier toutes les matières abordées, ni de la progression des connaissances. La formation enseigne les bases nécessaires à la chimie (chimie organique, inorganique, physico-chimie, analytique et macromolécules) et à la biologie, quelques outils mathématiques et de la physique avec une approche théorique (CM, TD) et expérimentale (TP). L'articulation des enseignements dans les six semestres et les heures correspondantes ne sont pas présentées. Des unités d'enseignements optionnelles en L3 (30 heures au S6), de faible volume horaire, sont consacrées à un enseignement plus spécifique en relation avec le master de chimie <i>Arômes, parfums et cosmétiques</i> (ARPAC) proposé au sein de l'université. Les quelques exemples d'insertion professionnelle à l'issue de la L3 démontrent une ouverture large vers les métiers où l'on trouve de la chimie : santé, agroalimentaire, parachimie, énergie, matériaux, environnement.
Environnement de la formation	Cette licence de chimie fait partie des six licences proposées par l'UFR des Sciences et techniques au sein du champ <i>Sciences et technologies</i>. Cette formation scientifique généraliste permettant d'acquérir des compétences en chimie à la fin du L3 est la seule proposée sur le campus de l'Université du Havre. Dans l'environnement régional, cette formation est en concurrence avec deux licences de Chimie proposées au sein des universités de Rouen et de Caen. Le dossier ne fait pas état de réflexion menée sur le positionnement de ces différentes formations et des flux associés, au sein de la COMUE.
Equipe pédagogique	Le suivi de la formation se fait au niveau d'une équipe pédagogique regroupant les différents responsables d'années, de mentions et de parcours, ainsi que les enseignants intervenant dans la formation. Elle se réunit lors des jurys d'examen afin de faire le bilan sur le fonctionnement de la formation. Elle a en charge diverses tâches (gestion des emplois du temps, promotion de la licence, recrutement des étudiants, organisation de la recherche de stages, suivi des stages, recrutement des vacataires, évaluation des enseignements...). Il existe également des responsables de champs disciplinaires ayant en charge la répartition des services d'enseignement, l'affectation des crédits alloués, la gestion des salles de travaux pratiques (TP) et du matériel pédagogique. Le travail des équipes pédagogiques des

	différentes mentions licence est coordonné par un directeur adjoint chargé des différentes licences dont la licence mention <i>Chimie</i> . Plusieurs réunions sont organisées avec les étudiants par le responsable d'année.
Effectifs et résultats	Le nombre d'étudiants inscrits en licence a été relativement stable pendant plusieurs années (144-152), puis a connu une augmentation ces deux dernières années (193-197). Il est indiqué dans le dossier qu'en L2, le taux d'étudiants présents au sein du parcours <i>Physique-chimie</i> est très faible par rapport à celui du parcours <i>Chimie biologie</i>. Cependant, aucune donnée chiffrée ne figure dans le dossier. Le nombre d'étudiants inscrits en L3 <i>Chimie</i> est voisin de 30. Une baisse est observée selon les années. Le taux de réussite en L1 est compris entre 28 et 34 %, il est de 71 à 96 % en L2 et compris entre 55 et 89 % en L3. Le faible taux de réussite en L1 mériterait d'être analysé et relié aux éventuels dispositifs mis en œuvre pour y remédier s'ils existent. A la fin du L2, les étudiants ont le choix entre deux licences, le L3 <i>Chimie</i> et le L3 <i>Biologie</i> ou peuvent se réorienter vers des licences professionnelles. 15 à 30 % des étudiants issus du L2, intègrent une formation autre que le L3 <i>Chimie</i> au sein de l'université. Le nombre d'étudiants varie au cours des années. De plus, très peu d'étudiants issus du L2 s'orientent vers les licences professionnelles proposées par l'université. En conséquence, les promotions de L3 <i>Chimie</i> n'accueillent qu'une partie des admis L2. Pour les rentrées 2012 et 2013, entre 53 % et 67 % des L2 ont choisi cette filière. Ce taux a fortement chuté lors de la dernière rentrée (2014) avec uniquement 37,5 % des admis L2 (tendance à surveiller). Ces étudiants sont principalement issus du parcours PC de la L2, mais nous ne disposons pas de données précises. Les effectifs des promotions de L3 <i>Chimie</i> sont relativement stables et comptent 25 étudiants en moyenne (maxi 33 étudiants en 2012 et mini 18 étudiants en 2011). Un pourcentage important d'étudiants (36-61 %) inscrits en L3 viennent d'une formation autre que le L2. Il est mentionné dans le dossier que ce flux important d'étudiants est dû à l'attractivité du master professionnel (ARPAC) présent sur le site. La grande majorité des étudiants (deux tiers) ayant obtenu leur licence s'oriente vers un des deux masters (ARPAC, Université du Havre et ISIPCA, Versailles) spécialisés dans le domaine des arômes parfums et cosmétique. Le tiers restant quitte l'université pour intégrer le master recherche <i>Chimie organique</i> de l'Université de Rouen, université cohabitée avec l'Université du Havre. Les étudiants ont aussi la possibilité de s'orienter vers des masters spécifiques aux métiers de l'enseignement. Toutefois aucune donnée statistique ne figure dans le dossier. Très peu d'étudiants s'insèrent dans la vie professionnelle après l'obtention de la licence.

Place de la recherche	Les enseignants qui interviennent dans les enseignements de chimie de la licence sont des enseignants-chercheurs dans leur grande majorité rattachés à l'Unité de recherche en chimie organique et macromoléculaire (URCOM) de l'Université du Havre. Les étudiants sur la base du volontariat ont la possibilité d'effectuer un stage de courte durée au sein des laboratoires de recherche.
Place de la professionnalisation	Un module intitulé projet personnel de l'étudiant (PPE) est proposé aux étudiants en L1 (S1 et S2). En L3, une semaine est banalisée pour permettre aux étudiants dans le cadre du projet pré-professionnalisé (PPP) de se rapprocher des laboratoires de recherche (chimie organique et macromoléculaire, équipes de l'URCOM), à travers des thématiques proposées, mais il ne semble pas y avoir de partie expérimentale associée. Les étudiants ont la possibilité d'acquérir des compétences transversales (découverte des métiers, SHS...) grâce aux unités d'enseignement libres proposées à chaque semestre à l'exception du S6, mais le contenu de ces enseignements n'est pas détaillé dans le dossier.

Place des projets et stages	Les stages ne sont pas obligatoires, mais les étudiants qui le souhaitent ont la possibilité d'effectuer un stage de courte durée (durée pas précisée) en L2 ou L3 au sein des laboratoires de recherche. Un projet personnel de l'étudiant (PPE) est prévu dès le premier semestre du L1, mais aucune précision n'est donnée sur le contenu. En L3, les étudiants bénéficient d'une semaine bloquée au S6 pour réaliser un travail en laboratoire, en relation directe avec leur projet professionnel (PPP). Il conduit à la rédaction d'un rapport. Il n'est pas précisé s'il donne lieu à une évaluation, s'il inclut une partie expérimentale, ou s'il porte uniquement sur une étude bibliographique. Aucun exemple de sujets n'est joint au dossier. Il serait souhaitable qu'une partie pratique expérimentale soit réalisée au sein des laboratoires de recherche ou en entreprise et soit intégrée dans l'offre de formation de la licence car la durée (une semaine) actuellement proposée ne permet pas d'aborder un travail de recherche à proprement parler.
Place de l'international	L'université incite fortement à la mobilité internationale, différents dispositifs et accompagnements sont proposés aux étudiants, afin qu'ils puissent réaliser un semestre ou un stage à l'étranger. Ainsi, des étudiants (nombre pas précisé) effectuent un séjour à l'étranger (cadre non précisé). L'enseignement d'anglais est présent dans chacune des années de licence ce qui constitue un point fort (30 heures en L1 et L3, 36 heures en L2). Les étudiants peuvent présenter, de façon non obligatoire, les certifications en langue CLES1 ou CLES2. En 2010, le taux de réussite au CLES 1 était inférieur à 50 % et de 37,5 % au CLES 2. D'autre part, les étudiants ont la possibilité s'ils le souhaitent de pratiquer plusieurs langues dans le cadre d'unités libres. Les enseignements dans les UE, hors anglais se font en français. Chaque année, deux ou trois étudiants étrangers intègrent la licence. Ils ont la possibilité de suivre des cours en français leur permettant ainsi de mieux maîtriser la pratique de la langue.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	De nombreux dispositifs ont été mis en place au sein de l'université afin de favoriser les passerelles entre le secondaire et le supérieur (journées portes ouvertes, salon étudiants, accueil des lycéens, organisation de manifestations scientifiques...). Une semaine d'intégration dédiée notamment à une présentation de l'université est organisée pour les étudiants qui intègrent le L1. Deux entretiens avec un enseignant (en début et fin de S1), ainsi qu'un module intitulé projet personnel de l'étudiant (PPE) sont proposés aux étudiants de L1 afin de les aider dans le choix de leur orientation. Les étudiants titulaires d'un baccalauréat non scientifique (16 % des étudiants qui s'inscrivent en L1) sont fortement incités à suivre une année préparatoire (Diplôme universitaire de préparation aux études scientifiques, DUPRES), validée par un Diplôme universitaire. Parallèlement, l'université désire mettre en place des dispositifs de renforcement (cours complémentaires, découverte de la recherche) pour les étudiants ne présentant pas de réelles difficultés afin qu'ils puissent affiner leur projet professionnel. Les étudiants ayant des difficultés dans le choix de leur projet professionnel sont accompagnés par une cellule d'orientation mise en place au sein de l'université (OISEAU). Les étudiants en fin de L1 ou en fin de S1 peuvent, s'ils le souhaitent, être réorientés vers certains DUT ou BTS. Des dispositions d'aide, tutorat par des étudiants de master sont proposés aux étudiants de L1 ainsi qu'un soutien personnalisé (TD, une heure par semaine en S1 et S2) dans deux matières pour lesquelles, l'étudiant rencontre des difficultés. Des passerelles entre portails sont possibles à la fin du premier semestre de la première année (S1). Des passerelles sont proposées (UE spécifiques) en L3 vers le master ARPAC et également en L2 vers les licences professionnelles <i>Formulation cosmétique</i> et <i>Formulation et développement industriel de produits alimentaires</i>. Cependant, les passerelles proposées pour les licences professionnelles ne sont pas satisfaisantes en termes de recrutement.

	On ne note cependant pas d'actions ou dispositifs proposés spécifiquement par l'équipe pédagogique en charge de la licence mention <i>Chimie</i> permettant de promouvoir la licence mention <i>Chimie</i> .
Modalités d'enseignement et place du numérique	Les enseignements dispensés au sein des trois années de licence sont assurés en présentiel (cours, TD, TP). Cette formation est accessible dans le cadre de la formation continue. Elle n'est pas proposée dans le cadre de contrat d'apprentissage et de professionnalisation. On ne note pas d'ouverture à la validation des acquis de l'expérience (VAE). Des cours d'informatique, ayant comme objectif l'obtention de la certification C2i, sont proposés en L1. La plateforme (espace numérique de travail, ENT) est utilisée pour l'enseignement de l'anglais, mais n'est pas utilisée en chimie. Son utilisation pourrait être généralisée à l'ensemble des disciplines, notamment pour la mise à disposition des photocopies de cours et de travaux dirigés (TD). Des dispositifs permettant l'accueil d'étudiants ayant des contraintes particulières ont été mis en place au sein de l'université et se formalisent par un contrat établi entre l'étudiant et le responsable pédagogique.
Evaluation des étudiants	Les modalités de contrôle des connaissances sont établies au niveau de l'université. Elles sont votées chaque année par le conseil des études et de la vie universitaire (CEVU). Une unité d'enseignement (UE) est validée si l'étudiant obtient une note supérieure ou égale à 10/20, une note seuil de 8/20 est également indiquée, a priori incompatible avec l'arrêté licence de 2011. Il n'est pas possible de repasser une UE acquise. Une compensation est possible entre les deux semestres d'une année. Deux sessions d'examen sont proposées pour chaque semestre. L'étudiant peut poursuivre ses études avec un semestre en dette. Il existe des jurys de semestre pour la première et deuxième session et également des jurys d'année.
Suivi de l'acquisition des compétences	Les compétences à acquérir au cours de la formation sont clairement définies dans l'annexe descriptive au diplôme (ADD). Quelques emplois accessibles à l'issue de la formation sont présentés dans la fiche RNCP. La liste des emplois accessibles à l'issue de la formation mériterait d'être complétée. Il serait nécessaire d'introduire un dispositif (de type portefeuille de compétences) permettant d'évaluer les compétences transversales acquises au cours de la formation, ou a minima de prévoir leur évaluation explicite au sein des UE disciplinaires.
Suivi des diplômés	Parallèlement aux dispositifs mis en place par l'université (service de l'OISEAU), un suivi des diplômés (promotions L3, 18 mois après obtention du diplôme) est réalisé par l'équipe pédagogique en utilisant une liste de diffusion (email). Malgré les dispositifs mis en œuvre au niveau de l'université et de l'équipe pédagogique, le taux de réponses aux enquêtes concernant le devenir des étudiants est très insuffisant, il est compris entre 4 et 24 % en ce qui concerne le devenir des étudiants ayant obtenu le L3. Il n'existe pas de suivi concernant les étudiants de L1 et L2 en poursuite d'étude, en réorientation ou en insertion.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Un conseil de perfectionnement est constitué par différents membres ayant des responsabilités au niveau de l'université ou de la formation, un représentant du monde socio-professionnel, un étudiant de L3 et des anciens étudiants. Il se réunit une fois par an, en fin de second semestre. Un compte rendu est transmis au CEVU par le responsable de la formation. Il n'est pas détaillé dans le dossier d'exemple concret d'aménagements mis en place suite aux observations formulées lors des conseils de perfectionnement. Une évaluation anonyme des enseignements est proposée par le CEVU de l'université. Ces questionnaires sont disponibles sur l'ENT. Leur traitement est réalisé par la cellule d'analyse et d'appui au pilotage. Le résultat de cette évaluation est transmis au responsable de la formation. Le dossier ne mentionne pas l'existence de processus d'évaluation de la formation par les étudiants qui aurait pu être mis en place parallèlement à l'évaluation des enseignements réalisée par le CEVU, ni de processus d'autoévaluation de la formation.

Observations de l'établissement

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