

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 Reims Champagne-Ardenne
(URCA)

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, technologies, ingénierie

Établissement déposant : Université de Reims Champagne-Ardenne

Établissement(s) cohabilité(s) : /

Présentation de la formation

La mention de licence *Physique chimie* de l'Université de Reims Champagne-Ardenne (URCA) se déroule sur les sites de Reims et de Chaumont et se décline en 6 parcours :

- 3 parcours *Physique* (P), *Chimie* (C) et *Sciences Physiques* (SP) sur le site de Reims,
- un parcours *Sciences Exactes et Naturelles* (SEN), ouvert aux titulaires d'une deuxième année de licence (L2) scientifique et partagé par 3 mentions de licences de l'URCA,
- un parcours *Physique chimie/Sciences pour l'Ingénieur* délocalisé à Chaumont couvrant les 2 premières années de licence (fermé en raison d'un flux d'étudiants faible),
- une classe préparatoire (CUPGE - Cycle Universitaire Préparatoire aux Grandes Écoles) aux concours des grandes écoles d'ingénieurs sur 2 ans (parcours ouvert récemment et non proposé à l'évaluation).

Les enseignements de la mention se font en présentiel, aucun dispositif d'alternance ou de formation continue n'est proposé.

La licence *Physique chimie* propose une formation générale et progressive en physique, chimie et en physique-chimie, dont les objectifs sont la poursuite d'études en master de physique, de chimie ou de physique-chimie.

Les connaissances et compétences développées dans le cadre de cette mention répondent à un objectif de formation scientifique générale à travers un socle d'enseignements pluridisciplinaires. Outre des connaissances disciplinaires solides, la licence offre la possibilité de développer des compétences transversales en informatique, langue, techniques de communication et d'expression (culturelle, artistique, sportive). Des éléments constitutifs (EC) permettent à l'étudiant de préparer et de réfléchir à son projet professionnel et sont présents tout le long du parcours.

La structuration des parcours est conçue pour faciliter l'orientation professionnelle de l'étudiant, essentiellement la poursuite en master scientifique (P ou C) ou en master dédié à la préparation de concours d'enseignement (parcours SEN et SP). Une convention permet aux étudiants de CUPGE de réintégrer les autres parcours de licence.

Analyse

Objectifs
<p>La licence <i>Physique chimie</i> de l'URCA propose une formation générale et progressive en physique, en chimie et en physique-chimie. Les connaissances et compétences développées dans le cadre de cette formation répondent à un objectif de formation scientifique générale à travers un socle d'enseignements pluridisciplinaires. La formation est complétée par des enseignements transversaux (langue, informatique, technique de communication et d'expression...). Les objectifs globaux sont en adéquation avec le type de diplôme recherché, le dossier fournit une liste des unités d'enseignement (UE) proposées dans différents parcours en précisant leur rôle dans la réalisation des connaissances et compétences visées.</p> <p>Les débouchés concernent très majoritairement la poursuite d'études en master de la discipline, pluridisciplinaires (nanosciences, matériaux) ou en masters dédiés à la préparation de concours d'enseignement (CAPES - certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement du second degré).</p>
Organisation
<p>La licence <i>Physique chimie</i> de l'URCA se déroule sur les sites de Reims et de Chaumont et se décline en 6 parcours : 3 parcours <i>Physique</i> (P), <i>Chimie</i> (C) et <i>Sciences Physiques</i> (SP) enseignés sur les 3 années sur le site de Reims. Un parcours <i>Physique chimie/Sciences pour l'Ingénieur</i> délocalisé à Chaumont couvrant les 2 années L1 (première année) et L2 (fermé à cause de faibles flux d'étudiants), une classe préparatoire aux concours des grandes écoles d'ingénieurs sur 2 ans, ouverte récemment et non proposée à l'évaluation. Enfin la mention héberge un parcours original <i>Sciences Exactes et Naturelles</i> (SEN) commun à 3 mentions de licence <i>Sciences de la vie et de la terre</i>, PC (<i>Physique chimie</i>), SPI (<i>Sciences pour l'ingénieur</i>) et ouvert aux titulaires d'une L2 scientifique.</p> <p>La formation partage un premier semestre du portail <i>Sciences Exactes</i> avec les trois autres mentions : <i>Mathématiques, Informatique, Sciences pour l'ingénieur</i>, puis offre trois parcours dès le S2 (deuxième semestre) ; <i>Physique, Chimie et Physique Chimie</i>. Ces cursus restent très mutualisés sur les semestres S2, S3 et S4 avant de se séparer en L3 (troisième année) en laissant à l'étudiant la liberté de choix d'EC libres pour compléter sa formation. Cette structure autorise un choix progressif et réfléchi avec une acquisition des connaissances dans différents domaines. Les programmes des deux disciplines principales sont bien équilibrés et complets. La structuration des parcours initiaux (P, C, PC et SEN) proposés à l'évaluation est bien pensée pour faciliter l'orientation professionnelle de l'étudiant.</p>
Positionnement dans l'environnement
<p>La formation bénéficie d'un environnement de Recherche riche grâce aux nombreux laboratoires reconnus dans les domaines de la mention (le Groupe de spectrométrie moléculaire et atmosphérique (GSMA) et l'Institut de chimie moléculaire de Reims (ICMR),...) et d'autres dans des domaines transversaux exploités par la formation.</p> <p>La mention entretient un partenariat étroit avec les acteurs régionaux de l'enseignement, notamment le rectorat, l'école supérieure du professorat et de l'éducation (ESPE) de l'Académie de Reims, en particulier par le biais d'offre de stages tuteurés. La formation dédiée à la préparation de concours d'enseignement (PC ou SEN) n'a pas de concurrence au niveau régional.</p>
Equipe pédagogique
<p>L'équipe pédagogique, que l'on perçoit très impliquée, est très majoritairement constituée d'universitaires et équilibrée entre les disciplines principales. Les intervenants extérieurs concernent quasi-exclusivement la préprofessionnalisation pour la formation menant au master MEEF (métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation). La formation fait appel à des acteurs de l'éducation nationale (Inspecteur d'académie, Inspecteur pédagogique régional, Conseillers pédagogiques, Proviseur de lycée, Principal de collège,...), mais les données chiffrées manquent pour apprécier la contribution des intervenants extérieurs à la formation.</p> <p>Compte tenu du tissu industriel de la région, on peut regretter la faible implication d'industriels dans la formation, notamment au niveau des enseignements.</p>

Effectifs, insertion professionnelle et poursuite d'études
<p>Depuis 2012, l'effectif de L1 menant à cette mention a connu une forte augmentation (+74 %). Le nombre d'inscrits en L2 dans la mention connaît une relative stabilité autour de 60 inscrits. En L3, les parcours connaissent des fortunes diverses : le parcours <i>Chimie</i> est stable sur les trois dernières années (environ 20 étudiants) alors que les autres parcours ont vu leurs effectifs baisser de quasiment la moitié pour la physique (de 38 à 20) et de deux tiers pour le parcours <i>Sciences physiques</i> (de 23 à 8). Le parcours SEN, qui n'existe que sur la L3, a un effectif en progression (19, 22, 25). Les taux de réussite en L1, L2 et L3 sont satisfaisants (60%-70%) et très bons voire excellents (85%-100%) pour les formations dédiées à l'enseignement, notamment le parcours SEN (100% sur 2 ans). Le taux de poursuite d'études est, de manière logique, élevé.</p> <p>Une part non négligeable des effectifs de L2 et L3 provient de réorientations (Brevet de technicien supérieur (BTS), Diplôme universitaire de technologie (DUT), Classe préparatoire aux grandes écoles (CPGE),...) et d'afflux d'étudiants étrangers, mais les données chiffrées manquent. L'enquête sur les origines des étudiants qui rejoignent la formation, reste à mettre en œuvre.</p>
Place de la recherche
<p>La formation bénéficie d'un environnement de recherche riche grâce aux nombreux laboratoires reconnus dans les domaines de la mention et d'autres dans des domaines transversaux exploités par la formation. On peut citer parmi ces laboratoires : le Groupe de Spectrométrie Moléculaire et Atmosphérique (GSMA) - Unité Mixte de Recherche (UMR) 7331 et l'Institut de Chimie Moléculaire (ICMR) - UMR 7312. Les enseignants sont pour la plupart des membres de ces laboratoires. Ces derniers interviennent dans la formation en proposant des projets et des stages en L2 et L3 (deux modules, en troisième année, d'initiation à la recherche, un stage d'une trentaine d'heures en laboratoire de l'Université ou en entreprise, EC de présentation des activités de recherche (de l'Université ou privé)).</p> <p>La piste d'amélioration concernant le regroupement des heures de laboratoire en une semaine pour veiller à une meilleure immersion des étudiants, apparaît essentielle.</p>
Place de la professionnalisation
<p>La licence <i>Physique chimie</i> n'a pas un but premier de professionnalisation. Toutefois des actions sont entreprises pour familiariser l'étudiant avec le monde professionnel. Chaque semestre, l'étudiant est mis en contact avec des acteurs professionnels qui interviennent dans des EC transversaux tel que « l'aide à l'orientation », « connaissance de l'entreprise », « expériences professionnelles », « connaissances de métiers de l'enseignement ». Dans le parcours SEN, deux UE Stages de 3 ECTS (crédits européens) chacune sont proposées aux étudiants qui se destinent aux métiers de l'enseignement. Il s'agit d'accompagnement scientifique en école primaire.</p> <p>Les métiers ciblés ainsi que les compétences visées sont clairement identifiés dans la fiche RNCP (Répertoire national des certifications professionnelles).</p> <p>La formation bénéficie d'un excellent environnement en termes d'entreprises et d'associations partenaires, mais elle entretient peu de relations avec le tissu socioprofessionnel et aucun industriel ne vient en appui de la formation. Compte tenu des disciplines enseignées, ce point mériterait d'être amélioré en faisant appel à des intervenants industriels par le biais de conférences ou par la création d'enseignements de préprofessionnalisation.</p>
Place des projets et des stages
<p>Dans le cadre du parcours SEN, l'accent est donné sur le travail de groupe et interdisciplinaire. Les étudiants réalisent en binôme un projet pluridisciplinaire de 30 h plutôt axé vers la physique et la chimie et un stage de terrain dans des disciplines transversales. Un point fort du parcours est sans nul doute la réalisation, par des enseignants en poste, d'un stage tuteuré de 30 h par semestre en école primaire dans le cadre de l'accompagnement en science et technologie à l'école primaire (ASTEP), dans lequel l'étudiant intervient en tant qu'accompagnateur scientifique. Cette mise en situation contribue grandement à l'éveil de la vocation et en fait un des éléments structurants du parcours. L'étudiant est évalué sur la base d'un document écrit et d'une soutenance orale devant un jury constitué de 2 enseignants du parcours dont le tuteur.</p> <p>Pour les autres parcours P, C et SP, La possibilité de faire un stage en entreprise en L2 et L3 est indiquée mais très peu renseignée. L'éveil à la vocation industrielle ne semble pas constituer une priorité de la formation qui en a pourtant les atouts.</p>

Place de l'international
<p>La mention ne présente aucune dimension internationale établie dans un cadre officiel (double diplôme, conventions,...). Pour l'accueil, la formation s'appuie sur les services proposés par l'URCA et la cellule de Relations Internationales notamment en matière de langues.</p> <p>Le flux d'étudiants étrangers est faible (3 à 5 pour chaque année) et le nombre d'étudiants accomplissant des séjours d'études effectuées à l'étranger, ce que permet pourtant la formation, est extrêmement faible.</p> <p>On note que l'enseignement de l'anglais est présent dans 5 semestres sur 6 avec un total de 90 heures. Le niveau visé en fin de formation est le B2 (anglais courant) et le dossier mentionne la possibilité de passer des certifications en anglais sans préciser si des étudiants ont effectivement obtenu ces certifications.</p> <p>Aucun enseignement de la formation n'est dispensé en anglais, un parcours (P) propose les soutenances de stage en anglais.</p>
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite
<p>Les modalités de recrutement sont clairement décrites. En particulier, le parcours L3 SEN est ouvert aux titulaires d'une L2 scientifique. Pour les étudiants issus de CPGE, l'équivalence de la L2 scientifique est attribuée par une commission ad hoc. La formation s'est dotée d'un système d'aide à la réussite qui semble avoir fait ses preuves, notamment l'enseignement d'une UE dédiée à la méthodologie du travail universitaire, la consolidation qui incite l'étudiant à suivre des mises à niveau en L1 sur la base du volontariat, le tutorat (suivi pédagogique d'un étudiant assuré par le même tuteur en L1 et L2 voire pendant toute la licence (P-C)).</p>
Modalités d'enseignement et place du numérique
<p>Les enseignements de la licence <i>Physique chimie</i> ne sont disponibles qu'en présentiel et la formation n'est ouverte qu'en formation initiale.</p> <p>Des aménagements standards existent pour les publics salarié, handicapé et sportif de haut niveau.</p> <p>En dehors des UE de S1, les enseignements de toutes les UE sont dispensés en cours, travaux dirigés (TD) et travaux pratiques (TP). Seuls les étudiants du parcours SEN bénéficient des cours/TD intégrés dans la plupart des UE.</p> <p>L'utilisation des Technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE) se résume à l'utilisation du bureau virtuel et l'accès à un fond documentaire de support pédagogique (cours et TD). La formation demeure en retrait dans la mise en œuvre de nouvelles pratiques et de nouveaux outils pédagogiques, le recours aux TICE favorise l'acquisition des connaissances. Notons néanmoins l'existence d'un projet réalisé au département de chimie dont l'objectif est d'élaborer des ressources numériques en 3D destinées à l'enseignement des réactions chimiques organiques en tirant profit des recherches en modélisations numériques. Le dossier ne donne pas plus de précision, mais c'est une initiative qu'il faut encourager et poursuivre.</p>
Evaluation des étudiants
<p>Chaque semestre est composé de 5 unités d'enseignement de 6 ECTS composées d'EC, soit au total 60 ECTS par an. Une ECTS représente 10 heures de présentiel.</p> <p>Le dossier décrit un dispositif d'évaluation avec des règles de compensation correspondant aux exigences d'une licence. Toutes les unités d'enseignement font l'objet d'évaluations sous forme de contrôle continu et/ou d'exams finaux. Une session de rattrapage est organisée. En cas d'absence injustifiée à une épreuve, le candidat est déclaré défaillant et aucune compensation ne peut intervenir. Les règles de compensation entre UE de chaque semestre et entre semestres de chaque année apparaissent claires.</p> <p>Un jury dont les modalités de fonctionnement sont décrites, se tient chaque semestre.</p>
Suivi de l'acquisition de compétences
<p>Le référentiel de compétences visées par la formation est clair et explicité dans la fiche RNCP.</p> <p>La formation n'a pas développé d'outil permettant le suivi d'acquisition des compétences. La mise en place d'un portefeuille de compétences serait très utile et permettrait à l'étudiant de prendre conscience de l'importance des compétences du fait qu'il progresse dans ses acquisitions.</p>

Suivi des diplômés
<p>Aucune enquête menée par un observatoire de la formation et de la vie étudiante à l'échelle de la formation ou de l'établissement n'est évoquée.</p> <p>Pour le parcours SEN, compte tenu de la forte proportion d'étudiants poursuivant dans une voie d'enseignement, le suivi est assuré majoritairement par l'ESPE de l'Académie de Reims. Aucune précision n'est donnée sur la manière dont est menée cette enquête.</p> <p>Dans les autres cas, un suivi des diplômés existe depuis 2014, réalisé par les responsables des parcours en gardant le contact avec les étudiants diplômés. Le taux de réponses n'est pas précisé mais semble bon.</p> <p>L'établissement gagnerait à mettre en place un suivi sérieux et systématique des diplômés.</p>
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation
<p>Un conseil de perfectionnement existe et se réunit une fois par an. Sa composition semble être plutôt celle d'une équipe de formation. Il est souhaitable d'ouvrir cette équipe à plus de personnalités extérieures à la formation et à des personnels techniques et administratifs pour en faire un véritable conseil de perfectionnement.</p> <p>L'évaluation par les étudiants se fait à l'aide d'un questionnaire anonyme. Les étudiants peuvent donner leur impression générale sur la qualité pédagogique de l'équipe et la pertinence du programme d'enseignements mais aussi suggérer des solutions d'amélioration. Le taux de participation des étudiants est proche de 90 %. Les résultats sont discutés au niveau des départements de Physique et de Chimie. Cependant le rapport ne donne pas d'exemple de prise en compte des résultats de ces évaluations dans l'évolution des enseignements.</p>

Conclusion de l'évaluation

Points forts :

- Formation progressive et parcours complémentaires.
- Équipe pédagogique pluridisciplinaire et très impliquée dans la formation.
- Un taux de poursuite d'étude élevé en master au sein de l'université et à l'extérieur.
- Des dispositifs d'aide à la réussite et d'accompagnement soutenus.
- La place des stages et projets dans la formation.

Points faibles :

- Absence de procédure de suivi par l'établissement du devenir des diplômés.
- Manque d'indicateurs sur l'origine des étudiants.
- Faible participation des industriels dans la formation.
- Absence de portefeuille de compétences et d'un véritable conseil de perfectionnement.
- L'aspect international peu développé.

Avis global et recommandations :

Cette licence offre une formation en physique, chimie de qualité qui laisse une large place à la transversalité.

Le dossier est bien structuré et témoigne de la forte implication et de la maturité de l'équipe pédagogique. Cependant la formation gagnerait à se doter pour son pilotage d'un vrai conseil de perfectionnement comprenant des représentants des étudiants et des personnalités extérieures à la mention (responsables de masters, personnels

administratifs et techniques) et d'un dispositif statistique sur l'origine et le devenir des étudiants. Cela aiderait l'équipe de pilotage dans l'élaboration d'une politique de communication visant à amplifier l'attractivité de la formation, en particulier en L3.

Bénéficiant d'un très bon environnement en termes de laboratoires de recherche et d'entreprises, la formation gagnerait à instituer une collaboration avec l'environnement industriel, y compris pour ses enseignements et son pilotage.

Le suivi des acquisitions des compétences pourrait être concrétisé par la mise en place d'un portefeuille de compétences. L'aspect international devrait être amélioré en tissant des liens avec des universités européennes et francophones.

La formation devra poursuivre le développement de la place du numérique notamment dans le cadre de la formation par les TICE.

Observations de l'établissement

Reims, le 22 mars 2017

*Le Président de l'Université de Reims
Champagne-Ardenne*

N/Réf. : /2017/MH/DEVU

À

Affaire suivie par Mme Mélanie HOFFERT

Monsieur Michel COSNARD
Président du Hcéres

Objet : Retour sur le rapport d'évaluation de la licence *Physique-chimie*

Monsieur le Président,

L'Université de Reims Champagne-Ardenne tient à remercier l'ensemble des personnels du Hcéres, ainsi que les experts qui ont mené l'ensemble des évaluations de nos formations. Les remarques et recommandations qui ont été faites nous seront très utiles pour finaliser notre nouvelle offre de formation.

Le responsable de la formation n'a pas formulé de réponse à l'évaluation.

Je vous prie d'agrérer, Monsieur le Président, l'expression de mes salutations distinguées.

