

HCERES

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

Formations

Rapport d'évaluation

Licence Physique-chimie

- Université Blaise Pascal - UBP

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 Blaise Pascal - UBP

Établissement(s) cohabilité(s) : /

La mention de licence *Physique-chimie* propose une formation bi-disciplinaire équilibrée en physique et en chimie. A partir du semestre 4, elle est organisée autour de deux parcours aux objectifs distincts. Le parcours *Physique-chimie* permet d'accéder au parcours *Physique-chimie* du master *Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation* (MEEF) pour une préparation des concours de professeurs de sciences physiques dans l'enseignement secondaire. Il ouvre aussi la voie vers des masters disciplinaires à l'interface entre la physique et la chimie (caractérisation des matériaux, énergie, environnement, etc.). Le parcours *Pluridisciplinaire* est spécifiquement adapté pour la préparation du concours de professeurs des écoles (via le parcours adapté en master MEEF). Ce parcours est également proposé pour les mentions *Mathématiques, Sciences de la vie et Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales* (MIASHS). Il permet aussi de s'orienter vers les métiers de la médiation scientifique et certains concours administratifs de niveau BAC+3.

Synthèse de l'évaluation

La licence mention *Physique-chimie* est bien organisée autour de deux parcours aux objectifs distincts et complémentaires (métiers de l'enseignement spécifiques pour chacun des parcours ou poursuite d'études en master disciplinaire). Elle présente un grand nombre de points forts, reflétant la qualité de la réflexion menée depuis plusieurs années par les responsables de la formation et par l'établissement. Au cours des deux premières années (L1 et L2), elle intègre des étudiants inscrits au cycle préparatoire du Parcours des Ecoles d'Ingénieurs Polytech (PEIP). Par conséquent, elle souffre d'une baisse sensible de ses effectifs en L3 après le départ de ces étudiants en école d'ingénieurs. Il manque à la formation un stage obligatoire, ainsi qu'une plus forte interaction avec les laboratoires et le milieu industriel local (visite d'entreprises, conférences-débat, etc.). Ces pistes d'améliorations ont été identifiées par l'équipe pédagogique.

Points forts :

- Formation équilibrée en physique et en chimie, encadrée par une équipe pédagogique solide et expérimentée.
- Deux parcours distincts à partir du semestre 4 permettant aux étudiants de s'orienter vers les métiers de l'enseignement ou une poursuite d'études en master de physique, chimie ou à l'interface entre ces deux disciplines.
- Le parcours *Pluridisciplinaire* est mutualisé avec les mentions *Mathématiques, Sciences de la vie* et MIASHS, offrant une mixité intéressante et complémentaire des effectifs.
- Passerelles efficaces entre les parcours, mais également entre les mentions *Physique, Chimie* et *Physique-chimie*.
- Conventions avec les autres établissements (Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles - CPGE -, réseau Polytech).
- Dispositif d'accompagnement bien développé pour les étudiants en L1.

Points faibles :

- Le semestre 1 n'est pas un vrai semestre d'orientation (présence de 2 UEs de 10 crédits pouvant pénaliser les étudiants dans leur orientation). L'enseignement de l'anglais est absent au cours de ce semestre.
- Faibles effectifs en L3 du fait du départ des étudiants inscrits au cycle préparatoire PEIP (Nécessité de renforcer le recrutement en L3).
- Pas de stage systématique dans l'offre de formation.
- Pas de conseil de perfectionnement.

Recommandations :

La recommandation majeure concerne la mise en place d'un stage systématique, en L3 par exemple, pour permettre aux étudiants de découvrir le milieu de la recherche ou le secteur industriel. Il serait également judicieux d'organiser un forum des métiers de la physique, en parallèle du forum des métiers de la chimie.

Analyse

<p>Adéquation du cursus aux objectifs</p>	<p>Le cursus des deux parcours est en parfaite cohérence avec les objectifs de la mention. Au cours d'un premier semestre d'orientation, les étudiants choisissent deux UEs de 10 crédits plus une troisième UE de 5 crédits. Le choix de la mention, effectif au semestre 2, devra se faire parmi l'une de ces trois UEs. Avec ce mode de fonctionnement, le premier semestre n'est pas véritablement un semestre d'orientation puisque l'étudiant doit déjà choisir trois UEs préférentielles dès son entrée à l'université. On peut s'interroger sur la pertinence de conserver ce type de répartition au S1, plutôt que d'adopter un schéma avec davantage d'UEs présentant un poids moindre qui pourrait permettre aux étudiants d'élargir leur socle disciplinaire. L'absence d'enseignement d'anglais est aussi à noter au S1. Les deux parcours de la mention <i>Physique-chimie</i> ne se distinguent qu'à partir du S4. En L2 et en L3, de nombreuses UEs sont mutualisées avec les mentions <i>Physique</i> et <i>Chimie</i>, ce qui est attendu d'une formation de ce type.</p> <p>Des UEs transversales sont proposées chaque semestre, ce qui constitue un point fort pour développer les compétences des étudiants dans ce domaine. L'UE TCM (Tronc Commun Mathématiques) relevant du transversal au S1 est toutefois peu lisible en l'état. Comme cela est proposé, il semblerait en effet plus judicieux qu'elle constitue une UE à part entière, permettant de diminuer le poids des 2 UEs principales du S1.</p>
<p>Environnement de la formation</p>	<p>Les enseignements de la mention <i>Physique-chimie</i> sont fortement mutualisés avec les mentions <i>Physique</i> (42 %) et <i>Chimie</i> (38 %), ce qui permet d'optimiser le fonctionnement des trois mentions et de gérer au mieux des effectifs plutôt faibles. En L1 et L2, la mention <i>Physique-chimie</i> accueille des étudiants inscrits au cycle préparatoire du PEIP (c'est également le cas pour la mention <i>Physique</i>). Il semble donc que les étudiants du PEIP aient le choix entre ces deux mentions de licence, mais le dossier ne précise rien sur ce point. Enfin, une convention a été mise en place entre les CPGE et l'université afin de permettre des passerelles en L2 ou L3.</p> <p>La formation bénéficie localement de l'appui des nombreux laboratoires de recherche de physique et de chimie de l'université qui accueillent régulièrement des étudiants avec l'UE optionnelle « Découverte de la recherche » (aucune période de stage ou de projet en laboratoire de recherche n'est toutefois obligatoire dans le cursus).</p> <p>La finalité du cursus étant principalement la poursuite en master, les interactions avec les entreprises restent logiquement assez limitées même si elles existent (visites d'entreprises organisées dans certaines UEs optionnelles, participation d'industriels à des forums « métiers de la chimie »).</p>

<p>Equipe pédagogique</p>	<p>L'équipe pédagogique est très complète et variée, en accord avec la transversalité des enseignements du S1 et la bi-disciplinarité existante du S2 au S6. Le tableau proposé en annexe indique parfaitement sa constitution et l'origine détaillée de ses membres. Les sections CNU les plus représentées (28, 29, 31, 32, 33, 63) reflètent parfaitement les objectifs de la mention. Elle est formée principalement d'enseignants-chercheurs rattachés aux laboratoires de recherche de l'UBP, l'implication d'intervenants professionnels extérieurs se limite aux enseignements de communication.</p> <p>Le pilotage de la L1 est commun aux autres mentions et s'appuie sur le Service Pédagogique de Licence regroupant 11 directeurs d'études. Le pilotage de la L2 et de la L3 paraît moins clair, avec l'existence de deux co-responsables et d'un responsable « parcours pluridisciplinaire ». Il semble que les deux co-responsables gèrent globalement les deux années de licence, ainsi que l'ensemble de la mention <i>Physique-chimie</i>, ce qui peut paraître lourd.</p> <p>Le dossier souligne quelques points faibles qu'il sera utile de corriger dans la prochaine accréditation comme l'absence de comité de perfectionnement et une faible consultation des étudiants en vue de l'amélioration des enseignements dispensés par la formation. Néanmoins, l'ensemble de l'équipe pédagogique a produit un dossier pour l'évaluation très lisible, complet et dont la qualité reflète le sérieux du pilotage.</p>
<p>Effectifs et résultats</p>	<p>Les effectifs moyens de la mention sont corrects en L1 (59 étudiants). En L2, il y a 61 étudiants inscrits au parcours <i>Physique-chimie</i> et 27 étudiants dans le parcours <i>Pluridisciplinaire</i> (2014-2015). Pour le parcours <i>Physique-chimie</i>, environ 50 % des étudiants suivent le cycle préparatoire PEIP. En L3, les effectifs de ce parcours sont donc plutôt faibles, autour de 20 étudiants. Les effectifs du parcours <i>Pluridisciplinaire</i> ne sont indiqués qu'en annexe. Il est étonnant de constater la baisse de cet effectif entre la L2 (27 étudiants) et la L3 (14 étudiants) au cours de l'année 2014-2015. Le dossier n'analyse pas ces chiffres.</p> <p>Les taux de réussite sur les trois années de licence se situent entre 65 et 70 % en moyenne, ce qui est plutôt satisfaisant notamment au niveau L1 associé très souvent à des pourcentages de réussite beaucoup plus bas que ceux des niveaux supérieurs. Le dispositif d'aide à la réussite mis en place en L1 semble donc efficace. Il est constaté que les taux de réussite des étudiants en situation d'AJAC (Ajourné Admis Conditionnel) sont plus faibles que les autres, ce qui devrait conduire, comme indiqué dans le dossier, à une réflexion pour rehausser les conditions d'attribution de ce statut. Le taux de réussite des étudiants inscrits au cycle préparatoire PEIP n'est pas mentionné dans le dossier, ce qui est dommage puisque l'orientation finale et l'année de sortie de ces étudiants est spécifique.</p> <p>Les poursuites d'études constatées sont tout à fait conformes aux objectifs visés : poursuite d'étude en L3 ou école d'ingénieur après la L2, poursuite en master MEEF ou scientifique après la L3. La quasi-totalité des diplômés de L3 souhaitant intégrer l'École Supérieure du Professorat et de l'Éducation (ESPE) de Clermont-Auvergne sont acceptés (l'inscription n'étant pas de droit), ce qui reflète le bon niveau des étudiants issus de cette formation.</p>

<p>Place de la recherche</p>	<p>La place de la recherche n'est pas très marquée dans la formation, ce qui est normal au niveau licence. Le lien principal avec la recherche est assuré par les enseignants-chercheurs qui assurent tous les enseignements disciplinaires des domaines de la physique et de la chimie. Ils exercent tous leur activité de recherche sur un des nombreux laboratoires du site (neuf dénombrés au total).</p> <p>Le cursus ne propose pas de stage obligatoire en laboratoire, ce qui est dommage, sachant qu'une part non négligeable de la promotion ne s'oriente finalement pas vers un master MEEF. Un stage optionnel est bien possible (« Découverte de la recherche »), mais le dossier ne détaille pas le nombre d'étudiants faisant ce choix et l'évaluation de cette UE par les étudiants.</p>
<p>Place de la professionnalisation</p>	<p>La professionnalisation occupe une place non négligeable dans le cursus de la licence, avec un certain nombre d'UEs dispensées sur les années de L2 et L3. Ce point est positif puisqu'il tient compte des remarques faites lors de la précédente évaluation des formations.</p> <p>Deux UEs de L2 (Projet Personnel et Professionnel) permettent à l'étudiant de construire son projet professionnel : il découvre ainsi les réalités du milieu professionnel et les outils de communication lui permettant de valoriser ses compétences. La formation propose aussi un dispositif très intéressant basé sur un cycle de 8 heures de conférences et tables rondes avec des professionnels. Il aurait été intéressant que le dossier commente davantage cette initiative originale (évaluation par les étudiants, impact sur le projet professionnel des étudiants, etc.). Il est aussi dommage que la liste des intervenants extérieurs impliqués dans les conférences et tables rondes, avec leur secteur d'activité, ne soit pas mentionnée. Il serait souhaitable que l'équipe pédagogique de la mention se rapproche des services en charge de la professionnalisation en licence afin de mieux s'approprier ces dispositifs.</p> <p>La formation propose aussi des UEs libres orientées vers la découverte du milieu professionnel (milieu scolaire ou entreprise). La plupart des étudiants intéressés par les concours de l'enseignement suivent une de ces UEs libres. Des visites sont organisées, notamment dans le secteur de la chimie industrielle.</p> <p>Toutes ces initiatives sont encore une fois très positives, en complément de l'enseignement disciplinaire proposé aux étudiants. Un forum des métiers de la chimie est organisé tous les deux ans. Cela est peut-être insuffisant. Pourquoi ne pas proposer ce forum également pour les métiers de la physique, avec une périodicité annuelle? Cette piste d'amélioration est proposée par les responsables de la formation dans le dossier, et devrait être encouragée.</p>
<p>Place des projets et stages</p>	<p>L'absence de stage obligatoire est regrettable. Cela constitue un point faible de la formation. Certes, les étudiants intéressés par les métiers de l'enseignement peuvent effectuer un stage en milieu scolaire, mais seulement dans le cadre d'une UE libre. Le dossier indique qu'environ 50 % des étudiants font ce choix, mais aucune analyse sur le ressenti des étudiants n'est décrite. Un bureau des stages est à disposition des étudiants pour les aider dans l'ensemble des démarches administratives associées. Afin d'encourager les étudiants intéressés par le milieu de la recherche ou de l'entreprise, la mise en place d'un stage obligatoire en fin de L3 est fortement recommandée.</p>
<p>Place de l'international</p>	<p>Il n'y a pas de mobilité internationale sur les cinq dernières années, sans que l'on sache toutefois si des demandes ont été formulées sur cette période. De même, la mobilité entrante est absente.</p> <p>Les responsables justifient cette faible place de l'international par le fait que la mention <i>Physique-chimie</i> est en partie orientée vers une poursuite d'études menant aux concours de l'enseignement. Cette justification n'est pas très convaincante, surtout qu'une partie des effectifs (environ 35 %) s'oriente finalement vers des masters disciplinaires de physique, chimie ou à l'interface physique chimie, justifiant pleinement le besoin éventuel d'une mobilité internationale.</p> <p>La politique de la formation en matière de langues est néanmoins bien installée avec des objectifs clairement définis sur les trois années de licence, l'instauration de groupe de niveau, l'existence d'un projet</p>

	<p>d'échange d'activités pédagogiques avec une université anglaise depuis 2011. On peut toutefois regretter l'absence d'enseignement d'anglais au cours du 1er semestre.</p>
<p>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</p>	<p>Les modalités de recrutement sur les trois niveaux de la licence sont clairement établies. Le recrutement en L1 est non sélectif, conformément à la réglementation. Des étudiants titulaires d'un BTS ou un DUT peuvent déposer un dossier en vue d'une inscription en L2 ou L3. Le dossier indique ainsi que 14 % des étudiants de L3 sont issus de l'IUT ou d'une CPGE. Il conviendrait de renforcer ce dispositif de recrutement pour augmenter les effectifs en L3 et compenser ainsi le départ des étudiants suivant le cycle préparatoire du PEIP. Cette analyse est faite pour l'ensemble de la mention. Il aurait été intéressant de discerner les recrutements pour le parcours <i>Physique-chimie</i> et le parcours <i>Pluridisciplinaire</i>. Les étudiants peuvent aussi s'inscrire à la fois à la mention <i>Physique-chimie</i> et en cycle préparatoire du PEIP. Cependant, le dossier n'analyse pas les effectifs ainsi que la réussite de cette catégorie d'étudiants qui quittent la mention après la L2.</p> <p>L'établissement propose de nombreuses passerelles de réorientation en cours de licence. Le dossier fait une bonne analyse de ce dispositif. Ainsi, un étudiant de la mention <i>Physique-chimie</i> peut changer de parcours à l'issue du S2, S3 ou S4, ou même changer de mention. Il existe également des passerelles pour les étudiants inscrits en CPGE possédant une inscription secondaire dans une mention de licence. Ces passerelles semblent cohérentes, mise à part la dispense systématique de S1 octroyée aux étudiants en 1^{ère} année de CPGE souhaitant regagner l'université qui peut paraître excessive.</p> <p>Les dispositifs d'aide à la réussite sont également bien décrits dans le dossier. En plus du tutorat, l'étudiant peut choisir un enseignant référent, mais le dossier ne précise pas si ce dispositif fonctionne sur la base du volontariat. De même, les responsables font le constat que le dispositif de tutorat est sous-exploité par les étudiants. Un autre point intéressant concerne une transition douce avec les méthodes d'enseignement du lycée avec l'absence de cours en amphi au S1. Enfin, des présentations spécifiques sont prévues pour aider les étudiants à choisir leur orientation, avec la possibilité d'entretiens individuels. Le soutien pédagogique pour les étudiants en difficulté est correctement mis en place au sein de l'établissement.</p>
<p>Modalités d'enseignement et place du numérique</p>	<p>La formation s'appuie sur des cours, TD et TP. La place du numérique dans la formation passe essentiellement par l'usage de l'ENT (Espace Numérique de Travail) comme moyen de diffusion d'informations générales. Côté enseignement, les étudiants peuvent s'inscrire au C2i (certificat informatique et internet) en L2 ou en L3. Cependant, cette option n'est pas obligatoire et peu d'étudiants la choisissent. Le numérique tend néanmoins à se développer avec la création de la plateforme de cours CLAROLINE pour les étudiants de L2 et L3 de la mention. Cette plateforme ressemble beaucoup à ce que propose Moodle qui ne semble pas développé actuellement au sein de l'établissement. Les responsables reconnaissent aussi que les pratiques pédagogiques innovantes sont encore peu développées au sein de leur formation. Des démarches semblent être en cours (participation aux journées de la pédagogie universitaire) pour mettre en place à l'avenir de nouvelles pratiques pédagogiques.</p>
<p>Evaluation des étudiants</p>	<p>Les modalités d'évaluation des étudiants sont mises en place par l'établissement, approuvées tous les ans par le CEVU et portées à la connaissance des étudiants. Les modalités de contrôle des connaissances (MCC) reposent uniquement sur du contrôle continu (CC) ou sur du CC associé à un examen terminal (ET). Il semblerait que deux notes de CC soient suffisantes (avec ou sans ET), ce qui peut paraître un peu juste dans le cas d'UEs uniquement évaluées par CC. Les règles de compensation restent classiques pour une licence (semestrielle et annuelle pour les deux sessions). Le statut d'Ajourné Admis Conditionnel (AJAC) permet à l'étudiant de L1 de progresser en L2 s'il valide 40 crédits sur l'année et à l'étudiant de L2 de progresser en L3 s'il valide 30 crédits sur l'année. L'inconvénient de ce dispositif, signalé avec justesse comme point faible dans le dossier, concerne les difficultés fréquentes rencontrées par l'étudiant AJAC (niveau général insuffisant). Une révision du statut des étudiants AJAC est jugée nécessaire par les responsables de la formation.</p>

	<p>Les modalités de fonctionnement et de composition des jurys sont fonction de l'année voire du semestre en L1. La présence exigée d'au moins un responsable par UE indique clairement que toutes les décisions prises au cours de ces jurys reflètent l'avis de l'ensemble de l'équipe pédagogique, ce qui est positif.</p>
<p>Suivi de l'acquisition des compétences</p>	<p>Cet item est peu détaillé dans le dossier, mais les responsables se sont efforcés de fournir quelques éléments d'information en se basant notamment sur les fiches RNCP et l'annexe descriptive au diplôme.</p> <p>Un certain nombre d'UEs spécifiques (Méthodologie du travail universitaire, Communication, Outils informatique et internet, projet personnel et professionnel) permettent d'évaluer les compétences transversales de l'étudiant. Les connaissances disciplinaires sont évaluées à l'aide d'exams écrits, oraux ou encore sous la forme d'épreuves pratiques. Ce point est particulièrement important pour l'évaluation des sciences physiques.</p>
<p>Suivi des diplômés</p>	<p>Il est étonnant de constater que la dernière enquête de la formation par l'Observatoire des Etudes et de la Vie Etudiante (OEVV) remonte à la promotion 2006. L'UFR Sciences et Technologies réalise sa propre enquête, mais seulement pour les formations professionnalisantes comme les licences professionnelles. Par conséquent, les responsables de la formation réalisent en interne une enquête qui semble efficace pour déterminer l'insertion des étudiants dans les masters de l'établissement (master MEEF, master <i>Sciences de la matière</i>). Ainsi, les étudiants diplômés poursuivent essentiellement en master MEEF (Physique-chimie ou professeur des écoles : 51 %), en master disciplinaire (Physique et/ou Chimie, à l'UBP ou ailleurs : 35 %) ou en écoles d'ingénieurs (3 %). Par manque de temps et de personnel, les responsables de la formation rencontrent cependant des difficultés pour suivre les étudiants quittant l'établissement.</p>
<p>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</p>	<p>La formation ne comporte pas de conseil de perfectionnement, ce qui ne laisse pas d'opportunité aux étudiants et représentants extérieurs à la formation de participer à la réflexion sur son amélioration. Néanmoins, les responsables ont mis en place une commission qui traite des questions de pédagogie. C'est une démarche positive qu'il faudrait pousser un peu plus loin en incluant une réflexion plus générale sur le fonctionnement de la formation et le suivi des compétences transmises aux étudiants.</p> <p>Récemment (depuis 2013-2014), l'établissement a mis en place une procédure d'évaluation des enseignements par les étudiants. Cette évaluation est très cadrée en L1 avec une collecte directe de questionnaires au sein de chaque groupe de TD, permettant un taux de réponse très élevé. Un questionnaire en ligne est également disponible (pour les années 2 et 3, semble-t-il). Malgré plusieurs relances, le taux de participation s'élève en moyenne à 55 %, ce qui reste dans la moyenne de ce mode d'évaluation. Des commissions paritaires procèdent alors à l'analyse de ces enquêtes. Les points forts que font ressortir les étudiants sont le bon équilibre entre l'enseignement de la physique et la chimie, l'équilibre cours/TD/TP, le développement de l'autonomie et l'adéquation de la formation avec leur projet professionnel.</p>

Observations de l'établissement



34 avenue Carnot
63000 Clermont-Ferrand cedex 1

UFR Sciences et Technologies

Intitulé de la mention du diplôme : Licence Physique-Chimie

Les responsables de licence mention Physique-Chimie ont bien pris connaissance de l'évaluation menée par le HCERES. L'évaluation s'avérant globalement très satisfaisante nous n'avons pas d'observation à formuler. Nous souhaitons remercier les experts pour leur travail et nous nous attacherons à suivre les recommandations du comité dans la construction de la nouvelle offre de formation.

Clermont-Ferrand, le 7 juillet 2016

Le président de l'université Blaise-Pascal,



Mathias BERNARD

