

HCERES

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

Formations et diplômes

Rapport d'évaluation

Licence Physique-Chimie

- Université de Pau et des Pays de l'Adour - UPPA

Campagne d'évaluation 2014-2015 (Vague A)

HCERES

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

Formations et diplômes

Pour le HCERES,¹

Didier Houssin, 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 2014-2015

Présentation de la formation

Champ(s) de formation : Sciences et technologies

Établissement déposant : Université de Pau et des Pays de l'Adour - UPPA

Établissement(s) cohabilités : /

La licence *Physique-Chimie* est enseignée sur les sites de Pau et d'Anglet et comprend un volume horaire de 1800 heures. Les deux premières années L1 (orientation) et L2 (trois portails : approfondissement en physique, sciences physiques ou chimie) proposent une formation solide en physique et chimie permettant une orientation progressive. Les enseignements proposés sur les deux sites sont équivalents. Il s'agit d'une formation pluridisciplinaire axée sur la physique et la chimie qui affiche clairement ses objectifs en termes de connaissances disciplinaires (60 %) et transversales nombreuses, de compétences et de devenir des étudiants.

L'année L3 (troisième année) de spécialisation propose sept parcours dont six sont organisés sur le site de Pau regroupant trois parcours généralistes (*Physique* ; *Sciences physiques* (SP) et *Chimie*) et trois parcours à finalité professionnelle : *Génie des matériaux* (GM) ; *Evaluation, gestion et traitement des pollutions* (EGTP) ; *Génie électrique et informatique industrielle* (GEII)). Ces deux derniers parcours sont la continuation d'une MST (Maîtrise sciences et techniques) et d'un IUP (Institut universitaire professionnalisé). Le parcours *Sciences physiques appliquées* (SPA), organisé sur le site d'Anglet, est plus orienté vers les métiers de l'enseignement.

En L1, cette licence a une forte attractivité locale. Dans les parcours spécialisés de L3, une part importante des étudiants provient de DUT et BTS.

L'objectif affiché de la formation est une poursuite en master.

Les enseignants sont principalement issus de deux instituts : Institut des Sciences Analytiques et de Physicochimie pour l'Environnement et les Matériaux (IPREM, UMR 5254) et Institut Pluridisciplinaire de Recherche Appliquée dans le domaine du Génie Pétrolier (IPRA FR 2952).

En 2014, a été mis en place le parcours « Coursus Master Ingénierie » (CMI) dans le cadre du réseau FIGURE (Formation à l'Ingénierie par des Universités de Recherche). Ce CMI est une formation en cinq ans, sélective et renforcée, et prépare aux métiers d'ingénieurs spécialistes dans tous les domaines de l'ingénierie.

Avis du comité d'experts

L'originalité de la licence *Physique-Chimie* réside dans l'association de parcours généralistes et spécialisés en L3 après un tronc presque commun en L1 et L2 couvrant parfaitement les deux disciplines physique et chimie.

La structure de la formation est assez lisible. L'orientation est bien progressive en L1 et L2.

Le nombre d'étudiants inscrits en L1 a plutôt tendance à augmenter (en moyenne 105). L'attractivité locale en L1 est forte. En L2, les effectifs augmentent grâce à l'afflux d'étudiants des CPGE (Classes préparatoires aux grandes écoles) (plus de 50 %). En L3, 56 % des étudiants sont des nouveaux entrants provenant principalement de DUT (diplôme universitaire de technologie), BTS (brevet de technicien supérieur), L2 hors UPPA et autres.

Beaucoup d'étudiants quittent le site d'Anglet en L2 pour aller dans un parcours de Pau. En l'absence de précisions sur les effectifs et d'explications sur les raisons de cette mobilité, on peut craindre que cette formation s'en trouve fragilisée.

La formation donne une place importante aux compétences transversales. La place de la professionnalisation est pratiquement nulle dans les parcours généralistes. Elle reste faible pour les parcours spécialisés, peu explicitée et reportée en S5 et S6 (cinquième et sixième semestres).

La liste très longue des unités d'enseignement (et enseignants-chercheurs) est assez inexploitable. Elle ne comporte pas le nombre d'heures d'enseignements. A partir du S3, il aurait été plus judicieux de présenter les enseignements obligatoires et optionnels par parcours. Les tableaux fournis sur les effectifs ne permettent aucune analyse pour les différents parcours. Pourtant, ils montrent que l'attractivité de la L2 et de la L3 (en particulier les parcours spécialisés) est faible pour les étudiants de l'UPPA.

L'objectif principal est une poursuite d'études en master et l'UPPA propose des mentions et spécialités parfaitement adaptées à cet objectif. L'Observatoire Des Etudiants (ODE) indique un pourcentage d'environ 63 % d'entrée en master. Le responsable indique environ 81 % dont une majorité (66 %) à l'UPPA.

L'équipe pédagogique de la mention est opérationnelle. Le plus souvent il y a peu d'intervenants extérieurs sinon en dehors d'agents CNRS, de post-doctorants ou d'enseignants du secondaire.

Les données concernant les taux de réussite, en 2008 et 2009, provenant de l'établissement (ODE) ou des responsables de la formation sont discordants. Les statistiques du suivi des étudiants sur les poursuites d'études et sur l'insertion professionnelle sont inexploitables ou absentes.

L'adossement à la recherche est assuré par les enseignants-chercheurs (EC) appartenant à deux laboratoires de recherche reconnus. Le projet tuteuré en laboratoire qu'effectuent certains étudiants n'est pas détaillé. Au niveau international, des échanges Erasmus sont possibles, mais avec des flux très faibles. La collaboration avec les universités voisines espagnoles est plus significative dans le cadre du projet PYREN qui met en place un partenariat fort avec les universités de Navarre, du Pays Basque et de Saragosse.

Un ensemble d'actions dynamiques sont mises en place pour l'aide à la réussite (projet professionnel de l'étudiant (PPE), entretiens, accueils étudiants, tutorats, communications avec les lycées, concours lycéens, etc). Des passerelles existent avec d'autres formations de l'UPPA, par exemple des licences professionnelles (LP), mais les flux sont faibles voire nuls. La place du numérique est peu détaillée. L'évaluation des étudiants est classique. L'évaluation de la formation et des enseignements par les étudiants ne semble pas opérationnelle. Le Portefeuille d'Expériences et de Compétences (PEC) a été mis en place à Pau au travers d'unités d'enseignement (UE) spécifiques en S5 pour 2 ECTS. Il n'y a pas de livret de l'étudiant. La formation n'a pas mis en place de conseil de perfectionnement.

Le dossier comporte beaucoup d'informations mais elles auraient mérité d'être corroborées par des statistiques claires, exploitables et en accord entre elles.

Éléments spécifiques de la mention

<p>Place de la recherche</p>	<p>Les enseignants proviennent majoritairement de deux laboratoires IPREM et IPRA aux compétences reconnues en Matériaux, Environnement et Génie Pétrolier. Seuls deux parcours (<i>GM</i> et <i>Chimie</i>) proposent une initiation à la recherche ou un stage en laboratoire pour 3 ou 4 ECTS.</p> <p>Des visites de laboratoires sont organisées.</p>
<p>Place de la professionnalisation</p>	<p>Elle est très variable d'un parcours à l'autre mais souvent très faible voire inexistante (parcours généralistes). Pour les parcours spécialisés, les enseignements correspondants sont le plus souvent reportés en S5 et S6 et proposent un élément constitutif de 2 ECTS (soit Economie-Gestion de l'entreprise soit Droit du travail).</p> <p>Pour les parcours orientés vers le master <i>Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation</i> (MEEF) (<i>SP</i> à Pau et <i>SPA</i> à Anglet), la part de professionnalisation est importante (12 ECTS).</p> <p>Dans les compétences transversales proposées on notera l'anglais à tous les semestres, la préparation éventuelle du TOEIC (en L3). Les intervenants dénommés professionnels sont soit des CNRS et post-doctorants soit des professeurs du secondaire (à Anglet).</p>

<p>Place des projets et stages</p>	<p>A l'exception des deux parcours orientés vers le master <i>MEEF</i>, les projets et stages prennent une part très faible voire nulle.</p> <p>A Pau, les stages peuvent se dérouler en entreprise, en laboratoire ou sont de type entrepreneurial entre le L2 et le L3 et sont souvent optionnels. Le dossier ne donne aucun autre détail sur ces stages.</p> <p>Pour les parcours <i>Chimie</i> et <i>EGTP</i>, le stage est obligatoire en S6 (2 ECTS). Un projet obligatoire (3 ECTS) en laboratoire est proposé dans le parcours <i>GM</i>.</p> <p>Pour les parcours orientés vers le master <i>MEEF</i>, en S5 et S6, l'immersion en milieu professionnel est forte (au moins 8 ECTS).</p> <p>Dans tous les cas, la durée et l'organisation de ces stages et projets ne sont pas précisées.</p>
<p>Place de l'international</p>	<p>L'Université est impliquée dans deux dispositifs de mobilité internationale : Erasmus et le projet PYREN qui met en place un partenariat fort avec les universités de Navarre, du Pays Basque et de Saragosse). L'apprentissage de l'espagnol est ainsi proposé en option.</p> <p>Le flux sortant d'étudiants reste néanmoins assez faible (deux à cinq étudiants de L3).</p>
<p>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</p>	<p>Les deux sites de l'UPPA offrent une structure de formation universitaire performante en physique-chimie pour les étudiants de la région.</p> <p>Pour la période 2008 à 2013, les statistiques fournies par l'ODE montrent que le nombre d'inscrits en L1 (en moyenne 105) a plutôt tendance à augmenter (entre 77 et 127).</p> <p>Le nombre d'abandons en L1 est variable de 16 % à 42 %. Entre 39 % et 66 % d'étudiants de L1 sont admis en L2 ; de 31 % à 71 % d'étudiants sont admis en L3 et de 18 % à 31 % entrent en L3 provenant d'une autre formation.</p> <p>En L2 et L3, l'effectif s'enrichit significativement d'étudiants extérieurs à l'UPPA :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en L2 de CPGE (16 % à 50 %), - en L3, en 2008 par exemple, 56 % des étudiants sont des nouveaux entrants (33 % DUT, 26 % L2 hors UPPA, 18 % BTS, 4 % L3 hors UPPA, 5 % LP). Seulement 27 % proviennent de la L2 et 16 % sont des redoublants. En moyenne sur cinq années, l'effectif total est de 110 étudiants. <p>La réorientation éventuelle après le S1 est discutée avec l'étudiant.</p> <p>En L2, l'étudiant peut se réorienter vers les cinq LP adossées à la mention <i>Physique-Chimie</i> mais très peu d'étudiants en profitent.</p> <p>Le dispositif d'aide à la réussite est important et comporte plusieurs volets dont certains ont été initiés dans le cadre du Plan Licence 2009. La licence poursuit l'objectif de favoriser l'apprentissage progressif vers l'autonomie de l'étudiant (semaine d'harmonisation, PPE obligatoire, détections des étudiants décrocheurs...).</p> <p>A l'UPPA, une Année Préparatoire à l'Insertion dans les Licences Scientifiques (APILS) est proposée en particulier aux bac professionnels.</p> <p>A partir d'un panel de dispositifs classiques mais très diversifiés la communication avec les lycées est très importante</p>
<p>Modalités d'enseignement et place du numérique</p>	<p>La formation comprend 1800h (hors projet et stage) d'enseignements traditionnels en présentiel : cours, TD et TP. Les TD sont privilégiés en L1.</p> <p>L'utilisation du numérique est classique (diaporama, cours-TD et annales en ligne). Il faut aussi souligner les efforts entrepris pour développer des enseignements collaboratifs.</p>

Evaluation des étudiants	<p>Les procédures d'évaluation sont publiées par le CFVU et sont en conformité avec les règles des jurys d'examen. On notera :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pour le S1, évaluation uniquement sur contrôle continu, - compensation entre les UE d'un même semestre et entre les deux semestres d'une même année, - les jurys se réunissent tous les semestres. Ils sont constitués du responsable d'année (président) et des responsables de chaque module.
Suivi de l'acquisition des compétences	<p>L'étudiant prépare son « Portefeuille d'expériences et de compétences » (PEC) au travers d'UE obligatoires ou optionnelles en L2 et L3. Ce travail est évalué à l'aide d'une simulation d'entretien d'embauche. Dans la liste des UE, on trouve, pour tous les parcours, une UE (2 ECTS) en S5 qui permet aux étudiants de faire leur bilan de compétences et d'élaborer leur PEC. Le « Livret de l'étudiant » n'est pas mentionné.</p>
Suivi des diplômés	<p>Les taux de réussite sont compris entre 41 % et 74 % (moyenne 64 %). L'Université, par l'ODE, réalise une enquête sur l'insertion professionnelle au niveau licence avec un taux de réponse moyen de 80 %.</p> <p>Les données reprises dans le dossier sont très lacunaires et souvent inexploitable. La poursuite d'études en master semble majoritaire. En ce qui concerne l'insertion professionnelle, probablement après un master, le dossier ne fournit que des éléments sur les années 2005 et 2006 et elle était d'environ 85 %.</p>
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	<p>La formation ne possède pas de conseil de perfectionnement mais envisage d'en former un. Sa mise en place est en cours de réflexion.</p> <p>Des autoévaluations semestrielles de la formation et des enseignements à partir d'un document élaboré par l'équipe pédagogique sont mises en place, mais il n'est communiqué aucun résultat tangible ni commentaire sur ces résultats.</p>

Synthèse de l'évaluation de la formation

Points forts :

- Licence de *Physique-Chimie* de très bon niveau en particulier pour les parcours généralistes.
- Bonne orientation progressive en L1 et L2.
- Nombre important d'étudiants et plutôt en croissance.
- Importants efforts d'aide à la réussite.
- Equipes pédagogiques opérationnelles.

Points faibles :

- Données chiffrées beaucoup trop partielles et peu détaillées pour les sept parcours. Elles sont difficilement exploitables.
- Relations avec le monde socio-économique absentes pour les parcours généralistes et vraiment faibles pour les parcours spécialisés qui mènent naturellement à des masters professionnels.
- Des stages tenant une part très faible dans la formation même dans les parcours spécialisés.

- Insertion professionnelle à Bac+3 apparemment nulle même pour les parcours spécialisés.
- Taux de réussite parfois bas.
- Dossier souvent lacunaire et longue liste des UE et EC difficilement analysable.

Conclusions :

Cette licence *Physique-Chimie* enseignée sur deux sites (Pau et Anglet) propose des objectifs clairs aux étudiants et leur offre, tant du point de vue de la structure que du contenu pédagogique, une formation complète de très bon niveau. L'étudiant semble être au cœur des préoccupations de cette formation.

En L3, elle tente de conjuguer des parcours généralistes (*Physique* et *Chimie*) ou spécialisés. Le site d'Anglet s'oriente en L3 vers la formation des formateurs mais beaucoup d'étudiants quittent Anglet à l'entrée de L3 et on peut craindre que cette formation s'en trouve fragilisée.

L'attractivité locale, régionale et même nationale est évidente et le nombre d'étudiants est important et même en progression. Le maintien des effectifs en L2 et L3 semble passer essentiellement par l'apport d'étudiants des CPGE et des DUT ou BTS. Ces derniers s'orientent probablement vers les parcours spécialisés et poursuivent en master.

Le manque d'attractivité des deux années (L2 et L3) de licence pour des étudiants de l'UPPA devrait être analysé.

La professionnalisation est absente dans les parcours généralistes et insuffisante dans le cas des parcours spécialisés. Une ouverture vers le monde socio-économique devrait être menée. En revanche, les parcours orientés vers le master *MEEF* proposent une professionnalisation bien plus dynamique et adaptée.

Le dossier présenté est très complet en ce qui concerne les aspects pédagogiques généraux. Néanmoins, il manque beaucoup de détails sur les différents parcours en termes de pédagogie, de recrutement et de devenir des étudiants. Ceci nuit beaucoup à l'analyse de cette formation.

Finalement, la pertinence et la cohérence des sept parcours (généralistes et spécialisés) inclus dans cette licence, pleinement orientée vers la physique et la chimie en L1 et L2, devraient être analysées à la lumière de données statistiques existantes et fiables. En particulier, l'analyse des poursuites d'études et de l'insertion professionnelle juste après ou quelques années après la L2 et (ou) la L3 devrait être réalisée.

Observations de l'établissement

Licence Physique Chimie

Observations sur le rapport d'évaluation de l'HCERES

En réponse aux points suivants, évoqués par le comité d'experts, l'équipe de formation de la licence de Physique Chimie souhaite apporter les précisions suivantes :

Etudiants quittant le site d'Anglet pour aller dans un parcours sur Pau :

Ce transfert s'explique par l'absence d'une 3^{ème} année PCA sur le site d'Anglet jusqu'à 2012. Depuis la création de cette L3 à la rentrée 2012, les étudiants de L2 d'Anglet poursuivent leur L3 sur ce même site.

Place des stages et de la professionnalisation sur le parcours d'Anglet

Le rapport mentionne que « la place de la professionnalisation est pratiquement nulle dans les parcours généralistes », que les « stages prennent une part très faible, voire nulle » et les points faibles reprennent : « des stages tenant une part très faible dans la formation ».

Pour les parcours généraliste C, P, SP et PCA

- sur le site de Pau (parcours chimie, physique et SP) : tout étudiant a la possibilité de faire un stage (8 semaines en entreprise) entre le L2 et L3 ou de suivre un séminaire entrepreneuriat (projet PEPITE). Ces stages sont alors comptabilisés en L3 dans des UE soit obligatoires (parcours chimie) soit optionnelles.
- Sur le site d'Anglet (parcours PCA), les étudiants peuvent réaliser 3 stages en entreprise crédités à hauteur de 10 ECTS pour l'obtention de leur diplôme de Licence : les stages proposés en fin de L1 et en fin de L2 constituent des UE optionnelles, tandis que le stage de L3 est, lui, obligatoire (8 semaines en entreprise).

Pour les parcours spécialisés (GEII, GM et EGTP) : les étudiants entrants provenant essentiellement d'IUT et BTS qui veulent poursuivre vers un master, l'équipe pédagogique a pris le parti de ne pas leur proposer un stage en L3, sachant que la plupart en ont déjà réalisé dans leur formation antérieure, mais de leur proposer un projet tuteuré en laboratoire de recherche. Pour les étudiants provenant des L2 C, P et SP de la mention physique-chimie, il leur est conseillé de faire un stage entre la 2^{ème} et 3^{ème} année.

Par ailleurs, l'UE "animation scientifique" proposée en L1 et L2 du parcours PCA et l'UE Préprofessionnalisation de L3 ASTEP (accompagnement en sciences) correspondent à une mise en situation professionnelle devant une classe d'école élémentaire, des étudiants désireux de s'orienter vers les métiers de l'enseignement.

Sur le site de Pau, les étudiants peuvent également suivre une UE "connaissance de l'entreprise" qui comportent des interventions de professionnels. Des visites d'entreprises et des laboratoires de recherche sont également organisées.

Orientation pédagogique du parcours d'Anglet

Le rapport mentionne, en page 3 que "le parcours Sciences physiques appliquées (SPA), organisé sur le site d'Anglet, est plus orienté vers les métiers de l'enseignement". Cette appréciation est reportée également page 4, et reprise en conclusion où il est précisé que « le site d'Anglet s'oriente en L3 vers la formation des formateurs ».

Ces assertions ne reflètent pas la réalité du parcours d'Anglet, corroborée par le choix des étudiants, à l'issue du L3, pour la poursuite de leurs études. A titre d'exemple, pour la promotion de L3 sortante, seuls 2 étudiants intégreront, à la rentrée 2015, un master d'enseignement, alors que 3 autres intégreront des écoles d'ingénieurs, 6 seront en master à dominante Physique, les autres se destinant à d'autres formations professionnalisantes.

Le parcours d'Anglet permet aux étudiants, par le jeu des UE optionnelles, de se spécialiser progressivement du L1 au L3. La part des UE obligatoires diminuant sur les 3 années de licence, un étudiant peut se constituer une spécialité dans le domaine de la physique ou de la chimie, ou encore, s'il le souhaite, conserver la pluridisciplinarité Physique-Chimie. La maquette proposée permet ainsi aux étudiants d'intégrer les masters d'enseignement, certes, mais elle leur permet également d'intégrer la plupart des masters plus spécialisés en chimie ou en physique, ou encore des masters pluridisciplinaires et certaines écoles d'ingénieurs.

Manque d'attractivité des deux années (L2 et L3) pour les étudiants de l'UPPA :

Le calcul fait à partir des fiches diagnostics ne peut refléter la réalité des sorties vers une autre formation car ce calcul est basé sur un nombre d'inscrits comprenant les CPGE ayant une double inscription à l'université.

Les chiffres de suivi du L1 - L3 montrent que 68 % des étudiants de L2 restent dans les formations de la mention (L3 correspondant et redoublants). Seulement 9% partent vers d'autres L3, ce qui ne semble pas représenter un manque d'attractivité.

Michel Braud
Vice-président de la CFVU