

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 NICE SOPHIA ANTIPOLIS

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 de formations : Enseignement, éducation et formation

Établissement déposant : Université Nice Sophia Antipolis (UNS)

Établissement(s) cohabilité(s) : /

Présentation de la formation

La licence *Physique-chimie* (PC) portée par l'unité de formation et de recherche (UFR) Sciences de l'université de Nice Sophia Antipolis (UNS) est rattachée au champ *Enseignement, éducation et formation*.

C'est une formation généraliste qui permet aux étudiants d'acquérir de solides connaissances en physique et chimie complétées par des enseignements en mathématique, informatique, électronique et des compétences transverses. Les trois années de formation se déroulent en présentiel à l'UFR Sciences sur le campus Valrose à Nice. L'accès à la mention *Physique-chimie* se fait à partir d'un portail commun *Physique-chimie* (PC) qui donne également accès aux mentions *Physique* et *Chimie*. Le volume horaire de la formation pour chacune des trois années de licence se situe autour de 600 heures.

Si une insertion directe dans la vie active est possible à l'issue de la formation, des poursuites d'études vers un master ou une formation de licence à vocation plus professionnelle sont privilégiées.

Ainsi, la formation offre la possibilité de s'orienter après la deuxième année de licence (L2) vers une licence professionnelle (LP). L'université de Nice offre sur place plusieurs LP ouvertes aux étudiants de la licence comme par exemple la LP *Dosimétrie et radioprotection médicale* ou la LP *Industries chimiques et pharmaceutiques* proposées à la faculté des sciences. Ces formations permettent aux diplômés de viser des postes de niveau technicien.

La poursuite d'études en master peut s'envisager, de par un cursus bi-disciplinaire, vers des masters de *Physique* ou de *Chimie*. Les contenus de la licence permettent également une orientation vers les masters *métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation* (MEEF) afin de préparer les concours de l'enseignement du professorat des écoles, de l'agrégation, ou du certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement du second degré (CAPES) de Sciences physiques et chimiques.

Analyse

Objectifs
<p>La licence PC de l'université de Nice est une formation généraliste. Elle peut conduire à une insertion professionnelle directe mais son but premier est de permettre une poursuite d'études vers une école d'ingénieurs, un master de <i>Physique</i>, de <i>Chimie</i>, ou un master nécessitant la double compétence <i>Physique et Chimie</i>. La licence PC offre également aux étudiants qui souhaitent se destiner aux carrières de l'éducation, de l'enseignement et la formation, la possibilité de poursuivre par un master MEEF. Une orientation vers une LP est aussi possible à partir de la L2. Les enseignements associant théorie et pratique de façon équilibrée facilitent aussi bien une poursuite d'étude en master qu'un passage vers une LP.</p>

A l'issue de la licence PC, les étudiants ont acquis de solides bases en physique et en chimie complétées de connaissances en mathématique, informatique, électronique et de compétences transverses. Ces contenus de formation sont en bonne adéquation avec les possibilités affichées par la licence en termes de poursuite d'études.

Organisation

La licence PC appartient au portail PC qui regroupe trois mentions de licence : *Physique*, *Chimie* et *Physique-chimie*. On remarque un effort important de mutualisation notamment en première et deuxième année. Cet effort est encouragé par les faibles effectifs de la mention *Physique-chimie* qui ne permettraient pas, sans cette mutualisation, une ouverture de la formation.

La première année de licence (L1) est commune à tous les étudiants du portail PC.

Les cours de L2 sont mutualisés pour partie avec la licence *Physique* et pour partie avec la licence *Chimie* avec un volume d'heures équivalent pour chacune des disciplines physique et chimie.

Dès le début du troisième semestre (S3), l'étudiant choisit sa mention finale. Ce choix est important car il n'est pas prévu de passerelles en L2 pour permettre une éventuelle réorientation vers une autre mention au sein du portail PC.

En troisième année de licence (L3), certaines unités d'enseignement (UE) sont mutualisées avec les licences *Physique* et *Chimie* (sept UE mutualisées). Dix UE incluant les deux UE libres et les deux UE de langue vivante sont spécifiques à la L3 PC.

Les volumes horaires pour chacun des six semestres se situent autour de 300 heures, soit environ 600 heures par année. La découverte des métiers de l'enseignement ne fait l'objet d'aucune UE obligatoire mais est proposée dans le cadre des UE libres au programme des semestres 4, 5, et 6. La formation ne propose donc aucune particularité de contenu en dehors de l'offre des UE libres pour justifier d'une spécificité aux métiers de l'enseignement, l'éducation et la formation.

Positionnement dans l'environnement

La licence PC est une licence généraliste de proximité permettant aux étudiants d'acquérir des compétences et connaissances dans les deux disciplines de la physique et de la chimie. Des licences équivalentes sont proposées dans les universités voisines d'Aix-Marseille et de Toulon. Il n'existe quasiment aucune interaction avec le tissu économique local en raison du caractère généraliste de la formation mais également en raison de l'absence de stage obligatoire dans le cursus. La formation bénéficie de l'apport des autres composantes et services de l'UNS présents sur le site comme par exemple l'école supérieure du professorat et de l'éducation (ESPE) qui propose une UE libre de découverte des métiers de l'enseignement ou le service d'orientation et d'insertion professionnel de l'université (SOOIP) qui organise une UE libre en lien avec la professionnalisation.

Equipe pédagogique

La licence PC s'appuie sur les compétences des laboratoires du site niçois : le Laboratoire de physique de la matière condensée (LPMC), l'Institut non linéaire de Nice (INLN), le Laboratoire ARTEMIS, l'Institut de Chimie de Nice (INC)... Les intervenants de la licence sont, pour une grande partie, issus de ces laboratoires. Outre les maîtres de conférences et professeurs des universités dans un ratio de deux pour un, l'équipe pédagogique comprend également des astronomes de l'Observatoire de Nice Côte d'Azur. Des professeurs agrégés de l'enseignement supérieur assurent la formation en anglais et viennent compléter l'équipe.

Cette équipe pédagogique est animée par un responsable d'année aidé des responsables d'UE qui assurent l'organisation et le bon fonctionnement au quotidien de la formation. Il n'existe pas un cadre institutionnalisé de réunion de l'ensemble de l'équipe pédagogique ; néanmoins des échanges avec le coordonnateur d'année et les responsables d'UE ont lieu à l'occasion des jurys de fin de semestre.

Un Conseil pédagogique réunissant les trois responsables d'année et les deux directeurs des départements de physique et de chimie coordonne l'ensemble de la licence et propose d'éventuelles évolutions pour la formation.

Effectifs, insertion professionnelle et poursuite d'études

En 2013-2014, en L1 et L2, le portail PC regroupait respectivement 156 et 91 étudiants (inscriptions principales). Après une légère diminution des effectifs de L1 l'année suivante (127 inscrits), le nombre d'inscriptions en L1 a fortement augmenté en 2015-2016 (170 inscrits) ce qui a contraint l'UFR Sciences à limiter à 120 les possibilités d'inscription au sein de ce portail à la rentrée 2016. Il est dommage que le dossier ne fournis pas les raisons qui ont conduit l'UFR Sciences à proposer cette capacité d'accueil maximale ni les critères de sélection qui vont être mis en place.

Les effectifs de L2 sont étroitement dépendants des effectifs de L1. Un tableau récapitulatif de la répartition exacte des effectifs sur les différents parcours aurait été bienvenu ainsi que des précisions sur le nombre d'étudiants intégrant la licence aux niveaux L2 et L3.

Sur les trois années de 2012 à 2015, les effectifs de L3 comptaient 10,6 et 10 étudiants.

A la rentrée 2016, 16 étudiants se sont inscrits en L3 PC. Ces faibles effectifs justifient pleinement l'effort de mutualisation des UE au sein du portail PC.

Quatre diplômés sur six en 2012-2013 et trois diplômés sur trois en 2013-2014 ont poursuivi en master mais nous n'avons aucune précision sur la nature des masters intégrés. L'éventuelle insertion professionnelle des autres étudiants n'est pas précisée.

Place de la recherche

La place de la recherche se limite à la possibilité offerte aux étudiants d'assister à des présentations au sein des départements de physique et chimie et à la participation des chercheurs et enseignants-chercheurs à la formation. Le dossier justifie l'absence d'initiation à la recherche par le manque de temps lié à la bi-disciplinarité mais il est quand même regrettable qu'aucune heure d'initiation à la recherche ne soit dégagée dans une maquette de licence de 1800 heures et dont les objectifs affichés prévoient aussi des poursuites d'études en masters *Physique ou Chimie*.

Place de la professionnalisation

La place de la professionnalisation est très modeste et s'appuie essentiellement sur les UE libres proposées aux étudiants. La liste détaillée des UE libres n'est toutefois pas jointe au dossier d'autoévaluation de la formation. Les étudiants ont la possibilité de choisir l'UE libre « insertion professionnelle » qui aide à la construction du projet professionnel ou l'UE libre « préprofessionnalisation aux métiers de l'enseignement » qui donne une ouverture sur les métiers de l'enseignement, l'éducation et la formation.

Des rencontres avec des professionnels des secteurs de la physique et de la chimie ont été organisées en 2014-2015.

La fiche descriptive de la certification du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) correspond bien à la formation. La liste des compétences visées en fin de formation est très précise et complète.

Place des projets et des stages

La licence PC (L1, L2, L3) ne prévoit aucun stage en entreprise ni projet tuteuré obligatoires. Il n'est pas mentionné de possibilité de suivre des stages hors cursus. Dans le cadre des UE libres « métiers de l'enseignement » des mini-stages d'observation en établissement scolaire sont proposés aux étudiants. La durée de ces stages n'est pas précisée.

Cette absence de stage interroge. Si le débouché principal de la formation est le master MEEF, il paraît indispensable que tous les étudiants de L2 ou L3 puissent avoir accès à un stage de pré-professionnalisation dans l'enseignement du second degré et si possible en classe de physique-chimie, en collège ou en lycée. De même, un stage en entreprise ou en laboratoire de recherche pourrait être proposé aux autres étudiants afin de les préparer dans les meilleures conditions à une poursuite vers un autre master.

Place de l'international

A l'exception des cours académiques de langue vivante (20 heures chaque semestre du semestre 2 au semestre 6) inclus dans le cursus, il n'existe aucune ouverture à l'international de la formation.

Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite

L'inscription en L1 sur le portail PC est ouverte à tous les titulaires du baccalauréat, l'accès à une année supérieure se fait de droit dès lors que l'année est validée. La licence PC peut accueillir directement sur les niveaux L2 et L3 des étudiants étrangers, des étudiants issus d'autres universités ou d'autres filières d'enseignement supérieur après avis du coordonnateur d'année. Pour les étudiants de classe préparatoire aux grandes écoles (CPGE) du département des Alpes-Maritimes, la poursuite d'études en L2 ou L3 est validée par une commission d'équivalence tenant compte de l'avis des enseignants des lycées. Des conventions sont en cours d'élaboration pour permettre une reconnaissance universitaire des parcours des étudiants issus de CPGE, ce qui ne pourra qu'encourager et faciliter leur passage vers l'université. Les changements d'orientation après la L1 sont limités. Il n'existe pas de passerelles institutionnalisées entre mentions du portail, ce qui rend d'autant plus important le choix de la mention en fin de L1. Cependant, des demandes de réorientation sont traitées au cas par cas jusqu'à la fin du S3. Pour les aider dans leur orientation, les étudiants peuvent compter sur le service d'orientation et d'insertion professionnelle de la faculté des sciences mais aussi, ce qui est notable, sur au moins un entretien individuel proposé à chaque étudiant de L1 par le coordonnateur d'année.

Un dispositif classique d'aide à la réussite est installé en L1 avec des cours de soutien, de remise à niveau et de tutorat ; malgré cela, les taux de réussite en fin de L1 sont faibles, de l'ordre de 40 %.

Modalités d'enseignement et place du numérique
<p>La formation se déroule en présentiel sous forme de cours magistraux (CM), travaux dirigés (TD) et travaux pratiques (TP) - une grande part étant réservée à ces derniers - et comprend 594 heures en L1, 599,5 heures en L2 et 579 heures en L3.</p> <p>La formation n'est pas ouverte à l'alternance. Il n'existe pas de possibilité de suivi à distance. Des aménagements sont réservés aux étudiants bénéficiant de statuts particuliers. L'UNS reconnaît le statut original d'artiste de haut niveau. La formation peut être validée en tout ou partie par la voie de la validation des acquis de l'expérience (VAE) et peut être accessible par validation des acquis professionnels (VAP). La formation est ouverte à la formation continue.</p> <p>Les étudiants ont accès à l'environnement numérique de travail (ENT) de l'UNS sur lequel peuvent être déposés des éléments de cours. Les cours d'informatique se concentrent au premier semestre mais les étudiants sont amenés à manipuler les outils informatiques au cours de séances expérimentales de physique ou de chimie tout au long de leur cursus de licence. Une UE libre donne la possibilité aux étudiants de passer le certificat informatique et Internet (C2i).</p>
Evaluation des étudiants
<p>L'équipe pédagogique propose une évaluation sous forme de contrôle continu.</p> <p>Les crédits européens (ECTS) et les modalités d'évaluations sont, pour chaque UE, clairement définis et communiqués aux étudiants, soit par voie d'affichage, soit par l'intermédiaire du site web de la formation.</p> <p>Au sein d'un semestre, les UE se compensent pour l'obtention du semestre et les deux semestres se compensent pour l'obtention de l'année. Une deuxième session est organisée au mois de juin. Les modalités de compensation et la réglementation des examens fixée par la Commission de la formation et de la vie universitaire (CFVU) de l'UNS sont consultables sur le site de l'université.</p> <p>Les jurys de fin de semestre et d'année sont composés au moins du responsable d'année et d'un enseignant intervenant dans les différentes UE composant le semestre. Aucun professionnel ne participe aux jurys du fait de leur absence dans les enseignements.</p>
Suivi de l'acquisition de compétences
<p>L'évaluation des étudiants est réalisée de façon classique par combinaison de contrôles et de TP. Il n'existe pas de modalités de suivi spécifique des compétences durant la formation pour les étudiants. Les compétences à atteindre en fin de formation sont pourtant bien listées dans la fiche RNCP.</p> <p>Le supplément au diplôme est clair mais ne précise pas les compétences acquises en fin de formation.</p>
Suivi des diplômés
<p>Le suivi des étudiants de l'UNS est pris en charge par un observatoire de la vie étudiante dont la priorité n'est pas les licences généralistes. Compte tenu des faibles effectifs de la mention, un suivi des étudiants au niveau de la formation serait envisageable et apporterait assurément des informations factuelles utiles aussi bien en termes de pilotage que pour aider les étudiants à leur orientation.</p>
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation
<p>Au niveau de la licence PC, un Conseil pédagogique comprenant les coordonnateurs d'année et les responsables des départements de physique et chimie se réunit au moins deux fois par an dans le but d'améliorer le fonctionnement de la formation. Il n'y a ni représentant des étudiants, ni professionnel extérieur invité dans ce Conseil pédagogique. Cette composition ne correspond pas, non plus, à la composition fixée et adoptée par le CFVU de l'UNS. L'extrait de décision du CFVU du 29 janvier 2015 qui fixe la composition du Conseil pédagogique prévoit en effet le responsable de la ou des formations, - cinq enseignants de la ou des formations, et des délégués étudiants (au moins un par formation).</p> <p>L'absence d'étudiants dans le Conseil pédagogique est d'autant plus préjudiciable que les membres du Conseil pédagogique font partie de droit du Conseil de perfectionnement commun aux licences généralistes de l'UNS (il n'existe pas de Conseil de perfectionnement au niveau de la mention).</p> <p>Les enseignements font l'objet d'une évaluation par l'intermédiaire d'un questionnaire rempli par les étudiants par voie électronique mais uniquement en L1 et L2. Son extension au niveau L3 est souhaitable et ne semble pas poser de problèmes particuliers. Suite aux questionnaires, des actions correctrices peuvent être proposées et une réunion de restitution est organisée avec les étudiants.</p>

Conclusion de l'évaluation

Points forts :

- Formation en physique et en chimie d'un bon niveau académique.
- Une bonne place réservée aux travaux expérimentaux.
- Des modalités d'évaluation sous forme de contrôle continu.
- Une mutualisation des enseignements avec les autres mentions du portail PC.

Points faibles :

- Globalement une place de la préprofessionnalisation insuffisante : absence, entre autres, de stage et de projet tuteuré.
- Pas de spécificité de la formation aux MEEF.
- Un nombre d'étudiants en L3 faible.
- Pas de représentant des étudiant, ni de professionnel issu du monde socio-économique au Conseil pédagogique et absence de Conseil de perfectionnement au niveau de la mention.

Avis global et recommandations :

La licence PC est une formation généraliste de proximité en physique et chimie. La formation est bien architecturée. L'enchaînement des UE est basé sur une progression logique des concepts de la physique et de la chimie et de leurs difficultés. Les travaux pratiques sont intégrés de bonne manière dans la formation et sont bien pris en compte dans les modalités d'évaluation des UE. Il est toutefois regrettable qu'aucune initiation à la recherche ne soit proposée via un projet tuteuré ou un stage de découverte en laboratoire par exemple.

Bien qu'affichant comme poursuite d'études privilégiée les masters MEEF, la licence PC ne présente aucune spécificité liée à cette orientation. Les UE libres de préprofessionnalisation aux métiers de l'enseignement proposées à tous les étudiants de l'UFR Sciences sont la seule connexion existant entre la formation et le master MEEF.

Afin de pouvoir ouvrir, la licence PC a opté vers une stratégie de mutualisation d'UE avec les autres formations du portail PC de l'UNS. Malgré cela, une réflexion devrait être engagée sur la pérennité de la formation au regard des effectifs faibles (notamment en L3) et des incertitudes quant au maintien dans les années futures du nombre exceptionnellement élevé de postes proposés ces dernières années au CAPES Physique-chimie. Des UE mutualisées avec les formations proposées dans des universités proches et/ou l'introduction d'enseignements à distance pourraient constituer des pistes de réflexion.

Enfin, bien que concernant un nombre restreint d'étudiants, la formation doit se doter des mêmes outils de pilotage que les formations à plus forts effectifs. Il est donc souhaitable d'améliorer dans le futur le suivi des étudiants diplômés, de proposer l'évaluation de l'ensemble de la formation, L3 compris, par les étudiants, et surtout de revoir la composition du Conseil pédagogique et d'instaurer un Conseil de perfectionnement au niveau de la mention.

Observations de l'établissement

OBSERVATIONS DE PORTEE GENERALE SUR LE RAPPORT D'EVALUATION HCERES

Licence Physique chimie

Ref : C2018-EV-0060931E-DEF-LI1800144831-019259-RT

Nice, le 24 Avril 2017,

Chers experts évaluateurs, cher(e)s collègues,

Nous tenons, en premier lieu, à vous remercier pour l'expertise menée et l'ensemble des remarques et suggestions adressées en vue d'améliorer cette formation.

Concernant les **trois premiers points faibles** que vous avez soulignés, nous nous permettons de vous apporter les éléments de réponses suivants.

L'UNS a défini, pour 2018, une politique forte dans le domaine de la formation aux métiers de l'enseignement. En licence, cette politique inclut la mise en place d'un continuum L-M des licences générales vers les MEEF.

Des parcours spécifiques dont le contenu (UE) a été défini pour l'établissement seront mis en place dans les licences générales des différents champs (parcours EEF) pour accompagner les étudiants en termes de préprofessionnalisation aux métiers de l'enseignement et à la sensibiliser aux spécificités du concours. La question se posera moins en termes de nombre d'étudiants par parcours mais plutôt par nombre d'étudiants par UE et un seuil de 12 a été fixé par l'établissement. Ils seront intégrés à la formation de licence sans toutefois bloquer la poursuite d'études dans d'autres masters puisque les étudiants auront suivi l'intégralité des fondamentaux des licences générales correspondantes. La licence PC ne sera plus proposée, les étudiants souhaitant une formation de continuum pour le MEEF PC seront inscrits dans les deux licences chimie et physique ou titulaires de la mention sciences et technologies en fonction de leur projet d'étude (double licence ou pas).

Concernant le **conseil de perfectionnement**, leur composition sera mise en adéquation avec la politique UNS pour y accueillir étudiants et représentants du monde socio-économique et chaque mention aura son propre conseil, même si des problématiques communes pourront être traités dans un CP commun. La présence obligatoire dans les UE de compétences transversales d'une UE de préprofessionnalisation dès le L2 permettra d'établir des nouveaux liens qui alimenteront le réseau des licences générales et leur ancrage sur le territoire. Ce sujet est d'autant plus important avec la mise en place de la sélection en Master puisque de nombreux étudiants seront contraints à valoriser leurs compétences dans le monde du travail.

Pour le Président de l'Université
Nice-Sophia Antipolis et par délégation,
La Présidente de la Commission de la
Formation et de la Vie Universitaire
du Conseil Académique


Sophie RAISIN