

HCERES

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

Département d'évaluation des formations



Rapport d'évaluation

Licence
Physique

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 : Sciences, ingénierie, technologie et environnement (SITE)

Établissement déposant : Université Nice Sophia Antipolis

Établissement(s) cohabilité(s) : /

Présentation de la formation

La mention est une formation généraliste en physique associée à des compétences connexes (chimie, mathématiques, électronique) offrant des débouchés basés sur les différentes licences professionnelles du site et des poursuites d'études au niveau Bac+3. Un parcours spécifique *Sciences et culture* est mis en place à partir de la deuxième année de licence (L2) pour préparer l'accès au master *Métiers de l'enseignement de l'éducation et de la formation MEEF* professorat des écoles et donner aux candidats une culture scientifique large et solide.

La formation se déroule sur le site de Valrose de l'université Nice Sophia Antipolis UNS et sur le site de l'école supérieure du professorat et de l'éducation ESPE.

Analyse

Objectifs
Les objectifs de cette licence sont de former des étudiant(e)s ayant une solide formation de base en physique, associée à diverses disciplines connexes (chimie, mathématiques, électronique). Ce spectre large offre aux diplômé(e)s un large choix de débouchés de poursuite d'études.
Organisation
<p>La première année de la formation est organisée selon deux portails pluridisciplinaires en première année de licence (L1) : physique chimie (PC) et sciences fondamentales (SF) qui débouchent sur les mentions <i>Chimie</i>, <i>Physique-chimie</i> et <i>Physique</i> pour le premier et <i>Physique</i>, <i>Mathématiques</i>, <i>Informatique</i> et <i>Électronique</i> pour le second. En ce qui concerne la physique, les cours sont identiques dans les deux portails de L1. Dans le portail PC presque toutes les unités d'enseignement (UE) sont obligatoires sauf quatre <i>European credit transfer scale</i> (ECTS) d'options disciplinaires (chimie, astrophysique, géophysique, biomolécules, géochimie). Dans le parcours SF, ce sont 14 ECTS d'options disciplinaires qui sont proposés.</p> <p>Le parcours <i>Physique</i> commence en deuxième année de licence (L2) avec des UE de physique et de mathématiques au troisième semestre (S3) et quatrième semestre (S4), puis purement de physique en troisième année de licence (L3), conduisant ainsi à une spécialisation progressive.</p> <p>La mention offre un parcours <i>Physique approfondie</i> au cours des semestres 2 à 4 dans le but de proposer un contenu équivalent à une classe préparatoire en fin de L2. Seuls les étudiants ayant une moyenne supérieure à 12/20 peuvent le suivre. Ce parcours est caractérisé par des UE supplémentaires dont certaines viennent en remplacement des UE libres. Huit ECTS sont concernés (2 au S2, 2 au S3, 4 au S4) et les étudiants obtiennent simplement 4 crédits supplémentaires (2 en S2 et 2 en S4).</p> <p>Le parcours <i>Science et culture</i> est commun aux mentions <i>Physique</i> et <i>Sciences de la vie</i>.</p>

<p>Le parcours débute en L2 par des UE du portail « sciences de la vie » pour les étudiants venant du portail PC, des cours de sciences humaines et des stages en école primaire. En L3, il s'agit de cours spécifiques donnés par les enseignants de l'ESPE et de cours scientifiques choisis dans les autres formations.</p>
<p>Positionnement dans l'environnement</p>
<p>Les enseignants chercheurs des laboratoires du domaine (Laboratoire de physique de la matière condensée unité mixte de recherche Centre national de la recherche scientifique -UMR CNRS-, L'Institut non linéaire de Nice UMR CNRS, le centre de recherche sur l'hétéroépitaxie unité propre de recherche -UPR CNRS-, l'Observatoire de la Côte d'Azur, etc.) de l'université Nice Sophia Antipolis UNS ainsi que de l'ESPE pour le parcours <i>Sciences et culture</i> participent à la mention. Les laboratoires accueillent les étudiants en stage de L3 pour le parcours <i>Physique</i>. Une rencontre est organisée entre les étudiants et des professionnels au semestre 5 pendant seulement une demi-journée. Le monde de l'entreprise est très peu présent dans la formation qui reste académique. Dans l'environnement régional, il y a une licence mention <i>Physique-chimie</i> à Toulon mais pas de portail physique et mathématiques, et une licence <i>Physique</i> à Aix Marseille construite à partir d'une première année <i>Physique-chimie</i>. Le parcours <i>Science et culture</i> semble très spécifique à l'UNS.</p>
<p>Equipe pédagogique</p>
<p>Les enseignants relèvent des différents départements de l'Unité de Formation et de Recherche (UFR) des Sciences. Il y a un coordonnateur pour chaque année et chaque portail. Le directeur du département de physique est responsable de cette équipe et s'appuie sur les coordonnateurs : il n'est pas précisé si les réunions sont régulières ou informelles. Il serait souhaitable que cette équipe se coordonne mieux pour assurer une très bonne continuité entre les différentes années. La mise en place cette année d'un conseil pédagogique est une très bonne initiative en ce sens. Ce conseil gère la formation, s'assure de la cohérence d'une année à l'autre, s'occupe des évaluations et des évolutions. Le parcours <i>Science et culture</i> est géré par l'UFR des Sciences. Le portail SF faisant appel à plusieurs départements, il apparaît qu'il a plusieurs coordonnateurs. Une structure même informelle les réunissant devrait être envisagée. Il serait sans doute souhaitable d'avoir une approche plus collégiale dans cette gestion et d'avoir un lieu d'échanges avec les étudiants.</p>
<p>Effectifs, insertion professionnelle et poursuite d'études</p>
<p>L'effectif en L1 PC est de l'ordre de 140 sur la période et 30 (en augmentation vers la fin de la période autour de 60-70) pour le parcours SF (le taux de réussite reste faible autour de 50%), une soixantaine en L2 et une cinquantaine en L3. En L3 le taux de réussite est très bon autour de 80%. Il n'y a pas d'enseignement professionnalisant ou tertiaire au sens général sauf une UE (deux ECTS), dite libre, à prendre à tous les semestres où il y a une UE libre, pour laquelle il est possible de choisir une formation proposée par le service d'orientation. Le dossier fait allusion aux statistiques fournies par le service d'orientation de l'UNS : aucun chiffre n'est donné. L'insertion professionnelle et la poursuite d'études sont peu détaillées, hormis pour le parcours <i>Science et culture</i>, préparation au master MEEF. La mention est présentée comme une « préparation » à d'autres diplômes. Il n'y a pas beaucoup d'insertion professionnelle directe après l'obtention de la licence. Dans cette optique de diplôme préparatoire, une analyse détaillée du devenir et de l'orientation des étudiants serait bienvenue.</p>
<p>Place de la recherche</p>
<p>La place de la recherche apparaît classiquement en L3 autour de l'UE « projet tuteuré en laboratoire » où les étudiants en binômes passent une journée par semaine en laboratoire sur un projet de recherche tout au long du semestre 6. Des conférences de chercheurs sont données en L3 hors cadre des enseignements. Les options de L1 traduisent l'environnement de recherche du site. Des chercheurs des différents organismes (CNRS, Observatoire, etc.) participent de façon active à l'enseignement.</p>
<p>Place de la professionnalisation</p>
<p>Elle se limite à une demi-journée de rencontre avec les industriels et l'accès à des modules professionnalisants qui ne sont pas détaillés en UE libres. Ces trois UE libres sont proposées aux semestres 3, 4 et 5 et 6 (deux ECTS chacune).</p>

Place des projets et des stages
L'UE « méthodes numériques » de L3 est évaluée sur projet. L'UE « méthodes expérimentales » proposent des travaux pratiques (TP) longs sur une semaine. Avec l'UE « projet tutoré en laboratoire » où les étudiants en binômes passent une journée par semaine en laboratoire sur un projet de recherche.
Place de l'international
La place de l'international se situe dans l'accueil d'étudiants étrangers au recrutement et en ERASMUS. La mobilité sortante est faible. L'anglais est enseigné à tous les semestres du S2 au S6 sous forme d'UE à deux ECTS.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite
Le recrutement est classique à l'issue du bac, via l'application post Bac, et comme réorientation après des classes préparatoires. Il existe un système d'enseignant référent en L1. Les coordonnateurs reçoivent les étudiants. Il existe une UE « méthodologie » (un ECTS) au S1 ainsi qu'une remise à niveau en mathématiques avant la rentrée. Un système de tutorat par les étudiants est mis en place en concertation avec le bureau de la vie étudiante (BVE). En L1 le taux de réussite est de 50%.
Modalités d'enseignement et place du numérique
L'enseignement est donné majoritairement de façon traditionnelle cours magistraux(CM), travaux dirigés (TD) et TP, sous forme présentielle. Le numérique est utilisé pour la diffusion des informations, des documents. Les outils de bureautique sont utilisés couramment et les langages informatiques et l'acquisition de données font partie de la formation. L'innovation pédagogique par les moyens numériques reste pour l'instant dans le domaine de l'initiative individuelle.
Evaluation des étudiants
L'évaluation est classique avec compensation au semestre et à l'année. Les épreuves sont en contrôle continu avec le maintien d'une seconde session.
Suivi de l'acquisition de compétences
Il n'y a aucune évaluation du portefeuille de compétences. Il existe un supplément au diplôme clair sur l'organisation mais peu détaillé sur les compétences. Des enseignements transversaux ne sont pas évoqués. On note uniquement trois UE libres qui sont proposées aux semestres 3, 4, 5 et 6 sans que les choix proposés pour celles-ci ne soient présentés.
Suivi des diplômés
Le suivi des diplômés est uniquement effectué par le service d'orientation, d'observation et d'insertion professionnelle (SOOIP) de l'UNS dont les résultats ne sont pas fournis dans le dossier.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation
Cette année l'UFR des Sciences a mis en place un Conseil de perfectionnement avec une composition et des objectifs qui semblent tout à fait adaptés aux formations de licence généraliste. Un compte rendu de réunion est fourni. L'évaluation des enseignements est réalisée par voie informatique avec un taux moyen de réponse de 30%. Une structure devrait coordonner cette démarche entre les UE et les années et prêter attention à la diffusion des réponses apportées, auprès des étudiants.

Conclusion de l'évaluation

Points forts :

- La bonne couverture des domaines de la physique.
- La spécialisation progressive tout au long de la licence.
- Le parcours *Sciences et culture* pour la préparation au master MEEF et l'acquisition d'une double compétence en sciences exactes et en sciences humaines.
- Les enseignements de physique fondamentale permettant une bonne préparation à une entrée en master mention *Physique* ou connexe, sur le site de l'UNS ou dans une autre université.

Points faibles :

- L'absence de possibilité de faire un stage.
- L'absence d'un réel suivi des diplômés en interaction avec le service d'orientation, d'observation et d'insertion professionnelle de l'UNS.
- L'absence d'enseignements transversaux.
- L'équipe pédagogique insuffisamment liée entre les semestres.
- Le faible taux de réussite en première année de licence.

Avis global et recommandations :

La mention propose une formation de base complète et de qualité au niveau bac+3 en physique. Elle offre ainsi une large possibilité de poursuite d'études. Le parcours *Sciences et culture* est très innovant. On regrette l'absence de stage et d'enseignements professionnalisants.

La mention devrait repenser sa structure et appuyer sur une équipe pédagogique faisant intervenir plus d'acteurs au-delà des enseignants-chercheurs impliqués dans l'enseignement et valoriser les usages du numérique. L'occasion pourrait être saisie avec la création du Conseil pédagogique et du Conseil de perfectionnement de l'UFR des Sciences.

Observations des établissements

**OBSERVATIONS DE PORTEE GENERALE
SUR LE RAPPORT D'EVALUATION HCERES**

Licence de Physique

Ref : C2018-EV-0060931E-DEF-LI180014850-019295-RT

Valbonne, le 20 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 la professionnalisation et le rôle des UE libres.

Sans nier un besoin de plus de modules obligatoires orientés vers la professionnalisation, nous aimerions mentionner le rôle des UE libres. La liste de ces UE n'a pas été fournie car elle est établie au niveau de l'établissement et ne relève donc pas strictement de la faculté ou de la licence de Physique. Mais il s'agit, en tout, de 4x2 crédits que les étudiants choisissent librement et parmi lesquels ils peuvent prendre différents modules à portée professionnelle comme : la certification informatique, les techniques de recherche d'emploi, la découverte des métiers de l'enseignement, la construction d'un projet professionnel, la création d'entreprises... Dans notre future maquette, il est prévu 6 crédits par semestre qui concerneront des enseignements transversaux (36 en tout sur la licence), ce qui devrait nous permettre d'améliorer cet aspect.

Concernant l'absence de possibilité de faire un stage.

Nous avons mis en place des stages en laboratoire de recherche en fin de L3. Cette année, nous avons aménagé ces stages afin que les étudiants, en plus du jour par semaine qu'ils passent en laboratoire pendant le semestre, passent un mois complet en laboratoire à la fin du semestre. Ce nouvel emploi du temps pourrait nous permettre de proposer, au choix, un stage en laboratoire ou en entreprise à l'avenir. La difficulté de trouver des stages en entreprises pour des étudiants de licence générale restera tout de même grande.

Concernant l'absence d'un réel suivi des diplômés en interaction avec le service d'orientation, d'observation et d'insertion professionnelle de l'UNS.

Nous devons améliorer l'interaction avec le SOOIP et voir s'ils peuvent nous proposer des outils de suivis que nous pourrions mettre en œuvre directement au sein du département de Physique.

Concernant l'absence d'enseignements transversaux.

Nous aimerions mettre en avant le rôle, déjà mentionné, des UE libres pour les enseignements transversaux (et leur élargissement dans la future maquette). Par ailleurs, sans proposer à proprement parler d'enseignements transversaux, la licence est largement pluridisciplinaire.

Concernant l'équipe pédagogique et la coordination

C'est un point faible et nous espérons que la mise en place du Conseil Pédagogique qui se réunit formellement au moins deux fois par an permettra d'y remédier en partie pour la licence. La coordination verticale de la formation passe également par des réunions qui sont organisées entre enseignants des différentes années pour s'assurer de la cohérence des enseignements, notamment pour les matières qui sont réparties sur plusieurs semestres/années.

Concernant les portails qui regroupent plusieurs disciplines, la gestion se fait plutôt par des échanges entre les directeurs des différents départements concernés, notamment au sein du Conseil Pédagogique de l'UFR Sciences qui se réunit au minimum une fois par mois. Des réunions ponctuelles sont également organisées, qui réunissent les directeurs des différents départements et les coordinateurs du portail en question.

Concernant le faible taux de réussite en première année de licence

Nous avons mis en place différentes actions de soutien, de tutorat et d'accompagnement mais qui n'ont effectivement pas réduit de manière sensible l'échec en première année. Nous insistons largement sur l'information et l'orientation des étudiants afin d'éviter que des étudiants n'ayant pas les prérequis pour aborder des études scientifiques s'inscrivent dans cette formation. Par exemple, nous sommes présents dans les salons étudiants, portes ouvertes de l'université, présentation dans des lycées pour amener les futurs étudiants à une prise de conscience sur l'aspect particulier des études scientifiques supérieures. Nous envisageons, dans le cadre de la future accréditation, la création de parcours spécifiques pour réorienter en cours de licence les étudiants qui ne seraient pas aptes à suivre un cursus scientifique fondamental et offrir un choix de formation adapté à un public plus large.

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