

HCERES

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

Formations

Rapport d'évaluation

Licence de Physique

- Université de Nantes

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

Établissement déposant : Université de Nantes

Établissement(s) cohabilité(s) : /

La licence mention *Physique* de l'Université de Nantes est une licence généraliste qui existe sous sa forme actuelle depuis 2010.

Elle offre un portail large au premier semestre (S1) de la première année (L1) avec des enseignements de mathématiques, d'informatique de physique et de chimie.

Elle permet de s'orienter progressivement à partir du deuxième semestre (S2) de la première année (L1) soit vers la mécanique, soit vers la physique en général ou encore vers une double compétence de physique-chimie.

Cette licence propose des passerelles internes vers une licence professionnelle en fin de deuxième année (L2) ainsi qu'une orientation vers une troisième année *sciences exactes et naturelles* dans la perspective d'une ouverture vers les métiers de l'enseignement ou de la diffusion scientifique.

Par ailleurs, la préparation aux écoles d'ingénieurs du réseau Polytech est accolée en parallèle du L1-L2. Cette licence propose également un cursus renforcé en L1-L2 en partenariat avec l'Ecole des Mines et l'Ecole Centrale de Nantes.

Ainsi selon les parcours choisis, la licence de physique permet une poursuite d'études non seulement en master, que ce soit des masters à vocation recherche, des masters d'enseignement, ou encore des masters à vocation professionnelle, mais aussi en école d'ingénieurs. Enfin, les diplômés peuvent également viser différents concours de la fonction publique.

Synthèse de l'évaluation

La licence mention *Physique* de l'Université de Nantes est une formation cohérente et standard d'une faculté des sciences. Cette licence offre des débouchés non seulement vers des formations à vocation recherche ou destinées aux métiers de l'enseignement mais aussi, notamment grâce à la proximité d'écoles d'ingénieurs, vers des formations à vocation professionnalisante.

Par ailleurs, l'équipe pédagogique de la licence de physique est également cohérente avec ses orientations *i.e.* une formation par la recherche, dont les enseignements ont été pensés pour que les étudiants acquièrent progressivement les compétences recensées par les enseignants pour une poursuite d'étude. Il est à noter le dynamisme et la motivation de l'équipe pédagogique, soucieuse de la réussite de ses étudiants. Néanmoins, bien que les réunions de l'équipe pédagogiques soient régulières bien que peu fréquentes, les articulations entre les différents enseignements ne sont pas discutées.

De même, bien que cette formation soit parfaitement implantée localement, elle souffre de la concurrence de formations d'enseignement supérieur sélectives et donc potentiellement d'un problème d'effectifs.

Points forts :

- Offre cohérente et riche en passerelles.
- Equipe pédagogique motivée.
- Proximité d'écoles d'ingénieurs.

- Nombreux débouchés en sortie de L3 ou de L2.
- Pédagogies innovantes.
- Aide à la réussite.

Points faibles :

- Effectifs qui pourraient être renforcés.
- Certains cursus pourraient être mieux présentés (parcours renforcé, passerelle vers la licence professionnelle).
- L'attractivité de la formation qui pourrait être améliorée.
- Pas ou peu d'interaction avec le monde de l'entreprise.
- Manque de discussions sur les articulations entre les différents enseignements.
- Difficultés économiques freinant la réalisation des propositions faites par le conseil de perfectionnement.

En conclusion, la licence de *Physique* de l'Université de Nantes est donc une formation totalement pertinente et cohérente dans le tissu local. Néanmoins, bien que les particularités locales (écoles d'ingénieurs) soient prises en compte, la concurrence de formations sélectives régionales est préoccupante. Peut être un effort supplémentaire serait-il à faire concernant d'une part la lisibilité de la formation (cursus alternatifs), et d'autre part son attractivité (options transversales) ? Enfin, le fait d'amplifier les liens avec le monde de l'entreprise serait un atout supplémentaire pour la licence de Physique.

Analyse

<p>Adéquation du cursus aux objectifs</p>	<p>La licence mention <i>Physique</i> de l'Université de Nantes est une licence généraliste cohérente construite de façon standard : portail large en première année (L1) au premier semestre (S1) avec des enseignements de mathématiques, d'informatique, de physique-chimie.</p> <p>Il existe ensuite, à partir du second semestre (S2), la possibilité de se centrer progressivement vers la mécanique, la physique en général ou la double compétence physique-chimie. S'ajoutent à cela un cursus renforcé en L1-L2, des passerelles internes (même si les choix des étudiants sont en pratique plutôt tubulaires), vers une licence professionnelle en L2 ainsi qu'une L3 <i>Sciences exactes et naturelles</i> (SEN) pour l'ouverture vers les métiers de l'enseignement ou de la diffusion scientifique.</p> <p>La préparation aux écoles d'ingénieurs du réseau Polytech est accolée en parallèle du L1-L2. Un cursus renforcé est également proposé en L1-L2. Notons que ce cursus est très peu détaillé et apparemment peu attractif.</p> <p>Les enseignements paraissent très « canoniques » dans leur contenu mais beaucoup d'efforts sont consacrés à l'aide à la réussite, à la mise en place de pédagogies innovantes notamment.</p>
<p>Environnement de la formation</p>	<p>Seule l'Université de Nantes en tant qu'établissement d'enseignement et de recherche possède une licence de physique (dans les départements de Loire-Atlantique et de Vendée).</p> <p>Néanmoins, une concurrence existe avec des formations d'enseignements supérieurs sélectives (taux d'encadrements élevés, sélection à l'entrée...). De plus, peu d'interaction existe avec le monde de l'entreprise.</p> <p>La licence de physique est une formation « naturelle » pour les masters à vocation recherche mais aussi pour le tissu des écoles d'ingénieurs locales dès la L2 (Polytech, Les Mines).</p> <p>Tous les enseignants sont issus de laboratoires de recherches locaux reconnus nationalement et internationalement.</p>

<p>Equipe pédagogique</p>	<p>Elle est composée principalement d'enseignants-chercheurs permanents dans des domaines variés, mais aussi de doctorants et/ou d'Attachés Temporaires d'Enseignement et de Recherche (ATER). De même, quelques enseignants associés et invités (PAST), et extérieurs sont sollicités pour la formation générale, l'anglais, les projets voire les enseignements de mathématique et de physique. Quelques vacataires du secondaire s'occupent d'enseignements disciplinaires. Il est dommage qu'aucune statistique sur l'implication de ces différentes catégories d'intervenants ne soit présentée.</p> <p>L'équipe pédagogique présente une structuration à la fois verticale (sur les 3 années) et horizontale (pour une même année). Le nombre d'enseignants est au prorata du nombre d'étudiants et les réunions, sans être fréquentes sont régulières. Ces réunions permettent la gestion de la formation mais pas de discuter les articulations entre les différents enseignements.</p>
<p>Effectifs et résultats</p>	<p>D'un point de vue numérique, les inscrits pédagogiques en L1 sont en augmentation sur la période 2011-2015 (de 349 à 498) mais le nombre de diplômés en L3 entrants en niveau master est assez faible (en 2014, qui est la « meilleure année », 11 dans le parcours Mécanique, 22 dans le parcours Physique et 16 dans le parcours Physique-Chimie).</p> <p>Le taux de réussite en L3 varie entre 70 % et 80 %. Les poursuites d'études et taux de redoublement semblent au moins corrects ou assez standard. Un effort d'analyse important de ces chiffres est proposé, avec de nombreux graphes mais qui sont souvent difficilement lisibles.</p> <p>Les diplômés poursuivent leurs études soit à l'Université de Nantes pour environ deux tiers, soit dans des masters extérieurs ou écoles d'ingénieurs pour le tiers restant.</p> <p>A noter que si la grande majorité des étudiants en échec redouble, il n'est pas précisé le devenir des étudiants ne validant définitivement pas leur diplôme.</p>

<p>Place de la recherche</p>	<p>Les enseignants de la formation sont également chercheurs et implantés dans des laboratoires locaux. Les étudiants peuvent se nourrir de l'aspect recherche soit au travers des enseignements et de leurs illustrations soit par des stages dans des laboratoires de recherche soit des Travaux d'Etude et de Recherche (TER) encadrés par des enseignants-chercheurs. Des exemples illustrant ces informations auraient été bienvenus.</p>
<p>Place de la professionnalisation</p>	<p>De la place est donnée de façon assez classique à la préparation des projets personnels des étudiants. On note le souci de l'acquisition des compétences de rédaction ou à la présentation orale (même si elle n'est malheureusement pas systématique à la fin des stages de L3). Plus globalement on note une vraie attention vis-à-vis de ce que contient le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP), même s'il n'y a pas mise en œuvre d'approche systématique comme le portefeuille d'expériences et de compétences.</p> <p>On peut observer une bonne mise en place de la professionnalisation dans la L3 Sciences Exactes et Naturelles (SEN). En revanche on peut regretter le manque de détails sur la passerelle du parcours spécifique de préparation à la licence professionnelle (PALP) de L2.</p>
<p>Place des projets et stages</p>	<p>Chaque parcours impose un stage dont la durée est variable (3 semaines dans le parcours Physique-Chimie, 4 semaines dans celui de Physique et 6 semaines dans celui de mécanique). La majorité des stages se déroulent dans des laboratoires de recherche locaux.</p> <p>Les étudiants semblent apprécier ce type de stage (et il s'avère difficile de proposer, en entreprises des stages inférieurs à 3 mois. Néanmoins 10 % des étudiants réalisent leur stage en entreprise).</p> <p>Les étudiants du parcours Sciences Exactes et Naturelles, destinés au master d'enseignement, réalisent un stage d'observation d'une semaine dans un des 3 cycles de l'école primaire. Ce stage (avec réalisation d'un mémoire) fait partie de leur unité d'enseignement de pré-</p>

	<p>professionnalisation.</p> <p>La durée des stages est relativement limitée et on peut regretter qu'ils n'arrivent qu'en L3. En revanche les stages de L3 peuvent permettre aux étudiants de réinvestir à travers leur stage des enseignements antérieurs tels que « méthodologie » ou des enseignements pratiques avec rédaction de rapport.</p>
Place de l'international	<p>On peut noter que l'enseignement de langue, commun aux différents parcours, est de 3 European Credits Transfer System (ECTS) environ par semestre.</p> <p>Par ailleurs, 4 à 5 étudiants de la licence de Physique optent annuellement pour suivre un an de cours dans une université étrangère par le programme Erasmus.</p> <p>Outre ces éléments, aucun dispositif en particulier n'est dédié à l'international dans la licence de Physique.</p>
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	<p>Comme déjà mentionné, une grande attention est apportée à l'aide à la réussite. Un groupe de travail a été constitué également pour réfléchir spécifiquement à l'adaptation aux nouveaux programmes de lycée. On peut noter aussi les efforts importants en S1 avec le contrôle continu intégral et le travail systématique en petits groupes de cours-TD. L'analyse faite sur la corrélation entre résultats au bac et en licence est également particulièrement intéressante. On peut quand même noter le fatalisme de la remarque sur le manque apparent d'impact de toutes ces mesures sur les taux de réussite.</p> <p>Des passerelles vers les écoles d'ingénieurs ou vers les LP sont proposées en L2 mais trop peu de détails sont donnés pour en évaluer la pertinence. Le cursus renforcé en tout cas ne semble pas assez attractif. Les étudiants peuvent aussi se réorienter entre parcours de la licence, même si la majorité des étudiants suivent un cursus tubulaire du L2 au L3.</p>
Modalités d'enseignement et place du numérique	<p>On note l'utilisation de la pédagogie inversée au premier semestre pour essayer de pallier la désaffection des étudiants et les rendre acteurs de leur enseignement. De même le travail par groupe est utilisé dans différents enseignements du deuxième semestre, ainsi que dans le L2. Ce type d'enseignement paraît plébiscité par les étudiants (mais quid de l'évolution du taux de réussite ?).</p> <p>Du point de vue du numérique, une plate-forme Moodle est dédiée à la pédagogie (forum, zone de dépôt de photocopies...). En première année il existe une formation pour acquérir le certificat Informatique et Internet (C2i). Tous les étudiants de la licence suivent, au premier semestre, un module d'informatique (aspect programmation).</p> <p>Les outils numériques sont également souvent présents dans les travaux pratiques de la licence de Physique.</p> <p>Au final les étudiants du L3 maîtrisent un langage de programmation ou des logiciels scientifiques. Un bémol est cependant annoncé avec l'absence d'enseignements relatifs au numérique en L2. Par ailleurs, le cas du L3 Physique-Chimie (PC) n'est pas non plus discuté.</p>
Evaluation des étudiants	<p>Le premier semestre (S1) est en contrôle continu intégral (transition lycée-université). De manière assez classique ensuite, certaines unités d'enseignements restent dans les autres semestres en contrôle continu intégral sinon les autres optent pour un nombre « suffisant » de contrôles tout au long des semestres.</p> <p>Les règles de validation sont de 10/20 avec compensation possible au sein d'un semestre ou d'une année.</p> <p>En L3, le nombre restreint d'étudiants rend possible « l'appréciation de l'investissement personnalisé » et donc la possible réévaluation des résultats lors des jurys.</p>
Suivi de l'acquisition des compétences	<p>Onze compétences sont recensées dans la fiche du Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP) de la licence de Physique. Ces 11 compétences doivent être acquises au cours des 6 semestres de la licence. Le contenu de la formation a été pensé pour que les étudiants acquièrent progressivement l'ensemble des 11 compétences listées.</p> <p>L'analyse de l'acquisition progressive de ces compétences est détaillée dans le dossier formation (partie « suivi de l'acquisition des</p>

	<p>compétences ») et s'avère tout à fait pertinente.</p>
<p>Suivi des diplômés</p>	<p>Il existe dans le dossier un nombre abondant de données et d'analyses sur le devenir des étudiants à la fin de chaque année de licence.</p> <p>Ainsi, le taux de réussite en L3 varie entre 70 % et 80 %. Les diplômés poursuivent leurs études soit à l'Université de Nantes pour environ deux tiers, soit dans des masters extérieurs ou écoles d'ingénieurs pour le tiers restant.</p> <p>En revanche il semble que seul un tiers environ des étudiants inscrits pédagogiquement en L1 se retrouve dans l'un des 2 parcours de la licence en L2.</p> <p>Sur les 100 étudiants de L2, entre 70 et 80 réussissent la licence et environ 50 (soit les deux tiers) s'inscrivent en master.</p> <p>De même, le dossier permet de souligner la difficulté de suivre le devenir des étudiants sortant du cursus de l'université.</p>
<p>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</p>	<p>Un conseil de perfectionnement a été mis en place.</p> <p>Il est constitué de 17 membres dont 3 extérieurs à l'université, 8 enseignants chercheurs de l'équipe pédagogique, 5 étudiants et le dernier représente le service universitaire d'information et d'orientation.</p> <p>Le conseil s'est réuni la première fois le 6 juin 2014. Une enquête réalisée par les étudiants du conseil a permis de faire ressortir que les stages sont de trop courte durée (mais se pose le problème de la non reconnaissance de l'encadrement des stages), la quantité insuffisante de cours d'anglais et le reproche d'une approche parfois trop mathématiques dans certains enseignements. Un rapport global a été rédigé.</p> <p>Un conseil de perfectionnement a aussi été mis en place pour la formation L3 Sciences exactes et Naturelles.</p> <p>Les recommandations faites par le conseil sont jugées pertinentes mais leur mise en place est potentiellement très limitée (contraintes budgétaires).</p> <p>Il est à souligner que le dossier d'autoévaluation est bien construit et fourmille d'éléments intéressants.</p>

Observations de l'établissement



UNIVERSITÉ DE NANTES

Nantes, le 6 JUIN 2016

Haut Conseil de l'Evaluation de la
Recherche et de l'Enseignement Supérieur

Suivi par : Soizic GOURDEN
Direction des Etudes et de la Vie Universitaire
Soizic.gourden@univ-nantes.fr
+33 (0) 240998407

Objet : Retour sur le rapport d'évaluation LICENCE : PHYSIQUE

L'université de Nantes remercie l'HCERES et l'ensemble des évaluateurs pour le travail qu'ils ont réalisé. Les remarques et recommandations seront d'une aide précieuse dans le cadre de la mise en œuvre de la future offre de formation de l'Université de Nantes.

Il n'y aura pas d'observation pour cette formation.

En vous remerciant pour l'attention que vous porterez à ces retours, je vous prie de croire en l'assurance de ma considération la meilleure.

Pour le Président et par délégation,
Le Vice-Président Formation et Vie
Universitaire

Dominique AVERTY