

HCERES

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

Département d'évaluation des formations



Rapport d'évaluation

Licence Electronique, énergie, électrique, automatique

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, technologies et environnement (SITE)

Établissement déposant : Université de Nice Sophia Antipolis

Établissement(s) cohabilité(s) : /

Présentation de la formation

La licence *Electronique, énergie, électrique, automatique* de l'université Nice Sophia Antipolis fait partie du portail sciences fondamentales de l'unité de formation et de recherche (UFR) Sciences de Nice. A ce titre, les deux premières années de licence (L1 et L2) sont en grande partie mutualisées avec les différentes mentions de licence de l'UFR. Ces deux années s'appuient sur des enseignements pluridisciplinaires. La troisième année de licence (L3) est une année de spécialisation dans le domaine de l'électronique. Elle permet notamment de dispenser les connaissances et compétences nécessaires aux étudiants pour une poursuite d'études dans le master local ou encore pour intégrer des écoles d'ingénieurs. Cette préparation à la poursuite d'études est bien sûr l'objectif visé par ce type de diplôme, même s'il est possible d'intégrer le marché de l'emploi en sortie de la L3 compte tenu de l'environnement socio-économique. L'équipe pédagogique est constituée d'enseignants-chercheurs de l'UFR issus de différentes disciplines scientifiques pour la L1 et la L2 et plus spécifiques à l'enseignement des domaines de l'électronique en L3.

Analyse

Objectifs
<p>Les objectifs de la formation sont clairs, et visent à former des étudiants au niveau bac + 3 dans le domaine large de l'électronique et à répondre à la demande locale de formation dans ce domaine.</p> <p>La licence <i>Electronique, énergie, électrique, automatique</i> (EEEE) s'articule autour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'un socle de connaissances pluridisciplinaire en L1 et L2 qui confère aux étudiants une base scientifique solide accompagnée de travaux pratiques. - d'une spécialisation en L3 dans le domaine de l'EEEE et plus particulièrement en électronique. <p>Ces jeunes diplômés peuvent s'insérer dans la vie active en occupant des postes faisant la jonction entre ingénieurs et techniciens. Cependant, l'objectif premier est de donner à ces étudiants les outils pour la poursuite d'étude en master ou en école d'ingénieur et de ce fait cette licence remplit totalement son rôle.</p> <p>Les connaissances et compétences des étudiants, acquises durant leurs années de formation, sont en adéquation avec le diplôme visé, d'une part, et permettent l'insertion dans de la poursuite d'étude, d'autre part. Les différents domaines de l'électronique (analogique, numérique, de puissance, des systèmes) sont enseignés et cet enseignement est complété par de la formation en programmation. A la fin de la troisième année, les étudiants ont acquis de nombreuses compétences ainsi que de l'autonomie pour aborder des problématiques liées aux systèmes électroniques.</p> <p>La présence de la technopole de Sophia-Antipolis regroupant des entreprises et des laboratoires universitaires dans le domaine de l'électronique, ainsi que la présence de plusieurs pôles de compétitivité tels que Solutions communicantes sécurisées (SCS), Pégase (Aéronautique/Espace) favorisent grandement le tissu industriel local dans le domaine de l'EEEE mais peu d'étudiants s'insèrent sur le marché de l'emploi après la L3, préférant une poursuite d'études.</p>

Organisation
<p>La formation est bien structurée puisque La licence fait partie du portail Sciences fondamentales de l'UFR Sciences. Le parcours, porté par la mention EEEA, est organisé en trois années. La première est fortement mutualisée, à hauteur de 80%, avec quatre autres mentions de l'UFR (<i>Informatique, Mathématique, Physique et Mathématique, Informatique</i>). La seconde année l'est encore à hauteur de 30%, alors que la troisième année est une année purement disciplinaire. Il est également offert aux étudiants issus de L2 d'une de ces quatre mentions d'intégrer la L3 EEEA.</p> <p>Le parcours de l'étudiant se construit à partir d'unités d'enseignement (UE) « F » fondamentales, d'UE « O » optionnelles (pouvant être fondamentales pour certaines mentions) et d'UE « G » générales sur six semestres.</p> <p>Les étudiants diplômés en L2 peuvent, le cas échéant, se réorienter vers des licences professionnelles du domaine de l'EEEA, proposées par les départements Génie électrique et informatique industrielle (GE2I) et Réseaux et télécommunications (R&T) de l'institut universitaire de technologie (IUT) de Nice.</p> <p>Du fait de leur formation, ils peuvent aussi intégrer le cycle de l'Institut des techniques d'ingénieur de l'industrie, Provence Alpes Côte d'azur (ITII PACA) de l'école d'ingénieur Polytech Nice. C'est plutôt dommageable pour les effectifs de la troisième année.</p>
Positionnement dans l'environnement
<p>Dans l'environnement universitaire local, la licence EEEA se positionne comme la formation généraliste dans ce domaine. De plus, la troisième année est une année de poursuite d'études pour des étudiants diplômés de niveau bac+2. L'offre de formation en électronique au niveau de l'université Nice Sophia Antipolis est vaste, couvrant tout le champ licence master doctorat (LMD) et permettant théoriquement des insertions professionnelles à chaque étape (diplôme universitaire de technologie -DUT-GE2I et R&T, licences professionnelles R&T et <i>Electrotechnique et énergies renouvelables</i> - EER, licence <i>Electronique</i>, master <i>Electronique</i>, Polytech' Sophia, doctorat).</p> <p>Le contexte socio-économique de la licence mention EEEA est favorable du fait de la présence du technopôle de Sophia-Antipolis. Cependant l'insertion professionnelle en sortie du L3 est inexistante.</p> <p>La formation bénéficie également de la présence de deux pôles de compétitivité dans des domaines en lien avec l'électronique ou ses applications, d'une part, et par la présence d'un tissu industriel conséquent dans le domaine de l'électronique.</p> <p>En effet, la licence EEEA peut s'appuyer sur la présence de Thales Alenia-Space de Cannes, ainsi que le DCN de Toulon, pour les plus près. Elle s'appuie également sur différents laboratoires (le Centre de recherche sur l'hétéro-épitaxie et ses applications CRHEA UPR-10, FIZEAU UMR-6525, I3S - UMR6070, l'Institut non Linéaire de Nice INLN UMR-7335, le laboratoire Jean-Alexandre Dieudonné JAD UMR-7351, le Laboratoire d'électronique, antennes et télécommunications LEAT- UMR 7248, le Laboratoire de physique de la matière condensée LPMC - UMR7336) desquels sont issus nombreux formateurs. Le seul bémol est sans doute le vivier d'étudiants restreint.</p>
Équipe pédagogique
<p>De par la pluridisciplinarité des deux premières années, de nombreux enseignants sont issus des différentes mentions, alors que celle de la troisième année, plus disciplinaire, est spécifique aux enseignants de la mention EEEA issus des laboratoires et des sections 61 et 63 du Conseil national des universités (CNU).</p> <p>L'organisation pédagogique semble structurée avec des responsables de modules de chaque semestre sous la responsabilité d'un directeur des études (coordonnateur).</p> <p>Néanmoins la part d'intervenants extérieurs n'est pas précisée et laisse présager un manque à ce niveau.</p>
Effectifs, insertion professionnelle et poursuite d'études
<p>Cette licence regroupe environ soixante étudiants sur l'ensemble des trois années. Les effectifs de la L2 sont les plus faibles des trois. Les taux de réussite sont faibles, environ 20% en première année. Par contre, ils sont d'un bon niveau, supérieurs à 60%, pour la L2 et la L3.</p> <p>Les faits marquants de cette formation sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des effectifs réduits voire faibles (11 en L2 en 2015-2016), - un taux de réussite de passage de L1 à L2 faible voire critique (15% en 2014-2015), - un bon taux de réussite de passage de L2 à L3 (60 à 80%), - un nombre de candidatures Campus France en L3 qui explose (330 en 2015-2016 contre 10 en 2011-2012), - une bonne attractivité de la L3 (candidatures de DUT et BTS), - un bon taux de réussite en master des étudiants issus de la L3 EEEA (80% à 100%). <p>Les points les plus préoccupants sont les effectifs primo-entrants et le taux de réussite en L1. Il faudrait travailler ces 2 points.</p> <p>Il est à noter également que certains étudiants issus de L1 et de L2 d'autres universités que celle de Nice peuvent intégrer la L2 et la L3 après avoir candidaté par dossiers.</p> <p>Quant à la poursuite d'étude en master, celle-ci s'effectue en grande partie (proche de 100% des diplômés de L3) dans le master local et la réussite est d'un bon niveau (plus de 80% de réussite).</p>

Place de la recherche
La place de la recherche pour ce diplôme est assez réduite malgré un adossement sur de nombreux laboratoires desquels est issue en grande partie l'équipe pédagogique. Il faut néanmoins travailler sur la place de la recherche en offrant la possibilité aux étudiants de réaliser un stage d'initiation à la recherche puisque la structuration actuelle le permet.
Place de la professionnalisation
Des enseignements dédiés au projet professionnel de l'étudiant sont en place. Cependant la place des professionnels issus du monde de l'entreprise est réduite, voire inexistante. Une journée des métiers a été organisée cette année (première édition en 2016) permettant ainsi aux étudiants de rencontrer différents possibles futurs employeurs et d'échanger sur les métiers associés. Il faut travailler dans le sens de l'introduction d'interventions de professionnels extérieurs dans des enseignements réduits mais bien ciblés.
Place des projets et des stages
Il n'y a pas de stage obligatoire prévu au cours de cette formation du fait de son caractère généraliste. Seuls des projets d'étude et de réalisation, centrés sur les compétences acquises en électronique par les étudiants sont mis en place aux semestres 4 et 6. L'évaluation de ce travail est faite à partir d'un compte rendu et du comportement global de l'étudiant durant ce projet. La place des stages est vide dans la licence EEEA. C'est dommageable. Cela pourrait permettre aux étudiants de découvrir le monde professionnel, ne serait-ce que par un stage « ouvrier » valorisable en <i>European credit transfer system</i> (ECTS).
Place de l'international
Deux accords multilatéraux ont été signés : - l'un franco-italien qui permet aux étudiants d'acquérir un double diplôme (un seul étudiant concerné jusqu'à maintenant), - l'autre avec l'université de Kuala Lumpur, de manière à accueillir des étudiants malaisiens en L3 et en master. L'université cherche à élargir sa place à l'international avec pour éventuels partenaires des universités brésiliennes. Il faudrait continuer dans ce sens.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite
En première année, un dispositif de mise à niveau est en place. Il permet aux étudiants volontaires de suivre une mise à niveau en mathématiques. En L3, pour les étudiants ne venant pas de L2, un module de remise à niveau est également en place au semestre 5 (circuits électroniques et électromagnétisme). Les étudiants issus de L2 suivent quant à eux un module de VHDL. Pour les passerelles, on distingue pour les flux entrants des étudiants de parcours informatique se réorientant en L2 <i>Electronique</i> (sur dossier), des étudiants de classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) Jules Ferry. Dans ce dernier cas, une convention entre l'UFR et le lycée est signée dans le cadre de directives ministérielles, permettant ainsi le recrutement d'étudiants en L3. Mais aucun chiffre n'est fourni, permettant d'en apprécier la portée. Concernant les taux de réussite, ils sont bons en L3 (70%) mais fortement préoccupant en L1 (de l'ordre de 20%). Il faudrait travailler sur ce dernier point car il s'agit du vivier primo entrant. Il ne faut pas que la licence EEEA ne vive que par l'arrivée d'étudiants ayant un diplôme de niveau Bac+2 et intégrant le L3.
Modalités d'enseignement et place du numérique
Les modalités d'enseignement sont classiques avec prise en compte des statuts spéciaux tels que le statut de travailleur, le statut de sportif de haut niveau et le statut d'handicapé. La validation des acquis de l'expérience (VAE) reste marginale puisqu'un seul candidat a validé une L3 en 2014-2015. Aucun autre chiffre n'est fourni pour les années antérieures. Quant aux outils numériques, ils occupent une grande place au sein du département du fait de la spécialité de la formation avec les logiciels Pspice, Quartus et Scilab. De même, la totalité des enseignements est mise en ligne sur l'environnement pédagogique de l'université. Hormis au semestre 1, l'anglais est enseigné chaque semestre.

Evaluation des étudiants
<p>Les modalités d'évaluation des étudiants sont clairement explicitées et consultables sur le site internet de l'UFR Sciences, les étudiants étant informés au préalable lors de la réunion de rentrée. L'évaluation des connaissances est fondée sur une modalité classique de contrôle des connaissances : écrits, oraux, comptes rendus de travaux pratiques (TP). Les règles d'attribution des crédits européens ECTS sont également respectées. L'évaluation est réalisée en contrôle continu et la compensation est en place, dans le semestre et entre les semestres impairs et pairs. Un jury de fin de semestre statue sur les résultats du semestre, et un jury d'année sur ceux de l'année après la première et la seconde session.</p>
Suivi de l'acquisition de compétences
<p>L'adoption du contrôle continu permet de suivre de manière plus proche et presque en temps réel l'évolution des étudiants et de déceler ceux qui sont en difficultés. C'est un bon point pour la L1 où le taux de réussite est faible. L'évaluation au travers de TP permet également de suivre l'acquisition des compétences durant le cursus.</p>
Suivi des diplômés
<p>Il est assuré par le service pilotage des formations de la Direction des enseignements et de la vie étudiante qui transmet les différents indicateurs concernant l'insertion des étudiants de licence et leur devenir. Le tableau de données est plutôt bien renseigné pour les différentes années : nombre d'inscrits et nombre de diplômés. Aucune autre enquête interne n'est menée ce qui est dommage car, du fait du faible nombre d'étudiants, celle-ci pourrait être aisément réalisée.</p>
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation
<p>Le Conseil de perfectionnement est unique aux formations du portail Sciences fondamentales, Il serait bon d'en créer un centré sur la discipline électronique. Il regroupe le doyen et vice-doyen, les directeurs des différents départements, des représentants de ces départements. Aucun étudiant, ni membres extérieurs ne siège dans ce conseil, c'est dommageable. Son rôle est bien défini, par contre la fréquence des réunions n'est pas donnée. Parallèlement à ce conseil, un conseil pédagogique est constitué. Il semble l'être pour chaque licence. Il se réunit deux fois par an et il a pour objectif d'aborder des questions spécifiques liées à la pédagogie. L'université Nice Sophia Antipolis s'est équipée d'un système automatisé performant pour l'évaluation des enseignements (Evasys) mais il ne semble pas être utilisé au sein du département aucune précision dans le dossier ne permet d'apprécier cette évaluation.</p>

Conclusion de l'évaluation

Points forts :

- Le taux de réussite en L3 et la poursuite d'étude en master.
- La place dans son environnement socio-économique.
- La large équipe pédagogique.
- Le large portail en L1.

Points faibles :

- La faiblesse des effectifs primo-entrants ainsi qu'en L2.
- Le faible taux de réussite en L1.

- La place insuffisante de la recherche.

Avis global et recommandations :

La licence EEEA de l'université de Nice Sophia Antipolis répond à un besoin en matière de formation, notamment pour alimenter des formations au niveau bac +5 ; c'est l'objet même d'une licence généraliste. Il faudrait cependant qu'elle puisse mettre en place des solutions pour améliorer le nombre d'entrants en L1 et son taux de réussite pour garantir une viabilité sereine. Mais l'ensemble des acteurs semble avoir bien perçu cette problématique à venir.

Observations des établissements

<p style="text-align: center;">OBSERVATIONS DE PORTEE GENERALE SUR LE RAPPORT D'EVALUATION HCERES</p> <p style="text-align: center;"><i>LICENCE ELECTRONIQUE, ENERGIE ELECTRIQUE, AUTOMATIQUE</i></p>

Réf : C2018-EV-0060931E-DEF-LI180015094-019273-RT

Nice, le 26 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.

Faiblesse des effectifs primo-entrants ainsi qu'en L2 :

Le point soulevé lors de l'évaluation HCERES sur la faiblesse des effectifs de première année est effectivement quelque chose qui nous préoccupe. Parmi les pistes envisagées pour augmenter ce vivier, nous travaillons sur l'amélioration de la visibilité et de l'attractivité de la première année de licence au travers une présence plus importante lors des salons d'étudiants et la mise en place de démonstrations lors des journées portes ouvertes permettant de mieux faire connaître la formation et les débouchés notamment auprès des lycéens.

L'effectif réduit en deuxième année découle en partie du vivier limité d'étudiants de première année mais également de modules théoriques (en mathématiques notamment) qui ne sont plus totalement adaptés aux étudiants actuels. Afin d'y remédier, nous prévoyons dans le cadre de la nouvelle maquette une remise à plat de ces modules en accord avec les départements concernés afin qu'ils soient mieux adaptés à nos étudiants.

Faible taux de réussite en L1 :

Ce taux s'explique pour partie de la non sélection des étudiants en première année ainsi que de l'abandon de certains d'entre eux en cours d'année, ce qui fait baisser mécaniquement les statistiques ; mais également par la présence de modules trop abstraits pour nos étudiants qui accroît le taux d'échec. La nouvelle maquette devrait pouvoir remédier à ce problème en proposant des modules mieux adaptés aux besoins de nos étudiants. Il ne s'agit bien évidemment pas d'abaisser le niveau d'exigence requis pour réussir en licence mais de redéfinir certains enseignements pour les rendre plus en adéquation avec les objectifs de la formation. De plus, la mise en place de projets individuels ou bien en équipe tout au long des trois ans de licence dans les disciplines liées à l'électronique mais aussi aux domaines connexes tels que l'informatique ou encore le traitement de signal permet aux étudiants de mieux appréhender leurs futurs métiers et leurs projets professionnels.

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