



HAL
open science

Licence Sciences pour l'ingénieur

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une licence. Licence Sciences pour l'ingénieur. 2017, Université de Toulon. hceres-02027091

HAL Id: hceres-02027091

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02027091>

Submitted on 20 Feb 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

HCERES

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

Département d'évaluation des formations



Rapport d'évaluation

Licence Sciences pour l'ingénieur

Université de Toulon

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(s) de formations : Ingénierie

Établissement déposant : Université de Toulon

Établissement(s) cohabilité(s) : /

Présentation de la formation

La licence *Sciences pour l'ingénieur* (SPI) de l'UFR Sciences et techniques de l'Université de Toulon (UTLN) a été ouverte en 2012. Elle vise à donner une double-compétence en informatique et en électronique, énergie électrique, automatique (EEA), en s'appuyant sur des enseignements fondamentaux en mathématiques et en physique. Elle résulte de la fusion de deux licences précédentes *Informatique* et *EEA*. Le principal objectif visé par cette licence est la poursuite d'études en master dans les domaines de l'informatique (développement et science de l'informatique) et de l'EEA. Elle permet aussi une insertion professionnelle en tant qu'analyste-programmeur, assistant-ingénieur électronicien / automaticien / roboticien / traitement du signal, administrateur de systèmes d'information ou base de données.

Le recrutement se fait principalement auprès des étudiants ayant un baccalauréat scientifique. Le premier semestre commun aux autres licences de l'UFR (physique, chimie, mathématiques) permet aux étudiants de se réorienter vers une des autres licences de l'UFR en fin de semestre. Les semestres 2,3 et 4 sont ensuite communs à tous les étudiants de la licence. Les semestres 5 et 6 sont organisés en deux parcours *Informatique* et *EEA*.

Analyse

Objectifs

La licence *Sciences pour l'ingénieur* (SPI) vise à donner une double-compétence en informatique et en EEA, en s'appuyant sur des enseignements fondamentaux en mathématiques et en physique. Le principal objectif visé par cette licence est la poursuite d'études dans un master de l'UTLN dans les domaines de l'informatique (développement et science de l'informatique) et de l'EEA. Cette licence a également pour objectif une insertion professionnelle en tant qu'analyste-programmeur, assistant-ingénieur électronicien / automaticien / roboticien / traitement du signal, administrateur de systèmes d'information ou base de données.

Ces objectifs ne correspondent pas à ce que l'on attend d'une licence SPI « classique ».

Le dossier soulève le problème lié au fait que l'intitulé ne comporte pas de mots clefs « informatique » et « EEA », ce qui nuit à la clarté quant aux débouchés offerts par la formation. Il est dommage que le dossier n'ait pas justifié les raisons de la fusion des deux licences, et la pertinence de l'intitulé initialement choisi.

Organisation
<p>L'organisation des semestres vise une progressivité de la spécialisation. Le premier semestre commun aux autres licences de l'UFR Sciences (<i>Physique-chimie, Mathématiques</i>) permet aux étudiants de se réorienter vers une des autres licences de l'UFR en fin de semestre. Les semestres 2,3 et 4 sont ensuite communs à tous les étudiants de la licence SPI. Au semestre 5, les étudiants doivent choisir une spécialité <i>EEA</i> ou <i>Informatique</i>, la troisième année comportant 75 % d'enseignements de spécialité.</p> <p>La formation de double-compétence informatique et EEA dans le volume horaire imparti est impossible. La dispersion des cours sur les deux spécialités induit de sérieux doutes sur les compétences acquises par les étudiants.</p> <p>Le dossier soulève le problème de l'enseignement des mathématiques qui est mal adapté à l'informatique (manque de cours de logique, algèbre et arithmétique).</p>
Positionnement dans l'environnement
<p>Les formations proches sont les licences <i>Informatique</i> et <i>Sciences pour l'ingénieur</i> d'Aix-Marseille Université (AMU). Le dossier mentionne que la licence d'AMU est orientée vers l'informatique industrielle, sans préciser sur quels points cette dernière diffère de la licence SPI de l'UTLN.</p> <p>Les enseignants appartiennent au laboratoire des <i>Sciences de l'information et des systèmes</i> (LSIS), à l'Institut de mathématiques de Toulon (IMATH) et à l'Institut de matériaux microélectronique nanosciences de Provence.</p> <p>La formation est en relation avec le Centre d'instruction navale de Saint-Mandrier, afin de proposer de la formation continue au personnel de la Marine nationale.</p> <p>L'environnement local est relativement favorable, le tissu industriel a besoin de compétences en traitement du signal, électronique et informatique.</p>
Equipe pédagogique
<p>Le tableau décrivant la composition de l'équipe pédagogique n'étant pas jointe au dossier, il est impossible de porter une appréciation sur l'adéquation de la composition avec les objectifs de la formation.</p>
Effectifs, insertion professionnelle et poursuite d'études
<p>Les effectifs montrent une tendance régulière à la baisse passant de 68 à 53 étudiants. Cependant, le dossier ne permet pas d'évaluer les effectifs de manière différenciée <i>EEA</i> et <i>Informatique</i>.</p> <p>Les étudiants de première année sont généralement diplômés de baccalauréats scientifiques. Les taux de réussite pour les étudiants issus de baccalauréats professionnels ne dépassent pas les 5 %. Le recrutement se fait aussi auprès des professionnels de la Marine nationale qui peuvent s'inscrire à la licence en formation continue.</p> <p>Les taux de réussite de la première année (L1) sont faibles (27 % en moyenne, avec un taux de réussite de 14 % pour l'année 2014-2015). Ces chiffres sont calculés avec les données fournies par l'université ; les données quant au nombre d'inscrits diffèrent de celles fournies par les responsables de la formation.</p> <p>Les taux de réussite sont également faibles en 2^{ème} (L2) et 3^{ème} (L3) années : 67 % en L2 (20/30 = 67 %), et 60 % en L3 (30/50 = 60 %).</p> <p>La majorité des étudiants poursuit ses études dans les masters <i>Informatique</i> et <i>Physique et sciences pour l'ingénieur</i> de l'UTLN, et le dossier mentionne la difficulté d'accès aux masters d'informatique des autres universités. La particularité de la double compétence défavorise l'admission dans les autres universités, notamment en master d'informatique. Ceci pose le problème de l'adéquation entre le cursus et les objectifs poursuivis.</p> <p>Le dossier ne mentionne aucune possibilité de passerelle avec les licences professionnelles, pourtant nombreuses dans ce domaine. Aucune sensibilisation à cette orientation n'apparaît dans le dossier.</p> <p>Il n'y a aucun suivi des diplômés.</p>
Place de la recherche
<p>La participation à la formation d'enseignants-chercheurs spécialistes des disciplines enseignées conduit à utiliser en cours, travaux dirigés (TD) et travaux pratiques (TP), des exemples en lien avec les thématiques de recherche des laboratoires d'appui de la licence, en particulier au travers des projets et travaux pratiques de L3. L'introduction d'une unité d'enseignement (UE) de L3 spécifiquement dédiée à une initiation à la recherche est mentionnée comme un projet.</p>

Place de la professionnalisation
<p>Les UE optionnelles de Projet Personnel Etudiant, recherche documentaire, techniques d'expression et de communication contribuent à faire murir le projet professionnel et les compétences transversales des étudiants.</p> <p>Le dossier ne précise pas la qualité et le volume horaire des enseignements assurés par les professionnels intervenant dans la formation.</p> <p>La fiche RNCP présente les compétences que devraient posséder un étudiant ayant suivi une mention <i>EEA</i> et une mention <i>Informatique</i>. On s'interroge, compte tenu de l'organisation de la formation, sur la capacité de la formation à atteindre cet objectif.</p>
Place des projets et des stages
<p>Une UE obligatoire en troisième année comporte un projet qui est encadré par un ingénieur informatique professionnel. Ces projets sont principalement des travaux de groupe.</p> <p>Une autre UE projet est proposée aux semestres S4, S5 et S6 à choisir parmi d'autres enseignements optionnels.</p> <p>Le dossier d'autoévaluation ne donne pas d'éléments concernant le nombre d'heures encadrées, le temps de travail personnel, les modalités d'évaluation du projet.</p> <p>Le stage de 4^{ème} semestre mentionné par le dossier est absent du tableau des UE. Aucun étudiant issu de la licence n'a réalisé ce stage.</p>
Place de l'international
<p>La licence accueille en moyenne un étudiant étranger par an.</p> <p>La formation indique qu'elle participe aux accords internationaux de l'université, sans autre précision.</p> <p>Bien qu'une formation en anglais soit proposée à chacun des semestres parmi d'autres options, aucun détail sur le volume horaire n'est donné dans le dossier.</p>
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite
<p>La licence SPI recrute principalement des diplômés de baccalauréat scientifique, mais aussi cinq étudiants en formation continue dans le cadre d'une convention avec le Centre d'instruction navale de Saint-Mandrier. Les quelques étudiants issus de baccalauréats professionnels ont un très faible taux de réussite (5 % environ). Le dossier manque de données chiffrées détaillées sur l'origine des étudiants.</p> <p>Les passerelles prennent en compte de façon pertinente l'objectif de progressivité en termes de spécialisation et d'ouverture vers les autres licences <i>Mathématiques/ Mathématiques et informatique pour les sciences humaines et sociales</i> (MIASHS)/Physique-chimie en fin de premier semestre. Le premier semestre est entièrement mutualisé avec les licences de <i>Mathématiques et Physique-chimie</i>.</p> <p>Aucune donnée chiffrée ne permet d'évaluer quantitativement les réorientations vers les autres licences.</p> <p>Il existe des dispositifs d'aide à la réussite tels que le recours à des enseignants référents et des séances de tutorat en mathématiques. L'efficacité du dispositif n'est pas mentionnée dans le dossier.</p> <p>Un parcours <i>Licence renforcée</i> permet aux étudiants sélectionnés sur dossiers de préparer des concours d'accès aux écoles d'ingénieur, et à ceux ayant une moyenne supérieure à 12 d'accéder de droit à l'Ecole d'ingénieur Seatech de l'UTLN dès le semestre 5. Aucune donnée chiffrée ne permet d'évaluer quantitativement l'utilisation de la passerelle <i>Licence renforcée</i> vers Seatech.</p>
Modalités d'enseignement et place du numérique
<p>La formation est assurée uniquement en présentiel.</p> <p>Une possibilité de formation continue est proposée à certains personnels de la Marine.</p> <p>Les enseignements sont dispensés sous la forme de cours/TD/TP. Aucune donnée chiffrée ne permet d'évaluer quantitativement la place des TD et des TP dans chaque UE.</p> <p>Concernant l'utilisation du numérique, le dossier ne donne pas de précision sur les technologies innovantes récemment mises en place pour le cours d'algorithmique et prochainement pour le cours de programmation. La plateforme Moodle permet la diffusion de documents numériques avec les étudiants.</p>

Evaluation des étudiants
Des contrôles continus sont effectués toutes les trois semaines au premier semestre. Un examen terminal évalue le niveau acquis aux UE des autres semestres. Il y a compensation entre les semestres. Les jurys sont constitués de six responsables d'unités d'enseignements. Ils se réunissent deux fois par an pour les jurys d'années et deux fois pour le jury de licence.
Suivi de l'acquisition de compétences
Il n'existe pas de modalité de suivi de ces compétences autre que la validation ou non de l'unité d'enseignement (pas de portefeuille de compétence, ni de livret de l'étudiant).
Suivi des diplômés
Le suivi du devenir des diplômés est effectué de manière très partielle et informelle. Les données de poursuites d'études et d'insertion professionnelle sont absentes du dossier.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation
Le dossier se limite à affirmer l'existence du conseil de perfectionnement. Il est dommage que le dossier ne donne pas les informations nécessaires permettant d'évaluer son fonctionnement : composition, compte-rendu. L'évaluation des enseignements est laissée à la discrétion des enseignants. Le projet de procédure d'évaluation des UE par les étudiants, présenté dans le précédent dossier d'évaluation, n'a pas été mis en place.

Conclusion de l'évaluation

Points forts :

- La mutualisation des enseignements au premier semestre permettant de multiples possibilités d'orientation.
- Un environnement potentiellement porteur en termes d'attractivité et de poursuite d'études.

Points faibles :

- L'inadéquation de l'objectif de la double compétence par rapport à l'organisation de la formation.
- Un taux de réussite faible.
- Une autoévaluation insuffisamment fondée sur des données objectives et chiffrées.
- L'absence d'une procédure formalisée de l'évaluation des enseignements par les étudiants.

Avis global et recommandations :

L'intitulé de la licence ne correspond pas réellement au contenu de la formation. L'objectif de double-compétence bien qu'intéressant est difficile à atteindre compte tenu de l'organisation actuelle du cursus, cela se reflète au niveau des taux de réussite qui sont faibles. La préparation à la poursuite d'études en master dans l'une ou l'autre des spécialités est également problématique. Il serait nécessaire et important qu'une réflexion sur l'évolution de cette licence soit entamée. Le retour à deux mentions distinctes pourrait être une solution d'évolution possible.

Observations de l'établissement

La Garde, le 10 Mai 2017

EB/KBC / 2017 n° 046

Cabinet de la Présidence

Dossier suivi par : Karine BENET-CATTIN

Tél 04 94 14 24 65 – cabinet-presidence@univ-tln.fr

Le Président d'Université

à

Monsieur le Directeur
Jean-Marc GEIB
Département d'évaluation des formations
HCERES

Objet : Evaluation Licence Sciences pour l'ingénieur

Monsieur le Directeur,

Nous avons pris connaissance du rapport d'évaluation de la licence Sciences pour l'ingénieur. Nous tenons à remercier le comité d'évaluation, pour la qualité de l'évaluation menée et les remarques constructives formulées.

En réponse à votre demande, nous vous faisons part des observations de portée générale du responsable de la formation, listées ci-dessous.

« Rapport « Champ de formations Ingénierie »

*Le champ Ingénierie rassemble des formations scientifiques et techniques de trois composantes de l'Université de Toulon. Il regroupe la **licence Sciences pour l'ingénieur (SPI)** portée par l'UFR ST, et trois licences professionnelles portées par l'IUT (...). Quatre diplômes universitaires de technologie de l'IUT et le diplôme d'ingénieur de l'Ecole d'ingénieurs Seatech sont également intégrés à ce champ, (...). L'ensemble constitue un **dispositif cohérent** (...).*

*La licence SPI est centrée sur la maîtrise d'un socle de connaissances disciplinaires d'une part en EEA, d'autre part en informatique. Cette **ossature bi-disciplinaire**, qui **ne transparait pas dans l'intitulé de la mention**, est complétée par l'acquisition de compétences transversales et par la préparation à l'insertion professionnelle (...). Le contenu des enseignements apparaît comme globalement adapté aux objectifs visés, mais **se heurte néanmoins à une difficulté inhérente à la double déclinaison** EEA et informatique : celle de **maintenir un volume horaire sur le cœur scientifique de chacun des deux parcours suffisant pour assurer en sortie une compétence disciplinaire reconnue**.*

Nous répondons à cette difficulté en créant deux Licences, clairement identifiées, au lieu d'une seule.

La licence SPI procède d'une spécialisation progressive. (...) Un **parcours sélectif et renforcé** (note : il s'agit du parcours renforcé) au sein de la licence SPI permet, sous réserve de résultats à l'issue des deux premières années, d'intégrer l'Ecole d'ingénieurs Seatech.

La Licence SI maintient ce dispositif dans la nouvelle offre. Ce n'est pas le cas de la Licence Informatique.

La licence SPI entretient sur une moindre échelle des relations avec son environnement (les **compétences en traitement du signal et électronique sont en phase avec les activités maritimes et de défense**, des actions de formation continue sont proposées au personnel de la marine nationale). En revanche, **la place des stages apparaît comme limitée**, ...

La Licence SI propose un stage en entreprise, optionnel, en L2 et un autre en L3 (pour un coût de 0.5 HETD/étudiant).

Rapport d'évaluation « Licence Sciences pour l'ingénieur »

La licence Sciences pour l'ingénieur(SPI) de l'UFR Sciences et techniques de l'Université de Toulon (UTLN) a été ouverte en 2012. Elle vise à donner une double-compétence en informatique et en électronique, énergie électrique, automatique (EEA), en s'appuyant sur des enseignements fondamentaux en mathématiques et en physique. Elle résulte de la fusion de deux licences précédentes Informatique et EEA. Le principal objectif visé par cette licence est la poursuite d'études en master dans les domaines de l'informatique (développement et science de l'informatique) et de l'EEA.

Ces objectifs ne correspondent pas à ce que l'on attend d'une licence SPI « classique ».

La formation de double-compétence informatique et EEA dans le volume horaire imparti est impossible. La dispersion des cours sur les deux spécialités induit de sérieux doutes sur les compétences acquises par les étudiants. (...)

La formation est en relation avec le Centre d'instruction navale de Saint-Mandrier, afin de proposer de la formation continue au personnel de la Marine nationale.

L'environnement local est relativement favorable, le tissu industriel a besoin de compétences en traitement du signal, électronique et informatique.

La fiche RNCP présente les compétences que devraient posséder un étudiant ayant suivi une mention EEA et une mention Informatique. **On s'interroge, compte tenu de l'organisation de la formation, sur la capacité de la formation à atteindre cet objectif.**

Avis global et recommandations :

L'intitulé de la licence ne correspond pas réellement au contenu de la formation. L'objectif de double compétence bien qu'intéressant est difficile à atteindre compte tenu de l'organisation actuelle du cursus, cela se reflète au niveau des taux de réussite qui sont faibles. La préparation à la poursuite d'études en master dans l'une ou l'autre des spécialités est également problématique. Il serait nécessaire et important qu'une réflexion sur l'évolution de cette licence soit entamée. **Le retour à deux mentions distinctes pourrait être une solution d'évolution possible.**

Les deux rapports pointent les inconvénients d'un diplôme double compétence : problème de lisibilité, de poursuite d'études pour les étudiants, doute sur la qualité de la formation.

La réponse est le retour à deux diplômes distincts.».

Avec nos remerciements renouvelés pour ce travail constructif, veuillez recevoir, Monsieur le Directeur, l'assurance de nos sentiments les meilleurs.



Éric BOUTIN
Président de l'Université de Toulon

