



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Formations et des diplômes

Rapport d'évaluation de la licence professionnelle



Systemes embarqués

de l'Université de Versailles
Saint-Quentin-en-Yvelines -
UVSQ

Vague E – 2015-2019

Campagne d'évaluation 2013-2014



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Formations et des diplômes

En vertu du décret du 3 novembre 2006¹,

- Didier Houssin, président de l'AERES
- Jean-Marc Geib, directeur de la section des formations et diplômes de l'AERES

¹ Le président de l'AERES « signe [...], les rapports d'évaluation, [...] contresignés pour chaque section par le directeur concerné » (Article 9, alinea 3 du décret n°2006-1334 du 3 novembre 2006, modifié).

Evaluation des diplômes Licences Professionnelles – Vague E

Evaluation réalisée en 2013-2014

Académie : Versailles

Établissement déposant : Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines

Académie(s) : /

Etablissement(s) co-habilité(s) : /

Spécialité : Systèmes embarqués

Secteur professionnel : SP2-Production et transformations

Dénomination nationale : SP2-3 Automatique et informatique industrielle

Demande n° S3LP150009023

Périmètre de la formation

- Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômes délocalisés) : Institut universitaire de technologie (IUT) de Vélizy et son antenne de Rambouillet.
- Délocalisation(s) : /
- Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger : /
- Convention(s) avec le monde professionnel : /

Présentation de la spécialité

La licence professionnelle (LP) est portée par l'IUT de Vélizy depuis sa création en septembre 2005. C'est, depuis 2012, une formation en alternance uniquement en apprentissage. Le rythme d'alternance a été choisi volontairement court (1 semaine entreprise - 1 semaine IUT), en concertation avec les professionnels. Au total, les étudiants sont en entreprise pendant 560 heures soit 16 semaines durant l'année de formation. Les métiers visés sont : responsable de projets techniques, concepteur de produits, responsable d'équipe de fabrication, chargé d'essais, d'exploitation et d'adaptation de tout ou partie des procédés de fabrication, responsable d'un service méthodes, responsable d'un service maintenance, chargé d'affaires en PME-PMI, acheteur, formateur produits. Le professionnel doit être capable de participer à la conception et au développement de logiciels embarqués, d'applications temps réel, de systèmes électroniques et informatiques embarqués à base de microcontrôleurs et circuits programmables. Il participera à l'intégration de systèmes complexes embarqués et saura analyser les réseaux de communication entre les différents systèmes. Il saura mettre en œuvre des tests de cartes et de logiciels embarqués et analyser les résultats obtenus et sera sensibilisé aux problèmes de perturbations électromagnétiques.

Des formations identiques sont proposées dans plusieurs IUT de la région parisienne. Un partenariat fort avec l'IFA Institut de formation par alternance) Delorozoy (Montigny le Bretonneux) permet de proposer aux étudiants de Brevet de technicien supérieur (BTS) de l'IFA une suite logique sur le même bassin de recrutement (Yvelines). La licence professionnelle est adossée au département GEII (*Génie électrique et informatique industrielle*) de l'IUT de Vélizy, ce qui permet un lien direct pour les étudiants d'IUT désireux d'y rentrer. De nombreux enseignants-chercheurs de ce département ont également des activités en systèmes embarqués (Laboratoire d'ingénierie des systèmes de Versailles - LISV/Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines). Le laboratoire étant sur le même site, ceci permet une grande proximité avec d'autres formations de par le mélange au sein du laboratoire.

Le contexte socio-économique de la formation lui semble favorable.

Synthèse de l'évaluation

- Appréciation globale :

Nous n'avons pas à disposition de chiffres récents au niveau des effectifs avec une évolution qui pourrait être significative depuis le passage à l'alternance en 2012. Donc, en prenant en considération les effectifs donnés, on peut affirmer qu'ils sont en baisse : 36 étudiants en 2008/2009, 39 inscrits en 2009/2010, 22 en 2010/2011 et 21 en 2011/2012. On peut sans doute se permettre d'attribuer cette baisse à l'abondance de l'offre de formation et à la concurrence des écoles d'ingénieurs. Les taux de réussite sont assez bons, bien que fluctuants également et en baisse de 70 % en 2008/2009 à 67 % en 2011/2012 après une augmentation pendant les années intermédiaires.

Par une approche pédagogique complète et concrète, la licence professionnelle permet aux étudiants d'acquérir des connaissances théoriques et de développer les compétences permettant d'accéder aux emplois visés. Les unités et modules d'enseignement semblent pertinents par rapport aux objectifs de la spécialité. Les volumes horaires respectifs de chacun des modules correspondent aux exigences de la formation. Une part essentielle est donnée au cœur de compétences. L'apprentissage permet le développement de savoir-faire professionnels. Nous regrettons de ne pas avoir de précisions sur le découpage des heures d'enseignement en cours/travaux dirigés/travaux pratiques.

Les objectifs de la formation sont cohérents avec le type de formation, les attentes du monde professionnel et les métiers visés. La formation est bien structurée et forme des professionnels qui peuvent s'insérer facilement dans un secteur d'embauche vaste (transport, santé, domotique, télécommunications, ...), de la société de développement au constructeur de matériel, en passant par les sociétés de service, de maintenance ou des travaux. Le programme et la répartition des enseignements permettent aux étudiants d'acquérir les notions fondamentales de ces métiers et de les appliquer concrètement au travers d'un projet tuteuré et d'un stage en entreprise. L'apprentissage permet de compléter ces enseignements par une première expérience professionnelle. Les documents disponibles ne permettent pas de connaître le contenu et la forme des enseignements.

La formation est très professionnalisante, elle se déroule uniquement en alternance avec un rythme d'une semaine à l'université puis d'une semaine en entreprise et ainsi de suite. Le rythme de l'alternance permet une intégration progressive et continue des étudiants en entreprise. L'apprentissage, l'ampleur (120 heures) et le suivi du projet tutoré et les interventions des professionnels du secteur à raison de 233 heures soit 52 % du volume global des enseignements, permettent le développement de savoir-faire professionnels. Ces données sont tout-à-fait satisfaisantes.

Pour prendre en compte la diversité du public, une mise à niveau est prévue en électronique et en informatique en fonction du parcours antérieur des étudiants et des groupes de niveau en anglais.

Au niveau de l'insertion professionnelle, des enquêtes sont présentées sur les trois dernières années (enquêtes à 3, 6 et 9 mois) mais avec un taux de réponse un peu faible, ce qui est préjudiciable à la fiabilité des résultats. Parmi les réponses, on peut constater que le taux de diplômés en emploi sur les dernières années est de 90 % sauf en 2009 (insertion complète en 2010). Le temps moyen d'insertion au premier emploi est de 3,8 mois, ce qui est bon avec également, une bonne insertion professionnelle à des postes correspondant aux métiers visés par la LP. Le taux de poursuites d'études est très variable selon les années (entre 14 à 40 %), avec, à 90 %, une poursuite d'études en apprentissage. La structure a une position claire contre cette poursuite d'études, qui s'effectue principalement en école d'ingénieur.

Les professionnels intervenants de la LP sont au nombre de huit en cours/TD/séminaires dans le cœur de métier mais aussi en gestion de projet et d'équipe. Plus de 50 % des cours sont assurés par des intervenants extérieurs ; ce qui est un bon ratio. Il est à noter une forte implication des formateurs de l'IFA Delorozoy dans les enseignements (25 %). Le panel des intervenants est représentatif ; il s'agit d'industriels visés par ces métiers, ce qui permet aux étudiants d'avoir une vision de leur métier dans l'industrie. Une démarche est en cours pour élargir et renouveler les intervenants. On ne connaît pas la représentativité des professionnels en pourcentage au sein de l'équipe pédagogique. Les professionnels extérieurs ainsi que les responsables du CFA font partie des jurys et du conseil de perfectionnement. Lors de la réunion de fin d'année, des discussions pédagogiques peuvent amener l'équipe pédagogique à faire évoluer le contenu de certains modules suite aux remarques des étudiants.

L'équipe pédagogique se compose d'enseignants de l'université et d'intervenants professionnels. Les professionnels assurent comme les enseignants en poste la responsabilité de modules de formation et participent au fonctionnement des groupes. La LP est dirigée par un responsable qui assure les tâches classiques liées à l'organisation et au fonctionnement de la formation. L'organisation autour du responsable de la licence est claire et structurée. Des réunions régulières sous forme de deux conseils de perfectionnement et de deux conseils de licence se préoccupent, chaque année, des évolutions nécessaires.

Il n'existe pas de parcours spécifique, simplement, une remise à niveau en début d'année en programmation et en électronique pour assurer un socle commun quelles que soient les origines des étudiants. Un partenariat fort avec l'IFA Delorozoy et notamment avec les BTS SE (*Systèmes électroniques*) et IRIS (*Informatique et réseaux pour l'industrie et les services*) qui sont déjà des formations par alternance, a été mis en place. Les passerelles avec la 2^{ème} année de licence (L2) SPI (*Sciences pour l'ingénieur*) et *Informatique* de l'UFR des Sciences de Versailles existent, et les programmes sont compatibles.

Une autoévaluation a été mise en place ; elle a été bien menée et est présentée de façon claire et pertinente. Elle a permis de poser les points forts et les points faibles, et d'envisager des points de réflexion et des évolutions à apporter à la formation.

De façon globale, la formation par apprentissage semble fonctionner de façon cohérente et bénéficier d'atouts importants : équipe de pilotage, partenariats informels mais forts, insertion professionnelle, etc. et l'autoévaluation a permis de mettre en évidence quelques points d'amélioration. La valorisation de cette formation auprès des étudiants sera un enjeu majeur des prochaines années. Le choix de l'alternance aux dépens de la formation initiale semble judicieux car il offre une meilleure perspective d'emploi aux candidats de par la formation reçue et l'adaptation au flux des demandes (90 % d'embauches).

- Points forts :
 - Caractère professionnalisant de l'apprentissage.
 - Bonne implication des intervenants industriels.
 - Adéquation emploi/formation, programme/métiers ciblés.

- Points faibles :
 - Difficultés de recrutement dues à la compétition avec d'autres formations.
 - Dossier peu documenté.
 - Taux de poursuite d'études important.

- Recommandations pour l'établissement :

Il est important de diversifier le secteur d'activités, de mettre en place de véritables partenariats et en parallèle, de diversifier les interventions des professionnels extérieurs.

Il paraît essentiel de continuer et renforcer les partenariats avec les industriels pour rendre plus attractive cette formation par, entre autre, son taux d'embauche en fin d'études.

Ajouter un enseignement sur les aspects financiers (coûts de revient, prix de vente, budget,...) pourrait représenter une avancée. L'ouverture de façon plus large à la VAE (validation des acquis de l'expérience) et à la formation continue serait un plus pour la pérennité de la formation.



Observations de l'établissement



Versailles, Le 16 avril 2014

Le Président de l'Université de Versailles Saint-Quentin-
en-yvelines

A

AERES
Jean-Marc GIEB
Directeur de la section des formations et diplômes
20 rue Vivienne
75002 Paris

Objet : Evaluation des formations de licences, licences professionnelles et masters de la vague E

Monsieur le Directeur,

Suite à votre courrier du 28 mars 2014, je vous prie de bien vouloir trouver ci joints les observations relatives aux rapports d'évaluation des formations de niveau licence et master du contrat quinquennal 2010-2014.

Je vous prie de recevoir, Monsieur, mes respectueuses salutations.

Le Président
Pour le Président
et par délégation
Stéphane DELAPLACE
Le Vice-Président
du Conseil d'Administration
Jean-Luc VAYSSIÈRE

N° demande : LP Versailles 9023

Domaine : STS

Niveau : Licence Professionnelle

Spécialité : Systèmes Embarqués

Observation (s) :

Aucune observation