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

Section des Formations et des diplômes

Rapport d'évaluation de la licence professionnelle

Contrôle industriel et systèmes embarqués temps réel

de l'Université Paris-Sud

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 novembre2006[1]*,*

- 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 Paris-Sud

Académie(s) : /

Etablissement(s) co-habilité(s) : /

Spécialité : Contrôle industriel et systèmes embarqués temps réels

Secteur professionnel : SP2-Production et transformations

Dénomination nationale : SP2-3 Automatique et informatique industrielle

Demande n° S3LP150008571

Périmètre de la formation

- Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômes délocalisés) : IUT de Cachan & Lycée Jules Ferry de Versailles.
- 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) *Contrôle industriel et systèmes embarqués temps réels* permet aux titulaires d'un Bac+2 de la filière d'approfondir, par le biais de l'alternance, leurs connaissances dans les domaines de l'électronique, de l'informatique embarquée, mais aussi des automatismes industriels, du test et de la mesure.

Les futurs diplômés auront accès à de nombreux métiers des secteurs de l'informatique industrielle, plus précisément axés sur les spécialités « automatisme industriel et bâtiment intelligent » ainsi que « systèmes informatique embarqués ».

Créée en 2002, cette licence professionnelle, proposée par l'IUT de Cachan, a fait le choix de la formation par l'alternance exclusivement depuis 2011. Elle s'inscrit dans la continuité de l'offre de formation de l'Université Paris-Sud (DUT *Génie électrique et informatique industrielle* (GEII) et *Génie mécanique et productique* (GMP), L2 *Physique*) ainsi que de celle du Lycée Jules Ferry de Versailles (BTS *Systèmes électronique* (SE) ou *Informatique et réseaux pour l'industrie et les services techniques* (IRIS)) sur le site duquel certains modules sont dispensés.

Synthèse de l'évaluation

- Appréciation globale :

La licence professionnelle de Cachan se distingue des autres licences du domaine par son choix délibéré d'allier l'automatisme pour l'industrie et le bâtiment. Ce choix devrait permettre aux futurs diplômés d'accéder rapidement à l'emploi, la gestion technique du bâtiment et l'automatisme constituant des domaines porteurs, notamment dans la région parisienne.

La formation se déroule majoritairement sur le site de l'IUT de Cachan, profitant ainsi d'une plateforme spécialisée en automatisme industriel mais aussi dans les locaux du Lycée Jules Ferry de Versailles qui dispose d'infrastructures dédiées à l'enseignement des systèmes embarqués. Elle propose plusieurs parcours (trois selon le dossier, quatre si l'on en croit le site de l'IUT, deux si l'on se réfère aux fiches RNCP) dont on regrette l'absence de détail sur leurs spécificités. L'absence de renseignements sur les modalités de partenariat entre les deux établissements et sur le mode de pilotage par l'IUT des deux parcours opérés par le lycée nuit aussi à l'évaluation.

Le programme est divisé en deux semestres de volumes identiques, un tronc commun pour les premières 240 heures et un parcours spécifique pour les 240 restantes. Dès lors, on s'interroge sur la pertinence de maintenir une seule licence. Le dossier indique toutefois que c'est dans ce sens que cette LP devrait évoluer. Enfin, l'absence de détail concernant chacun des parcours pose problème pour leur évaluation. 50 heures (soit 31 %) sont consacrées aux compétences transversales (anglais, connaissances de l'entreprise, etc.) et 330 heures sont consacrées aux compétences technologiques. Cette répartition est correcte.

La formation étant exclusivement en apprentissage, le stage prend la forme de l'alternance. Aucune précision n'est donnée sur le suivi et la notation, ni sur le type d'entreprises qui accueillent les apprentis. On peut noter l'originalité de l'organisation de plusieurs projets tuteurés, qui se répartissent tout au long de l'année, avec des thématiques adaptées au calendrier. Les modalités de contrôle des connaissances ne sont pas conformes à l'arrêté de 1999 pour les conditions d'attribution du diplôme (moyenne stage supérieure à 10 et moyenne d'une UE supérieure à 8).

La formation a accueilli des étudiants en formation initiale à temps plein et des apprentis jusqu'en 2010 mais s'est consacrée exclusivement à l'apprentissage à partir de 2011 pour avoir un public plus homogène. L'apprentissage est géré par le Centre de Formations des Apprentis (CFA) Union. La formation séduit autant les étudiants issus de BTS que ceux de DUT (depuis 2010 plus aucun n'est issu de la L2 physique). Depuis cinq ans, la licence reste attractive avec une quarantaine d'étudiants inscrits pour 200 dossiers reçus mais les effectifs sont en baisse jusqu'en 2011 passant de 57 à 37 inscrits. Environ 25 % des étudiants sont issus de l'Université Paris-Sud, de nombreux autres (le dossier n'en précise pas le volume) proviennent du lycée Jules Ferry de Versailles. Le taux de réussite, supérieur à 90 %, est correct.

On relève de nombreuses incohérences dans le dossier, concernant l'insertion professionnelle. Toutefois, le taux moyen d'insertion semble tourner autour de 45 %, ce qui reste faible. Il n'y a pas de déqualification et les emplois occupés le sont dans le domaine visé. Le dossier précise par ailleurs que ce taux augmente pour atteindre 85 % si l'on ajoute les poursuites d'étude en apprentissage, mais ces poursuites ne sont pas en phase avec les objectifs d'une licence professionnelle. Enfin, il est à noter que, dans 90 % des cas, les étudiants en apprentissage sont embauchés par l'entreprise qui les avait accueillis en alternance. La décision de n'ouvrir la formation que par ce biais (depuis la rentrée 2011) devrait donc avoir un effet bénéfique sur l'insertion professionnelle. Les données fournies par le dossier pourraient être plus précises : elles sont regroupées et ne mettent donc pas en évidence les spécificités de chacun des trois parcours. D'autre part, les données relatives à la taille de l'entreprise, aux postes occupés et au temps de recherche d'emploi ne sont peu ou pas mentionnées dans le dossier.

Entre 8 et 15 % seulement (selon que l'on tienne ou pas compte du cumul des heures par parcours) des enseignements sont assurés par neuf professionnels, dont deux d'entre eux exercent des fonctions de formateurs : ce taux est très insuffisant. L'implication du monde industriel dans le fonctionnement de la licence ne se manifeste qu'au travers d'une réunion organisée en début d'année où sont présents étudiants, maîtres d'apprentissage et enseignants. Il est question d'un partenariat avec la société TETRAPAK ; par ailleurs, Renault formerait ses techniciens sur le site du Lycée Jules Ferry. Dans les deux cas, le dossier ne précise pas les modalités de ces collaborations.

Le conseil de perfectionnement est mentionné dans le dossier mais il ne se réunit pas. Une autoévaluation et une évaluation des enseignements, toutes deux mises en place par l'établissement sont des aides au pilotage. Le responsable pédagogique s'appuie aussi sur des responsables de chacun des parcours, il est assisté d'un coordonnateur au sein du lycée partenaire. L'équipe pédagogique est diversifiée (universitaires/lycée/professionnels) mais les enseignants-chercheurs sont faiblement représentés (6 % pour enseigner 4 % du volume horaire global), ce qui nuit au caractère académique de cette formation.

Une réflexion s'est tenue sur l'évolution de cette LP et a conduit à la construction de deux LP, une sur l'automatisme industriel et le bâtiment intelligent et une seconde sur les systèmes informatiques embarqués. Enfin, le dossier est lacunaire et des incohérences sur les chiffres fournis rendent difficile l'évaluation.

- Points forts :
  - Attractivité, tant pour les candidats que pour les entreprises.
  - Taux de réussite élevé.
  - Evolution de la LP souhaitée par l'équipe pédagogique pour en améliorer la visibilité.

- Points faibles :
  - Implication du monde industriel trop faible (excepté par l'intermédiaire de l'apprentissage).
  - Absence de conseil de perfectionnement.
  - Modalités de pilotage insuffisamment explicitées (notamment avec le Lycée partenaire).
  - Modalités de contrôle des connaissances non conformes.
  - Faible insertion professionnelle couplée à un fort taux de poursuites d'études.
  - Faible participation des enseignants-chercheurs dans les enseignements.

- Recommandations pour l'établissement :

Il pourrait être pertinent de mettre en place des collaborations avec les entreprises dans les domaines visés pour :
- Améliorer le taux d'intervention (dans les enseignements) des professionnels.
- Mettre en place un conseil de perfectionnement.
- Améliorer l'insertion professionnelle directe.

Les critères de sélection pourraient également être revus, notamment lors de l'entretien pour identifier les candidats qui souhaitent s'insérer après la LP afin de limiter la poursuite d'étude.

Le pilotage de cette LP mériterait d'être formalisé avec le lycée partenaire d'une part et par le biais d'un conseil de perfectionnement d'autre part.

Il conviendrait d'impliquer davantage d'enseignants-chercheurs pour garantir le caractère universitaire de cette spécialité. Impliquer des enseignants des filières générales pourrait faciliter l'intégration d'étudiants de L2.

Enfin, les modalités d'attribution du diplôme sont à mettre en conformité avec l'arrêté de 1999.

Observations de l'établissement

UNIVERSITÉ PARIS SUD

Comprendre le monde, construire l'avenir®

Le Président de l'Université

A

Monsieur Jean-Marc GEIB
AERES
25 rue Vivienne
75002 Paris

Présidence
Bâtiment 300
91405 Orsay Cedex
Tel: 01.69.15.74.06
Fax: 01.69.15.61.03
president@u-psud.fr

Orsay, le 28 Avril 2014

Réf : 118/14/JB/CV/LS

Monsieur le Directeur,

Je vous remercie pour l'ensemble des évaluations que vous nous avez fait parvenir. Dès à présent, nous nous attachons à intégrer vos recommandations dans la nouvelle offre de formation en cours d'élaboration.

Veuillez trouver ci-joint les observations relatives aux évaluations de l'AERES sur l'ensemble des formations de Licence, Licence professionnelle et Master que l'université souhaite vous communiquer. Ces observations fournies par mention sont regroupées par type de diplômes (L, LP, M).

En vous remerciant de l'attention que vous voudrez bien porter à ces observations, je vous prie d'accepter, Monsieur le Directeur, mes très cordiales salutations.

Pr Jacques BITTOUN
Président de l'Université Paris-Sud

UNIVERSITÉ PARIS SUD
PRÉSIDENCE
Bâtiment 300
91405 ORSAY cedex

Pièce jointe : Observations relatives aux évaluations de l'AERES sur l'ensemble des formations de Licence, Licence professionnelle et Master (dans un fichier ZIP comme demandé)

Réponse à l'AERES sur l'évaluation des licences professionnelles de l'IUT de Cachan

Le Directeur de l'IUT remercie le comité pour ses recommandations d'amélioration de la qualité de nos formations (taux de réussite, insertion professionnelle, lien IUT-industrie).

Concernant le constat de l'insertion des diplômés de licence professionnelle, nous favorisons l'insertion immédiate mais nous ne sommes pas maîtres des choix professionnels de nos diplômés, d'autant plus que bon nombre de filières mène des opérations marketing pour une poursuite d'études. Nous avons observé que la plupart des poursuites d'études est réalisée par la voie de l'apprentissage, le plus souvent dans leurs entreprises d'accueil en licence professionnelle. Cette conclusion est en phase avec le code de l'éducation, titre III, Art. L. 116-1 qui stipule

« *Les centres de formation d'apprentis dispensent aux jeunes travailleurs sous contrat d'apprentissage une formation générale. Celle-ci est associée à une formation technologique et pratique qui doit compléter la formation reçue en entreprise et s'articule avec elle.* ***Ils doivent, parmi leurs missions, développer l'aptitude à tirer profit d'actions ultérieures de formation professionnelle ou à poursuivre des études par les voies de l'apprentissage, de l'enseignement professionnel ou technologique ou par toute autre voie*** **»**

Pour cela, effectivement, il faut s'assurer d'un bon outil de suivi, géré actuellement par chaque responsable pédagogique à sa manière mais de bons taux de retour > 75% sont obtenus montrant que la topologie des métiers des diplômés est en lien avec les objectifs de nos filières. Des tableaux de bord à T0, T0+6 mois, T0+12 mois, T0+24 mois sont nécessaires. L'Université s'est investi dans l'insertion professionnelle en créant un SIP, Service d'Insertion Professionnelle, rattaché à la Maison des études. Il est doté d'un Observatoire de l'Insertion Professionnelle qui a pour mission principale d'observer, d'analyser et de diffuser l'information concernant l'insertion professionnelle des diplômés de l'Université Paris-Sud. L'annuaire des anciens (alumni) est primordial et doit être institutionnalisé.

Ci-après les observations détaillées licence par licence.

Licence Professionnelle AII /Contrôle industriel Systèmes embarqués

- Points forts :
  - Attractivité, tant pour les candidats que pour les entreprises.
  - Taux de réussite élevé.
  - Evolution de la LP souhaitée par l'équipe pédagogique pour en améliorer la visibilité.

- Points faibles :
  - Implication du monde industriel trop faible (excepté par l'intermédiaire de l'apprentissage).
  - Absence de conseil de perfectionnement.
  - Modalités de pilotage insuffisamment explicitées (notamment avec le Lycée partenaire).
  - Modalités de contrôle des connaissances non conformes.
  - Faible insertion professionnelle couplée à un fort taux de poursuites d'études.
  - Faible participation des enseignants-chercheurs dans les enseignements.

- Recommandations pour l'établissement :

Il pourrait être pertinent de mettre en place des collaborations avec les entreprises dans les domaines visés pour :
  - Améliorer le taux d'intervention (dans les enseignements) des professionnels.
  - Mettre en place un conseil de perfectionnement.
  - Améliorer l'insertion professionnelle directe.

Les critères de sélection pourraient également être revus, notamment lors de l'entretien pour identifier les candidats qui souhaitent s'insérer après la LP afin de limiter la poursuite d'étude.

Le pilotage de cette LP mériterait d'être formalisé avec le lycée partenaire d'une part et par le biais d'un conseil de perfectionnement d'autre part.

Il conviendrait d'impliquer davantage d'enseignants-chercheurs pour garantir le caractère universitaire de cette spécialité. Impliquer des enseignants des filières générales pourrait faciliter l'intégration d'étudiants de L2.

Enfin, les modalités d'attribution du diplôme sont à mettre en conformité avec l'arrêté de 1999.

Recommandations pour l'établissement :

1/ *Améliorer le taux d'intervention (dans les enseignements) des professionnels*

Réponse : Les professionnels sont régulièrement sollicités afin d'intervenir dans la formation mais nous recevons très fréquemment des refus. Les raisons que nous avons identifiées sont les suivantes:

- des disponibilités qui sont rarement compatibles avec notre calendrier d'apprentissage : certains modules sont enseignés sur des périodes de 4 semaines consécutives lorsque les apprentis sont dans l'établissement, les professionnels ne peuvent nous proposer que rarement plus d'une demi-journée (ou la journée entière à la limite) par semaine sur de telles périodes, du fait de leur contraintes en entreprise.
- une rémunération trop peu attractive. Comme nous ne pouvons payer ces heures d'enseignement sur facture à l'entreprise, les professionnels doivent prendre des congés pour intervenir. Couplé à une rémunération horaire peu attractive pour eux, les professionnels déclinent régulièrement nos demandes pour enseigner dans notre formation.

Pour améliorer ce point, nous allons contacter d'anciens étudiants de nos formations. Peut-être que le côté « affectif » envers leur établissement d'origine permettra d'améliorer la situation.

2/*Mettre en place un conseil de perfectionnement*

Réponse : En effet, il n'existe pas de conseil de perfectionnement.

Toutefois, nous organisons chaque année une réunion tripartite (tuteurs-MA-apprentis) où nous sondons les professionnels sur la pertinence de la formation. Cette année par exemple (en novembre 2013), nous avons ouvert une discussion avec les professionnels sur le contenu du parcours AIBI. Nous voulions savoir si la double compétence « Automatisme Industriel/Gestion Technique de Bâtiment » était satisfaisante ou s'il était préférable de construire 2 parcours distincts plus « spécialisés » dans chaque domaine. Cette discussion nous a permis de savoir que le format actuel avec une double compétence était particulièrement apprécié des professionnels.

Il est à noter que les soutenances se font avec des jurys, composés notamment de professionnels, réunis pour la journée entière. Cela permet de discuter à nouveau avec les professionnels qui ont alors une meilleure vision de la formation grâce aux différentes soutenances.

Enfin, le département GEII2 a été le porteur de la réforme du nouveau PPN de DUT GEII pour la partie Automatismes. L'enseignant référant était le responsable du parcours AIBI en Licence Professionnelle. Lors de la concertation avec de grands groupes industriels pour cette réforme du PPN, le contenu du parcours AIBI a également été l'objet de discussions/critiques.

3/*Améliorer l'insertion professionnelle directe / sélection pour identifier les candidats qui souhaitent s'insérer afin de limiter la poursuite d'étude*

Réponse : Malheureusement, nos apprentis s'orientent de plus en plus vers une poursuite d'étude, que ça soit en Master ou en Ecole d'Ingénieur. Ce n'est pas faute de donner des avis de Poursuite d'Etude défavorables, sauf pour les tous meilleurs qui ont manifestement des qualités pour aller bien plus loin (1 à 2 par promotion). Malgré cela, des Ecoles continuent de recruter nos apprentis diplômés. Par ailleurs, nous constatons que nos apprentis sont bien souvent « poussés » par leur entreprise pour continuer leurs études. Il y a certainement là un intérêt économique pour une entreprise de garder un bon apprenti en école d'ingénieur par exemple. Une autre raison est peut-être qu'en découvrant le monde de l'entreprise pour la première fois pour certains de nos apprentis, ils ont une bien meilleure vision du métier qu'ils souhaitent faire à plus long terme, et ces métiers peuvent requérir un diplôme plus élevé.

Concernant la sélection pour identifier les candidats qui souhaitent s'insérer afin de limiter la poursuite d'étude, cela nous semble difficile à appliquer puisque nous remarquons que lors de l'entretien, nos candidats n'expriment pas le souhait de poursuivre leurs études après la Licence Professionnelle quand nous le leur demandons. Leurs souhaits de poursuite d'étude semblent évoluer au cours de l'année.

4/*Le pilotage de cette LP mériterait d'être formalisé avec le lycée partenaire*

Réponse : Le partenariat avec le Lycée Jules Ferry est formalisé. Le responsable de la Licence Professionnelle échange régulièrement avec les responsables des parcours au Lycée sur le contenu de la formation et avec le coordinateur des formations en apprentissage du Lycée pour les formalités administratives.

Les entretiens de recrutement des candidats sont menés avec un enseignant de l'IUT et un enseignant du Lycée indépendamment des choix de parcours des candidats. Les jurys sont communs avec les

différents parcours. Des enseignants du Lycée viennent également enseigner à l'IUT. Par contre, peu d'enseignants de l'IUT enseignent dans les parcours ayant lieu au Lycée.

5/*Impliquer d'avantage d'enseignants-chercheurs*

Réponse : En effet, trop peu d'enseignants-chercheurs interviennent actuellement dans la formation. Pour le parcours AIBI ayant lieu à l'IUT, le domaine est l'Automatisme, domaine couvert par aucun des laboratoires de recherche de l'Université Paris Sud. Il est à noter que pour le futur parcours SESAM, plusieurs enseignants-chercheurs sont prévus comme intervenants dans le domaine de l'Informatique Industrielle au sens large.

6/*Les modalités d'attribution du diplôme sont à mettre en conformité avec l'arrêté de 1999*

Réponse : En effet, ce point est déjà en conformité. Il s'agissait d'une erreur dans le dossier.