

HCERES

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

Département d'évaluation des formations

Rapport d'évaluation

Licence professionnelle Industrialisation des systèmes automatisés de production

Aix-Marseille Université

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

Rapport publié le 29/06/2017

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 : Sciences et technologies

Établissement déposant : Aix-Marseille Université

Établissement(s) cohabilité(s) : /

Présentation de la formation

La licence professionnelle (LP) *Production industrielle*, spécialité *Industrialisation des systèmes automatisés de production* (ISAP) a ouvert en 2005 en collaboration avec le lycée polyvalent Vauvenargues d'Aix-en-Provence. Elle est rattachée au département Génie mécanique et productique (GMP) de l'institut universitaire de technologie (IUT) d'Aix-Marseille, site d'Aix-en-Provence. Elle partage des enseignements avec deux autres spécialités (*Inspection des sites industriels, métrologie* - ISIM et *Industrialisation intégrée* - II) de la même dénomination nationale *Production industrielle*. La LP ISAP forme des professionnels capables de concevoir, d'intégrer ou de maintenir des systèmes automatisés industriels dans des secteurs variés tels que la métallurgie, l'agroalimentaire, l'aéronautique, l'automobile, le nucléaire, *etc.* Les métiers visés sont : responsable de bureau d'études pour machines spéciales, chef de projet d'automatisation de processus, responsable de service automatismes, responsable de la maintenance.

La formation est proposée en formation initiale et accueille environ 14 étudiants par promotion. Elle s'appuie sur les compétences et ressources matérielles du département GMP et le lycée polyvalent Vauvenargues, et en particulier sur la plateforme technologique Mécanique/Automation du pays d'Aix dont la branche automation est située dans ce lycée.

Analyse

Objectifs
<p>Les objectifs de la formation en termes de compétences spécifiques à la spécialité et de compétences transversales sont clairement indiqués et correspondent bien aux métiers visés. Le programme pédagogique présenté est suffisamment renseigné pour donner un bon aperçu sur l'ensemble de la spécialité et retrouver les objectifs professionnels. Les enquêtes d'insertion internes et externes montrent une bonne insertion professionnelle. Les diplômés occupent des emplois de niveau intermédiaire pour la plupart dans l'automatisation et la maintenance et dans divers secteurs d'activité.</p> <p>La fiche du Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) et le supplément au diplôme décrivent bien les compétences attendues et les métiers visés. La fiche RNCP devrait être rectifiée avec le bon nombre d'unités d'enseignement (UE).</p>
Organisation
<p>L'organisation de la LP ISAP s'appuie sur le département GMP et le lycée polyvalent Vauvenargues d'Aix-en-Provence. Le dossier ne mentionne pas l'existence d'une convention entre les deux parties.</p> <p>Le programme pédagogique a un volume horaire global de 450 heures hors projets tuteurés et stages et il est constitué de sept unités d'enseignement : deux UE (UE1 et UE2) de tronc commun avec les licences professionnelles II et ISI, trois UE de spécialité (UE3, UE4 et UE5), et deux UE (UE6 et UE7) pour les projets tuteurés et le stage. Les deux UE de tronc</p>

<p>commun totalisent un volume horaire de 150 heures et portent sur les enseignements d'ouverture professionnelle et d'anglais (80 heures) et des outils scientifiques fondamentaux (70 heures). Les enseignements de tronc commun ont lieu à l'IUT. Les enseignements de spécialité se déroulent au lycée Vauvenargues à raison de trois jours par semaine. Les enseignements pratiques utilisent la plateforme technologique Mécanique/Automation dont la partie Automation se trouve dans ce lycée.</p>
<p>Positionnement dans l'environnement</p>
<p>De nombreux secteurs industriels font appel à l'automatisation des moyens de production. La LP ISAP trouve sa place dans ce contexte industriel et répond à l'échelle régionale aux besoins en spécialistes dans la conception et la maintenance de systèmes automatisés. La LP est née de la collaboration de l'IUT avec le lycée Vauvenargues dans le cadre de la plateforme technologique Mécanique/Automation du pays d'Aix. Ce lycée dispose d'un BTS dans le même domaine que la LP en <i>Conception et réalisation de systèmes automatiques</i> (CRSA). Sur le plan local, deux licences professionnelles présentent des similitudes de contenu avec la licence ISAP : la LP <i>Systèmes automatisés et réseaux industriels</i> (SARI) à Salon-de-Provence et la LP <i>Métrologie, instrumentation et commande des procédés</i> (MICPI) à Marseille mais avec des orientations différentes. Le dossier ne fait aucun état des formations de même niveau proches thématiquement de la LP ISAP sur le plan national.</p>
<p>Equipe pédagogique</p>
<p>La licence professionnelle est animée par un enseignant-chercheur du département GMP aidé par un enseignant du lycée Vauvenargues chargé de la coordination des enseignements ayant lieu dans ce lycée et un enseignant du département GMP chargé des emplois du temps des trois spécialités <i>Production Industrielle</i>. Le pilotage de la licence s'appuie sur le conseil de département, sur le conseil de perfectionnement, sur les réunions organisées par le chef de département GMP avec les responsables des formations rattachées au département et les représentants des étudiants et sur les échanges entre les membres de l'équipe pédagogique et les étudiants. L'équipe pédagogique compte 19 intervenants dont cinq professionnels et six enseignants du lycée Vauvenargues. Les professionnels assurent environ 7 % du volume horaire global mais aucun enseignement dans le cœur du métier. Ce taux est extrêmement faible et ne correspond pas à l'arrêté du 17 novembre 1999 relatif à la licence professionnelle, article 9. Les enseignants du lycée Vauvenargues assurent les enseignements du cœur de métier à raison de 60 % du volume horaire global. Les enseignants de l'IUT assurent environ 33 % des enseignements dont seulement 3 % assurés par les enseignants-chercheurs (un professeur des universités et un maître de conférences), ce qui est encore insuffisant. Des mesures correctives doivent être apportées.</p>
<p>Effectifs, insertion professionnelle et poursuite d'études</p>
<p>La licence accueille environ 14 étudiants par promotion. Ces effectifs sont stables sur les cinq dernières années. Entre 2011 et 2015, le taux de réussite est satisfaisant avec une valeur de 89 %. Sur cette même période, 89 % des inscrits sont titulaires d'un BTS (brevet de technicien supérieur) et 11 % sont titulaires d'un DUT (diplôme universitaire de technologie). La formation a accueilli un étudiant en formation continue mais aucun étudiant issu de deuxième année de licence générale (L2). La diversité du public n'est pas vérifiée. Les enquêtes externes de l'Observatoire de la vie étudiante (OVE) à 30 mois ont concerné les diplômés entre 2011 et 2013. Elles donnent un taux d'insertion professionnelle de 67 %. L'enquête interne à 18 mois pour les diplômés de 2014 donne un taux d'insertion de 77 %, celle réalisée à six mois pour les diplômés de 2015 donne un taux d'insertion de 77 %. Pour les diplômés entre 2013 et 2015, le taux de poursuite d'études est de 32 % et semble être en baisse (22 % en 2015). Il serait souhaitable de poursuivre cette tendance en insistant sur la finalité professionnalisante de la LP. L'insertion professionnelle est globalement satisfaisante. Elle correspond à des emplois de niveau intermédiaire dans le domaine de l'automatisation et de la maintenance pour la plupart en contrat à durée indéterminée et dans le département des Bouches-du-Rhône. Les durées d'accès à l'emploi ne sont pas précisées.</p>
<p>Place de la recherche</p>
<p>La formation est animée par un enseignant-chercheur qui anime aussi la spécialité <i>Inspection des sites industriels, métrologie</i>. Le nombre d'enseignants-chercheurs participant à la formation est faible et leur participation aux enseignements en est de même. Par conséquent, le lien avec la recherche est quasi inexistant et des efforts devraient être menés afin de renforcer cet aspect.</p>
<p>Place de la professionnalisation</p>
<p>Les objectifs de la formation en termes de compétences professionnelles sont bien identifiés et sont clairement exposés dans la fiche RNCP et dans le supplément au diplôme. Le programme pédagogique prévoit des enseignements de</p>

<p>connaissance de l'environnement professionnel et quelques heures de projet personnel et professionnel. Les liens avec les professionnels sont concrétisés à travers les stages et les projets tuteurés. Les étudiants utilisent la plateforme technologique Automation pour les travaux pratiques et réalisent chaque année une machine de production industrielle automatisée au bénéfice d'une petite ou moyenne entreprise (PME) locale. Plusieurs logiciels professionnels sont utilisés dans les enseignements de spécialité. Des conférences sont organisées par des professionnels sur l'évolution des métiers liés à l'automatisation.</p>
<p>Place des projets et des stages</p>
<p>Le suivi est effectué par une équipe stage/projet constitué du responsable de la LP et quatre enseignants du lycée Vauvenargues. Les projets tuteurés sont proposés par des entreprises locales et portent sur des thèmes liés à la conception et l'automatisation de systèmes de production. La partie conception fait l'objet du projet et la partie réalisation et automatisation constitue la mission du stage. Les 150 heures de projet sont planifiées sur l'emploi du temps et la moitié est encadrée par des enseignants. Deux évaluations intermédiaires sont organisées avant l'évaluation finale. Les critères d'évaluation sont bien précisés. Le stage a une durée de 12 semaines (une semaine d'intégration en entreprise en décembre et 11 autres semaines à partir de début mai) qui correspond à la durée minimale attendue pour une licence professionnelle. Il fait l'objet de deux visites en entreprise. Le suivi est effectué grâce à des fiches résumant les missions effectuées en entreprise et adressées par l'étudiant au tuteur universitaire tous les quinze jours. L'articulation projet tuteuré/stage mériterait d'être clarifiée et la durée du stage mériterait d'être augmentée.</p>
<p>Place de l'international</p>
<p>La certification TOEIC (<i>Test of English for International Communication</i>) en langue anglaise est mise en place. Pour les diplômés entre 2014 et 2016, les scores moyens correspondent au niveau intermédiaire. Il n'y a pas de mobilité des étudiants à l'international et il n'y a pas d'accueil d'étudiants étrangers, ni de partenariats.</p>
<p>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</p>
<p>La sélection des étudiants est basée sur les résultats, la motivation et les appréciations formulées par la formation d'origine. Plusieurs actions de communication sont menées pour le recrutement. Le taux de pression (nombre de candidature rapporté aux effectifs) est de 4. Entre 2012 et 2016, 89 % sont issus de BTS et 80 % sont titulaires du BTS <i>Conception et réalisation de systèmes automatiques</i> délivré par le lycée Vauvenargues. Il n'y a pas de dispositif de mise à niveau, en revanche l'UE2 comporte un module consacré aux outils scientifiques fondamentaux. Un projet de mise en place d'une passerelle avec la licence <i>Sciences pour l'ingénieur</i>, parcours <i>Ingénierie mécanique</i> est à l'étude. Deux modules ont été identifiés (<i>Cursus général</i> et <i>Études des systèmes mécaniques</i>) pour permettre aux étudiants d'intégrer la LP ISAP.</p>
<p>Modalités d'enseignement et place du numérique</p>
<p>La formation est proposée uniquement en formation initiale. Elle a accueilli un étudiant en formation continue sur les cinq dernières années et deux dossiers de VAE (validation des acquis de l'expérience) sont à l'étude pour l'année 2016-2017. En 2015-2016, la formation a accueilli un étudiant handicapé. La LP utilise la plateforme AMeTICE (Aix-Marseille enseignement avec les technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement) d'Aix-Marseille Université pour mettre à la disposition des étudiants des documents pédagogiques ou administratifs. La formation expérimente des boîtiers de réponses interactives pour la vérification de l'acquisition des connaissances durant les cours. Elle met à la disposition des étudiants des licences de tous les logiciels de spécialité.</p>
<p>Evaluation des étudiants</p>
<p>Les étudiants sont évalués selon un contrôle continu intégral. Les critères d'attribution du diplôme sont cohérents avec l'arrêté du 17 décembre 1999. Ils sont portés à la connaissance des étudiants en début de la formation et apparaissent dans le livret de l'étudiant. Le jury final est constitué de 30 % de professionnels. Une session de rattrapage est proposée aux étudiants n'ayant pas rempli une première fois les conditions d'obtention du diplôme. L'implication des étudiants dans la vie sportive, associative ou institutionnelle de l'Université est valorisée par un bonus.</p>

Suivi de l'acquisition de compétences
Un portefeuille de compétences a été initié dans le cadre du projet personnel et personnel. Plusieurs outils sont mis en place pour le suivi des projets et du stage : bilans intermédiaires, deux visites de stage, fiche d'activité en stage communiquée au tuteur universitaire tous les quinze jours. Le supplément au diplôme est bien renseigné.
Suivi des diplômés
Le suivi des diplômés est effectué par les enquêtes de l'OVE de l'Université et les enquêtes internes. Les taux de réponse sont bons (de 82 à 86 %). Le dossier ne fait pas état d'autres liens avec les anciens diplômés (réseau des <i>alumni</i> , interventions dans la formation, <i>etc.</i>).
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation
La formation a un conseil de perfectionnement qui se réunit au moins une fois par an et qui remplit pleinement son rôle. Il est composé du chef de département de GMP, un représentant des étudiants, le responsable des emplois du temps, le responsable de la licence professionnelle et tous les autres intervenants dans la LP mais ne compte aucun professionnel dans le cœur du métier, ce qui pose problème. L'évaluation de la formation par les étudiants se fait sous forme d'une enquête en ligne. Afin de garantir des taux de réponse élevés, un créneau de deux heures est bloqué sur l'emploi du temps pour cette évaluation. Le taux de satisfaction moyen pour l'année 2015-2016 est de 81 %. Le taux de satisfaction moyen spécifique aux enseignements est de 72 %. Une enquête de satisfaction est réalisée tous les ans auprès des entreprises d'accueil des étudiants en stage et leur retour est bon.

Conclusion de l'évaluation

Points forts :

- Présence d'une plateforme technologique Mécanique/Automation.
- Bonne insertion professionnelle et poursuite d'études en baisse.
- Contenu pédagogique bien structuré et en adéquation avec les métiers visés.
- Bonne organisation, bonne information et bon suivi des étudiants.
- Projets tuteurés proposés par des entreprises locales.

Points faibles :

- Très peu d'intervenants professionnels dans le cœur du métier et absence de professionnels ou de représentants de branche dans le conseil de perfectionnement.
- Faible participation des enseignants-chercheurs aux enseignements.
- Enseignements de spécialité et suivi des projets tuteurés et des stages confiés intégralement aux enseignants du lycée partenaire.
- Public majoritairement constitué de titulaires de BTS d'une même spécialité.
- Durée de stage effective de 11 semaines, différenciation pas assez nette entre le stage et le projet tuteuré.
- Très peu de mobilité à l'international pour une licence professionnelle suivie en formation initiale.

Avis global et recommandations :

La licence professionnelle *Production industrielle*, spécialité *Industrialisation des systèmes automatisés de production* répond à un réel besoin des entreprises dans le domaine de l'automatisation des systèmes de production. La bonne insertion professionnelle de ses diplômés dans des entreprises de la région et dans des secteurs variés confirment ce besoin. Forte de son expérience d'une dizaine d'années, la LP ISAP a atteint un degré de maturité qui lui permet d'offrir une formation bien organisée, de mettre en place des outils d'information et de suivi des étudiants bien rodés. C'est cette expérience qui lui permet aussi de proposer à tous les étudiants des projets tuteurés en collaboration avec les entreprises locales. L'appui sur la plateforme technologique Automation et les compétences avérées des enseignants du lycée Vauvenargues représente un atout pour la formation.

Cependant, la LP ISAP présente quelques faiblesses qui ont été déjà soulignées lors de la précédente évaluation et qui mettent en cause son caractère universitaire. Très peu d'enseignants et d'enseignants-chercheurs de l'IUT participent aux enseignements de spécialité et au suivi des stages et des projets tuteurés. La participation des professionnels dans le cœur du métier est extrêmement faible. Il conviendrait de renforcer l'équipe du lycée partenaire avec plus de professionnels du cœur de métier et avec d'autres enseignants de l'Université et en particulier des enseignants-chercheurs avec des compétences dans le domaine de l'automatisation des systèmes de production. Ceci nécessiterait l'implication d'autres départements de l'IUT ou d'autres composantes de l'Université. Le fonctionnement du conseil de perfectionnement pourrait être amélioré avec la participation de professionnels du cœur de métier qui pourraient être des tuteurs de stage, des anciens diplômés, des représentants de professions ou de branches.

Bien que le taux de pression reflète une attractivité satisfaisante, le public accueilli dans la formation n'est pas du tout diversifié, une immense majorité est titulaire du BTS délivré par le lycée partenaire. Des actions de communication plus élargies et plus ciblées envers des DUT et des L2 pourraient s'avérer efficaces. Les réflexions initiées sur la mise en place de passerelle avec la licence *Sciences pour l'ingénieur*, parcours *Ingénierie mécanique* devraient se poursuivre et se concrétiser. L'ouverture à l'alternance reste un moyen efficace pour élargir et renforcer les liens avec les professionnels et améliorer l'attractivité de la formation et la diversité du public.

En résumé, une réflexion devrait être menée pour réduire le caractère tubulaire de la formation qui apparaît comme une poursuite d'études du BTS *Conception et réalisation de systèmes automatiques* dans son lycée d'origine et pour affirmer la dimension universitaire de cette licence professionnelle.

Observations de l'établissement

Le Président de l'université

à

Monsieur Jean-Marc GEIB
HCERES
Directeur du Département d'Évaluation des
Formations

Objet : Observations aux rapport d'évaluation
des experts HCERES sur les formations
N/Réf. : DEVE/PF/IDP/NA

Dossier suivi par Nathalie ALMERAS
Tél : 04 42 17 27 31
nathalie.almeras@univ-amu.fr

Pièce(s) jointe(s) : 1 document

Marseille, le lundi 24 avril 2017

Monsieur,

Nous faisons suite à votre mail du 6 avril 2017 dans lequel vous nous communiquez le rapport d'évaluation HCERES sur les formations et les champs de formations.

Comme demandé dans ledit mail, nous vous faisons part de nos observations dans le document joint.

Nous vous souhaitons bonne réception et vous prions de croire, Monsieur le Directeur, à l'expression de nos respectueuses salutations.

Yvon Berland



Observations émises en réponse au rapport du HCERES (vague C)

Licence Professionnelle

**N° du rapport HCERES :
419617**

**Intitulé de la formation :
Production industrielle
spécialité Industrialisation
des systèmes automatisés de
production**

Avril 2017

Observations émises en réponse au rapport du HCERES (vague C)

Rubrique	Réponse
----------	---------

Analyse	
Equipe pédagogique	<p>Concernant les professionnels, pour augmenter leur volume d'heures d'enseignement, nous avons recruté cette année un professionnel de l'IRSTEA. Il a également pris un étudiant en stage, et a déjà confirmé sa participation au prochain conseil de perfectionnement.</p> <p>Concernant les enseignants-chercheurs intervenant au sein de la formation, une réflexion doit effectivement être menée pour pouvoir augmenter leur nombre.</p>
Place des projets et des stages	<p>Le stage a une durée de douze semaines : une semaine en décembre et onze semaines à partir de début avril (et non début mai). Il est réalisé en continuité du travail de projet. Le projet permet la conception du système automatisé de production. Le stage industriel conduit à la réalisation et à l'automatisation du système. La différenciation est nette puisque les compétences développées en projet et en stage ne sont pas les mêmes.</p> <p>La semaine de stage en décembre est importante puisqu'elle permet à l'étudiant de valider, avec les industriels, le cahier des charges et d'amorcer la phase de conception préliminaire. Il deviendra ensuite possible d'envisager, en accord avec les industriels, les solutions viables, dont une sera retenue et réalisée en stage.</p> <p>Cette semaine de stage en entreprise au mois de décembre date de quatre années. Son efficacité a été démontrée. Son positionnement a été validée en conseil de perfectionnement.</p>
Place de l'international	<p>La formation accueille cette année un étudiant étranger (République Démocratique du Congo), issu d'un BTS d'Automatisme et Informatique Industrielle.</p>
Modalités d'enseignement et place du numérique	<p>La formation accueille cette année un étudiant en formation continue.</p>

Conclusion de l'évaluation

Points faibles

Concernant la remarque sur les recrutements : Un travail a été engagé sur la diversification de nos recrutements. Cette année, nous accueillons une promotion de 14 étudiants avec 64 % de BTS CRSA et 36 % autres (3 BTS de Maintenance des Systèmes, 1 BTS d'Automatisme et Informatique Industrielle, 1 DUT Génie Electrique et Informatique Industrielle).

Concernant la remarque sur le stage : le stage a une durée effective de douze semaines et il y a différenciation entre le projet et le stage (cf. paragraphe « Place des projets et des stages »).