HAL
open science

Licence professionnelle Capteurs, instrumentation et métrologie

Rapport Hcéres

To cite this version:

Rapport d'évaluation d'une licence professionnelle. Licence professionnelle Capteurs, instrumentation et métrologie. 2016, Université de Franche-Comté - UFC. hceres-02039585

HAL Id: hceres-02039585

https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02039585v1

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

Formations

Rapport d'évaluation

Licence professionnelle
Capteurs, instrumentation et métrologie

- Université de Franche-Comté - UFC

Campagne d'évaluation 2015-2016 (Vague B)

HCERES

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

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 2015-2016

Présentation de la formation

Champ(s) de formation : Sciences fondamentales et sciences de l'ingénieur

Établissement déposant : Université de Franche-Comté - UFC

Établissement(s) cohabilité(s) : /

La licence professionnelle (LP) *Gestion de la Production Industrielle*, spécialité *Capteurs, instrumentation, métrologie*, a pour objectif de former des cadres intermédiaires dans ces domaines, en associant des compétences à la fois en techniques instrumentales et métrologie mais également en qualité et gestion de projet. La formation est transversale et s'inscrit dans le champ *Sciences fondamentales et sciences pour l'ingénieur*. Les emplois visés se situent dans tous les secteurs d'activités secondaires. Cette LP s'adresse aux titulaires de DUT (Diplôme universitaire de technologie) et BTS (Brevet de technicien supérieur) de types Industriels, aux étudiants issus de L2 (Deuxième année de licence) du secteur Sciences, santé, technologie ou de Classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) avec 120 ECTS (*European credits transfer system*) validés. Il n'existe pas de module d'adaptation mais des aménagements en fonction du diplôme d'origine sont proposés, notamment dans les travaux pratiques (TP). Cette LP existe depuis septembre 2008 au sein du département Mesures physiques de l'IUT (Institut universitaire de technologie) de Belfort-Montbéliard, à Montbéliard. Elle est complémentaire à d'autres LP de l'UFC et existe également dans d'autres universités : Reims et Nantes. D'autres LP dans ces domaines existent sur le territoire national mais sans associer explicitement qualité, métrologie et capteur-instrumentation. La LP est ouverte en formation initiale à temps plein, en apprentissage ainsi qu'en formation continue. Le programme pédagogique est composé de huit unités d'enseignements (UE) pour un total de 550 heures.

Synthèse de l'évaluation

Le programme pédagogique correspond bien aux métiers visés et à l'aspect transversal de la formation. Il a été validé par des professionnels et l'articulation entre les modules est bien programmée. La présence d'un module de communication-management serait un plus. Le nombre d'étudiants et également le nombre d'apprentis sont en augmentation ces deux dernières années. Les effectifs sont en moyenne de 16 étudiants avec une augmentation en 2014 et 2015 jusqu'à 21 étudiants. La majorité des inscrits sont issus de BTS, le public de L2 est quant à lui peu représenté. La part de l'apprentissage est à saluer et à conforter dans les années à venir.

La LP répond bien aux attentes de la profession, les taux de réussite sont conformes à ceux d'une LP et l'insertion professionnelle est bonne et correspond aux métiers visés. Les équipements professionnels utilisés en TP permettent aux étudiants de bien appréhender leur futur métier, ils disposent en outre d'une salle dédiée, bien équipée.

Il manque cependant dans le dossier des informations permettant une évaluation complète telles que par exemple le nombre de candidatures et son évolution, le fonctionnement de l'alternance, des exemples de sujets de projets et de missions de stage. Quelques points d'organisation sont à améliorer, comme la transmission des notes aux étudiants.

La LP s'inscrit bien dans l'offre de formation de l'université et le tissu économique local. L'effort d'adaptation du programme aux techniques nouvelles dans le domaine doit être poursuivi et la rédaction du programme en termes d'approche par compétences doit être finalisée. Les 420 heures de la formation, hors projet et stage, sont assurées pour un peu plus de la moitié par les enseignants de l'université (IUT de Belfort-Montbéliard et Unité de formation et de recherche (UFR) Sciences, techniques et gestion de l'industrie). 40% des heures d'enseignement sont assurées par des intervenants professionnels issus du cœur de métier, ce qui est très satisfaisant mais tous ces intervenants proviennent de l'industrie automobile. Il aurait été intéressant de diversifier les secteurs des professionnels enseignant dans la formation.

Points forts :

- Objectifs professionnels clairement définis.
- Taux de réussite et d'insertion professionnelle très satisfaisants.
- Nombre d'apprentis en augmentation.

Points faibles :

- Intervenants professionnels provenant tous du même secteur d'activité.
- Manque d'informations dans le dossier d'autoévaluation, notamment sur le fonctionnement de l'alternance.

Recommandations :

Il conviendrait d'élargir le panel des vacataires professionnels à d'autres entreprises que le secteur automobile afin de couvrir des domaines différents, ce qui correspondrait mieux à cette LP formant des étudiants destinés à travailler dans tous les secteurs d'activité. Les efforts de communication doivent être poursuivis avec une attention particulière en direction des étudiants de DUT et de L2. Afin que la formation soit plus attractive pour les différents publics, des passerelles doivent être formalisées par la création d'une unité d'enseignement d'adaptation. Il serait intéressant d'élargir la spécialité à des candidats d'origines plus variées : formation continue, Validation des acquis de l'expérience (VAE).

Analyse

Adéquation du cursus aux objectifs	La construction du parcours de formation tient compte d'études réalisées sur les offres d'emploi relevant des métiers de la mesure et de l'instrumentation. Le parcours est très centré sur les objectifs professionnels de la spécialité et présente des unités d'enseignements cohérentes en regard des matières et disciplines enseignées, bien proportionnées en volume. Le programme pédagogique correspond bien aux métiers visés et à l'aspect transversal de la formation. Cependant, si un module de gestion de projet est bien présent, la communication quant à elle est abordée de façon uniquement transversale. Il manque un module de communication management, animation d'équipe, indispensable pour l'accès à des métiers de "responsable", cet aspect n'étant entre autres pas abordé en BTS. Il n'existe pas de module d'adaptation mais en fonction du diplôme d'origine de l'étudiant, dans les modules correspondant à sa formation Bac+2, les sujets de TP sont proposés sous forme de projets d'approfondissement. Cette bonne adéquation entre le programme et les métiers visés est confirmée par un taux d'insertion professionnelle en moyenne de 78,4% sur cinq ans.
Environnement de la formation	Cette LP existe depuis septembre 2008 au département Mesures physiques de l'IUT de Belfort-Montbéliard, à Montbéliard. Elle est complémentaire à d'autres LP de l'université : *Maintenance et plasturgie* ainsi que *Gestion de production intégrée* et existe également sur d'autres sites : universités de Reims, de Nantes et de Grenoble. Les programmes, bien qu'ayant été constitués indépendamment les uns des autres, ont des points communs. La LP du même nom la plus proche se trouve à Grenoble mais la partie qualité y est moins importante. D'autres LP dans ces domaines existent sur le territoire national mais sans associer explicitement qualité, métrologie et capteur-instrumentation. L'environnement industriel est constitué pour la majeure partie d'entreprises du secteur automobile qui donnent lieu à des contacts réguliers et à des vacations d'enseignement. Ce sont pour la plupart ces constructeurs et sous-traitants automobile, notamment le centre technique de PSA Belchamp. qui ont participé à l'élaboration du programme ainsi qu'à la définition des prérequis. On retrouve dans une moindre mesure d'autres

	secteurs d'activité. Afin de diversifier et de mieux répondre aux besoins industriels, il conviendrait d'élargir le panel d'entreprises. L'UIMM (Union des industries et des métiers de la métallurgie) et la communauté d'agglomération de Belfort ont soutenu le projet de création de cette LP. La spécialité évolue plus en regard des relations tissées avec le monde industriel qu'avec le monde de la recherche. Néanmoins, l'intervention des acteurs locaux n'est pas formalisée au travers de partenariats pérennes.
Equipe pédagogique	L'équipe pédagogique, par sa diversité et ses champs de compétences, couvre bien l'ensemble des items du programme pédagogique. Les professionnels sont présents et interviennent dans le cœur de métier mais il faudrait élargir le champ des entreprises des professionnels afin que la LP ne devienne pas une LP "PSA". Pour les 420 heures de la formation, hors projet et stage, on compte un peu plus de la moitié des heures couvertes par les enseignants de l'IUT de Belfort Montbéliard et de l'UFR Sciences, techniques et gestion de l'industrie (57,8%) mais seulement 12,8% par des enseignants-chercheurs. Il conviendrait d'augmenter la part des enseignements assurés par des enseignants-chercheurs afin de renforcer les liens avec la recherche dans une discipline en constante évolution. Près de 40% des heures sont assurées par des intervenants professionnels venant tous de chez PSA, mais il n'existe pas de convention formalisée entre PSA et l'UFC. Les vacataires industriels ont une expérience de formateurs dans leur entreprise. Leur intervention est justifiée pour les enseignements pour lesquelles une expérience de terrain est appréciée, par exemple la qualité et la gestion de projet. Le responsable de la LP est un PRAG (Professeur agrégé) du département Mesures physiques. La formation est pilotée par un conseil de perfectionnement au sein duquel les industriels sont présents.
Effectifs et résultats	Les effectifs sont restés stables avec en moyenne annuelle 16 étudiants. Ils ont augmenté à 19 étudiants en 2014 et 21 en 2015 et sont à maintenir. Une majorité d'étudiants est issue de BTS. Dans la mesure du possible, il est important de conserver un certain équilibre entre diplômés issus de DUT et de BTS. Un seul étudiant était issu de L2 sur les cinq dernières années… La part de ceux qui suivent la formation en apprentissage a récemment fortement augmenté et est à consolider. En effet, après une chute en 2012 et 2013, Le nombre d'apprentis est revenu au niveau de 2010 (12 en 2010 pour 13 en 2014 et même 19 en 2015). La réussite est conforme au taux de réussite en LP avec une moyenne de 86% (1 à 2 échecs selon les années). Aucun candidat n'a obtenu la LP par VAE. Deux personnes seraient candidates en 2015. L'insertion professionnelle est très bonne, Les poursuites d'études représentent 15,6% des diplômés. De plus, les étudiants qui poursuivent leurs études le font pour la plupart en alternance et restent dans la même entreprise d'accueil que celles de la LP. L'équipe pédagogique n'encourage pas la poursuite d'étude, l'objectif affiché est l'insertion professionnelle directe. Les étudiants en insertion ont des emplois qui correspondent pour la très grande majorité aux domaines de la formation et au niveau attendu après une LP. Les emplois occupés sont dans des entreprises dans tous les secteurs d'activité et pas seulement dans le secteur automobile. Les emplois se trouvent dans la grande région Est et en Suisse.

Place de la recherche	L'équipe pédagogique comporte 3 à 4 enseignants-chercheurs selon les années. La place de la recherche n'est pas avérée dans cette spécialité, Des débouchés existent pour les diplômés dans les laboratoires de recherche.
Place de la professionnalisation	Le programme de formation a été écrit avec la collaboration d'entreprises (PSA, Fuji, Metravib, Faurecia, Delfingen, Vetroquinol, Faurecia, etc.) Les industriels sont bien présents et impliqués à tous les niveaux. Ils ont été consultés pour la mise en place de nouveaux postes de TP, les investissements en matériels pédagogiques et complètent l'auto-formation des enseignants. La formation est ouverte à l'apprentissage qui est majoritaire en nombre d'étudiants. Le programme et sa progression sont adaptés au rythme imposé par l'alternance. Les entreprises parties prenantes dans la spécialité sont engagées à plusieurs étapes de la vie de la spécialité, du

	recrutement des apprentis aux projets industriels, en passant par le suivi des stagiaires ou encore par le conseil en matière d'évolutions technologiques. La place de la professionnalisation est donc manifeste. La fiche RNCP (Répertoire national des certifications professionnelles) est claire et synthétique à une exception près, il n'y est pas précisé spécifiquement le type de public et les bac+2 visés.
Place des projets et stages	Le projet tuteuré est pluridisciplinaire et les sujets peuvent être proposés par des entreprises. Le projet a une durée de 130 heures et représente bien un quart de la formation. Les étudiants en apprentissage sont en entreprise pendant que les autres sont en projet. Le stage en formation initiale a une durée de 16 semaines. Le nombre de semaines en entreprise n'est pas précisé pour les alternants. Pour leur recherche de stage, les étudiants s'appuient sur le service stage/emploi de l'université. L'encadrement des étudiants lors des stages ou des périodes en entreprise pour les alternants est réalisé par un tuteur qui les accompagne également dans l'acquisition des savoirs et le développement personnel. Les évaluations des projets et stages, qui sont des évaluations transversales, se font à l'aide de grilles connues des étudiants. Les modalités d'évaluation du projet pour les non apprentis ne sont pas précisées. Un livret d'apprentissage est fourni au maître d'apprentissage. Il comprend l'ensemble des documents utiles à la formation et est accompagné de la fiche RNCP de la formation. Il est envisagé la création d'un livret « stage », à l'image du livret apprentissage, pour les étudiants non apprentis. Cela permettrait de formaliser les attendus pour ces étudiants.
Place de l'international	La mobilité est faible, et n'est pas possible pour les étudiants en alternance. Pour les étudiants en formation initiale, il y a peu de stages à l'étranger, avec cependant quelques stages en Suisse. Cela ne s'avère pas être un point bloquant pour les étudiants. La place de l'étude de l'anglais est importante. Le programme pédagogique comporte 46 heures d'anglais et comprend entre autres la compréhension de documents techniques en anglais. Les étudiants disposent d'une salle équipée. Les étudiants passent le TOEIC (*Test of English for International Communication*). Leur inscription est financée par la région pour les apprentis et par la formation pour les autres.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Des actions de communication sont réalisées pour faire connaître la formation avec notamment des interventions en classes de STS (Section de technicien supérieur). Il est important de ne pas négliger les étudiants de DUT et de L2. La capacité d'accueil n'est pas indiquée. Le nombre de dossiers de candidatures reçus est lu dans les comptes rendus de conseil de perfectionnement, mais n'est pas indiqué dans le dossier. Il est en nette hausse entre 2014 et 2015. Afin de favoriser la réussite des étudiants, l'accent est mis sur la progression pédagogique. L'enchainement des modules d'enseignement est logique, établi en fonction des difficultés des modules et des prérequis. Les enseignants assurent l'ensemble d'un module (Cours magistraux - CM, Travaux dirigés - TD et TP) afin d'avoir une certaine cohérence dans le programme d'études. Certains enseignements sont dispensés sous forme de projets (gestion de projet, TP d'instrumentation et de vision). Il n'y a pas eu de demande de réorientation en cours de formation. Un retour de l'ensemble des évaluations est effectué auprès des étudiants, montrant une volonté d'aide à la réussite. Ainsi, les copies et les comptes rendus de TP sont commentés par les enseignants. Les étudiants disposent d'une salle pour de l'auto-formation. L'éventuelle expérience professionnelle d'un candidat à la licence professionnelle en formation continue peut être valorisée par la validation d'un ou plusieurs enseignements selon la fonction exercée dans l'entreprise d'origine du candidat (exemple : validation de la partie métrologie). Cela étant, même si cette disposition est prévue, aucun candidat n'en a encore bénéficié, faute de demandeur.

Modalités d'enseignement et place du numérique	La formation est ouverte en formation initiale classique, par apprentissage et en formation continue. L'apprentissage semble bien organisé mais il manque des éléments dans le dossier permettant de le vérifier. Les enseignements sont délivrés sous la forme de cours, travaux dirigés et travaux pratiques. Les conditions d'études sont bonnes pour les étudiants. Une salle de cours dédiée à la spécialité est ouverte aux étudiants et dispose d'une partie cours et d'une partie travaux pratiques en libre accès, comprenant 10 ordinateurs. Outre les logiciels classiques, ceux-ci sont équipés des logiciels spécifiques à la formation. Les étudiants disposent également d'une bibliothèque universitaire sur le site. Les TICE (Technologie de l'information et de la communication pour l'enseignement) sont utilisées dans certains modules comme la gestion de projet, l'anglais, l'instrumentation, les projets, et facilitent le travail collaboratif, la veille technologique, etc. En 2013-2014, les étudiants disposaient de leur cours sur Ipad avec séquences audio et vidéo et des QCM (Questionnaire à choix multiples) d'auto évaluation. Cette expérience n'a visiblement pas été reconduite alors que le retour des étudiants était positif. Cependant, des supports de cours sont mis en ligne sur la plateforme Moodle. L'usage du numérique est ainsi avéré dans cette spécialité… Les contraintes particulières des étudiants sont prises en compte. En effet, les horaires peuvent être aménagés en projet ou par le choix du groupe de TP pour les étudiants en charge de famille.
Evaluation des étudiants	Les modalités de contrôle des connaissances sont présentées aux étudiants. Elles sont affichées dans la salle de cours en début d'année. L'évaluation s'effectue en contrôle continu. Des améliorations sont à apporter dans le délai de rendu des notes. Chaque module comporte plusieurs évaluations. Selon l'enquête d'évaluation de la formation par les étudiants, ceux-ci sont globalement satisfaits du mode de transmission, de ses modalités (72,2%), du calendrier des épreuves et des conditions matérielles des examens (86%). Les coefficients varient bien de 1 à 3 par unité d'enseignement. Les ECTS sont au nombre de 61, il y a une erreur de transcription dans le tableau descriptif des UE. Un poids plus important est accordé au stage (18 ECTS pour 6 pour les autres unités d'enseignement). S'il est avéré que les industriels sont présents dans les jurys, la composition du jury d'attribution du diplôme n'est pas fournie et ne permet pas de vérifier si le pourcentage de professionnels est conforme à la réglementation.
Suivi de l'acquisition des compétences	Les compétences visées sont indiquées aux étudiants dès leur candidature, leur permettant d'argumenter lors de leur recherche de contrat d'apprentissage. Elles sont présentées lors des forums et lors d'une réunion de recrutement en juillet. Le programme de chaque module détaille les objectifs et les acquis en termes de compétences. Des grilles d'évaluations existent, dans lesquelles sont déclinées les capacités et les compétences transversales acquises par l'étudiant, concernant les projets et les périodes en entreprise. Le travail d'écriture du programme sous forme d'acquisition de compétences doit être finalisé pour la prochaine accréditation. L'annexe descriptive au diplôme est fournie, elle est claire et synthétique.

Suivi des diplômés	Deux enquêtes nationales portant sur l'insertion professionnelle sont présentées, réalisées en 2010 et 2011. Elles sont complétées par une enquête locale sur cinq ans, ce qui est intéressant. Mais cette enquête considère l'ensemble de la promotion, y compris les non diplômés, ce qui rend la comparaison avec les enquêtes nationales difficile. Les différents taux semblent varier fortement d'une année à l'autre mais ils se calculent sur de faibles nombres. Ils sont donc à considérer avec précaution. De plus, les redoublants sont comptés dans les poursuites d'études de l'enquête locale, ce qui fausse les résultats. L'objectif d'insertion professionnelle en 6 mois est clairement affiché et l'équipe pédagogique n'encourage pas les poursuites d'études. Le lien avec les diplômés est maintenu grâce aux réseaux sociaux dont des réseaux sociaux professionnels. Les offres d'emplois sont communiquées aux diplômés. Des rencontres entre diplômés et étudiants sont organisées.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Le conseil de perfectionnement fonctionne bien. Il se réunit annuellement avec la présence d'industriels. L'ensemble des comptes rendus des conseils de perfectionnement sont fournis et permettent de voir les évolutions de la formation. L'accent est globalement porté sur l'insertion professionnelle, le conseil privilégie donc plus les enquêtes de suivi pour améliorer les résultats que les réflexions sur les évolutions de la spécialité. En effet, les comptes rendus des conseils de perfectionnement sont peu explicites sur la manière dont sont capitalisées les bonnes pratiques ou inversement sont rejetés les points bloquants. L'évaluation de la formation par les étudiants est réalisée à l'aide de l'enquête Evamaine. 75% des étudiants ont répondu à cette enquête et le retour est plutôt bon. Les résultats de l'enquête Evamaine sont présentés pour 2014 et 2015. Les étudiants sont plutôt satisfaits de la formation qu'ils ont reçue, notamment sur les conditions de présentation des objectifs et du programme, l'organisation et l'articulation entre les enseignements, le contenu, l'ambiance de travail, les équipements et ressources. Un point à améliorer concerne la transmission des notes, en particulier pour les vacataires, qui n'ont pas accès à la saisie des notes depuis leur entreprise. Les étudiants ont des représentants au conseil de département, du CFA (Centre de formation d'apprentis) et au conseil de perfectionnement. Les remarques formulées par les diplômés dans les enquêtes de suivi sont également prises en compte par l'équipe pédagogique.

Observations de l'établissement

UFC

UNIVERSITÉ DE FRANCHE-COMTÉ

Liste des formations du **champ des Sciences fondamentales et sciences pour l'ingénieur** ne faisant pas remonter d'observations sur le rapport rendu par l'HCERES :

L	Mathématiques
L	Sciences pour l'ingénieur
LP	Analyse chimique
LP	Capteurs, instrumentation et métrologie
LP	Chargé d'affaires en réseaux et télécommunications
LP	Conception d'applications multi-tiers
LP	Conception et création avancées pour les micro-produits
LP	Distribution et transports internationaux
LP	Eco design
LP	Energies alternatives
LP	Gestion de production intégrée
LP	Gestion de projets d'innovation
LP	Maintenance et énergétique
LP	Management de la logistique interne
LP	Micro procédés - Process numérique
LP	Performance énergétique des bâtiments
LP	Plasturgie, maintenance et éco plasturgie
LP	Qualité, sécurité, environnement
LP	Traitement de surface et gestion environnementale
LP	Véhicules : électronique et gestion des automatismes
M	Mathématiques et applications
M	Sciences pour l'ingénieur

Fait à Besançon, le 27 juin 2016.

UNIVERSITÉ UFC DE FRANCHE-COMTÉ

Le Président

Jacques BAHI

Maison de l'Université ■ 1, rue Claude Goudimel ■ 25030 Besançon cedex
■ Fax (33) 03 81 66 50 25 ■ www.univ-fcomte.fr