

HCERES

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

Département d'évaluation des formations



Rapport d'évaluation

Licence professionnelle Hydraulique industrielle

Université de Lorraine

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

Rapport publié le 14/06/2017

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 et sciences de l'ingénieur

Établissement déposant : Université de Lorraine

Établissement(s) cohabilité(s) : /

Présentation de la formation

La licence professionnelle *Production industrielle* spécialité *Hydraulique industrielle* a été initiée en 2013 suite à la création de l'université de Lorraine, en regroupant deux licences professionnelles (LP). La LP *Electrohydraulique* (EH) (de l'Institut universitaire de technologie (IUT) de Longwy créée en 2000) et la LP *Hydraulique industrielle et commandes associés* (HICA) de l'unité de formation et de recherche (UFR) *Mathématiques informatique mécanique et automatique* (MIM) de l'ex université de Metz créée en 1999). Ce regroupement a permis la mise en place d'une formation unique au sein de l'université de Lorraine qui vise à former les étudiants en hydraulique industrielle.

Elle a pour objectif de former des professionnels assistants-ingénieurs de niveau 2 dans le domaine de l'hydraulique industrielle. En fonction du parcours choisi par chaque étudiant, une spécialisation portant sur 35 % de la formation est proposée en *conception des systèmes hydrauliques* (HICA) ou en *commande et régulation* (EH).

Elle résulte d'une collaboration entre l'IUT de Longwy (spécialité EH) et l'UFR MIM de Metz (spécialité HICA). La licence professionnelle est proposée en formation classique et en alternance pour les deux spécialités.

Analyse

Objectifs

Cette licence professionnelle forme des cadres intermédiaires de niveau 2 aux différents métiers liés à la maîtrise de l'hydraulique industrielle (conception, commande, mise en œuvre et maintenance). Les débouchés professionnels concernent tous les secteurs d'activités utilisant des systèmes hydrauliques, notamment via l'activité de maintenance de ces systèmes. Ainsi cette formation touche une large gamme d'entreprises aux secteurs d'activités variés (automobile, aéronautique, énergie, alimentaire, pharmaceutique, métallurgie, génie civil ...).

La formation est scindée en deux spécialités. La première spécialité (EH) est orientée vers la commande des systèmes hydrauliques et la seconde (HICA) vers la conception des systèmes hydrauliques.

La fiche du répertoire national de la certification professionnelle (RNCP) présente la liste des activités visées par la licence et les compétences associées.

Organisation
<p>L'organisation de la formation présentée dans le dossier montre clairement les unités d'enseignement (UE) du tronc commun (65 % de la formation), celles du parcours HICA qui concernent la conception et le dimensionnement de systèmes hydrauliques et celles du parcours EH qui concernent la commande et la régulation des systèmes hydrauliques.</p> <p>La formation se déroule en parallèle sur les deux sites distants des deux licences professionnelles historiques soit en formation classique soit en alternance. La répartition des étudiants se fait en fonction de leur choix de parcours (parcours EH à Longwy et parcours HICA à Metz).</p> <p>Les étudiants du parcours HICA réalisant la formation par alternance ont aussi la possibilité d'obtenir un Certificat de qualification paritaire de la métallurgie (CQPM) de technicien en conception des systèmes oléo-hydrauliques, grâce à une convention de partenariat signée depuis 2010 avec le CFAI / AFPI (association formation professionnelle pour industrie) de Senlis dans l'Oise. Le dossier ne précise pas si les étudiants inscrits au CQPM sont exclusivement basés à Senlis ou si leur formation est distribuée entre le site de l'AFPI et celui de l'UFR MIM.</p> <p>Les effectifs sont assez constants depuis la création de la licence professionnelle en 2013 et oscillent autour de 45 étudiants (entre 39 et 57 en fonction des années), soit environ un groupe de travaux dirigés (TD) par site.</p> <p>L'analyse des UE et des compétences visées montre la très bonne adéquation entre les compétences professionnelles visées par la formation et les enseignements délivrés. Les UE métiers portent sur 66 % des enseignements proposés pour le parcours HICA et 73% pour le parcours EH.</p>
Positionnement dans l'environnement
<p>La formation revendique l'appui de 15 entreprises (FAURECIA, HYDAC, ARCELOR MITTAL, DANFOSS, ...) et 4 industriels partenaires (HYDAC, FLUIDAP, BOSCH REXROTH et POCLAIN HYDRAULICS) du secteur de l'hydraulique industrielle ; sans pour autant préciser les différences entre appui et partenariat. Elle semble répondre à un fort besoin des industriels locaux, nationaux voire internationaux.</p> <p>Le dossier ne donne aucune information sur la concurrence régionale et nationale en termes de formations et se contente de nous informer du faible nombre de formations universitaire dans le domaine de l'hydraulique industrielle.</p>
Equipe pédagogique
<p>L'équipe de formation est composée de deux équipes pédagogiques (une par site de formation). Il y a donc un responsable de formation et deux responsables pédagogiques.</p> <p>Les équipes pédagogiques se réunissent trois fois par an, indépendamment sur chaque site. Le dossier précise la tenue de conseils de formation, sans pour autant nous en présenter le fonctionnement. Des échanges réguliers par <i>email</i> et téléphone semblent suffire à la synchronisation des deux parcours, notamment vis-à-vis du tronc commun.</p> <p>Toutefois, le dossier stipule que « l'homogénéisation des évaluations » afin de proposer un « fonctionnement équivalent » entre tous les deux sites est « une mission essentielle de l'équipe pédagogique ». Le dossier ne présente rien sur la répartition des différentes tâches administratives et pédagogiques entre leurs différents permanents.</p> <p>Les enseignants et enseignants chercheurs intervenants dans la formation sont respectivement au nombre de 11 dont cinq enseignants chercheurs sur le site de Longwy et au nombre de six dont un enseignant chercheur sur le site de Metz. Les vacataires professionnels n'assurent que 17 % des heures de formation (18 % pour le parcours EH et 15 % pour le parcours HICA) malgré leur nombre relativement important (20 intervenants professionnels dans le cœur de métier). Ce taux est insuffisant et ne répond pas aux exigences fixées par l'arrêté de 1999.</p>
Effectifs, insertion professionnelle et poursuite d'études
<p>Le public entrant est essentiellement composé de brevet de techniciens supérieurs (BTS) (63 %), d'étudiants étrangers (29 %) et de diplôme universitaire de technologie (DUT) (15 %) sur les cinq dernières années. Aucune licence de deuxième année (L2) n'a intégré la formation depuis son ouverture. Les effectifs sont relativement stables depuis la création de la LP (en moyenne 45 étudiants sur les cinq dernières années). Ils oscillent entre 15 et 32 pour le parcours EH et 16 et 27 pour le parcours HICA. Ces effectifs permettent donc en moyenne d'alimenter un groupe de TD pour chaque site. Le détail des effectifs montre enfin que le pourcentage d'étudiants étrangers dans la formation est en progression constante sur les six dernières promotions, de 17 % à 46 %.</p> <p>Le dossier ne donne aucune information sur le taux de pression lors du recrutement. Cependant le fait que le nombre d'offres d'emplois et d'alternances proposées par les industriels soit plus important que le nombre de candidatures montre un potentiel de croissance non négligeable. Le pourcentage d'alternants est passé de 0 % en 2013 à 56 % en 2015 pour le parcours HICA et de 0 % en 2013 à 21 % en 2015 pour le parcours HE ; soit en contrats de professionnalisation soit en contrat d'apprentissage. Le dossier ne précise pas ce que font les étudiants en formation classique durant les périodes d'alternance. On peut toutefois supposer qu'ils sont en projet tuteuré.</p>

<p>Le taux de réussite est un peu faible, variant entre 71 % et 83 % pour une moyenne de 77 %. A noter plusieurs abandons en cours de formation pour l'ensemble des promotions, avec un taux admis/inscrit qui oscille entre 64 % et 82 %.</p> <p>Les enquêtes de suivi des diplômés semblent moyennement représentatives sur les enquêtes à six mois (taux de réponse variant de 53 % à 90 % des diplômés pour une moyenne à 61 %). Concernant les enquêtes à 18 mois le taux de réponse est assez bon (entre 78 % et 100 %). Le taux d'insertion professionnelle est assez bon et atteint 85 % à 18 mois quelle que soit la promotion. Le salaire médian net à l'embauche est très correct (1800 €). A noter que 75 % des contrats sont des CDI dont une part non négligeable (en moyenne 15 %) est localisé à l'étranger. Les diplômés sont majoritairement embauchés dans des emplois de type cadres ou intermédiaires. Les poursuites d'études sont trop nombreuses, et ce de manière répétitive. Elles oscillent entre 21 % et 36 % des diplômés de chaque promotion, pour une moyenne à 31 %.</p> <p>A priori aucune validation d'acquis des expériences (VAE) n'a été réalisée sur les cinq dernières années.</p>
<p>Place de la recherche</p>
<p>Cette formation est adossée à la recherche par la composition de l'équipe pédagogique (33 % d'enseignants chercheurs) de 61^{ème} (unité mixte de recherche-UMR-7039) et 60^{ème} section (UMR 7239), qui interviennent dans le cœur de métier de la formation (partie automatique et automatismes).</p> <p>Il est précisé que plusieurs équipements de recherche sont mutualisés avec l'établissement pour les activités de travaux pratiques (TP) ou de projet des étudiants ; montrant un lien entre formation et recherche.</p>
<p>Place de la professionnalisation</p>
<p>La licence professionnelle, avec 70 % d'UE métiers sur les compétences professionnelles visées par la LP, propose une formation clairement professionnalisante.</p> <p>Une bonne insertion professionnelle atteignant 100 % des diplômés ne poursuivant par leurs études à 18 mois illustre pleinement cette professionnalisation. Il est toutefois regrettable que le dossier ne donne pas précision sur les métiers des diplômés ayant répondu aux enquêtes afin savoir si ceux-ci sont effectivement dans le cœur de métier visé par la LP.</p> <p>De même, la convention de partenariat est signée avec le CFAI / AFPI de l'Oise pour permettre aux étudiants d'obtenir en parallèle un certificat de qualification paritaire de la métallurgie (CQPM) de technicien en conception des systèmes oléo-hydrauliques et le nombre croissant d'étudiants en formation par alternance illustrent clairement l'orientation professionnelle de la licence.</p> <p>La fiche RNCP proposée est cohérente avec les remarques précédentes. Toutefois il est spécifié dans la fiche RNCP que la formation n'accepte pas les contrats d'apprentissage alors que les tableaux de remontée des effectifs précisent que la formation a accueilli cinq étudiants avec ce type de contrat en 2015.</p>
<p>Place des projets et des stages</p>
<p>Le projet est une UE de 150 heures qui prépare au stage qui dure 12 semaines pour les étudiants en formation classique et 30 semaines pour les étudiants en formation par alternance. Le stage et le projet tuteuré font l'objet de deux UE distinctes ayant respectivement 8 et 7 crédits européens (ECTS). Le poids du stage (8) semble être un peu sous-évalué par rapport à celui du projet tuteuré (7). Deux enseignants sont désignés pour piloter les projets dans le parcours HICA et des heures de formation sont inscrites dans la maquette pédagogique. Ce type de désignation n'existe pas pour le parcours EH. Le suivi du stage semblant se limiter à des contacts téléphoniques entre le tuteur en entreprise et l'étudiant pour des raisons financières, il pourrait être amélioré par la mise en place d'un livret de suivi du stage. Le dossier ne précise rien sur les modalités de déroulement des projets (durée, thèmes abordés, évaluations).</p>
<p>Place de l'international</p>
<p>La formation est assez ouverte à l'international. La part d'étudiants étrangers est importante pour le parcours EH. Cette ouverture à l'international (Mexique, Afrique du Nord et centre Afrique, Chine) permet d'assurer des effectifs stables à la formation. L'accueil des étudiants étrangers est bien formalisé, soit par le programme MEXPROTEC (<i>México Profesional Tecnología</i>) qui vise de trois à quatre étudiants mexicains chaque année ou Campus France. Il est régulier et croissants sur les cinq dernières années et représente 46 % des étudiants recrutés en 2015. De plus la formation étant à proximité du Luxembourg et de la Belgique, des étudiants font leurs stages dans ces pays limitrophes.</p> <p>Enfin, 30 heures d'anglais dans l'année sont dispensées pour le parcours HICA et 60 heures pour le parcours EH. Cependant le dossier ne comporte aucune précision sur le passage du TOEIC ou équivalent par les étudiants souhaitant une équivalence.</p>

Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite
<p>Le public entrant est essentiellement composé de BTS (63 %), d'étudiants étrangers (29 %) et de DUT (15 %) sur les cinq dernières années. Aucun L2 n'a intégré la formation depuis son ouverture et le dossier ne précise rien sur les modalités de recrutement, de passerelles et d'aide à la réussite de cette population d'étudiants.</p> <p>Les étudiants étrangers sont recrutés via Campus France ou le programme MEXPROTEC mis en place avec l'assemblée des directeurs des instituts universitaires de technologie (ADIUT).</p> <p>L'aide à la réussite de l'étudiant étranger se concrétise par des cours de langue française. Le taux d'échec aux examens montre que ceci ne suffit pas à assurer une bonne insertion de ce type d'étudiants.</p>
Modalités d'enseignement et place du numérique
<p>La LP est proposée en formation classique et en alternance, avec présentiel obligatoire pour la totalité des enseignements. La formation est composée de 76 heures de cours (20 %), 126 heures de TD (32 %) et 188 heures de TP (48 %) qui, cumulés, représentent 390 heures de formation par étudiant pour le parcours HICA. La formation est composée de 86 heures de cours (19 %), 151 heures de TD (33 %) et 216 heures de TP (58 %) qui, cumulés, représentent 453 heures de formation par étudiant pour le parcours EH. Cette répartition, bien adaptée au public de type BTS et DUT, permet d'apporter de solides compétences techniques ou étudiants.</p> <p>Des outils numériques sont utilisés au travers d'une pédagogie inductive (cours en ligne et TD d'application) et des outils de simulations qui deviennent partie intégrante du métier visé.</p> <p>A noter que le rapport de un à trois entre crédits européens (ECTS) des UE n'est pas respecté car il existe des UE à deux crédits européens (ECTS) et des UE huit crédits européens (ECTS).</p>
Evaluation des étudiants
<p>L'évaluation des étudiants est réalisée de manière classique via un contrôle continu. Les modalités de contrôle des connaissances respectent les règles fixées par l'arrêté de 1999. Le jury de diplôme est de type conventionnel avec deux professionnels constituant 1/3 des membres du jury. A souligner l'attribution de seulement 8 crédits européens (ECTS) au stage.</p>
Suivi de l'acquisition de compétences
<p>Le suivi de l'acquisition de compétences est un point faible : il n'existe pas d'annexe descriptive au diplôme, de portefeuille de compétences, de livret de l'étudiant. L'évaluation des compétences en cours de formation se réalise de manière classique via le projet puis en fin de formation via le stage. Aucune précision n'est donnée concernant le suivi de l'acquisition des compétences des étudiants en alternance (livret de suivi des alternants par exemple).</p>
Suivi des diplômés
<p>Les diplômés semblent suivis mais la façon de recueillir les données n'est pas présentée. Les enquêtes internes à 6 mois ont un taux de retour moyen (autour de 65 % pour EH et 45 % pour HICA) et mais les enquêtes nationales à 18 mois possèdent un bon taux de retour (autour de 85 % pour EH et HICA).</p>
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation
<p>Le conseil de perfectionnement joue pleinement son rôle, aussi bien au niveau de sa composition que des sujets traités. Il est composé de l'équipe de formation, d'étudiants et de professionnels (généralement des tuteurs de stage). Il se réunit une fois par an. Les quatre derniers comptes rendus détaillés de ces conseils sont fournis en annexe. Ils montrent les orientations prises par la LP à la suite aux différentes discussions menées.</p> <p>Le principal point faible souligné est le manque d'évaluation des enseignements par les étudiants afin de mettre en évidence des indicateurs précis permettant de cibler les axes d'améliorations des cours/TD et TP.</p>

Conclusion de l'évaluation

Points forts :

- Une très bonne insertion professionnelle à 18 mois justifiant le positionnement de la licence professionnelle dans un secteur industriel à forte demande.
- Une réelle diversification à l'international par le nombre d'étudiants étrangers accueillis.
- Un très bon taux de réussite pour le parcours *Electrohydraulique*.
- Une mutualisation des équipements avec les laboratoires de recherche.

Points faibles :

- Un nombre insuffisant d'heures d'enseignement assurées par des professionnels intervenant dans la formation, notamment dans le cœur de métier.
- Une répartition des crédits européens (ECTS) non conforme à l'arrêté de 1999.
- Un nombre trop élevé de poursuites d'études.
- Un taux d'échec trop important pour le parcours *Hydraulique industrielle et commandes associées*.

Avis global et recommandations :

La licence professionnelle *Hydraulique industrielle* portée par l'université de Lorraine est une formation professionnalisante assurant pleinement son rôle vis-à-vis des industriels demandeurs de jeunes diplômés de niveau 2 dans le secteur d'activité visé. Il est regrettable que le taux de poursuites d'études soit aussi important, surtout lorsque les offres d'emploi proposées par les industriels sont supérieures au nombre de diplômés.

La mise en place d'enseignements de mise à niveau devrait permettre de diminuer le nombre d'abandon en cours de formation ou d'échec en fin de formation, notamment pour le parcours *Hydraulique industrielle et commandes associées*.

Le recrutement de professionnels pour assurer certaines interventions dans le cœur de métier visé par la licence professionnelle permettrait de respecter le quota de vacataires professionnels fixé par l'arrêté de 1999 qui doit être de 25% et devrait ouvrir la voie à de nouveaux contrats en alternance, permettant d'améliorer l'attractivité de la formation.

De plus, une modification des crédits européens (ECTS) des UE Stage et UE Projet tuteuré permettrait de mieux tenir compte du poids relatif du stage (12 semaines soit 420 heures) par rapport au projet tuteuré (150 heures).

Enfin l'amélioration de la commutation autour de cette formation via les forums ou autres, notamment sur l'intérêt porté par les professionnels pour embaucher de jeunes diplômés, devrait aussi améliorer l'attractivité de celle-ci.

Les experts regrettent que certains critères d'évaluation n'aient pu être quantifiés par manque d'informations dans le dossier.

Observations de l'établissement

Objectif :

Le but de ce document est d'apporter quelques éléments complémentaires constructifs et informatifs sur le rapport d'évaluation de la LP HI par l'HCERES. Ces précisions concernent les parties suivantes :

Positionnement dans l'environnement :

Il n'y a pas, à la connaissance des rédacteurs du dossier de la LP HI de formation universitaire en hydraulique industrielle similaire en France.

Equipe pédagogique :

Chaque responsable de site s'occupe de l'emploi du temps, du contact avec les industriels intervenant dans la formation, de l'organisation des examens. Il est aussi un enseignant référent pour les étudiants de son site. Le responsable de la formation s'occupe plus des contacts avec le CFA pour la gestion du groupe d'apprentis, de l'organisation et la tenue du conseil de perfectionnement, de l'organisation des jurys et du contact avec les entreprises pour constituer un réseau pertinent au sein du tissu industriel. Tous les responsables œuvrent pour des rencontres communes entre les enseignants des modules communs entre les deux sites pour veiller à garantir l'homogénéité de la formation sur les deux sites.

Place de la professionnalisation :

Les évaluateurs de l'HCERES ont mis en évidence une discordance entre la fiche RNCP (qui signale que la formation n'accepte pas d'apprenti) et le fait que la formation a accueilli 5 apprentis en 2015. En fait, le dépôt de dossier à la région Lorraine pour pouvoir accueillir des apprentis a été effectué au cours de la dernière habilitation. Cette autorisation a été obtenue et effectivement cela fait deux ans (année universitaire 2015-2016 et 2016-2017) que cette opportunité est offerte à nos étudiants. La fiche RNCP devra être corrigée en conséquence.

Place de l'international :

L'évaluation précise que 30h d'anglais sont réalisées dans le parcours HICA. En fait il s'agit de 60h qui sont divisés en 30h au premier semestre et 30h au second semestre. De plus, pour la première fois en 2016-2017, 6 étudiants HICA ont pu passer le TOEIC (le passage du TOEIC sera d'ailleurs proposé désormais chaque année en HICA et EH envisage sa mise en place dès l'année prochaine).

Modalités d'enseignement et place du numérique :

L'évaluation a mis en évidence une problématique concernant les ECTS. L'équipe pédagogique s'attachera à régler ce point dans les meilleurs délais.

Conclusion / points faibles :

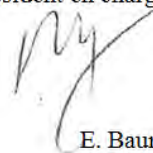
L'évaluation a mis en évidence un volume horaire des industriels du métier trop faible dans la formation (25%). Cette problématique a été un point d'attention particulier ces dernières années avec une augmentation significative des industriels dans la formation (plus de 25%) lors de l'année en cours (2016-2017).

Conclusion / points faibles :

Afin de réduire le taux d'échec, une légère modification de la maquette de la formation est envisagée

afin d'introduire une UE « remise à niveau » permettant de combler les lacunes scientifiques de certains étudiants.

Le Vice-Président en charge de la Formation



E. Baumgartner