Licence professionnelle Énergie renouvelable et gestion de l'énergie électrique

Rapport Hcéres

▶ **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une licence professionnelle. Licence professionnelle Énergie renouvelable et gestion de l'énergie électrique. 2017, Université François-Rabelais de Tours. hceres-02027728

HAL Id: hceres-02027728

https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02027728

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

Département d'évaluation des formations

Rapport d'évaluation

Licence professionnelle
Energie renouvelable et gestion de l'énergie électrique

Université François Rabelais de Tours

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)
Rapport publié le 06/07/2017

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 de formations : Sciences, ingénierie

Établissement déposant : Université François Rabelais de Tours

Établissement(s) cohabilité(s) : /

Présentation de la formation

Cette licence professionnelle (LP) *Electricité, électronique* - spécialité *Energie renouvelable et gestion de l'énergie électrique* (ERGEE) a ouvert en apprentissage en 2012 au département Génie électrique et informatique industrielle de l'institut universitaire de technologie (IUT) de Tours.

Ce diplôme a pour objectif de permettre à des techniciens ayant des bases d'électricité au niveau III (bac+2) d'acquérir des compétences en dimensionnement d'installations électriques ou photovoltaïques, en optimisation de la consommation électrique, en réalisation et analyse de bilans énergétiques.

La LP fonctionne sous convention avec trois lycées disposant de plateaux techniques spécialisés ; 28 % des heures d'enseignement sont assurées par des enseignants de ces établissements :

- le lycée des métiers Martin Nadaud à St Pierre des Corps (pompes à chaleur et piles à combustible) ;

- le lycée St Gatien à Joué Lès Tours (gestion technique du bâtiment) ;

- le lycée Camille Claudel à Blois (bilan énergétique).

Analyse

Objectifs
Cette licence professionnelle donne à des étudiants ayant une formation de base en électricité, des compétences complémentaires dans la transformation des énergies renouvelables en énergie électrique, en gestion de l'énergie électrique, et en maîtrise de la consommation d'électricité. Elle forme des techniciens supérieurs / assistants ingénieurs ayant les compétences en dimensionnement d'installations électriques ou photovoltaïques, en réalisation et analyse de bilans énergétiques, en optimisation de la consommation électrique. Ils travaillent en bureau d'études, sont techniciens d'exploitation ou de maintenance, ou conseillers énergétiques. L'analyse du dossier montre une faiblesse des enseignements de thermique au regard du secteur professionnel visé, en particulier pour la compétence « réalisation de bilans et dimensionnements énergétiques ».
Organisation
Cette LP est l'une des trois que propose le département Génie électrique et informatique industrielle (GEII) de l'IUT de Tours. La LP est semestrialisée et fonctionne en apprentissage, mais le calendrier annuel n'est pas fourni, pas plus que le rythme de l'alternance. Le rédacteur donne comme seule information le fait que les étudiants de formation initiale à temps plein sont en projet tuteuré et congés pendant les périodes en entreprise des alternants.

Les enseignements sont répartis suivant trois thèmes que l'on retrouve à chaque semestre :

- Energies renouvelables en 2 unités d'enseignement (UE), sur 150 heures (cours magistraux - CM 42 %, travaux dirigés - TD 29 %, travaux pratiques - TP 29 %)
- Gestion de l'énergie en 2 UE sur 150 heures (CM 12 %, TD 30 %, TP 58 %)
- Formation générale en 2 UE sur 150 heures (CM 22 %, TD 41 %, TP 37 %)

Les enseignements de cœur de métier, orientés photovoltaïque, éolien, batteries et stockage de l'énergie ne représentent que 57 heures, soit moins de 12 % de la maquette, ce qui est très insuffisant.
La LP fonctionne en collaboration avec trois lycées disposant de plateaux techniques spécialisés dans le cadre de conventions de partenariat fixant les modalités d'utilisation des locaux et des équipements et l'organisation pédagogique de la collaboration : le lycée des métiers Martin Nadaud à St Pierre des Corps (pompes à chaleur et piles à combustible) ; Le lycée St Gatien à Joué lès Tours (gestion technique du bâtiment) ; Le lycée Camille Claudel à Blois (bilan énergétique). Dans ce cas, l'IUT prend en charge le déplacement et l'hébergement à l'hôtel des étudiants.
La communication sur la formation est assurée par l'équipe pédagogique (journées portes ouvertes de l'université, aux salons étudiants…). Il n'est pas fait mention des modalités de communication vers les professionnels.

Positionnement dans l'environnement

Trois LP, ouvertes dans les IUT de Poitiers et Chartres, fonctionnent en alternance sur des thématiques voisines à celles de la LP ERGEE. La concurrence qu'elles génèrent n'est pas évaluée dans le dossier. Le rédacteur explique que la LP qu'il gère est orientée vers les réseaux d'énergie des industries tertiaires et secondaires, alors que la LP de Chartres est plutôt orientée vers les réseaux d'énergie des particuliers.
Le rédacteur liste une dizaine de partenaires industriels recrutant des apprentis ou assurant des interventions dans la formation (par exemple Zephyr, Moulins Bleus, Vergnet pour la partie éolienne; Eiffage pour le dimensionnement d'installations photovoltaïques; Powidian pour le stockage d'énergie).
La LP s'appuie aussi sur les compétences du groupe de recherche en matériaux, microélectronique, acoustique et nanotechnologies (GREMAN), unité mixte de recherche 7347 de rattachement de quatre enseignants chercheurs de l'équipe qui travaillent sur les réseaux d'énergie intelligents.

Equipe pédagogique

L'équipe pédagogique compte quatre enseignants de second degré et trois enseignants chercheurs de l'IUT en section du conseil national des universités (CNU) 63 (génie électrique, électronique, photonique et systèmes), deux enseignants chercheurs de la faculté des sciences (spécialités non précisées), un personnel non enseignant, huit enseignants extérieurs, 11 professionnels. Elle bénéficie de l'appui du secrétariat du département GEII et du centre de formation d'apprentis des universités de la Région.
La LP a un responsable pédagogique qui en assure, en lien avec le chef de département GEII, la gestion opérationnelle (recrutement, suivi, contacts avec les intervenants).
Les enseignants chercheurs assurent moins de 10 % des enseignements du diplôme (45,5 h/481h), ce qui est très faible, les enseignants de l'université 48 % (232h). Presque 28 % des cours sont assurés par les enseignants des lycées partenaires.
Les 11 professionnels assurent moins de 24 % (114,5h), des heures, dont certaines hors cœur de métier (cours de « connaissance de l'entreprise », cours de droit, cours de « gestion de projet » …) ce qui est insuffisant.
Le tableau de l'équipe (annexe) n'est pas complet : il manque des indications de volumes horaires pour certains intervenants, les grades des enseignants hors IUT, et le statut dans leur entreprise des intervenants professionnels.

Effectifs, insertion professionnelle et poursuite d'études

La formation a ouvert en apprentissage à la rentrée 2012 avec12 apprentis, et fonctionne en public mixte. Le nombre de contrats peine à augmenter. Le ratio apprentis /formation initiale à temps plein sur les quatre ans de fonctionnement est de : 4/13 ; 4/13 ; 8/13 ; 7/10). Un stagiaire de formation continue a été accueilli sur les quatre dernières années. Le rédacteur explique que ces difficultés de recrutement d'alternants sont dues à une fragilité économique des entreprises du secteur. Il est regrettable que l'impact de la concurrence des trois LP de Poitiers et Chartres ouvertes en alternance, ne soit pas analysé dans le dossier. Le taux de réussite global (tous publics confondus), varie sur les trois dernières années de 70 % (ce qui est trop bas), à 86 % : aucune analyse des échecs n'est proposée dans le dossier.
Il n'existe pas d'enquête d'insertion professionnelle structurée hormis l'enquête ministérielle à 30 mois du diplôme. Celle-ci a un taux de réponse de 50 %, insuffisant, pour la seule promotion enquêtée à cette date, soit 2013 :
elle obtient ainsi sept réponses de diplômés, tous insérés, sur 14 sortants. Cette enquête ne donne par ailleurs pas d'indication sur l'insertion immédiate des promotions.
Il existe pourtant une remise des diplômes à six mois de la fin de formation, à laquelle les anciens étudiants participent et qui devrait donc permettre de collecter des informations sur l'insertion des diplômés. Le dossier fait également état d'«informations envoyées par les anciens étudiants », qui indiqueraient une insertion en bureaux d'études électriques ou en tant que formateurs énergétiques en six mois, mais les données recueillies ne sont pas fournies, et ces affirmations ne sont donc pas consolidées.

Une ou deux poursuites d'études annuelles en écoles d'ingénieurs ou masters *Energétique* sont signalées mais pas documentées plus avant. Le rédacteur indique que ces poursuites se font en apprentissage ; il n'en demeure pas moins qu'il s'agit de poursuites d'études.
Le travail de collecte/consolidation des données d'insertion professionnelle est à mettre en place pour corriger ce point faible du dossier.

Place de la recherche

Le laboratoire GREMAN, auquel quatre enseignants chercheurs de l'équipe sont rattachés, travaille sur la problématique des *Smart Grid/ Smart Home*, ou réseaux d'énergie intelligents. Il accueille régulièrement des stagiaires de la LP ERGEE pour travailler sur son banc d'essai ; il convient d'être attentif à la réalité du caractère professionnalisant de ces stages en laboratoire.

Place de la professionnalisation

La formation est ouverte en public mixte et fonctionne en apprentissage avec un quota de 12 apprentis. On note des difficultés de démarrage de l'apprentissage : le nombre d'apprentis peine à augmenter (huit et sept les deux dernières années), et surtout le rédacteur indique que les missions sortent du cadre des objectifs de la LP.
Le dossier montre que les onze professionnels assurent moins de 24 % des heures dispensées par la formation, ce qui est inférieur au minimum de 25 % requis par l'arrêté du 17 novembre 1999 sur la licence professionnelle. De plus, leurs enseignements de cœur de métier, orientés photovoltaïque, éolien, batteries et stockage de l'énergie, ne représentent que 57 heures, soit moins de 12 % de la maquette, ce qui est très insuffisant.
Les professionnels participent au Conseil de perfectionnement de la formation, ce qui est un point positif.

Place des projets et des stages

Les étudiants réalisent un projet en entreprise ou à l'IUT qui court sur les deux semestres, et est évalué au travers de deux rapports écrits et deux soutenances par deux enseignants.
La période professionnelle en entreprise prend soit la forme d'un stage de 16 semaines en formation initiale à temps plein et formation continue, soit d'une alternance correspondant à 31 semaines en entreprise pour l'apprentissage. Le calendrier de l'alternance n'est pas fourni.
La plupart des terrains sont apportés par les étudiants, les propositions directes des entreprises étant insuffisantes en nombre. Le rédacteur indique aussi (point 3) que certaines propositions sont hors des thématiques métiers de la LP.
Le compte - rendu des conseils de perfectionnement, fourni, indique qu'une réunion de pré-rentrée, programmée début septembre, soit deux semaines avant le début de la formation, prépare les étudiants à la recherche d'entreprise : c'est probablement trop tardif pour une recherche d'alternance et vraisemblablement l'une des raisons du faible effectif du groupe d'apprentis.
Le stage est évalué de façon très complète par un mémoire et une soutenance orale, conjointement par le tuteur industriel, le tuteur pédagogique et un enseignant de culture-communication, suivant une grille formalisée.

Place de l'international

36 heures d'enseignement d'anglais sont assurées, mais aucune certification n'est proposée.
La LP n'a pas de collaboration internationale, mais les étudiants peuvent faire leur stage à l'étranger : le rédacteur cite deux stages au Sénégal, dont les modalités d'encadrement ne sont pas précisées.
Il n'y a pas de mobilité entrante signalée.

Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite

Le rédacteur indique que le recrutement est national, et intéresse des DUT *Génie électrique* et *Informatique industrielle*, *Génie industriel et maintenance*, *Mesures physiques*, et des BTS *Electrotechnique*, *Maintenance industrielle*, et *Fluides-énergies-environnement*, en proportions variables (entre 30 %/ 70 % et 40 %/60 %), alternant d'une année sur l'autre en faveur de l'un puis de l'autre public. Il n'y a eu qu'un seul recrutement de L2.
90 dossiers de candidatures sont reçus en formation initiale à temps plein, 40 en formation initiale en apprentissage : le nombre élevé de dossiers de candidatures reçus démontre l'attractivité de la formation.
Le dossier manque d'informations sur la procédure de recrutement. La faiblesse des effectifs recrutés s'explique-t-elle par le niveau des candidatures ou/et la concurrence des trois LP des IUT de Poitiers et Chartres (le bassin d'entreprises est-il suffisant pour ces quatre formations en alternance ?) ?
L'étude de cette concurrence mériterait d'être conduite.
Les titulaires de BTS sont signalés en difficulté, en particulier en électrotechnique et communication. Il n'y a cependant pas de remédiation organisée : le rédacteur indique que les étudiants s'entraident, et que les difficultés sont levées en TP.

La mise en place d'un module de remise à niveau serait souhaitable dans l'objectif de maintenir le taux de réussite au-dessus de 80 % : elle est d'ailleurs présentée comme une amélioration envisagée.

Modalités d'enseignement et place du numérique

La licence est accessible en formation initiale à temps plein, formation initiale en apprentissage, et formation continue. Un régime spécial d'études existe pour les publics handicapés, ainsi que pour les profils particuliers (étudiants salariés, chargés de famille, sportifs ou musiciens de haut niveau…) nécessitant une adaptation des emplois du temps ou des épreuves du cursus.
Le rédacteur présente les groupes de formation classique et de formation par alternance comme étant distincts et calcule leur taux de mutualisation des enseignements : vu l'effectif global, il s'agit pourtant logiquement d'un seul groupe. Il explique que les étudiants de formation initiale à temps plein sont en projet tuteuré et congés pendant les périodes en entreprise des alternants de formation initiale en apprentissage.
L'usage des nouvelles technologies de l'information et de la communication est classique: des documents sont échangés en ligne sur la plateforme Celene de l'université, accessible aux étudiants et à l'équipe pédagogique. Des logiciels spécialisés sont également utilisés pendant les enseignements.

Evaluation des étudiants

Les modalités de contrôle des connaissances (MCC), sont diffusées et décrites dans le détail lors de la réunion de rentrée ; elles sont conformes à l'arrêté de 1999. Au début de chaque module, le nombre et le type d'évaluations qui seront organisées pour le contrôle continu sont détaillés.
Les notes sont diffusées et les étudiants ont accès à leurs copies.
Le dossier fait état de l'existence d'une session de rattrapage comme pour toute licence classique.

Suivi de l'acquisition de compétences

Un livret étudiant fourni par le Centre de formation d'apprentis existe, qui fait le lien entre les périodes en formation et en entreprise et permet de suivre l'apprenti tout au long de l'année. Il n'est pas fait état d'un livret comparable pour les étudiants de formation initiale à temps plein. Entre deux contrôles, des séances de travaux dirigés permettent de progresser.
Le supplément au diplôme existe mais n'est pas spécifique à l'étudiant : il n'y a pas d'encart qui permettrait de valoriser un parcours de stage ou d'apprentissage particulier (le cadre 6 n'est pas renseigné). Le schéma de l'enseignement supérieur proposé date de 2005…
La fiche du Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) est jointe au dossier, mais incomplète : les volumes horaires sont manquants, la validité des composantes acquises est « non prévue », les lieux de certification non renseignés et le niveau des emplois en sortie de la LP indique « technicien supérieur », ce qui correspond à un DUT. Il est fortement souhaitable de corriger cette fiche, qui est l'outil qui permet à la formation, entre autres, de fonctionner en alternance.

Suivi des diplômés

Le seul suivi structuré est celui de l'enquête nationale à 30 mois du diplôme, dont le retour de 50 % est insuffisant : ses résultats sont donc peu significatifs.
Les diplômés laissent une adresse mail au responsable de formation avant de quitter l'IUT, une remise des diplômes est organisée, le taux de présence des diplômés à cette manifestation est signalé comme élevé, mais les données recueillies à cette occasion ne sont pas jointes au dossier : il serait souhaitable de formaliser cette collecte d'informations avant l'enquête à 30 mois.
L'enquête à 30 mois devrait par ailleurs être davantage accompagnée afin d'augmenter son taux de retour.
Ce suivi lacunaire est un point faible du dossier.

Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation

Un Conseil de perfectionnement existe depuis 2014 : la présence d'un étudiant doit cependant y être assurée tous les ans. Le Conseil, annuel, travaille, d'après les comptes - rendus fournis, sur les modifications des programmes et l'organisation de l'année. Les retours des enquêtes d'évaluation de l'observatoire de la vie étudiante (OVE) sont signalés dans le dossier comme étant satisfaisants: aucun résultat chiffré n'est cependant fourni.
Une réunion équipe-étudiants organisée en fin d'année universitaire permet de recueillir des informations complémentaires, mais non anonymes. Afin d'assurer un taux de réponse élevé aux enquêtes d'évaluation anonymes de la formation, une solution serait de les réaliser en présentiel. Les données consolidées ainsi obtenues, transmises au Conseil de perfectionnement, seraient intégrées à la boucle d'amélioration.

Conclusion de l'évaluation

Points forts :

- Une attractivité nationale.
- Une formation ouverte en apprentissage avec une augmentation progressive, mais relativement lente, des effectifs.
- Des objectifs de chacune des UE clairement définis, y compris en termes de compétences.

Points faibles :

- Un nombre d'heures d'enseignement assurées par les professionnels et par des enseignants chercheurs insuffisant.
- Une organisation de l'apprentissage non expliquée.
- Une dispersion de la formation sur plusieurs établissements.
- Des données de sortie des enquêtes d'évaluation de la formation par les étudiants non fournies dans le dossier, et non utilisées en Conseil de perfectionnement.
- Une absence d'enquêtes d'insertion professionnelle formalisées.
- Une fiche RNCP incomplète.

Avis global et recommandations :

Cette formation relativement récente se cherche encore, tant au niveau des contenus de cours, que de leur planification les uns par rapport aux autres.

L'organisation de l'apprentissage devra être précisée clairement. En parallèle, il serait souhaitable de mieux assurer la promotion du diplôme vers les réseaux de professionnels afin de collecter davantage d'offres d'alternances correspondant aux métiers cibles.

Par ailleurs, l'analyse du dossier met en évidence un besoin de renforcer la formation par un enseignement de bilan thermique pour mieux répondre aux besoins de compétences des métiers visés.

Il serait nécessaire de mettre en place un suivi des diplômés structuré (en s'assurant d'un bon taux de réponse), à 6 mois et à 30 mois, afin de nourrir les réunions du Conseil de perfectionnement et de conforter les décisions de modifications des enseignements.

Observations des établissements

UNIVERSITÉ
FRANÇOIS - RABELAIS

Université
François-Rabelais
de Tours

60, rue du Plat d'Étain
BP 12050
37020 Tours Cedex 1

www.univ-tours.fr

Tours, le 20 mai 2017
Monsieur le Président de l'Université
François-Rabelais de Tours

Objet : HCERES retours sur l'autoévaluation

Je, soussigné Philippe Vendrix, Président de l'Université François-Rabelais de Tours, indique par la présente que l'établissement **ne souhaite pas faire d'observation sur les retours des comités HCERES concernant les mentions de Licences, Licences professionnelles et Masters.**

L'ensemble des remarques ont été transmises aux responsables des mentions en préparation, en même temps que les expertises internes produites par les rapporteurs de la Commission Formation et Vie Universitaire. Ces documents vont permettre aux enseignants d'ajuster leurs propositions de mentions et de parcours, en fonction des recommandations qui leur ont été faites.

Un court document concernant les retours sur les champs de formation est joint.

L'université de Tours remercie les experts de l'HCERES du soin mis à l'analyse de l'autoévaluation et d'efforcera d'en tirer le plus grand bénéfice.

Le Président de l'université
Philippe Vendrix

Tel. +33 2 47 36 XX XX
Fax +33 2 47 36 XX XX
vendrix@univ-tours.fr