



HAL
open science

Licence Mécanique

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une licence. Licence Mécanique. 2017, Université de Haute-Alsace - UHA.
hceres-02027016

HAL Id: hceres-02027016

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02027016v1>

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 Mécanique

Université de Haute-Alsace

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

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 : Numérique et industrie du futur

Établissement déposant : Université de Haute-Alsace (UHA)

Établissement(s) cohabilité(s) : /

Présentation de la formation

La licence *Mécanique* a pour objectif de préparer à une poursuite d'études en master ou Ecole d'ingénieur dans le domaine du génie mécanique et de la mécanique appliquée à la fabrication, tout en permettant aux diplômés une insertion professionnelle immédiate ou une poursuite en licence professionnelle (LP) après la deuxième année (L2).

Cette licence est une formation en Mécanique et génie mécanique comportant également des matières additionnelles liées au tissu industriel local. Les deux premières années sont organisées sur le campus de Mulhouse, à la Faculté des Sciences et Techniques (FST) et intégrées dans le cursus licence d'abord généraliste et qui se spécialise progressivement. La troisième année est organisée dans les locaux de l'Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs Sud Alsace (ENSISA) de Mulhouse.

Analyse

Objectifs
<p>Les objectifs sont très précis : la licence est orientée vers le génie mécanique et la mécanique appliquée à la fabrication. La formation comprend aussi un volet mécatronique, un volet économique et environnemental et un volet maintenance. Bien que professionnalisante, et donc adaptée à la sortie d'études en fin de L3 (troisième année de licence), cette formation permet naturellement de poursuivre en master.</p> <p>Les objectifs techniques et organisationnels en termes de compétences sont explicitement et concrètement formulés et sont cohérents avec les domaines et compétences professionnelles visés, qui sont eux aussi précisément affichés.</p> <p>Une orientation vers les métiers du transport a été engagée par rapport au contexte alsacien qui correspond au troisième centre de développement aéronautique français.</p> <p>La proportion d'enseignement de mécanique théorique est faible par rapport aux pourcentages affichés généralement par les licences de mécanique, mais ce parti pris peut se comprendre dans la mesure où les spécialités privilégiées sont en adéquation avec les industries locales du textile et du transport.</p>
Organisation
<p>La spécialisation est progressive le long du cursus conduisant à la L3 mécanique : le premier semestre (S1) est à spectre très large, le S2 bidisciplinaire (maths-physique ou physique-chimie), et le S3 propose un choix entre deux parcours, soit <i>EEA-mécanique-physique</i> soit <i>physique-chimie-environnement</i>. La L1 et la L2 sont organisées sur le campus de la FST. On s'interroge cependant sur la lisibilité de la L2 : il est en effet indiqué que le parcours <i>EEA-mécanique-physique</i> n'est en pratique pas suivi par les étudiants souhaitant poursuivre en L3 mécanique, ces étudiants étant orientés vers un autre parcours. Cet argumentaire n'est pas clair et il serait souhaitable que l'établissement soit cohérent sur l'affichage de la L2 associée à la L3 mécanique : en effet, on ne connaît pas les UE (Unités d'enseignement) suivies par les étudiants présents en L3 mécanique, ni les pourcentages respectifs d'étudiants ayant suivi en L2 le parcours <i>EEA-mécanique-</i></p>

physique ou le parcours *physique-chimie-environnement*. Cette ambiguïté vaut également pour le S2, le parcours pouvant être « maths-physique » ou « physique-chimie ». En effet, le tableau des UE fourni ne donne que la liste des UE de L3, rien n'est indiqué sur les UE suivies en L1 et en L2.

La L3 est organisée sur le campus de l'ENSISA et cette fois-ci de façon cohérente, avec d'abord un premier semestre (S5) constitué d'un tronc commun et d'options qui n'ouvrent que si le nombre d'étudiants est suffisant (option aéronautique et option véhicules terrestres). Le S6 permet d'approfondir les domaines de la mécanique en lien avec les applications visées.

En L3 mécanique les étudiants réalisent un projet transversal dans le domaine du transport (100h). L'année se termine par un stage obligatoire de 12 semaines en entreprise ou en laboratoire.

L'UE libre du S6 peut être un stage volontaire, mais il n'est pas précisé ce qu'elle peut être d'autre.

Positionnement dans l'environnement

Le positionnement au sein de l'offre de formation de l'UHA est à clarifier. Le dossier suggère que les cours proposés en L1 et L2 ne sont pas adaptés aux cours de L3 (démotivation des étudiants de L1, pas assez de mécanique en L1 et L2) : ce problème doit être résolu en lien avec la question de l'affichage et de la cohérence de la L2, en concertation avec les responsables des licences EEA et *Physique, chimie*.

D'après le dossier fourni, les diplômés de DUT (Diplôme universitaire de technologie) de Génie mécanique et productique (GMP) représentent un « vivier potentiel » d'étudiants pour la L3 : il est pourtant indiqué que peu d'étudiants de l'IUT (Institut universitaire de technologie) local choisissent la L3 mécanique. Le dossier mentionne que les étudiants du baccalauréat professionnel « Aéronautique » représentent également un « vivier potentiel » pour la L1 : en l'absence de chiffres permettant d'étayer cette affirmation, il apparaît peu crédible que des étudiants de baccalauréat professionnel puissent alimenter de façon significative une licence générale.

La licence est bien positionnée par rapport au secteur du transport grâce à des options proposées au cours de la formation et la structuration des enseignements : ce positionnement est cohérent avec la proximité d'industries du transport, qui peuvent accueillir les étudiants en projets/stages ou les recruter. Il est mentionné que la licence est également associée à une formation tri-nationale en mécatronique (effectif 30 étudiants). Ce type de collaboration impliquant trois pays est assez rare et constitue un atout, mais il n'est pas précisé si la formation tri-nationale elle-même entretient des liens étroits avec la licence *Mécanique* (cours mutualisés par exemple), ou si elle bénéficie seulement d'une « équivalence ».

Le dossier indique qu'il s'agit de la seule licence mention *Mécanique* sur la région Grand Est : il existe cependant au sein de la mention *Sciences pour l'ingénieur* de l'université de Lorraine des parcours comportant les mêmes mots clés (par exemple les parcours de L3 *Ingénierie mécanique et matériaux* ou *Mécanique énergétique*), et donc avec un recouvrement important sur les aspects « génie mécanique » de la licence *Mécanique* de l'UHA.

Ainsi, le positionnement apparaît très favorable au niveau industriel et professionnel local, mais moins confortable au niveau de l'UHA du fait de l'articulation difficile de la L3 avec le niveau L2, voire avec le niveau L1.

Equipe pédagogique

La L1 et la L2 sont gérées par une équipe pluridisciplinaire du fait de la forte mutualisation avec les autres mentions et parcours de licence.

Il existe un comité de pilotage dont les réunions sont semestrielles, ce qui est un rythme correct. Elles associent des personnes des services liés à la vie étudiante et la scolarité. Il est dommage que des étudiants ne participent pas, ne serait-ce qu'en partie, à ces réunions.

Les intervenants en L3 sont pour 47 % d'entre eux des enseignants-chercheurs (spécialités mécanique, mathématiques appliquées et génie informatique) et 7 % des professionnels. Ils assurent respectivement 48 % et 3,5 % du volume total d'heures enseignées. Quatre Professeurs agrégés (PRAG) et deux Professeurs certifiés (PRCE) constituent 46 % des intervenants pour 48,5 % du volume total des heures enseignées.

La proportion de PRAG/PRCE appartenant aux lycées Mermoz, Deck et de Gaulle, à l'ENSISA pour deux d'entre eux est importante : il est précisé que ces enseignants apportent leurs compétences surtout pour les travaux pratiques (TP) de fabrication et les cours de maintenance aéronautique, où ils complètent les enseignants chercheurs.

Le dossier indique que des « intervenants extérieurs complètent cette équipe ». Un responsable de la société Jet aviation est le seul intervenant extérieur indiqué dans le tableau fourni et assure 20h d'enseignement, soit 3,5% du volume horaire total.

Les enseignants-chercheurs sont issus du Laboratoire de Physique et Mécanique Textile (Equipe d'Accueil de l'UHA).

Effectifs, insertion professionnelle et poursuite d'études

Entre 2011 et 2014, l'effectif en L1 est en moyenne de 110 étudiants au premier semestre correspondant au périmètre mathématiques/physique. Il a chuté à 84 à la rentrée 2015. Les abandons représentent en moyenne 10 % en L1, ce qui est un chiffre satisfaisant dans le contexte d'une première année d'études supérieures. Il est à noter que les effectifs rapportés concernent toutes les mentions mutualisées au S1 avec la licence *Mécanique* et donc que les effectifs en S2 de licence *Mécanique* sont incertains.

Le taux de réussite en L1 est en moyenne de 50%: il n'est pas précisé si ce chiffre concerne les étudiants du tronc commun du S1, ou ceux des parcours *Maths-physique* et/ou *Physique-chimie* du S2 seulement.

<p>Le dossier indique qu'une cinquantaine d'étudiants ayant fait le choix d'une L1 mécanique sur Admission Post Bac (APB) ne poursuit pas dans la mention mécanique, et attribue cette disparition au contenu de la formation de L1 trop éloigné de leurs attentes (pas assez de mécanique en L1).</p> <p>Les effectifs en L2 ne sont pas clairement indiqués du fait de l'ambiguïté sur le parcours de L2 associé à la L3 mécanique.</p> <p>En L3, la licence <i>Mécanique</i> accueille 46 étudiants, ce qui est un bon effectif. Il aurait été intéressant d'avoir les statistiques précises sur leur origine (L2, IUT, BTS, etc.). Le taux de réussite de 85 % en L3 est très bon. Les poursuites d'études (école d'ingénieur, master) sont de l'ordre de 65 à 70 %. Entre 55 et 60 % des étudiants ayant validé la licence poursuivent en master à l'UHA.</p> <p>Les embauches directes à l'issue de la licence (nature non précisée) sont de l'ordre de 30 à 35 %, ce qui est beaucoup pour une licence générale.</p> <p>Le taux de réponse aux enquêtes sur le devenir des étudiants est excellent (90 - 95 %).</p>
<p>Place de la recherche</p>
<p>La présentation de cet aspect est très succincte dans le dossier.</p> <p>Quasiment la moitié des enseignants sont des enseignants-chercheurs du Laboratoire de Physique et Mécanique Textile (LPMT), qui est une équipe d'accueil de l'UHA. La formation bénéficie de leur expertise sur la fonctionnalisation des matériaux, en lien avec les aspects liés au textile et aux matériaux composites.</p> <p>Le stage du S6 (12 semaines) peut être effectué en laboratoire.</p> <p>Les projets de L3 sont en lien avec la recherche conduite au LPMT concernant la fonctionnalisation des matériaux, la caractérisation mécanique, les composites. Une visite de l'ENSISA et du laboratoire est organisée en début de L3.</p>
<p>Place de la professionnalisation</p>
<p>Un seul professionnel industriel intervient dans l'enseignement (20h, 3,5 % du volume horaire). Cependant, la professionnalisation est privilégiée et donc très bonne dans cette formation : les enseignements sortent nettement du cadre académique (par exemple gestion de production, maintenance et certification, productique).</p> <p>Le pourcentage assez élevé de diplômés de licence s'insérant directement en milieu professionnel (30 à 35 %) résulte probablement plus des choix faits au niveau des contenus pédagogiques, qui positionnent davantage la formation vers l'application directe et l'emploi que vers l'approfondissement pour une poursuite en master.</p> <p>L'acquisition des compétences transversales importantes pour l'insertion professionnelle repose sur plusieurs formes d'enseignement : module sur le projet professionnel, cours de langues, d'informatique, de bureautique, outils de communication écrite et orale. Des certifications sont proposées en informatique (C2i - certificat informatique et internet) et en langue (CLEs - certificat de compétences en langues de l'enseignement supérieur - 2).</p> <p>Des rencontres thématiques ainsi que des Forums emploi/stage sont organisés pour mettre en contact les étudiants et les professionnels du secteur. L'année de L3 se termine par un stage obligatoire de 3 mois en entreprise ou en laboratoire de recherche (répartition des étudiants non précisée). Le bureau d'aide à l'insertion professionnelle et des stages (BAIPS) de l'UHA fournit une aide matérielle pour les aspects pratiques liés aux stages ou à la recherche d'emplois (entretiens, CV, rencontres thématiques avec professionnels).</p> <p>Les secteurs d'activités visés et les compétences évaluées pour ce diplôme sont présentés de façon détaillée sur la fiche RNCP (Répertoire national des certifications professionnelles).</p>
<p>Place des projets et des stages</p>
<p>Les projets (100h dans le document fourni, 50h dans le tableau en annexe) portent sur des sujets en général en lien avec la recherche. Les projets sont évalués avec un rapport et une soutenance. Ils ne sont pas sanctionnés par des ECTS et il n'est pas précisé s'ils sont de ce fait optionnels ou obligatoires.</p> <p>Le stage de L3 (3 mois) est obligatoire et peut être effectué en entreprise ou en laboratoire. Quatre réunions par an sont organisées pour aider les étudiants à la recherche de sujets de stage. Le stage compte pour seulement 3 ECTS au S6. Le stage est évalué via un rapport et une soutenance. Des informations sur les organismes où ont lieu les stages (recherche publique, entreprises, secteur) auraient été bienvenues.</p> <p>Le Bureau d'Aide à l'Insertion Professionnelle et des Stages (BAIPS) gère les aspects administratifs.</p>
<p>Place de l'international</p>
<p>Malgré la localisation de l'UHA, la place de l'international est très peu mise en valeur dans le dossier présenté.</p> <p>L'enseignement des langues (anglais ou allemand) représente 24h par semestre au S5 et au S6. Une certification est proposée en langue (CLEs 2).</p> <p>Des étudiants étrangers sont recrutés via Campus France (Chine, Afrique du nord, Syrie), mais le pourcentage de ces étudiants par rapport à l'effectif total, le nombre d'étudiants concernés, le niveau d'entrée (L1, L2 ou L3) ne sont pas fournis.</p> <p>Il n'y a pas de mobilité sortante.</p>

<p>Le bon positionnement du point de vue régional voire même national est renforcé par la mise en place de la licence tri-nationale en partenariat avec une université allemande, la Duale Hochschule du Bade Wurtemberg (DHBW) et une université suisse, la Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW). Cependant, le positionnement de cette licence tri-nationale vis-à-vis de la licence <i>Mécanique</i> n'est pas clair.</p>
<p>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</p>
<p>Le recrutement en L1 se fait via le dispositif Admission Post Bac (APB), et également au S2 avec des étudiants issus de Première Année Commune aux Etudes de Santé (PACES). Les étudiants de PACES peuvent aussi candidater en L2. Les étudiants de l'UHA ayant validé la L1 sont admis de droit en L2, puis en L3 après validation de la L2. Les étudiants issus d'IUT, BTS, classes préparatoires sont sélectionnés sur dossier pour entrer en L2 ou en L3. Les étudiants Campus France sont également sélectionnés sur dossier.</p> <p>Il est mentionné que des passerelles dans les deux sens sont établies au niveau S1 vers les DUT portés par 5 IUT, dont le DUT Génie mécanique et productique qui est le seul en lien avec la mécanique : il aurait été intéressant de préciser comment la passerelle vers l'IUT fonctionne. Les étudiants ayant obtenu un DUT peuvent ensuite poursuivre leurs études en L3 mécanique mais le dossier ne précise pas la proportion de ces étudiants dans l'effectif total. Il est indiqué que « peu » d'étudiants de l'IUT local choisissent le L3 mécanique, sans chiffre là encore.</p> <p>Les meilleurs étudiants de L2 et L3 peuvent candidater à l'ENSISA. mais on ne connaît ni le nombre des postulants ni d'admis. Inversement les étudiants de l'ENSISA ont la possibilité de s'inscrire en L3 à l'UHA : ils peuvent ainsi, s'ils le souhaitent, valider la licence à l'issue de leur première année.</p> <p>Un tutorat est mis en place en L1. Les élèves en difficulté peuvent solliciter un enseignant référent pour être conseillés.</p>
<p>Modalités d'enseignement et place du numérique</p>
<p>La licence est accessible en formation initiale, mais aussi par VAE (Validation des acquis de l'expérience) mais il n'y a pas de chiffre pour indiquer si en pratique cette voie a déjà été suivie.</p> <p>Les cours de L1 sont organisés en cours/TD, avec un effectif maximum de 30 par groupe. La L3 comporte un « grand nombre » d'heures de TP mais ce dernier n'est pas fourni dans le dossier.</p> <p>Les échanges avec les étudiants (mail, emploi du temps, actualités, Service Commun de Documentation, partage de documents, podcast, etc.) se font au travers des plateformes habituelles (Moodle) grâce au réseau de l'établissement.</p> <p>Des cours sur les outils numériques traditionnels de bureautique (traitement de texte, tableur, présentation, outils Web) sont proposés aux étudiants. Des cours de CAO (Conception assistée par ordinateur), indispensables pour une licence de mécanique, sont également proposés.</p> <p>Des dispositifs spécifiques existent pour les étudiants sportifs, salariés ou handicapés.</p>
<p>Evaluation des étudiants</p>
<p>L'évaluation en L1, L2 et L3 est réalisée en contrôle continu, à l'exception des TP. Le dossier précise cependant que l'évaluation résultant d'un seul contrôle peut être pénalisant. Il est alors difficile de cerner en quoi consiste ce contrôle continu et en quoi le contrôle unique évoqué diffère d'un examen terminal.</p> <p>Il manque dans le dossier le découpage cours, travaux dirigés et travaux pratiques en termes de volumes horaires et les poids respectifs de l'examen écrit et de l'évaluation des travaux pratiques pour chaque UE.</p> <p>Il n'y a pas de note plancher sur l'ensemble de la licence, et la compensation s'applique.</p> <p>Les jurys sont composés des responsables d'année et de trois responsables d'UE avec trois suppléants.</p> <p>Les qualités d'expression écrite des étudiants sont évaluées dans les rapports de stage. Lors de la dernière année universitaire, des essais de pédagogie inversée et par projet ont été mis en place. Il manque dans le dossier les modalités d'évaluation associées à ces enseignements.</p>
<p>Suivi de l'acquisition de compétences</p>
<p>L'évaluation par compétence est seulement réalisée sur l'UE stage et les UE technologiques (CAO, fabrication). L'équipe pédagogique envisage de l'étendre aux autres enseignements.</p> <p>L'annexe descriptive au diplôme reprend seulement les UE du S5 et du S6, mais ne précise pas les UE de L1 ou de L2 suivies.</p>
<p>Suivi des diplômés</p>
<p>Les diplômés sont suivis par l'Observatoire régional de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle des étudiants (ORESPE). Un suivi en interne est également réalisé, mais il n'est pas précisé s'il est effectué par l'équipe pédagogique de la licence de mécanique ou au niveau de l'UHA.</p> <p>Il n'est pas précisé si les chiffres concernant l'insertion professionnelle à l'issue de la licence sont issus de l'enquête de</p>

l'ORESIPÉ ou du suivi interne. Il serait utile d'avoir des éléments sur le niveau d'embauche des étudiants en insertion professionnelle directe.
 Les responsables de la licence constatent avoir peu de retours sur le devenir des étudiants, mais cette affirmation est en contradiction avec le pourcentage de répondants indiqué dans le tableau récapitulatif mentionnant un taux de réponse aux enquêtes entre 90 % et 95 %.

Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation

La première réunion du conseil de perfectionnement a eu lieu en octobre 2015 ; celui-ci est composé de 50 % d'industriels et de 50 % d'enseignants permanents et ne comporte pas d'étudiants, ce qui est anormal. Le conseil de perfectionnement a permis des échanges et des retours sur les améliorations à apporter. Un compte rendu a été largement diffusé, il est regrettable qu'une synthèse de ses conclusions ne soit pas jointe au dossier.
 Les étudiants remplissent chaque semestre un formulaire d'évaluation via la plateforme Moodle : les enseignants concernés peuvent consulter ces évaluations.
 En 2015, un nouveau processus d'évaluation a été mis en place au niveau central ; les étudiants répondent à un questionnaire en ligne.

Conclusion de l'évaluation

Points forts :

- Enseignements professionnalisants cohérents avec l'environnement industriel.
- Bonne interaction avec l'ENSISA, avec des passerelles dans les deux sens.
- Place importante dévolue au projet et au stage obligatoire (12 semaines).

Points faibles :

- Très peu de lien de la L3 avec les parcours de L1 et L2, d'où une très faible visibilité du niveau L2.
- Dossier pauvre en éléments statistiques notamment vis-à-vis du recrutement en L3.
- Projet non valorisé par des ECTS.

Avis global et recommandations :

La licence *Mécanique* est une formation solide, où l'accent est mis sur des spécialités en lien avec le tissu industriel local. Même si l'objectif affiché est une poursuite d'études en master, le choix d'inclure des enseignements nettement professionnalisants (peut-être au détriment des enseignements théoriques que l'on peut attendre en licence générale), l'importance donnée au projet tuteuré (100 h en L3 mais 0 ECTS, ce qui est anormal) et au stage (3 mois) en fin de L3 permettent une insertion professionnelle appréciable en fin de licence.

Le manque de clarté sur la structuration des deux premières années de licence, et surtout de la L2, est le principal point faible de cette formation. Ceci résulte certainement d'une absence de cohérence des contenus pédagogiques entre la L2 et la L3.. Sans information sur les contenus de la L2 (ou des parcours de L2 possibles), il est cependant difficile d'analyser les raisons de ce dysfonctionnement. Il est par ailleurs regrettable qu'aucune solution pour y remédier ne soit proposée alors que ce point est évoqué dans le dossier.

Il est dommage que des aspects importants comme la place de l'international, le suivi des diplômés, le mode d'évaluation des étudiants ou l'évaluation de la formation par les étudiants n'aient pas été plus développés dans le dossier. Il est par ailleurs indispensable de rendre conforme la composition du conseil de perfectionnement qui, pour l'instant, ne comporte pas d'étudiants.

Observations de l'établissement

OBSERVATIONS A PROPOS DU RAPPORT D'ÉVALUATION HCERES

Licence MECANIQUE

Nous remercions les évaluateurs de l'HCERES pour l'attention portée au dossier d'évaluation ainsi que pour les suggestions formulées qui nous seront utiles pour la construction de la nouvelle offre de formation. Nous n'avons pas d'observations à vous transmettre.

Nous vous prions de recevoir nos très respectueuses salutations.

La Présidente,

Christine GANGLOFF-ZIEGLER

