



HAL
open science

Licence Mécanique

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une licence. Licence Mécanique. 2015, Université Toulouse 3 - Paul Sabatier - UPS. hceres-02037429

HAL Id: hceres-02037429

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02037429>

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 et diplômes



Rapport d'évaluation

Licence Mécanique

- Université Toulouse III – Paul Sabatier - UPS

Campagne d'évaluation 2014-2015 (Vague A)

HCERES

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

Formations et diplômes

Pour le HCERES,¹

Didier Houssin, 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 2014-2015

Présentation de la formation

Champ(s) de formation : Licences en sciences et ingénierie

Établissement déposant : Université Toulouse III – Paul Sabatier - UPS

Établissement(s) cohabilité(s) : /

La licence mention *Mécanique* portée par l'Université Paul Sabatier (UPS), regroupe sous une seule mention deux parcours du domaine des sciences et de la technique : Mécanique et Energétique de l'habitat (EnHa). La formation débute par une première année en Sciences fondamentales appliquées communes à huit mentions, qui apporte un socle de connaissances en sciences, en outils informatiques, en linguistiques, et auxquelles s'ajoute un projet professionnel. En deuxième année, les étudiants se destinant à cette mention, doivent suivre la filière Mécanique, énergétique et physique commune à la licence Sciences pour l'ingénieur (SPI) et partiellement mutualisée avec la deuxième année de licence (L2) des mentions Mathématiques et Physique. La spécialisation n'arrive qu'en 3^{ème} année (L3), pour laquelle l'étudiant doit faire le choix d'un des deux parcours proposés. Le parcours *Mécanique* allie théorie et applications par simulation numérique et démarches expérimentales dans les domaines de la mécanique des fluides, de la mécanique des structures et l'énergétique. Le parcours *Energétique de l'habitat* plus appliqué que le précédent, relève du domaine générique de la physique macroscopique. Cette formation, proposée uniquement en formation initiale, donne ainsi les connaissances et compétences scientifiques et techniques de niveau licence propres à chacun des parcours et constitue une voie d'accès aux masters ou à une autre formation menant à Bac+5, de la même université ou d'un autre établissement. L'étudiant va aussi acquérir des compétences transversales complémentaires aux connaissances scientifiques et nécessaires pour une carrière professionnelle.

Avis du comité d'experts

Les objectifs de la formation sont clairement explicités et les enseignements dispensés sont en parfaite adéquation avec ces objectifs. Cette mention de licence s'articule parfaitement avec le master mention *Mécanique et énergétique* du champ de formation *Master de sciences et d'ingénierie*. En moyenne sur les trois dernières années, 90% des étudiants ont poursuivi en master.

Dans son état actuel, cette formation n'a que trois ans d'existence, résultant de la transformation du parcours Mécanique de la mention Mathématiques et applications en mention propre, pour une meilleure lisibilité de la formation et dans le but d'en améliorer son attractivité. Puis le parcours *Energétique de l'habitat* (EnHa) a migré de la licence Sciences pour l'ingénieur vers cette nouvelle mention *Mécanique*. La mention *Mécanique* est complémentaire des autres mentions de licence de ce champ de formation *Licences en Sciences et ingénierie*. Cependant on peut s'interroger sur la dichotomie entre la mécanique (théorie et applications) et le génie mécanique en aéronautique ou le génie civil, tout deux appartenant encore à la mention SPI.

Les domaines d'activité que visent cette formation, aéronautique, transports, propulsion, énergétique, de la santé et de l'environnement, placent cette licence au cœur d'un tissu socio-économique très développé sur le territoire. Effectivement, cette formation fait preuve d'une parfaite articulation avec le tissu industriel régional et les deux pôles de compétitivité Aéronautique, espace et systèmes embarqués, et Européen pour la recherche sur le cancer. Cette formation s'appuie de part les enseignants-chercheurs qui y enseignent sur quatre grosses entités de recherche : l'Institut de mécanique des fluides de Toulouse (IMFT), l'Institut de mathématiques de Toulouse (IMT), l'Institut Clément Ader (ICA) et le Laboratoire de physique de l'Homme appliquée à son environnement (PHASE).

L'équipe pédagogique est bien définie. Elle est composée de plusieurs responsables : un responsable de mention, un responsable par année et un par parcours. Ces responsables sont principalement des enseignants-chercheurs de mécanique (60^{ème} section CNU). A chaque étape de sa formation, l'étudiant a un interlocuteur privilégié et bien identifié. L'intervention de professionnels extérieurs concerne uniquement les enseignements de langues ou de projet (10% des

intervenants). Chaque responsable d'année a pour mission la coordination et la cohérence des enseignements et le suivi régulier de chacun des étudiants sous forme d'entretiens individuels (trois par an). Cependant, la lecture du dossier laisse à penser que la formation présente un manque de coordination des trois années de formation. Par ailleurs, le pilotage qui semble s'appuyer sur différents indicateurs (autoévaluation...), gagnerait en efficacité si une analyse plus approfondie des chiffres donnés était faite : évolution des effectifs, taux de réussite...

Ainsi, on observe une diminution des effectifs de deuxième année, de l'ordre de moins 50 % à moins 60 % depuis 2011. L'effectif de la troisième année est relativement stable autour de 75 étudiants. Par contre, la répartition entre les deux parcours varie de façon plus significative. L'amélioration de l'attractivité de la formation par une meilleure lisibilité de la formation est avérée pour le parcours mécanique, plus 38 % en deux ans. Mais en ce qui concerne le parcours *EnHa*, il semble que son rattachement à la mention *Mécanique* plutôt qu'à la mention *SPI* n'ait pas été aussi bénéfique, moins 31 % en deux ans. D'après le dossier, il s'agit d'un choix de limiter l'effectif de ce parcours à un groupe de travaux dirigés (TD) pour des raisons d'organisation. D'après les données, seuls 25 % des étudiants de troisième année sont issus de deuxième année. Les autres proviennent d'IUT.

Quant aux taux de réussite, ils sont en augmentation sur les cinq dernières années : de 45 à 61% pour le parcours *Mécanique*, et de 78 à 89% pour le parcours *EnHa*. Aucune insertion professionnelle n'a eu lieu ces trois dernières années, alors qu'en 2010 15 étudiants diplômés du parcours *EnHa* avaient visiblement intégré une vie professionnelle en sortie de licence. En moyenne sur les trois dernières années, 90% des étudiants ont poursuivi en master.

Les effectifs sont surprenants : ils baissent considérablement en L2, mais augmentent en L3.

Éléments spécifiques de la mention

Place de la recherche	La recherche est présente via les enseignants-chercheurs très investis dans l'équipe pédagogique, mais aussi par des visites de laboratoires et au travers de stages faits en laboratoire et de projets en lien avec la recherche faite dans les laboratoires de l'université.
Place de la professionnalisation	Ce diplôme n'a pas une finalité professionnelle mais une poursuite en master, pour autant grâce aux modules projet en deuxième année, aux ateliers de technique de recherche d'emploi, de rédaction de CV, d'utilisation de bases de données et le stage en troisième année, l'étudiant possède les outils lui permettant de se mettre en contact avec les entreprises. Les étudiants ont la possibilité de présenter une certification C2I niveau 1 et un CLES niveau 2. De plus, les étudiants ont la possibilité de suivre des conférences organisées pour les étudiants de masters.
Place des projets et stages	Pour les deux parcours, les étudiants ont la possibilité de faire un stage conventionné de sept semaines en fin de troisième année. 10 % des étudiants font un stage en laboratoire, 30 % dans l'industrie et 60 % choisissent le projet tuteuré. De bons retours des industriels permettent d'espérer une augmentation du nombre de stagiaires dans l'industrie.
Place de l'international	Il y a très peu de mobilité sortante et quelques étudiants Erasmus en troisième année (L3). L'enseignement est en français uniquement, mais des cours en anglais sont en projet. Beaucoup d'étudiants intégrant la L3 arrivent du continent africain et de l'Asie. On constate que l'équipe pédagogique est particulièrement concernée par question de l'international dans le diplôme.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Le recrutement s'effectue principalement en première et en troisième année (étudiants provenant d'IUT). Des enseignements de remise à niveau sont mis en place en début de troisième année pour faciliter l'intégration des étudiants provenant de DUT, mais ils sont aussi proposés à tous les étudiants. Les dispositifs d'aide portent principalement sur les entretiens individuels organisés avec les enseignants référents.

Modalités d'enseignement et place du numérique	En première et deuxième année, les enseignements sont majoritairement dispensés sous forme de cours-travaux dirigés (nommés CTD). Une forte majorité des enseignements s'appuie sur la plateforme <i>Moodle</i> , sur laquelle les étudiants peuvent retrouver le contenu du cours, des exercices et de test.
Evaluation des étudiants	Les modalités d'évaluation sont clairement définies, votées en composante et CFVU. Le contrôle continu est utilisé principalement en première année. En deuxième et troisième année, il y a deux sessions d'examen, la première comprend un partiel, une note de travaux pratiques et un examen terminal. Pour les stages, projet et UE d'histoire des sciences, les étudiants sont évalués à l'écrit comme à l'oral : rédaction de rapport, soutenance orale.
Suivi de l'acquisition des compétences	L'étudiant est initié dès la première année à rédiger son portefeuille de compétences, mais cela doit encore être conforté. L'annexe descriptive au diplôme informe sur la formation, son contenu et son organisation.
Suivi des diplômés	Le suivi des diplômés est effectué par l'Observatoire de la vie étudiante (OVE) de l'UPS. Il n'a été fait que deux fois sur la période évaluée car l'OVE n'a pas la capacité de le faire plus. L'équipe pédagogique envisage donc de le faire elle-même.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Il n'y a pas encore de conseil de perfectionnement, mais l'équipe pédagogique annonce sa prochaine mise en place. L'évaluation des enseignements est faite et permet une démarche d'amélioration. Par ailleurs, les Universités Paul Sabatier et Lyon 1 ont mis en place une autoévaluation croisée.

Synthèse de l'évaluation de la formation

Points forts :

- Une solide formation dans les domaines de la mécanique.
- Le bon encadrement des étudiants et une bonne prise en charge des étudiants en difficulté.
- La diversité des masters accessibles après la licence.
- L'originalité du parcours Energétique de l'habitat.
- Les effectifs relativement importants.

Points faibles :

- Les stages non obligatoires.
- Le manque de coordination des trois années de formation.
- L'absence de conseil de perfectionnement.
- Le faible développement des passerelles entre formation (CPGE, IUT, L Pro).
- Le lien à renforcer avec le tissu industriel de la région.

Conclusions :

Cette formation est légitime et pertinente dans le champ de formation *Licence en sciences et ingénierie* avec des poursuites d'études possibles dans l'établissement. Elle participe à former les cadres indispensables à l'industrie. Les effectifs sont corrects, l'attractivité a été augmentée pour le parcours *Mécanique*, un petit effort reste à fournir pour qu'il en soit pleinement de même pour le parcours *EnHa* qui visiblement a d'excellents taux de réussite. La prochaine mise en place d'un conseil de perfectionnement permettra un pilotage plus efficace en lien avec les différents partenaires territoriaux (autres formations et industriels), permettant peut-être ainsi le développement des stages en entreprises. L'évaluation des enseignements par les étudiants, fine à l'échelle de l'UE, laissant la place aux commentaires pourrait être, elle aussi, une aide au pilotage des trois années.

Observations de l'établissement



Direction des études et de la vie de l'étudiant

Division du pilotage des charges et moyens d'enseignement (PCME)



Aucune observation concernant cette formation.