

# HCERES

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

Formations

## Rapport d'évaluation

### Licence professionnelle Conception de formes complexes et de carrosseries

- Université du Maine

# HCERES

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

Formations

*Pour le HCERES,<sup>1</sup>*

Michel Cosnard, président

---

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014,

<sup>1</sup> 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, technologie, ingénierie

Établissement déposant : Université du Maine

Établissement(s) cohabilité(s) : /

Portée par l'Université du Mans, la licence professionnelle *Mécanique, spécialité Conception de formes complexes et de carrosseries* propose ses enseignements depuis 2005 au sein du lycée Réaumur de Laval. L'objectif est de former des jeunes diplômés capables de créer et présenter des objets virtuels comme des éléments de carrosserie ou autres pièces de forme complexe. Ces objets doivent allier fonctionnalité et esthétique. Le diplômé assurera donc l'interface entre le designer et le client sans oublier le responsable technique de conception et de fabrication. Les postes qui pourront être occupés sont : concepteur numérique, maquettiste 3D, modélisateur 3D.

Cette licence est proposée à la fois en formation initiale en présentiel, mais aussi en alternance et reçoit chaque année plus de 50 dossiers de candidature pour 15 à 20 places. Un des objectifs est que le tiers au moins des étudiants soient en contrat de professionnalisation. Le haut niveau de spécialisation est maintenu notamment par une convention de partenariat avec le centre de recherche et de transfert de technologies spécialisé en réalité virtuelle (CLARTE) de Laval.

## Synthèse de l'évaluation

Cette licence professionnelle est une très bonne formation dans le domaine des pièces de formes complexes comme les carrosseries. Elle a su trouver sa place au niveau régional grâce au soutien des industriels. Elle répond parfaitement aux besoins des entreprises dont les domaines d'activité sont liés à l'automobile ou à la construction navale. C'est d'ailleurs suite à un besoin clairement identifié par les industriels que cette licence a vu le jour. La formation est proposée à la fois en formation initiale en présentiel, et en alternance. Cette dernière modalité est encore trop peu développée, malgré l'investissement d'entreprises partenaires dans le suivi des stages ou des projets tuteurés.

Il semble que la majorité des étudiants soit titulaire d'un brevet de technicien supérieur (BTS), notamment du BTS *Conception et réalisation de carrosseries* proposé par le lycée Réaumur : cela est regrettable et révèle un relatif manque d'attractivité de la licence professionnelle, qui devrait chercher à intégrer des profils plus variés, comme des titulaires de diplômes universitaires de technologies (DUT). Toutefois, avec un taux de réussite moyen de 93 % sur les quatre dernières années, et un taux d'insertion professionnelle de 91,5 % 30 mois après le diplôme (les chiffres de 2012 étant cependant moins favorables), la formation prouve sa capacité à former des techniciens capables pour la plupart d'intégrer l'industrie.

Les enseignements sont en majorité assurés par les enseignants du lycée Réaumur (13 enseignants du lycée pour 57 % du volume horaire). Seuls deux enseignants de l'Université du Maine interviennent, assurant seulement 17 % du volume horaire d'enseignement. Cela reflète un investissement *a minima* de l'établissement, qui pourtant délivre le diplôme. Les interventions des professionnels du secteur sont en baisse depuis deux ans et concernent aujourd'hui environ 26 % du volume horaire d'enseignement, ce qui reste juste satisfaisant ; cette baisse, liée à un contexte économique difficile, est toutefois à relativiser devant la qualité et la professionnalisation des interventions réalisées. Ne disposant pas des compétences d'un laboratoire de recherche associé, les responsables de la formation réussissent tout de même à assurer une veille technologique de pointe au travers de la plate-forme CLARTE et de ses entreprises partenaires.

Un suivi des diplômés serait réalisé en interne, mais les résultats des enquêtes ne sont pas présentés dans le dossier, ce qui est regrettable. Une analyse des postes occupés, de leur localisation et des évolutions de carrière des diplômés reste à faire pour valider l'adéquation de la formation à ses objectifs, alors que les métiers et les outils informatiques évoluent rapidement.

Points forts :

- Une formation de pointe très professionnalisante dans un domaine où les besoins sont importants.
- Un suivi individualisé des étudiants permis par des effectifs volontairement limités (15 places sont proposées).
- Une bonne implication des entreprises locales dans la formation mais aussi dans les projets tuteurés (choix et évaluation).
- Des liens privilégiés avec un organisme de conseil en imagerie 3D (CLARTE).

Points faibles :

- Un intitulé trop limité et restrictif (ce qui avait été relevé dans la dernière évaluation).
- Le recrutement quasi exclusif de titulaires de BTS.
- Un suivi des diplômés insuffisant, ne précisant pas les postes occupés, les secteurs géographiques, les secteurs d'activité, etc.
- Un nombre d'étudiant sous contrat de professionnalisation encore trop faible.
- Un dossier d'évaluation parfois sommaire voire incomplet.

Recommandations :

Comme cela est suggéré par les responsables dans le dossier présenté par la LP *Conception de formes complexes et de carrosseries*, il conviendrait de proposer un intitulé moins restrictif : le terme « carrosserie » contribue probablement à limiter la variété des profils des candidats. L'Université doit réfléchir à ce point avec les responsables de la formation. Un élargissement du champ des applications industrielles possibles pourrait également être envisagé, le design devenant de plus important pour l'attractivité des produits grand public.

L'implication de l'Université doit être accrue à différents niveaux de la formation. La part d'enseignements réalisés par des universitaires pourrait être accrue. L'Université devrait contribuer à la réalisation d'enquêtes détaillées et régulières sur le devenir des diplômés. Le pilotage et l'amélioration continue de la formation nécessitent qu'un conseil de perfectionnement, comprenant enseignants du lycée et de l'université, industriels et représentants d'étudiants se réunisse régulièrement, comme cela est proposé dans le dossier.

Enfin, malgré les efforts déjà réalisés, il conviendra de renforcer le travail d'information auprès des entreprises afin de développer la part des étudiants en alternance.

## Analyse

<p>Adéquation du cursus aux objectifs</p>	<p>La formation couvre tout le processus de conception d'un composant de type carrosserie (principalement en surfacique), de la première idée jusqu'à sa mise en valeur et sa présentation auprès du client. La maquette pédagogique propose un bon équilibre entre la partie académique (450 heures) et la partie professionnalisante et projet tutoré (26 semaines en alternance ou 20 semaines de stage pour les étudiants en formation initiale).</p> <p>La formation est conçue pour répondre à des besoins précis des industriels puisqu'elle est axée sur le surfacique et le rendu réaliste. L'aspect conception volumique est aussi partiellement abordé. Cela implique une parfaite adéquation des compétences attendues au regard d'un marché où l'attente des clients en termes d'esthétisme, de représentation et de communication par l'image est de plus en plus forte.</p>
<p>Environnement de la formation</p>	<p>En Normandie et en Bretagne, deux licences professionnelles abordent une partie des notions relatives au design (Licence <i>Design, matériaux et</i></p>

	<p><i>modélisation</i> de l'IUT de Nantes) et à la conception surfacique (Licence <i>Mécanique études et projets</i> de l'IUT d'Alençon), mais aucune n'est orientée vers le travail sur les carrosseries et donc sur la conception de pièces à parois minces. Enfin, la partie imagerie et rendu réaliste reste une spécialité de cette formation, ce qui la rend unique dans la région.</p>
Equipe pédagogique	<p>L'équipe pédagogique est large et bien structurée, ce qui permet une bonne répartition des tâches et assure de bonnes conditions d'organisation et de gestion de la licence au quotidien. On regrette cependant le relatif manque d'investissement de l'Université, dont deux enseignants-chercheurs seulement interviennent dans les enseignements. Les intervenants extérieurs assurent un volume juste suffisant (26 % du total) d'enseignement ; leurs interventions concernent des thèmes très spécialisés, ce qui est attendu.</p>
Effectifs et résultats	<p>Les effectifs sont volontairement limités à 15 étudiants, ce qui est en relation avec des taux de réussite et d'insertion élevés. Les formations initiales des étudiants sont peu variées, avec essentiellement des titulaires de BTS. Le nombre d'étudiant en alternance (2 à 4 par an) ou en contrat de professionnalisation reste à augmenter.</p>

Place de la recherche	<p>Le Lycée Réaumur ne possède pas de lien avec un centre de recherche. L'innovation est tout de même présente, grâce notamment à un partenariat avec la plate-forme CLARTE qui intervient en tant que conseil et partenaire des entreprises sur les études et projets de recherche liés à la réalité virtuelle.</p>
Place de la professionnalisation	<p>La formation revendique de coller au plus près aux demandes des industriels. Sept intervenants industriels participent aux enseignements et au développement de la culture d'entreprise de la formation.</p> <p>Le projet tuteuré est un projet industriel répondant à une réelle problématique et évalué conjointement par un enseignant et un industriel.</p>
Place des projets et stages	<p>Le découpage des périodes consacrées au projet tuteuré permet de distinguer les différentes phases de développement (dialogue avec le designer, recherche de solutions techniques et présentation des travaux aux clients) avec une étape intermédiaire qui va permettre de s'assurer du bon avancement du projet. Le volume horaire consacré au projet tuteuré correspond à environ trois semaines, soit environ 105 heures (avec une semaine supplémentaire de « mini-projet »).</p> <p>Le stage dure 16 semaines en fin d'année universitaire.</p> <p>Le stage et le projet tuteuré comptent pour 21 crédits européens (ECTS) sur 60, ce qui est assez modeste.</p>
Place de l'international	<p>Cette partie reste à développer car peu de stages à l'étranger ont été réalisés (un seul depuis cinq ans).</p> <p>L'enseignement de l'anglais représente 28 heures, mais n'aboutit pas à une certification reconnue.</p>
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	<p>Environ 50 candidatures sont reçues chaque année, ce qui n'est pas très élevé pour une formation presque unique en France. Il est à noter que 10 étudiants sur 14 ont obtenu une VAE pour intégrer la formation, ce qui est important. Quelques incohérences dans le dossier ne permettent pas cependant de tirer un bilan clair de l'origine des étudiants.</p> <p>Des modules d'homogénéisation (98 heures) favorisent la réussite des étudiants et leur apportent des rappels sur les fondamentaux nécessaires. La taille réduite des promotions et le nombre important d'enseignements sous forme de travaux pratiques favorisent les échanges, le suivi, et l'apprentissage individualisé. De même, la mise à disposition d'une salle attitrée et un suivi quotidien du responsable permet un bon suivi et un « travail collaboratif ».</p>

<p>Modalités d'enseignement et place du numérique</p>	<p>L'établissement possède un équipement informatique et logiciel de qualité. Des salles équipées sont à disposition (un poste par étudiant) et favorisent le travail personnel et en autonomie. Le choix d'un logiciel industriel de référence (Catia) assure une compétence professionnelle en la matière, mais la mise en œuvre d'une certification officielle reste à finaliser : elle apporterait un plus pour les étudiants et pour la recherche d'entreprises partenaires.</p> <p>Peut-être conviendrait-il d'envisager également l'utilisation de logiciels plus couramment utilisés dans les PME (Solidworks ou Inventor par exemple), dans le but d'augmenter l'adaptabilité des diplômés.</p> <p>Enfin, le certificat informatique et Internet (C2i) n'a toujours pas été mise en place malgré les dernières recommandations.</p>
<p>Evaluation des étudiants</p>	<p>Les crédits ECTS sont bien répartis, même si le poids de la partie professionnalisante pourrait être augmenté (elle compte actuellement pour 30 % du total des ECTS). La validation de la licence reste assez classique avec comme condition une note supérieur à 10/20 dans les UE professionnelles et une moyenne supérieure à 10/20 pour la moyenne générale.</p> <p>Pour la session de rattrapage, les étudiants ont le choix des épreuves qu'ils peuvent repasser : il conviendrait plutôt d'établir une règle pour systématiser le rattrapage sur certains modules non validés.</p> <p>Il n'est pas précisé la place de l'évaluation du tuteur industriel dans la note de l'UE stage.</p>
<p>Suivi de l'acquisition des compétences</p>	<p>Le suivi de l'acquisition des compétences n'est pas formalisé. il existe pourtant une grille d'évaluation des stages et des projets tuteurés.</p> <p>Il n'existe a priori pas de livret de suivi pour les alternants, alors que cet outil serait utile pour assurer un suivi de l'évolution des compétences acquises par les étudiants, que ce soit lors des enseignements académiques ou en entreprise.</p>
<p>Suivi des diplômés</p>	<p>Le suivi des diplômés est réalisé par une enquête « nationale » qui révèle, dans l'ensemble, un taux élevé d'insertion professionnelle (environ 90 % à 30 mois). Les résultats de l'enquête manquent cependant de précisions sur les postes occupés. Une étude complète reste donc à effectuer.</p>
<p>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</p>	<p>Suite aux recommandations de la dernière évaluation, un conseil de perfectionnement a été mis en place. Une évaluation par les étudiants des contenus de la formation a été réalisée. Il conviendrait de systématiser ces procédures utiles au pilotage.</p>

# Observations de l'établissement

Champ de formation	Sciences, Technologie, Ingénierie
Intitulé du diplôme	Licence professionnelle Conception de formes complexes et de carrosseries

### Observations sur le rapport d'évaluation de l'HCERES

Aucune observation ne sera déposée pour cette mention.

Pour Le Président de l'Université du Maine  
La Vice Présidente FVU  
Anne DESERT

