



**HAL**  
open science

## Licence professionnelle Contrôle non destructif de matériaux et structures (CNDMS)

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une licence professionnelle. Licence professionnelle Contrôle non destructif de matériaux et structures (CNDMS). 2016, Université du Maine. hceres-02039628

**HAL Id: hceres-02039628**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02039628v1>**

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

## Rapport d'évaluation

### Licence professionnelle Contrôle non destructif de matériaux et structures

- 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) : /

La licence professionnelle (LP) mention *Transformations industrielles*, spécialité *Contrôle non destructif de matériaux et structures* (LPCND) vise à former des spécialistes de niveau II du contrôle non destructif (CND) pour différentes industries de pointe (pétrochimie, nucléaire, automobile, ferroviaire et aéronautique). Leurs compétences les amènent à intervenir autant sur des pièces à forte valeur ajoutée réalisées en petite série que sur des pièces dont la fiabilité est critique pour le fonctionnement des systèmes concernés. Leurs compétences s'exercent également dans les domaines liés à la maintenance.

Les titulaires de cette LP peuvent occuper des postes de contrôleurs CND de niveau II et sont capables de mettre en œuvre les méthodes couramment utilisées dans l'industrie : magnétoscopie, ressuage, courants de Foucault, radiographie, ultrasons. Ils sont aptes à rédiger des procédures de contrôle, mettre en œuvre un contrôle industriel et coordonner la mise en œuvre d'un projet en CND.

La formation accueille une douzaine d'étudiants, selon les modalités de la formation initiale (période d'enseignement suivie d'un stage) ou celles de la formation en alternance. Les enseignements sont dispensés à l'Université du Maine au Mans (Faculté des sciences, institut universitaire de technologie (IUT)), essentiellement sous forme de travaux pratiques.

## Synthèse de l'évaluation

Cette LP a toute sa place dans l'offre de formation de l'Université du Maine. Elle répond à une demande des industries locales et est la seule offre de ce type sur la moitié ouest du territoire national. Elle souffre toutefois d'un relatif manque de reconnaissance de la part du public étudiant, lié à la méconnaissance du domaine très spécialisé du CND. L'essentiel des effectifs est constitué de titulaires de diplôme universitaire de technologie (DUT), complété par des étudiants titulaires d'un brevet de technicien supérieur (BTS). L'effectif est limité à une douzaine d'inscrits.

La formation est cohérente en termes de contenus (scientifiques et techniques) au vu des métiers visés et des postes occupés par les diplômés de la formation. L'équipe pédagogique se compose essentiellement d'enseignants-chercheurs et de chercheurs. Les intervenants professionnels de haut niveau de qualification permettent aux étudiants d'atteindre un niveau de certification reconnu dans le monde industriel. La COFREND (Confédération Française des Essais Non Destructifs) est un partenaire actif qui a participé à l'élaboration des contenus de la formation et continue à participer aux enseignements.

Il doit être souligné que les responsables ont une très bonne connaissance du devenir des diplômés, l'enquête nationale étant complétée par une enquête interne détaillée (entreprises, niveaux de certification atteints). L'insertion professionnelle à l'issue de la LP est très satisfaisante (76 % d'insertion à 30 mois). Les poursuites d'études concernent moins de 20 % des diplômés; ce qui est acceptable.

Hormis l'implication réelle des quelques universitaires qui dans les faits portent la formation (et qui ont produit un dossier très complet), le pilotage repose sur un conseil de perfectionnement composé d'universitaires et de professionnels et qui se réunit chaque année. L'évaluation formalisée des enseignements par les étudiants reste à mettre en place ; elle devrait apporter des éléments concrets pour l'amélioration continue de la formation. La mise en place d'une politique de communication et d'information auprès des étudiants susceptibles d'intégrer la LP est l'une des voies d'amélioration visant à augmenter l'attractivité de cette LP dans l'ensemble très performante.

Points forts

- Partenariat fort avec la COFREND (Confédération Française des Essais Non Destructifs) pour l’organisation et les contenus de la formation.
- Taux de réussite de 96 %.
- Niveau de qualification des intervenants professionnels.
- Bonne qualité de l’insertion professionnelle des étudiants en sortie de formation sur les métiers visés.
- Offre de formation unique dans la région.

Points faibles

- Nombre élevé d’intervenants différents dans certaines UE, pouvant rendre difficile la cohérence entre les enseignements.
- Procédures d’autoévaluation non encore finalisées.
- Défaut d’attractivité.

Recommandations

L’amélioration de l’attractivité de la formation est l’un des points de préoccupation de l’équipe pédagogique. En plus des solutions déjà proposées concernant l’amélioration de la communication vers les étudiants potentiels, il serait peut-être envisageable de modifier l’intitulé de la formation pour le rendre plus attractif.

L’évaluation des enseignements par les étudiants mériterait d’être améliorée, ainsi que l’autoévaluation de la formation.

Analyse

<p>Adéquation du cursus aux objectifs</p>	<p>La maquette de la formation est équilibrée en heures entre une unité d’enseignement (UE) transversale et générale, deux UE théoriques et deux UE pratiques.</p> <p>Les métiers visés sont bien identifiés et en adéquation avec les besoins des industriels dans le domaine. Les contenus sont bien détaillés en termes de connaissances et de compétences, et correspondent aux objectifs puisque les diplômés sont en poste dans le domaine de la spécialité et dans une bonne diversité de secteurs industriels.</p>
<p>Environnement de la formation</p>	<p>La formation se déroule intégralement à l’Université du Maine, sans autre établissement partenaire. L’équipe pédagogique est constituée de 70 % d’enseignants-chercheurs et chercheurs qui sont membres de différents laboratoires de l’Université. Ces laboratoires ont des domaines de recherche en adéquation avec la formation. Cette LP trouve donc sa place dans un environnement de recherche universitaire fortement lié au CND.</p> <p>La formation n’est pas en concurrence avec d’autres LP au niveau régional. C’est la seule offre de formation de type LP dans le domaine CND sur la moitié ouest de la France (contre six LP similaires sur la moitié est). Elle est implantée dans une région où la demande industrielle est forte. Les organismes de certification (COFREND) sont partie prenante dans l’organisation de la formation.</p>
<p>Equipe pédagogique</p>	<p>La responsabilité de la licence est partagée (responsable pédagogique, administratif, responsable des projets et stages). Le nombre d’intervenants est relativement élevé (22), mais leur implication se limite le plus souvent à la réalisation des enseignements. Les enseignants-chercheurs et chercheurs assurent 70 % des heures de formation. Les interventions des professionnels réalisent 25 % des heures, ce qui est juste suffisant. Les</p>

	<p>responsables envisagent d'augmenter ce pourcentage, ce qui serait à encourager.</p> <p>L'ensemble de l'équipe pédagogique (intervenants professionnels inclus) se réunit trois fois par an au sujet de l'organisation de la formation (recrutement, coordination des enseignements, encadrement des projets tutorés, suivis des stages, etc.).</p>
Effectifs et résultats	<p>L'effectif a augmenté régulièrement ces dernières années pour se stabiliser à 12 étudiants. Ce nombre peut sembler faible, mais est justifié par les capacités d'accueil et les recommandations de l'organisme de certification COFREND. La volonté d'avoir 100 % d'étudiants en alternance se heurte à un manque d'entreprises d'accueil. Le taux de réussite est excellent (96 %), et l'insertion professionnelle des diplômés est cohérente avec les objectifs de la formation. Le nombre de poursuite d'études reste inférieur à 20 %, ce qui est raisonnable.</p>

Place de la recherche	<p>Il n'y a pas d'impact direct de la recherche sur les contenus, si ce n'est que la majorité des enseignements sont dispensés par des chercheurs et enseignants-chercheurs, qui sont souvent spécialistes du contrôle non destructif.</p>
Place de la professionnalisation	<p>La participation des intervenants professionnels dans le cadre de la formation est proche (mais légèrement au-dessus) de la limite de 25 %. Ils apportent un haut niveau de compétences et des qualifications spécifiques (certifications professionnelles COFREND de niveau 3), qui permettent aux étudiants de valider à leur tour des certifications professionnelles COFREND. La professionnalisation est une priorité de la formation, ce qui est positif : les étudiants sont placés dans des situations proches des réalités du terrain, aussi bien lors des enseignements (effectués sur des matériels représentatifs du monde industriel), que des activités annexes (projet tutoré, travaux pratiques, rencontres avec des professionnels). La formation laisse une grande part aux travaux pratiques (40 %). La place de la professionnalisation est encore plus marquée lorsque la formation se déroule par alternance.</p>
Place des projets et stages	<p>Les étudiants réalisent des projets tutorés portant sur des sujets à thématique industrielle, qui sont cependant toujours validés par l'équipe pédagogique. Les étudiants en formation initiale travaillent en binôme (ce qui ne favorise pas le travail de groupe), alors que les étudiants en alternance réalisent leur projet au sein de l'entreprise d'accueil.</p> <p>Les stages ont une durée conforme aux attentes d'une LP (14 à 16 semaines). La gestion des stages est satisfaisante. Les étudiants en alternance et ceux en formation initiale sont suivis par un tuteur pédagogique qui réalise une visite au sein de l'entreprise. L'évaluation est faite sur la base d'un rapport et d'une soutenance.</p>
Place de l'international	<p>Il n'y a pas pour l'instant de mobilité internationale entrante ou sortante pour cette LP. Deux tentatives de double diplôme avec la Tunisie et le Cameroun ont échoué. Une nouvelle tentative d'ouverture à l'international sera menée avec le Maroc.</p> <p>Afin d'améliorer la place des langues dans la formation (en plus de l'enseignement de l'anglais), un système de bonus a été mis en place pour inciter les étudiants à effectuer leur soutenance de stage en anglais.</p>
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	<p>Le recrutement est majoritairement réalisé auprès de la filière DUT. Les autres candidats sont titulaires de BTS. L'essentiel des étudiants viennent d'un autre établissement que l'Université du Maine. Malgré la mise en place d'informations spécifiques pour les étudiants issus de deuxième année de licence (L2) et titulaires de DUT locaux, l'attractivité pour les étudiants de l'Université est un point à améliorer. Les responsables de la formation en sont parfaitement conscients et cherchent des solutions pour y remédier.</p> <p>Le nombre de candidats est relativement faible (trois pour une place), ce qui n'empêche pas le recrutement d'étudiants de bon niveau. Il ne semble pas nécessaire pour l'instant d'envisager de mettre en place de dispositifs spécifiques d'aide à la réussite.</p>

<p>Modalités d'enseignement et place du numérique</p>	<p>La formation est possible en alternance ou en formation initiale. Le rythme de l'alternance détermine le planning des deux types de fonctionnement. La part pratique de la formation est concentrée sur le cœur de métier. L'enseignement est réalisé en totalité en présentiel.</p> <p>L'utilisation de l'outil numérique se limite à la mise à disposition des cours sur une plateforme de l'Université. Il est envisagé de développer des procédures numériques d'autoévaluation.</p>
<p>Evaluation des étudiants</p>	<p>Les modalités de l'évaluation sont celles du contrôle continu. Elles sont conformes aux textes réglementaires concernant les licences professionnelles. Le projet et le stage permettent de valider 50 % des ECTS. Leur évaluation est réalisée sur la base de la rédaction d'un rapport et d'une soutenance devant un jury.</p>
<p>Suivi de l'acquisition des compétences</p>	<p>Le supplément au diplôme liste de manière détaillée les compétences attendues, mais le suivi de l'acquisition de ces compétences n'est pas formalisé.</p>
<p>Suivi des diplômés</p>	<p>Le suivi des diplômés est réalisé à la fois en interne et par l'établissement. Le suivi réalisé par les responsables de la formation est de grande qualité (taux de réponses aux enquêtes, précision des données obtenues), ce qui doit être souligné. Il permet entre autres l'organisation de rencontres entre les étudiants en formation et les diplômés en poste dans l'industrie.</p>
<p>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</p>	<p>Un conseil de perfectionnement composé de professionnels et d'enseignants se réunit une fois par an, à l'occasion des soutenances. Il n'y a pas à l'heure actuelle de procédure d'évaluation des enseignements par les étudiants, ni de procédure d'autoévaluation formalisées.</p>

# Observations de l'établissement



Champ de formation	Sciences, Technologie, Ingénierie
Intitulé du diplôme	Licence professionnelle Contrôle non destructif de matériaux et structures

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

Nous avons pris connaissance des remarques ou recommandations des experts de l'HCERES et n'avons pas d'observation complémentaire à apporter. Les remarques ou recommandations ont d'ores et déjà été prises en compte dans la réflexion sur la prochaine offre de formation de cette mention.

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

