

# HCERES

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

Formations et diplômes



## Rapport d'évaluation

### Licence professionnelle Traitement et contrôle des matériaux

- 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,<sup>1</sup>*

Didier Houssin, 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 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 professionnelle *Traitement et contrôle des matériaux* (TCM) a été créée en 2001 à l'Université Toulouse III - Paul Sabatier. Cette licence professionnelle est rattachée au département de *Chimie* de la Faculté des sciences et d'ingénierie. Sa mise en place en 2001 a été réalisée en partenariat avec l'IUT A de Toulouse pour les aspects métrologie, informatique scientifique et maîtrise de la qualité (département *Mesures physiques*), mais également pour les travaux pratiques en contrôles non destructifs (département *Génie mécanique et productique*). Cette filière universitaire de professionnalisation s'appuie sur une évolution du Diplôme d'étude des matériaux (DEM) qui existait depuis près de 40 ans sur le site Toulousain.

Les objectifs de la licence professionnelle *Traitement et contrôle des matériaux* sont énoncés clairement tant d'un point de vue offre de formation dans l'établissement que de sa position vis-à-vis du contexte socio-économique puisqu'il s'agit d'une formation construite et managée en lien très étroit avec les industries régionales. Elle a donc pour but principal de former les étudiants aux métiers d'assistants-ingénieurs à la fois au traitement des matériaux et au contrôle des matériaux en aval et amont du traitement qu'ils auront eu à subir.

La formation est structurée de manière à ce que les étudiants provenant de deuxième année de licence (L2) (*Physique, Chimie, Chimie-Physique*), DUT (*Mesures physiques* ou *Sciences et génie des matériaux*) et BTS (*Traitement des matériaux, Chimie, Industries Céramiques*) puissent candidater avec un système de remise à niveau en début de formation. Les enseignements dispensés répondent parfaitement aux objectifs de la formation, qui ont pour finalité l'insertion immédiate des diplômés dans les secteurs d'activité tels que: aéronautique, automobile, métallurgie, industries minières, Génie civil.

## Avis du comité d'experts

L'objectif de la licence professionnelle est de former des assistants-ingénieurs à double compétence (traitement de surface et contrôle des matériaux), capables d'assister un ingénieur production ou un ingénieur qualité dans une entreprise ou un laboratoire de recherche. La formation permet aux étudiants d'acquérir des connaissances générales sur les matériaux (toutes classes), et des connaissances spécifiques sur le traitement de surface et le contrôle non destructif.

Les enseignements dispensés couvrent une palette assez large tant au niveau du traitement des matériaux que du contrôle des matériaux avec en complément essentiel qualité, vie de l'entreprise, anglais,... Ils répondent parfaitement aux objectifs de la formation, qui a pour finalité l'insertion des diplômés de cette formation professionnalisante dans les secteurs d'activité suivants : aéronautique, automobile, métallurgie, industries minières, génie civil.

La pédagogie mise en œuvre s'appuie sur certaines nouvelles technologies, telles que l'informatique instrumentale et scientifique et l'utilisation d'équipements de caractérisations usuelles dans l'industrie.

La position de cette formation au sein de l'établissement y est clairement établie puisqu'elle existe depuis 2001 et sous une autre forme (Diplôme d'études des matériaux) depuis 40 ans, mais également sur l'ensemble du territoire Midi-Pyrénées où une seule formation apparentée est dispensée sur l'IUT de Tarbes, qui ne concerne pas le domaine de la chimie des matériaux, mais plutôt les aspects mécaniques et les technologies de mises en œuvre des matériaux. Les objectifs de la formation s'insèrent parfaitement dans les projets définis par la région Midi-Pyrénées (Matériaux avancés pour l'aéronautique et diversification, systèmes embarqués et industriels intelligents). C'est une filière importante au regard des secteurs professionnels concernés : aéronautique, automobile, énergie... Elle participe activement à l'amélioration de ces secteurs et est nécessaire à leurs évolutions.

L'équipe pédagogique est constituée d'enseignants-chercheurs de l'établissement pour 45% et d'intervenants extérieurs provenant du secteur industriel. Leur taux a par ailleurs augmenté de 10 % du fait de l'intégration dans l'équipe pédagogique d'anciens étudiants. Ils sont pour la plupart cadres techniques spécialisés et s'impliquent également dans le recrutement des stagiaires. Le lien avec la recherche se fait principalement par l'implication des enseignants-chercheurs, ceux-ci étant rattachés à de grosses structures de recherche reconnues dans ce même domaine comme le Laboratoire CIRIMAT (Centre interuniversitaire de recherche et d'ingénierie des matériaux), le CEMES (Centre d'élaboration de matériaux et d'études structurales), le Laboratoire de chimie de coordination, le Laboratoire de physique et chimie des nano-objets.

Les effectifs sont relativement stables (en moyenne 23 par an) et le taux de réussite de l'ordre de 80 %. Il y a très peu de poursuites d'études. Elles concernent en général un retour en troisième année de licence *Chimie* parcours *Matériaux* très exceptionnellement vers le master *Sciences des matériaux*. Le taux d'insertion professionnelle est de 70 à 80 % à trois mois et de 90-100 % après 18 mois, avec 55 % des diplômés embauchés en région Midi-Pyrénées.

## Éléments spécifiques

<p>Place de la recherche</p>	<p>La licence <i>Traitement et contrôle des matériaux</i> n'a pas vocation à former les étudiants à la recherche puisqu'il s'agit d'une formation de licence professionnelle, toutefois les liens avec la recherche se font au travers des enseignants-chercheurs qui sont rattachés à des laboratoires du domaine des matériaux. A l'occasion des projets tuteurés, les étudiants ont l'occasion de mener un projet de recherche, encadré par un enseignant-chercheur.</p>
<p>Place de la professionnalisation</p>	<p>Les compétences professionnelles sont clairement identifiées dans le contenu de la formation. Les interventions nombreuses de professionnels en enseignement et en tant que tuteur de stage en entreprise ainsi que leur participation aux conseils de perfectionnement sont exemplaires. Aussi la professionnalisation de cette licence est très marquée puisqu'il s'agit d'une formation qui a été élaborée en partenariat avec les entreprises du domaine des matériaux et qui représentent un grand pôle de compétitivité avec les grandes entreprises que sont : Airbus, Maceprotec Industrie, EADS, Thalès, Latecoere, Michelin, Lafarge... Aucune information n'est cependant donnée sur des accords éventuels avec des branches professionnelles seules aptes à garantir une adaptation du diplôme à l'ensemble des besoins du marché.</p>
<p>Place des projets et stages</p>	<p>La place des stages et projets est conforme à la réglementation des licences professionnelles, avec un stage de 14 semaines en entreprise et un projet tuteuré de 150h qui peut être réalisé en partenariat avec le secteur industriel. Le stage est évalué par le tuteur industriel via une fiche d'évaluation (30 % de la note finale(NF)), un rapport (30 % de la NF), une soutenance orale (30 % de la NF) et les 10 % restant de la NF sanctionnent l'investissement général et le respect des consignes. Les projets tuteurés sont encadrés soit par des enseignants chercheurs soit par des industriels, qui suivent un binôme d'étudiants tout au long de ce projet qui est évalué par le tuteur universitaire ou industriel (30 % de la note Finale-NF), un rapport (30 % de la NF), une soutenance orale (30 % de la NF) et une présentation par affiche (10 % de la NF).</p>
<p>Place de l'international</p>	<p>Les échanges internationaux sont rares pour ce niveau et ce type de formation.</p> <p>En flux entrant : certains étudiants intègrent la formation via Campus France.</p> <p>En flux sortant : via le stage que les étudiants peuvent faire à l'étranger (Arcelor Mittal à Liège, TWI à Cambridge).</p> <p>Cependant une place privilégiée a été faite à l'anglais dans cette formation, l'enseignante de nationalité Australienne et docteur en</p>

	Sciences des matériaux permet pleinement d'adapter les cours d'anglais aux besoins de la formation.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	<p>Le recrutement est diversifié (44 % de DUT - <i>MP, SGM, Chimie</i> ; 19 % de L2 - mentions <i>Physique, Chimie, SPI</i> et 32 % de BTS - <i>Traitement des matériaux, Chimie, Industries Céramiques</i>), cependant en moyenne 42 % des étudiants inscrits dans cette licence professionnelle étaient déjà inscrits l'année précédente à l'université Toulouse III. On constate une attractivité en baisse les deux dernières années, qui serait due à un défaut d'information. Il faut être vigilant et corriger cette baisse d'attractivité qui aurait, si elle se poursuivait, pour incidence à diminuer fortement le pourcentage du nombre inscrit/nombre admis (49 % en 2009 pour 70 % en 2013) et nuire à la qualité de la formation.</p> <p>Il existe des dispositifs de remise à niveau (deux UE obligatoires) et les séances de TP bénéficient d'un double encadrement. Chaque étudiant est également suivi individuellement par un tuteur universitaire. Ces dispositifs permettent donc de réellement placer tous les étudiants en situation de réussite.</p>
Modalités d'enseignement et place du numérique	Les modalités d'enseignement sont classiques et en accord avec la réglementation. L'enseignement se fait majoritairement en présentiel et sous forme de cours, travaux dirigés et travaux pratiques. La place du numérique se fait au travers de l'utilisation de logiciels informatiques spécifiques au domaine des matériaux ou d'appareils de caractérisation spécifiques. Aucune référence aux technologies de l'information et de la communication, ni à l'utilisation de la plateforme pédagogique numérique n'est présente dans le dossier.
Evaluation des étudiants	L'évaluation des étudiants se fait de manière classique avec un examen écrit pour chacune des UE, un contrôle continu sur les travaux pratiques, les projets tuteurés sont évalués de la même façon que le stage auquel s'ajoute une évaluation au moyen d'un poster commenté en séance. L'évaluation du stage se fait au moyen d'une soutenance orale d'un rapport écrit et d'une évaluation par l'entreprise.
Suivi de l'acquisition des compétences	Il n'y a pas de renseignements sur ce point (rien non plus sur l'utilisation du portefeuille de compétences) juste un renvoi au Service commun universitaire d'insertion et d'orientation (SCUIO). On déplore de même l'absence de d'Annexe descriptive au diplôme (ADD).
Suivi des diplômés	Le suivi des diplômés est réalisé par l'observatoire de la vie étudiante (OVE), mais il est réalisé également par le responsable de la formation qui tient à jour un annuaire et qui envoie des enquêtes personnalisées à 6 mois et 18 mois de diplomation. Ce suivi est réel et extrêmement bien présenté et analysé dans le dossier.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	<p>Le conseil de perfectionnement est effectif et productif. Il est constitué d'étudiants, d'industriels et d'enseignants. C'est l'occasion de rapporter les discussions informelles entre ces trois catégories de personnes permettant d'améliorer la formation, c'est aussi le lieu de synthèse des enquêtes faites auprès des étudiants, et de faire état des retours d'expérience à l'issue des stages. Sont discutés aussi en conseil de perfectionnement les taux de réussite et sont analysés les raisons des démissions en cours d'année.</p> <p>Les comptes rendus des cinq dernières années du conseil de perfectionnement sont annexés au dossier ainsi que ceux des commissions paritaires de l'évaluation de la formation par les étudiants.</p>

# Synthèse de l'évaluation de la formation

## Points forts :

- Une formation bien structurée et équilibrée
- Une spécialisation fortement marquée et liée au secteur industriel
- Une formation qui s'inscrit parfaitement dans le contexte environnemental et socio-économique du territoire
- La participation active d'intervenants industriels
- La très bonne insertion professionnelle
- L'excellente gestion de la formation

## Points faibles :

- Une formation peu visible sur le plan de la formation continue
- Pas d'information concernant l'utilisation du portefeuille de compétences
- L'absence d'annexe descriptive au diplôme

## Conclusions :

La licence professionnelle *Production industrielle spécialité Traitement et contrôle des matériaux* est une formation de qualité qui s'articule parfaitement dans le champ de formations *Licence de sciences et ingénierie*-licence de l'Université Toulouse III. L'interaction avec le tissu industriel est établie et conséquente, le suivi des diplômés est réel et de qualité. Un petit effort reste à faire quant à l'élaboration du portefeuille de compétences. Le taux d'insertion des diplômés dans les entreprises relevant du secteur de formation montre que cette formation est en parfaite adéquation avec les besoins industriels. Elle gagnerait cependant à mieux impliquer les organisations professionnelles et les pôles de compétitivité ou cluster et à se développer en alternance.

# 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.