

# HCERES

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

Département d'évaluation des formations



## Rapport d'évaluation

### Licence professionnelle Métallurgie, traitement des alliages

Université de Lorraine

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

Rapport publié le 14/06/2017

# HCERES

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

Département d'évaluation des 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 2016-2017

### sur la base d'un dossier déposé le 13 octobre 2016

Champ(s) de formations : Sciences et technologies, sciences de l'ingénieur (STSI)

Établissement déposant : Université de Lorraine

Établissement(s) cohabilité(s) : /

## Présentation de la formation

La licence professionnelle *Transformation des métaux* spécialité *Métallurgie, traitement des alliages* de l'Université de Lorraine est portée par la Faculté des Sciences et Technologie de Nancy et l'Institut universitaire de technologie (IUT) de Metz.

Cette licence professionnelle forme des professionnels au profil d'assistant ingénieur dans le domaine de l'industrie de la métallurgie ayant des connaissances scientifiques théoriques et appliquées très complètes dans le domaine de l'analyse, de l'élaboration, de la mise en forme des matériaux et du traitement de surface. Les secteurs d'activités visés sont larges et en rapport avec l'industrie de la métallurgie, de l'aéronautique, de la construction mécanique, des nouvelles technologies. Ces professionnels évoluent dans des centres techniques, des organismes de contrôle et dans des laboratoires de recherche et de développement publics ou privés.

La licence est bâtie autour de sept unités d'enseignement (UE) dont quatre concernent l'enseignement des différentes facettes de la métallurgie (de la conception à l'analyse, au traitement, à la mise en forme) avec une ouverture aux notions d'énergie et d'environnement. Une unité d'enseignement plus générale prépare au développement des compétences en communication et en langue, à la bureautique et à la connaissance d'entreprise. Enfin deux unités d'enseignements sont consacrées à la réalisation d'un projet tuteuré dans les laboratoires de Nancy et d'un stage en entreprise.

La formation est ouverte aux titulaires d'un BAC+2 dans la discipline ; elle se fait en formation classique sur le site de Nancy et en alternance (avec un contrat d'apprentissage) à l'IUT de Metz, et est également accessible par la validation des acquis de l'expérience (VAE)

## Analyse

Objectifs
<p>Cette licence professionnelle forme aux métiers d'assistant ingénieur dans l'industrie de la métallurgie, en poste en fabrication ou en recherche-développement.</p> <p>Il s'agit d'une formation très complète aux métiers de la métallurgie alliant d'une part des enseignements sur la métallurgie, l'analyse, l'élaboration et la mise en forme, le traitement de surface, et d'autre part un enseignement en lien avec les problématiques de l'environnement et de l'énergie. Les métiers visés sont clairement identifiés et énoncés dans la fiche du Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP).</p> <p>Les jeunes diplômés trouvent un premier emploi en accord avec leur niveau de qualification (emploi de cadre intermédiaires) et dans les secteurs d'activité attendus.</p>

Organisation
<p>La formation est proposée en formation classique depuis 2005 à Nancy et en alternance à Metz depuis 2013 mais la section par apprentissage n'a encore jamais ouverte faute d'un effectif suffisant d'au moins huit candidats pour assurer son autofinancement. La licence est organisée en sept unités d'enseignement sur deux semestres avec une répartition 42 % de cours magistraux (CM)/38 % de travaux dirigés (TD)/20 % de travaux pratiques (TP). 440 heures sont dispensées en présentiel. A cela s'ajoutent une UE Projet tuteuré (140 heures) et un stage de cinq à six mois en entreprise. L'analyse du contenu des enseignements et des compétences visées montrent la très bonne adéquation entre les enseignements dispensés et les compétences professionnelles attendues à l'issue de la formation. Les unités d'enseignements « métiers » portent sur 80 % des enseignements proposés. Elles sont majoritairement dispensées au premier semestre pour permettre au second semestre la finalisation dans les meilleures conditions d'un projet tuteuré orienté « métier » et un stage en entreprise. Une unité d'enseignement organisée sous forme de conférences est mutualisée avec le master <i>Sciences pour l'ingénieur et sciences des matériaux spécialité Métallurgie avancée</i>. Le calendrier de l'alternance n'est pas mentionné.</p>
Positionnement dans l'environnement
<p>La formation est bien positionnée par rapport à son environnement socio-professionnel. Elle bénéficie d'un pôle de recherche de qualité en métallurgie par ses liens avec des laboratoires de recherche académique localisés à Nancy et à Metz (Institut Jean Lamour équipes Sciences et ingénierie des matériaux et métallurgie et le Laboratoire d'étude des microstructures et mécanique des matériaux (LEM3)).</p> <p>Elle profite d'un environnement local très favorable avec notamment la présence du pôle de compétitivité de l'Institut de recherche technologique (IRT) Matériaux, métallurgie, procédés (M2P), de la plateforme publique de recherche et de développement industriel METAFENSCH et la présence de nombreuses entreprises régionales qui accueillent en stage et recrutent.</p> <p>Enfin, la licence s'insère dans l'offre de formation. Il existe des liens avec la spécialité de master <i>Métallurgie avancée</i> par le biais de la mutualisation d'une unité d'enseignement.</p> <p>Elle ne possède pas de concurrence régionale directe et au niveau national seulement six formations sont potentiellement concurrentes mais au contenu moins large et plus spécialisé.</p>
Equipe pédagogique
<p>La licence professionnelle est pilotée par une équipe pédagogique constituée d'enseignants-chercheurs et d'intervenants du milieu socio-professionnel. On compte quinze enseignants (huit enseignants-chercheurs de l'institut Jean Lamour-section 33 du Conseil national des universités (CNU), deux enseignants, un doctorant, trois professeurs associés à temps partiel (PAST), deux vacataires), et une quinzaine de professionnels principalement investis dans l'UE « métallurgie appliquée » et l'UE « connaissance de l'entreprise ». La proportion d'heures (119,5 h/440 h ; 27 %) effectuées par ces professionnels dont le cœur de métier est dans le secteur correspondant à la licence professionnelle est en accord avec l'arrêté de 1999. Par contre, leur niveau de responsabilité dans le milieu entrepreneurial n'est pas indiqué.</p> <p>Le fonctionnement de l'équipe pédagogique semble classique et cohérent.</p> <p>Cette équipe se réunit régulièrement pour faire le point sur les périodes d'enseignements écoulées et pour réfléchir aux améliorations à apporter dans l'organisation de la formation.</p> <p>La direction est assurée par un responsable de la mention et un directeur des études par site (Nancy pour la formation initiale et Metz pour l'alternance) qui se répartissent les tâches administratives.</p>
Effectifs, insertion professionnelle et poursuite d'études
<p>La licence professionnelle a un effectif moyen de 14 étudiants par an qui se maintient. Cet effectif est difficilement contrôlable en raison de démissions dans les premières semaines de cours et une action corrective est proposée pour y remédier (avancement de la période des TP). Il serait peut-être plus judicieux de diminuer la proportion d'heures d'enseignements théoriques au profit de séances de TP plus adaptées à un public de BTS, afin de pallier le problème d'abandon.</p> <p>Le taux de réussite varie entre 56 et 100 % et il est en moyenne de 80 %. L'enquête de l'Observatoire de la vie universitaire (OVU) sur le taux d'insertion professionnelle ramené au nombre de diplômés hors poursuite d'études est au bout de six mois de 43 % (2009), 89 % (2010) et 67 % (2011). L'enquête réalisée par l'équipe pédagogique pour la période 2012-2014 indique un taux d'insertion de 100 % (hors poursuite d'études) et confirme que les emplois occupés par les diplômés correspondent bien à leur formation. A côté des bons chiffres d'insertion obtenus sur ces trois dernières années, une proportion d'étudiants poursuit leurs études (trois à quatre étudiants/an) ce qui n'est pas négligeable sur de petites promotions.</p> <p>La filière accueillant des apprentis n'a pas pu ouvrir jusqu'à présent en raison d'un quota de huit alternants non atteint. Une ouverture sur le site de Nancy est envisagée. La possibilité d'organiser l'alternance avec un contrat de professionnalisation n'est pas évoquée. Deux validations d'acquis des expériences (VAE) ont été réalisées sur les cinq dernières années.</p>

<b>Place de la recherche</b>
<p>Cette formation est très fortement adossée à la recherche par le biais de la composition de l'équipe pédagogique constituée d'enseignants-chercheurs. Les liens avec la recherche se font aussi par une forte mobilisation des laboratoires de recherche académique dans le cadre des projets tuteurés proposés toujours en lien avec les activités des laboratoires et par les équipements issus des laboratoires utilisés en pédagogie.</p>
<b>Place de la professionnalisation</b>
<p>La formation est clairement professionnalisante, puisque 80 % des unités d'enseignement portent sur le cœur de métier de la licence professionnelle.</p> <p>La représentativité du milieu socioprofessionnel est plus forte en nombre d'intervenants, une quinzaine sont dénombrés, qu'en horaire d'intervention. Cette représentativité est favorable à la rencontre entre étudiants et professionnels. Par ailleurs d'autres rencontres avec le milieu socioprofessionnel se concrétisent lors de journées au sein du champ <i>Sciences et technologies et sciences de l'ingénieur</i> (STSI) : forum recherche d'emploi, recherche d'entreprise, rencontre étudiants/diplômés et des propositions de stages sont déposées sur la plateforme Platine.</p> <p>Les diplômés ne poursuivant pas leurs études ont généralement une insertion professionnelle rapide et dans le cœur de métier visé par la LP. Malheureusement, la poursuite d'étude n'est pas négligeable et l'alternance peine à se développer (effectif minimum de huit apprentis non atteint).</p> <p>Il y a une absence de délivrances de certifications en anglais ou en informatique.</p> <p>La fiche RNCP n'est pas actualisée : la formation n'apparaît ni en contrat de professionnalisation ni en contrat d'apprentissage.</p>
<b>Place des projets et des stages</b>
<p>Le stage d'une durée de quatre à six mois et le projet tuteuré (140 heures) font l'objet de deux unités d'enseignement distinctes et sont crédités respectivement pour 15 et 10 ECTS.</p> <p>Le projet professionnel est encadré par des chercheurs et des ingénieurs et il se fait dans les laboratoires de l'université de Lorraine. On peut regretter la finalité de ces projets orientés un peu trop recherche.</p> <p>Les stages se font dans les Petites et moyennes entreprises-Petites et moyennes industries (PME-PMI) en recherche, développement, contrôle, expertise voire en laboratoires de recherche privés ou publics. Il n'existe pas d'indication chiffrée sur la proportion des stages dans les deux secteurs. On notera que le secteur public recrute : le pôle de compétitivité IRT M2P et la plateforme publique de recherche et de développement industriel METAFENSCH ont recruté récemment deux étudiants de la formation.</p>
<b>Place de l'international</b>
<p>L'anglais scientifique et technique est enseigné à hauteur de 30 heures au premier semestre. Rien n'est précisé sur le passage de certification en anglais, ce qui est regrettable pour une licence professionnelle. La possibilité de stage à l'étranger n'est pas évoquée.</p>
<b>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</b>
<p>La sélection des candidats se fait sur dossier. Elle est basée sur les aptitudes scientifiques à la réussite et sur son projet professionnel ; des entretiens téléphoniques peuvent avoir lieu. Le recrutement se fait à niveau BAC+2 (Brevet de technicien supérieur (BTS), Institut universitaire de technologie (IUT), deuxième année de licence générale). Dans la pratique, ce sont principalement des étudiants de BTS (86 %) qui s'inscrivent (9 à 14 étudiants en moyenne) puis quelques diplômés universitaires de technologie (DUT) (0 à 3 étudiants). Le recrutement à partir de la licence généraliste est faible bien que des actions de communication vers ce public aient été menées d'où un questionnement sur le manque de passerelles avec la licence.</p> <p>Le dossier ne renseigne pas sur les lycées d'origine de ces techniciens supérieurs.</p> <p>Le jury de recrutement est composé d'enseignants chercheurs et de personnels du Centre de formation d'apprentis de l'industrie (CFAI) Moselle- CEFASIM pour la filière par apprentissage.</p> <p>Il n'y a pas de précisions sur les passerelles et l'aide à la réussite à part quelques cours de remise à niveau organisés au cas par cas. Le cas de redoublement n'est pas évoqué.</p> <p>Sur le quinquennal deux procédures en VAE ont été examinées : l'une est en cours, l'autre a conduit à l'obtention du diplôme à la suite d'un accompagnement personnalisé (aménagement des enseignements sur trois semestres).</p>

<b>Modalités d'enseignement et place du numérique</b>
<p>Les enseignements se font en présentiel sous forme de cours TD intégrés et de TP. La formation est composée de 190 heures de cours (42 %), 160 heures de TD (38 %) et 90 heures de TP (20 %) qui, cumulés, représentent 440 heures de formation par étudiant. Cette répartition, peu adaptée à un public de BTS car très théorique, peut expliquer les problèmes d'abandon en cours d'année et d'échec des étudiants.</p> <p>Rien de particulier n'est proposé sur la mise en œuvre d'outils pédagogiques numériques (cours à distance, projets collaboratifs à distance ou autre ...).</p> <p>La formation est ouverte en alternance avec contrat d'apprentissage sur le site de Metz. Un projet est de la délocaliser sur le site de Nancy pour gagner en attractivité. On peut se poser la question d'une ouverture en alternance avec un contrat de professionnalisation pour lequel les contraintes sont moindres en termes d'effectif.</p>
<b>Evaluation des étudiants</b>
<p>L'évaluation est très encadrée dans les unités d'enseignements disciplinaires (métallurgie générale, métallurgie appliquée-traitement thermique et mise en forme, traitement de surface et dépôt). Elle se fait par un contrôle continu et un contrôle terminal. Le jury est composé des enseignants de l'équipe de formation et d'un industriel. Il se réunit deux fois dans l'année dont une fois à mi-parcours pour valider le semestre et envisager la session de rattrapage. Les cas de redoublement ne sont pas évoqués. Pour la délivrance du diplôme, la formation est en accord avec la règle qui stipule qu'une moyenne générale égale ou supérieure à 10/20 sur les deux semestres et une moyenne de 10/20 aux UE projet et stage doivent être obtenues. La valeur des crédits des unités d'enseignement respecte bien l'arrêté de 1999.</p>
<b>Suivi de l'acquisition de compétences</b>
<p>Les compétences sont décrites dans la fiche RNCP. Il n'est pas fait mention de livret ou de portefeuille de l'étudiant et dans le cas précis de l'alternance il n'est pas fait mention de livret de l'apprenti.</p>
<b>Suivi des diplômés</b>
<p>Les enquêtes d'insertion sont réalisées à 6 et 18 mois après l'obtention du diplôme par l'OVU ; le taux de retour est très bon (70 à 100 %). Les informations sont complétées dans le dossier (2012-2015 seulement) par la liste des entreprises qui ont recruté. L'adéquation est bonne entre la formation du jeune diplômé, son niveau de responsabilité et l'entreprise-employeur. Cette étude montre aussi que la formation répond au besoin du secteur puisque le taux de recrutement est bon (70 à 100 % hors poursuite d'étude) mais le taux de poursuite d'étude qui concerne deux à quatre étudiants par an, n'est pas négligeable rapporté à de petites promotions. La formation ne semble pas alimenter spécifiquement un établissement en particulier.</p>
<b>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</b>
<p>La licence est dotée d'un conseil de perfectionnement qui se réunit en fin d'année universitaire et qui rassemble six membres réguliers (quatre enseignants-chercheurs des disciplines fondamentales, deux professionnels) en l'absence d'étudiants. Les professionnels insistent sur l'importance des compétences transversales (savoir être, rigueur, prise de notes). Il paraît surprenant de voir un conseil de perfectionnement aussi réduit et si peu flexible. Siègent toujours les mêmes participants. Il est surprenant que l'obtention de certification (sécurité, anglais, informatique) dans la formation n'aient pas fait l'objet de discussions lors de ce conseil. L'évaluation de l'enseignement par les étudiants, qui s'installe progressivement, est prise en compte. Les actions menées ont porté sur les évolutions de l'enseignement.</p>

## Conclusion de l'évaluation

### Points forts :

- Le nombre satisfaisant de professionnels dans la formation.
- Son bon positionnement dans l'environnement.
- La nature et le niveau des emplois occupés par les diplômés.
- La qualité de l'enquête d'insertion menée par l'équipe de formation.
- Des enseignants chercheurs très impliqués dans la formation.

### Points faibles :

- Taux de poursuite d'étude élevé.
- le taux d'abandon non négligeable.
- Le faible pourcentage des travaux pratiques.
- L'absence de livret de compétences.
- La difficulté à ouvrir la formation à l'apprentissage.

### Avis global et recommandations :

La licence professionnelle *Transformation des métaux spécialité Métallurgie, traitement des alliages* est une très bonne formation où il existe des liens avérés avec le secteur professionnel et une reconnaissance par le milieu. Toutefois la formation ne remplit pas sa mission principale d'insertion, malgré un bon placement des diplômés dans la vie active, en raison d'un taux de poursuite d'étude important. Afin de limiter les démissions et les abandons et afin de recruter un plus large public, il faudrait augmenter le nombre d'heures de travaux pratiques dans la maquette. L'implication de professionnels supplémentaires dans ces nouveaux enseignements ainsi que dans les projets tuteurés, un peu trop orientés recherche, pourrait non seulement augmenter leur volume horaire mais aussi être bénéfique pour favoriser les contacts relationnels avec les étudiants. Autre point, la formation ne mentionne pas la possibilité d'alternance avec un contrat de professionnalisation dont la mise en œuvre ne pose pas de contrainte particulière d'effectifs et qui permet également la transmission du savoir-faire entre l'alternant et le salarié d'entreprise.

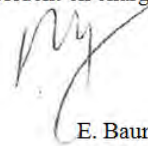
# Observations de l'établissement



Licence Professionnelle Métallurgie, traitement des alliages

En réponse à l'évaluation HCERES, il est porté à la connaissance des évaluateurs que la formation par apprentissage, qui n'avait pas été ouverte sur la période évaluée faute d'un nombre suffisant d'étudiant, a été ouverte à la rentrée 2016. Elle accueille 11 apprentis et 1 contrat de professionnalisation qui suivent la formation en alternant période en entreprise et période en formation sur un rythme 15 jours/15 jours.

Le Vice-Président en charge de la Formation



E. Baumgartner