



**HAL**  
open science

## Licence professionnelle Systèmes de télécommunications microondes et optiques

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une licence professionnelle. Licence professionnelle Systèmes de télécommunications microondes et optiques. 2017, Université de Limoges. hceres-02028080

**HAL Id: hceres-02028080**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02028080>**

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

Département d'évaluation des formations

## Rapport d'évaluation

### Licence professionnelle Systèmes de télécommunications microondes et optiques

Université de Limoges

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

Rapport publié le 06/07/2017

# 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 de formations : Sciences et ingénierie des systèmes, mathématiques, informatique

Établissement déposant : Université de Limoges

Établissement(s) cohabilité(s) : /

## Présentation de la formation

Cette formation, portée par le département de Physique de l'université de Limoges, propose un enseignement professionnel au niveau Bac +3 depuis 2008 (avant 2011 sous une forme et appellation différente) dans le domaine des *Télécommunications radiofréquences et optiques*, technologies en pleines croissances dans le cadre du déploiement des réseaux 4G et 5G.

Elle est accessible en formation initiale, continue et par le biais de la validation des acquis de l'expérience. Elle est proposée sous statut étudiant ou en contrat d'apprentissage ou de professionnalisation et à l'avantage de travailler avec des partenaires industriels proches des partenaires du laboratoire XLIM UMR 7252. L'environnement recherche via le pôle de compétitivité Elopsys, le labex Sigma-Lim ou la chaire industrielle *DEsign of Future Integrated Smart-RF transceivers* (DEFIS RF) permet une ouverture recherche et développement (R&D) aux étudiants de la licence professionnelle, ceci leur ouvrant une perspective d'emploi d'assistant ingénieur à haute valeur ajoutée.

## Analyse

Objectifs
<p>La formation expose clairement ses objectifs qui sont de former des assistants ingénieurs dans le domaine des télécommunications (microonde et optique) sur des secteurs professionnels tels que la téléphonie, la télévision numérique, le multimédia et l'internet. La raison d'être de cette formation se trouve dans le déploiement des réseaux mobiles 4G et 5G (incluant la fibre optique) en pleine expansion et générateur d'emplois. Le positionnement de cette licence professionnelle est de ce fait en phase avec ce plan de développement des réseaux mobiles. Enfin, la formation vise des métiers décrits dans la fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP).</p>
Organisation
<p>La formation est organisée sur une année en deux semestres et ne comporte qu'un parcours. Elle est divisée en trois blocs : mise à niveau (deux semaines : favorisation de l'intégration des étudiants provenant de divers cursus), formation générale et formation de spécialité. Le second semestre est dédié à l'approfondissement suivant deux axes : les systèmes radiofréquences et les systèmes optiques des télécoms.</p> <p>Une mutualisation semblant pertinente de plateformes dans le domaine des liaisons optiques (installées chez l'abonné) est en cours de réflexion entre les responsables de cette formation et le lycée Maryse Bastié de Limoges.</p> <p>La formation est déployée essentiellement en formation initiale, destinée à des étudiants en formation classique (86 % sur la période 2012-2016) auxquels s'ajoutent des apprentis (12 %). Pour le reste de la promotion (2 %), il s'agit d'étudiants en formation continue (FC) ou en validation des acquis et de l'expérience (VAE). On regrette de ne pas avoir d'information sur l'organisation temporelle permettant d'accueillir des alternants et des étudiants « à temps plein ».</p>

Positionnement dans l'environnement
<p>Le positionnement de la formation, que ce soit au niveau des laboratoires de recherche, son environnement socio-économique et sa spécificité thématique au niveau régional et national ainsi que sa position dans l'offre de formation de l'université bénéficie d'un environnement très riche.</p> <p>Tout d'abord, le pôle de compétitivité Elopsys et la chaire industrielle DEFIS-FR du laboratoire XLIM contribuent au rayonnement de la licence professionnelle. La formation proposée est appuyée par de grands groupes du secteur tant sur le plan de contrats d'apprentissage que de propositions de stages ou l'embauche des étudiants à la sortie de la formation.</p> <p>La formation s'insère dans un complexe de formations local et complet (licence <i>Sciences pour l'ingénieur</i> (SPI), deux masters, école d'ingénieur) et se situe dans un nombre restreint de licences professionnelles, sans concurrence directe dans son environnement. La formation propose une double compétence électronique et optique qui est unique au niveau national.</p>
Equipe pédagogique
<p>Les responsabilités sont claires et bien réparties. La formation est organisée, sur le plan structurel, en une direction de la licence, une direction des études et deux responsables de recherche de stage (optique et radiofréquence).</p> <p>Cette équipe prépare la rentrée, puis suit le parcours des étudiants et apprentis tout au long de l'année (un point de contrôle avant le départ en stage).</p> <p>Dix enseignants-chercheurs et un enseignant (anglais) interviennent dans les unités d'enseignement dispensées dans le cadre de cette formation pour un total de 75 % des enseignements.</p> <p>Les 25 autres pourcents sont assurés par dix-huit professionnels. L'aspect « connaissance de l'entreprise » correspond à des cours étalés (60h) et réalisés par des professionnels (personnels de ressources humaines ou chef d'entreprise). Les autres personnels extérieurs interviennent par le biais de conférences de quatre heures chacune, dont une partie non précisée est constituée de témoignages d'anciens étudiants. Ainsi la part d'enseignement « cœur de métier » assurée par les professionnels est peu conforme aux attentes d'une licence professionnelle.</p> <p>Cette équipe pédagogique actualise les enseignements sur les recommandations du Conseil de perfectionnement, tenant compte du retour des étudiants sollicités à plusieurs reprises par des questionnaires et des débats.</p>
Effectifs, insertion professionnelle et poursuite d'études
<p>La valeur moyenne de l'effectif est de 21,4 inscrits pédagogiques sur la période d'évaluation (cinq ans) et le taux de réussite au diplôme est de 88 %. Cet effectif est stable au cours des années et est essentiellement composé d'étudiants en formation classique (86 %), le reste de la promotion bénéficiant d'un contrat d'apprentissage (13 sur la période) ou étant dans un dispositif de formation continue (1) ou encore de validation des acquis et de l'expérience (1). Le dispositif contrat de professionnalisation n'est pas utilisé mais des discussions avec Orange sont en cours pour augmenter le nombre d'étudiants en alternance.</p> <p>La promotion est composée majoritairement de diplômés du brevet de techniciens supérieurs - BTS (54 %), proportion principale à laquelle est ajoutée des titulaires de diplôme universitaire de technologie - DUT (14 %) et de deuxième année de licence (L2) locale (2 %). Pour l'essentiel (85 %), les étudiants proviennent de formations extérieures à l'université ou à l'académie de Limoges.</p> <p>Sur le total de la période observée le taux de réponse aux enquêtes d'insertion professionnelle réalisées par la formation est de 76 %, ce qui est bien. Les diplômés sont exceptionnellement en recherche d'emploi. 67 % des diplômés obtiennent un emploi directement après l'obtention de la licence professionnelle (LP), dont 91 % en contrat à durée indéterminée, ce qui atteste d'une insertion de qualité. Cette insertion professionnelle se déroule dans le secteur professionnel visé par la licence (<i>Télécom</i>) en tant que « Technicien - assistant ingénieur ».</p> <p>Pour autant, 29 % des répondants ont poursuivi leurs études, de manière stable sur les années, ce qui est trop pour une licence professionnelle. Au cours de la période observée, on constate que cette poursuite d'études, initialement réalisée hors de l'établissement, s'installe au sein de la spécialité <i>Architecture des réseaux et technologies induites des circuits de communication</i> (ARTICC) du master <i>Sciences et techniques de l'information et de la communication</i> (STIC) local, qui propose une formation à distance. Il s'agit d'une poursuite d'études à distance et non de l'emploi salarié sous contrat à durée déterminée.</p>
Place de la recherche
<p>La place de la recherche est importante, l'environnement recherche étant riche.</p> <p>Les thèmes de recherche des différentes structures sont en très bonne cohérence avec la licence et concernent les industriels partenaires qui travaillent avec les structures recherche (montage de projets, contrats directs) et la licence (interventions, accueil d'apprentis et de stagiaires) sur des sujets de R&amp;D.</p>

<b>Place de la professionnalisation</b>
<p>La mise en avant des enseignements pratiques et expérimentaux, le projet tuteuré réparti sur les deux semestres constituant l'année universitaire (150h, encadré par un enseignant) et le stage final de 16 semaines sont une partie très importante du dispositif de formation visant à former les étudiants aux techniques et matériels professionnels utilisés dans le secteur visé pas la licence (identifié par une fiche RNCP mise à jour depuis 2008 par ailleurs). Enfin, elle offre un enseignement de connaissance de l'entreprise et une formation à la recherche d'emploi, tous deux assurés par des professionnels ressources humaines ou chef d'entreprise.</p> <p>Parallèlement, un projet professionnel personnalisé (PPP) permet à l'étudiant de se mettre en recherche d'emploi (démarchage d'entreprise, rédaction de CV et lettre de motivation et entretien d'embauche). Cette approche prépare efficacement les étudiants à la recherche d'emploi à laquelle ils seront confrontés, pour l'essentiel d'entre eux, à la suite de cette formation (voire durant le stage). Le nombre des demandeurs d'emploi sur la période évaluée (deux sur une période de quatre ans pour 58 réponses à l'enquête interne), atteste de l'efficacité sur ce point, en plus des enseignements bien dirigés vers le secteur des télécommunications.</p> <p>Enfin, dans le cadre du Conseil de perfectionnement, une réflexion sur les métiers et la certification professionnelle est menée au moyen de divers outils : Union nationale des entreprises de télécommunication réseaux et de services en télécommunication (UNETEL-RS), l'observatoire des métiers des télécommunications et la Commission nationale paritaire pour l'emploi des télécommunications (CNPE). Cette démarche est essentielle pour anticiper les évolutions du marché des télécommunications et garantit une formation au plus près des besoins des entreprises.</p>
<b>Place des projets et des stages</b>
<p>Le projet tuteuré, « antichambre » du stage, est organisé sur les deux semestres (50h au premier semestre et 100h au second). La démarche est cohérente : Les apprentissages méthodologiques au cours du premier semestre et une réalisation amenant à un prototype (maquette ou logiciel). Ce projet est le lieu de l'application des connaissances théoriques, pratique en gestion de projet et présentation des résultats.</p> <p>Ce type de projet est un atout essentiel pour passer de l'étape « connaissances » à l'étape « compétences », pour développer des capacités telles que la prise d'initiative et le travail en autonomie, ceci donnant confiance aux étudiants avant le départ en stage.</p> <p>Le stage a une durée de 16 semaines. L'évaluation est à 60 % sur le travail réalisé en entreprise (hors rapport et soutenance, chacun contribuant pour 20 % à la note finale), ceci lui donnant un caractère plus professionnalisant que scolaire.</p>
<b>Place de l'international</b>
<p>Il n'y a pas d'activité précisément décrite en dehors de la mention de l'enseignement de l'anglais et de la future exploitation des réseaux des enseignants-chercheurs pour intensifier les stages à l'étranger.</p> <p>On peut noter dans ce paragraphe le tiers d'étudiants de la formation provenant de formations étrangères.</p>
<b>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</b>
<p>L'effectif visé est de 24 étudiants. Les étudiants déposent leur candidature en ligne. Le recrutement se fait sur dossier, par une application e-candidature pour les candidats résidant en France et par la procédure nationale « Etudes en France » pour les étrangers. La participation à des forums n'est pas précisée.</p> <p>Une passerelle existe entre la licence SPI (parcours iXeo - <i>Electronique et optique des hautes fréquences</i>) et la licence professionnelle : au semestre 4 de cette licence, une UE optionnelle est proposée aux étudiants souhaitant poursuivre leurs études dans une des licences professionnelles des domaines de la physique. Cependant, elle n'est que très peu utilisée par les étudiants de L2-SPI.</p> <p>Un dispositif de mise à niveau permet de détecter les étudiants en difficulté dès l'entrée dans le cursus. Le dispositif se justifie par l'hétérogénéité des étudiants arrivant. Celui-ci dure deux semaines (60h) et vérifie le niveau des étudiants en mathématiques appliquées à l'optique et l'électronique, optique et électronique.</p>
<b>Modalités d'enseignement et place du numérique</b>
<p>Les modalités des enseignements sont organisées en mode présentiel suivant deux semestres, le second accueillant des unités d'enseignements (UE) d'approfondissement. La formation est préparée à accueillir des étudiants en situation de handicap (selon le cadre légal) et profite du dispositif de VAE mis en place par l'université.</p> <p>Les étudiants disposent d'un environnement numérique de travail (ENT) et utilisent la plateforme pédagogique numérique MOODLE pour l'accès aux contenus (documents de cours et travaux dirigés - TD des UE) offrant une possibilité de rattrapage est mentionnée pour les étudiants ne pouvant suivre les enseignements aux horaires de la formation initiale. Le support (audio ou vidéo) n'est pas explicitement précisé.</p>

<b>Evaluation des étudiants</b>
<p>Le contrôle continu est mis en place dans toute les UE. Il existe un mécanisme de compensation par groupes d'UE malgré le faible nombre d'UE proposées (cinq + projet tuteuré + stage). En revanche la note au projet tuteuré et au stage n'est pas compensable (<i>i.e.</i> doit être supérieure ou égale à 10). L'évaluation au sein des UE, telle qu'elle est pratiquée, est une pratique courante et conforme à la réglementation relative aux licences professionnelles. Le jury d'examen est composé à part égale de 50 % de professionnels et d'enseignants-chercheurs.</p>
<b>Suivi de l'acquisition de compétences</b>
<p>Il s'agit d'une évaluation classique : l'acquisition des compétences est évaluée dans les UE projet et stage, mais elle ressemble davantage à un suivi d'acquisition de connaissances. Chaque étudiant a un portefeuille de compétences. Particulièrement, pour les apprentis, l'utilisation du livret d'apprentissage recense les compétences acquises tout au long de l'année. On aurait aimé avoir plus de détails sur le référentiel de compétences (le livret d'alternance n'est pas fourni) permettant concrètement la mise en œuvre de ce suivi.</p>
<b>Suivi des diplômés</b>
<p>Une enquête à six mois permet de connaître la situation professionnelle des anciens diplômés. Le taux de réponse à cette dernière enquête est bonne (76 %). Elle est complétée par l'enquête nationale à 30 mois, conduite par les services de l'université.</p>
<b>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</b>
<p>Le Conseil de perfectionnement de la formation a 10 ans (une réunion par an). Il est composé à part égale d'universitaires et de professionnels, de composition identique au jury de diplôme. Il est rodé et fonctionne bien, notamment pour améliorer la formation et faire qu'elle suive les évolutions du secteur des télécommunications. L'évaluation issue de l'enquête réalisée auprès des étudiants est prise en compte dans les évolutions de contenus ou d'organisation. L'évaluation des enseignements par les étudiants se fait d'une part au niveau central, d'autre part en interne, à deux reprises : d'abord sous forme d'enquête et de débat en mars après la fin des cours, puis sous forme d'un questionnaire après la période de stage.</p>

## Conclusion de l'évaluation

### Points forts :

- Une formation dans un secteur de pointe en plein développement aux objectifs bien déterminés.
- Un partenariat avec le monde industriel.
- Un bon suivi des contenus et de l'organisation.
- Un bon dialogue avec les étudiants sortants.
- L'écosystème local fourni dans le secteur professionnel visé.
- Une très bonne qualité d'insertion professionnelle.

### Points faibles :

- Trop peu d'étudiants issus de DUT et provenant de la L2-SPI.

- Une absence de contrats de professionnalisation et peu de contrats d'apprentissage.
- Un manque de professionnels dans le cœur de métier visé par la licence professionnelle.
- Des poursuites d'études trop élevées avec une accentuation au sein d'un master local.

#### Avis global et recommandations :

Cette licence professionnelle est très cohérente avec le secteur des télécommunications et place ses diplômés sur le marché de l'emploi. Cependant, elle ouvre à la poursuite d'études de manière plus importante que la moyenne pour ce type de diplôme. Il conviendrait d'analyser les raisons de la poursuite alors que cette formation devrait fournir des « techniciens assistants-ingénieurs » pour la très grosse part de ses effectifs et veiller à ne pas institutionnaliser le lien entre cette formation et la spécialité de master accessible à distance. Enfin, il est recommandé d'augmenter la part de professionnels dédiés au « cœur du métier » et de les faire intervenir de manière moins morcelée.

# Observations des établissements

Limoges, le 16 mai 2017

Alain CELERIER,  
Président de l'Université de Limoges

à

Monsieur le Président du HCERES  
A l'attention de Monsieur le Directeur du Département  
d'Evaluation des Formations  
2 rue Albert Einstein  
75 013 PARIS



Affaire suivie par  
Virginie Lefebvre  
Directrice des Etudes  
Tél. 05.55.14.92.81  
[virginie.lefebvre@unilim.fr](mailto:virginie.lefebvre@unilim.fr)

et Pascale TORRE  
Vice-présidente CFVU  
[pascale.torre@unilim.fr](mailto:pascale.torre@unilim.fr)

Réf :PFIP/DE/ML/1123

OBJET :

**Réponse aux observations sur le rapport d'évaluation de la Licence Professionnelle Intitulé national « Métiers de l'électronique : microélectronique, optronique » – Spécialité « Systèmes de Télécommunications Microondes et Optiques »**

Monsieur le Président,

La gouvernance de l'Université de Limoges et l'équipe de formation remercient le comité d'évaluation HCERES et ses différents membres pour le travail d'expertise réalisé et la qualité des échanges.

Le rapport qui en résulte analyse parfaitement le bilan de cette formation sur la période d'évaluation 2011-2016. Les recommandations constructives formulées seront prises en compte afin d'affiner et d'améliorer ce diplôme.

Nous souhaitons apporter plusieurs remarques factuelles à ce rapport, observations que vous trouverez en page n°2.

Nous nous engageons à mettre en œuvre les démarches visant à satisfaire aux recommandations inscrites dans ce rapport.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de notre considération distinguée.



Alain CELERIER

Référence : **Licence Professionnelle Intitulé national « Métiers de l'électronique : microélectronique, optronique »**  
– **Spécialité « Systèmes de Télécommunications Microondes et Optiques »**

Remarques factuelles sur le rapport d'évaluation du HCERES

Page 7 du rapport HCERES – il est noté « Points faibles (extrait) : Des poursuites d'études trop élevées avec une accentuation au sein d'un master local »

Réponse des responsables de la formation :

L'expert HCERES relève un taux de poursuite d'étude de 29%, or ce taux est calculé par rapport aux nombre de répondants aux enquêtes, or ce taux devrait être calculé par rapport au nombre de diplômés :

En fait sur la période, le nombre de poursuite d'études est de 18 pour 95 diplômés :

- soit un taux de poursuite d'étude de 19%,
- dont 9 poursuites d'études à l'Université de LIMOGES, soit un taux de 10% dans l'établissement d'origine.
- Sur les 9 étudiants qui ont poursuivi des études à l'Université de LIMOGES, 7 l'ont fait dans la cadre du Master ARTICC **et en contrat d'apprentissage**, dont 5 au sein de l'entreprise où ils ont fait le stage de Licence Professionnelle.

Par ailleurs, les responsables de la Licence Professionnelle ont chaque année une très bonne connaissance du nombre de poursuites d'étude, puisqu'un avis leur est systématiquement demandé par les formations auxquelles postulent les candidats à cette poursuite.