

HCERES

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

Département d'évaluation des formations



Rapport d'évaluation

Licence Mathématiques

Université de Limoges

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

HCERES

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

Département d'évaluation des formations

Pour le HCERES,¹

Michel Cosnard, président

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

¹ 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 de l'ingénierie des systèmes, mathématiques, informatique

Établissement déposant : Université de Limoges

Établissement(s) cohabilité(s) : /

Présentation de la formation

La licence *Mathématiques* de Limoges, portée par la Faculté des sciences et techniques, est une formation classique de mathématiques préparant une poursuite d'études en master soit *Mathématiques* soit dédié au professorat (mention *Métiers de l'enseignement de l'éducation et de la formation MEEF*).

La formation se déroule en trois ans, dont les trois premiers semestres participent à un portail commun Mathématiques-informatique-physique (MIP).

En dehors des enseignements disciplinaires les étudiants suivent des cours d'anglais, d'outils informatiques, de professionnalisation, ainsi qu'un stage optionnel d'au moins six semaines.

Analyse

Objectifs
<p>Les objectifs de cette licence sont clairement exposés et les connaissances et compétences attendues sont en parfaite adéquation avec ceux-ci.</p> <p>Les poursuites d'études possibles et effectives sont bien renseignées.</p> <p>L'objectif de la formation est de proposer un enseignement classique de mathématiques, en vue d'une poursuite d'études en master de mathématiques pures ou appliquées ou dans un master dédié à l'enseignement.</p> <p>Le dossier expose très clairement les différentes compétences additionnelles et transversales acquises tout au long du parcours : grâce au portail commun, les étudiants acquièrent une formation de base en informatique et en physique, puis suivent tout au long du parcours des enseignements de professionnalisation, d'anglais et d'outil informatique.</p>
Organisation
<p>La structure générale de la formation est claire.</p> <p>Les trois premiers semestres participent au tronc commun MIP du portail Sciences et ingénierie (SI) dont le premier semestre est équilibré entre les matières fondamentales (mathématiques, physique, chimie, informatique), puis se colore sur les trois piliers (mathématiques, informatique, physique, dont la part de physique et d'informatique diminue progressivement). Les enseignements transversaux représentent entre 3 et 6 <i>European credit transfer system</i> (ECTS) selon les choix d'option.</p> <p>Le choix de la mention se fait à la sortie de ce portail. Un forum organisé au semestre 3 (S3) permet d'aider les étudiants dans ce choix.</p> <p>A partir du semestre 4 tous les cours disciplinaires (27 ECTS par semestre) portent sur des mathématiques, dont une palette de cours optionnels permettant de personnaliser son parcours.</p>

En particulier, chaque semestre, une de ces unités d'enseignement (UE) optionnelles s'adresse aux étudiants souhaitant se diriger vers l'enseignement.
 Ainsi la formation respecte bien une spécialisation progressive. Une large part du cursus est mutualisée avec la licence *Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales* (MIASHS).
 Le programme est standard et bien adapté aux objectifs d'une licence *Mathématiques*.
 Par contre, il y a quelques points d'ombres et des incohérences dans le tableau des UE, notamment concernant l'articulation entre cours optionnels et obligatoires.
 De plus, un graphique représentant toutes les formations issues du portail SI aurait été appréciable, afin de pouvoir comprendre comment cette licence s'insère dans cette structure globale. Cela permettrait aussi d'estimer les possibilités de réorientation au-delà du semestre 3.

Positionnement dans l'environnement

L'environnement en matière de laboratoires et d'écoles doctorales est satisfaisant.
 La formation est dispensée en grande partie par des enseignants-chercheurs des laboratoires de mathématiques et d'informatique de l'institut XLIM - UMR CNRS 7252, associés à l'école doctorale n°521 « Sciences et ingénierie pour l'information, mathématiques » de la Communauté d'universités et d'établissements (COMUE) Léonard de Vinci.
 La licence entretient des liens forts avec le département de mathématiques de l'Ecole supérieure de professorat et de l'éducation (ESPE) de l'académie de Limoges, sous forme d'échanges d'enseignants et de réunions communes.
 Il n'y a pas de liens avec l'environnement socio-économique de la région, ce qui est normal pour une licence *Mathématiques*.
 D'autres licences de mathématiques existent au sein de la COMUE Léonard de Vinci : à Poitiers, La Rochelle, Tours et Orléans.
 Des conventions lient la Faculté de sciences et techniques (FST) avec cinq lycées de la région Limousin abritant des classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE). Elles permettent en particulier à des étudiants de CPGE de se réorienter et de rejoindre la licence *Mathématiques*.

Equipe pédagogique

L'équipe pédagogique est diversifiée et équilibrée : les enseignants-chercheurs sont issus de sections du Conseil national des universités (CNU) en adéquation avec les disciplines enseignées de la licence (mathématiques, physique, informatique pour la plupart). Le responsable de formation est un maître de conférences en mathématiques de la section 25.
 Il n'y a pas d'intervenant extérieur, hormis pour les matières générales de préprofessionnalisation mais on peut noter l'implication à l'ESPE d'enseignants de cette licence, ce qui procure un lien avec les formations aux métiers de l'enseignement et le monde de l'éducation.
 Le responsable de la formation participe avec ceux des autres formations de mathématiques à une « commission permanente du département de mathématiques ». Celle-ci se réunit au moins deux fois par an et a pour mission de réfléchir au fonctionnement et à l'évolution des formations dispensées par le département. Il n'est pas indiqué dans le dossier si cette commission est aussi en charge de discuter des trois premiers semestres en portail commun, par exemple de l'articulation entre S1-S3 et S4-S6, ni s'il existe une commission propre à cette licence.
 Une « assemblée de section » en présence d'étudiants et responsables d'UE est organisée une fois par semestre, par le responsable de la formation ou du portail, afin d'identifier les améliorations à apporter.

Effectifs, insertion professionnelle et poursuite d'études

L'attractivité de la formation sur les entrants en S1 ne peut pas être évaluée compte tenu du portail commun. Mais, même en dehors de ce fait, les chiffres des deux premières années du cursus sont difficiles à comprendre. On trouve par exemple une baisse abrupte mais durable d'inscrits en première année, leur nombre passant de presque 300 étudiants en 2012-2013 à 163 en 2013-2014. En parallèle, il est observé une baisse spectaculaire des abandons leur nombre passant d'environ 140 à moins de 10. Il est clair que ces variations brutales doivent avoir des raisons comptables, vraisemblablement des fluctuations dans le traitement des CPGE, mais il aurait été utile d'avoir des explications.
 Le taux de réussite pour ces deux premières années ne dépasse jamais les 50 %, ce qui est faible.
 Le nombre d'étudiants vraiment inscrits en mathématiques n'est lisible qu'à partir de la troisième année de licence (L3) : moins de 20 % des admis en L3 choisissent de poursuivre en mathématiques. Du coup les effectifs ne sont pas très élevés mais augmentent continuellement depuis 2011-2012, passant de 16 inscrits en 2011-2012 à 28 en 2015-2016. Cette augmentation provient en partie d'un plus grand nombre de nouveaux entrants en L3, mais pas seulement.
 Le taux de réussite en L3 sur la période étudiée fluctue de 60 % à 77 %. Les poursuites d'études observées sont en bonne adéquation avec les objectifs de la formation. En effet plus de la moitié des étudiants diplômés poursuivent en master MEEF, un tiers en master *Sciences et technique de l'information et de la communication - cryptologie* (STIC-Cryptis) à l'université de Limoges.

<p>On peut regretter le manque de certains chiffres, en particulier ceux concernant les entrants dans la spécialité <i>Algorithmique, calcul symbolique et optimisation numérique</i> (Ac syon) de ce même master, qui permettrait d'apprécier la capacité de cette licence à alimenter ce master local de <i>Mathématiques</i>. Ces chiffres devraient être facilement accessibles. Le dossier ne mentionne pas d'étudiants entrant directement dans le monde du travail. Ceci est normal pour une licence <i>Mathématiques</i>. En revanche on peut regretter qu'aucune passerelle ne soit envisagée vers une licence professionnelle (après la deuxième année de licence - L2), permettant une insertion professionnelle au niveau bac +3.</p>
Place de la recherche
<p>La place de la recherche pour cette formation est satisfaisante pour une formation de type licence généraliste. Les intervenants de mathématiques sont des enseignants-chercheurs du département de Mathématiques du laboratoire XLIM et membres de l'école doctorale n°521. Depuis deux ans, une visite du laboratoire XLIM est organisée. Il serait intéressant de compléter celle-ci par des conférences de type recherche.</p>
Place de la professionnalisation
<p>Les objectifs de la formation en matière de compétences professionnelles et la place de la professionnalisation sont satisfaisants. En effet la formation profite des dispositifs généraux de l'université pour l'accompagnement des étudiants dans l'élaboration de leur projet professionnel : la formation comporte au premier semestre une UE de Projet personnel et professionnel (PPP) puis, dans la suite, plusieurs UE d'Ouverture à la société et au monde professionnel (OSMP). En particulier, les étudiants ont la possibilité de suivre une formation au droit de travail et des cours d'expression écrite et de méthodes de recherche d'emploi. En parallèle, pour les étudiants souhaitant se diriger vers les métiers de l'enseignement, l'ESPE organise des enseignements de préprofessionnalisation spécifiques. Il est dommage qu'il ne soit pas précisé en quoi ceux-là consistent : s'il y a mise en situation, comment ils sont utiles aux étudiants pour décider dans quel master d'enseignement ils doivent poursuivre, etc. La fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) est correctement renseignée.</p>
Place des projets et des stages
<p>Les objectifs, modalités, organisation et évaluation des stages sont satisfaisants. Parmi les différentes options de l'UE d'OSMP du semestre 5, il y a la possibilité de faire valoir un stage d'au moins six semaines, validé par un mémoire et une soutenance. Le carrefour des étudiants (CDE) accompagne les étudiants dans leurs démarches et organise des ateliers et des rencontres dédiées au recrutement. Une application de gestion de stages (Pstage) est accessible sur l'environnement numérique de travail (ENT) à tous les acteurs. Il aurait été intéressant de connaître la nature des stages choisis par les étudiants de mathématiques. Plusieurs étudiants profitent du statut d'étudiant apprenti professeur (EAP). Par contre il n'est pas indiqué si, en dehors de ce dispositif, des stages de découverte en milieu scolaire font partie des enseignements de préprofessionnalisation organisés par l'ESPE. Durant les semestres 4 à 6, les étudiants travaillent en petits groupes sur des projets disciplinaires. Ceci leur permet de développer les compétences transversales d'analyse et décomposition d'un problème, recherche bibliographique, organisation de travail à plusieurs et soutenance orale du projet. Il aurait été intéressant d'en savoir plus sur cette très bonne initiative pédagogique.</p>
Place de l'international
<p>Des dispositifs centraux gérant les mobilités entrantes et sortantes existent au niveau de l'université : une commission « Stratégie Internationale » pilote l'utilisation du programme Erasmus pour l'Europe et d'un programme plus général soutenu par le Conseil régional du Limousin. Depuis deux ans, répondant à une critique récurrente des étudiants sur le manque d'information concernant l'international, un effort est fait au niveau de la FST pour pallier ce problème. Concernant la mobilité entrante, un dispositif simplifié vise à augmenter l'attractivité de l'établissement. Actuellement les flux internationaux concernant la licence <i>Mathématiques</i> sont très faibles : le dossier mentionne seulement trois étudiants africains actuellement inscrits en licence et un étudiant parti en 2014-15 en Norvège dans le cadre d'Erasmus, pendant son S4. Il faut espérer que l'effort fait aux niveaux plus centraux portera ses fruits. Une formation linguistique spécifique est dispensée autant pour les entrants que pour les sortants. Ce dispositif devrait permettre en particulier de renforcer l'enseignement de l'anglais du cursus, qui manque d'ambition (33 à 36 heures annuelles, niveau du cadre européen des langues visé en L3 : B1)</p>

Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite
<p>Les modalités de recrutement sont classiques.</p> <p>L'entrée dans le portail MIP se fait à la sortie du baccalauréat. En S4, en plus des étudiants venant du portail MIP, la mention accueille aussi des étudiants venant de la licence MIASHS.</p> <p>En L2 et L3, de nouveaux étudiants proviennent de CPGE. D'autres sont recrutés sur dossier.</p> <p>Au-delà du choix définitif de la mention en début du S4, il n'existe plus de passerelles sortantes. En particulier aucun passage vers une licence professionnelle n'est signalé.</p> <p>Un très bon dispositif de mise à niveau et de suivi des étudiants est organisé au niveau de la composante puis au niveau de la licence. Un grand effort d'accompagnement est notamment fait sur les étudiants en difficulté en première année de licence (L1).</p> <p>En effet, une classe préparatoire à l'entrée en licence (CPEL) accueille les étudiants en difficulté en fin de S1 pour leur permettre une mise à niveau. Il n'est pas clair si cette réorientation est obligatoire ou facultative.</p> <p>Par ailleurs, des enseignants référents sont à la disposition des étudiants et organisent des séances de soutien.</p> <p>Les enseignements du S1 se font entièrement sous forme de cours-travaux dirigés (TD). Finalement, est organisé un système de tutorat des étudiants faibles de L1 par des étudiants forts de L3.</p> <p>A partir du semestre 4, les étudiants de mathématiques profitent de rencontres récurrentes avec le responsable de la formation pour faire le point sur leurs situations et projets.</p> <p>Il est regrettable que la difficile lisibilité du dossier concernant les effectifs et les taux de réussite ne permette pas de voir si tous ces dispositifs portent leurs fruits.</p>
Modalités d'enseignement et place du numérique
<p>La formation est à plein temps et en présentiel, en formation initiale, ou formation continue (un étudiant en 2016). Elle est ouverte aux étudiants ayant fait des procédures de validation des acquis professionnelles (VAP), validation des acquis de l'expérience (VAE) (un étudiant en 2015).</p> <p>Aucune adaptation n'est mentionnée pour les étudiants ayant des contraintes particulières. Néanmoins l'étudiant en VAE a pu suivre et valider sa licence à distance.</p> <p>La formation profite des enseignements et dispositifs mis en œuvre par l'université pour développer les technologies de l'information et de la communication (TIC). La préparation au certificat informatique et internet (C2i) est très encouragée.</p> <p>Des ressources pédagogiques sont mises à la disposition des étudiants sur le site <i>Community Sciences</i>.</p>
Evaluation des étudiants
<p>Les modalités de contrôle des connaissances (MCC) sont clairement explicitées et sont communiquées aux étudiants au début de chaque semestre. Le premier semestre est entièrement évalué par le contrôle continu. Durant tout le cursus, des interrogations orales sont intégrées aux MCC.</p> <p>Les règles de délivrance des crédits ECTS et du diplôme ainsi que la composition et la tenue des jurys sont conformes aux pratiques usuelles.</p>
Suivi de l'acquisition de compétences
<p>Au moment de la constitution du dossier, la formation n'utilise pas encore le portefeuille de compétences. Seuls les étudiants apprentis professeurs bénéficient d'un livret d'apprentissage.</p> <p>Les expériences pédagogiques en petit groupe citées précédemment pourraient être l'occasion d'accompagner les étudiants sur l'identification des compétences qu'ils travaillent en référence à la fiche RNCP par exemple.</p> <p>L'annexe descriptive est jointe au diplôme.</p> <p>Chaque semestre les étudiants peuvent passer la certification C2i. Par contre, il n'y a pas de certification pour les langues.</p>
Suivi des diplômés
<p>Le suivi des diplômés repose entièrement sur l'observatoire des étudiants, dispositif central de l'université.</p> <p>Ceci implique que, mis à part les étudiants ayant poursuivi en master MEEF ou en master STIC-Cryptis à Limoges, l'information sur le devenir des diplômés n'est pas connue.</p> <p>Au vu du nombre restreint d'étudiants, il serait sûrement possible de faire un suivi plus précis. Ceci avait déjà été mentionné lors de l'évaluation précédente.</p>

Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation

Il existe un Conseil de perfectionnement composé d'enseignants, de professionnels dont un inspecteur d'académie - inspecteur pédagogique régional (IA-IPR) et un ingénieur, et d'étudiants. Malheureusement, il ne se réunit que très sporadiquement et peine à trouver son mode de fonctionnement. L'évaluation de la formation par les étudiants est prise en charge par un dispositif central. Elle est jointe au dossier. Le principal point noir récurrent qu'on y trouve est le manque d'information concernant la mobilité internationale. Ce problème étant général à toutes les formations de la faculté des sciences, un effort est fait à ce niveau pour y remédier.

Conclusion de l'évaluation

Points forts :

- Programme solide.
- Licence aux objectifs et modalités clairs en adéquation avec les poursuites d'études observées.
- Orientation progressive, dans laquelle l'étudiant est bien accompagné.
- Méthodes pédagogiques variées et novatrices, en particulier le travail sur projets en petits groupes.
- Bons dispositifs de mise à niveau et d'aide à la réussite.

Points faibles :

- Faible nombre de diplômés et faible taux de réussite.
- Suivi insuffisant des étudiants sortants.
- Défaut d'une équipe de pilotage concernée par toute la formation, y compris la première moitié en portail commun.
- Pas de portefeuille de compétences.
- Manque de soin et de précision dans la rédaction du dossier

Avis global et recommandations :

C'est une licence *Mathématiques* classique et solide mais qui manque d'animation pédagogique : Conseil de perfectionnement quasi inactif, information sur le devenir des diplômés partiellement connue.

Il serait intéressant de développer des partenariats internationaux impliquant des échanges d'étudiants en réponse à la demande émise au travers de l'évaluation des enseignements.

Observations des établissements

Limoges, le 15 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'Évaluation 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

et Pascale TORRE
Vice-présidente CFVU
pascale.torre@unilim.fr

Réf :PFIP/DE/VL/1094

OBJET :

**Réponse aux observations sur le rapport d'évaluation de la formation
Licence de mathématiques**

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

Les observations du comité sur les différents critères de l'évaluation ne conduisent donc pas à des remarques particulières.

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

Alain CELERIER

