

# HCERES

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

Formations

## Rapport d'évaluation

### Licence Mathématiques

- Université de Franche-Comté - UFC

Campagne d'évaluation 2015-2016 (Vague B)

# 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)

## Présentation de la formation

Champ(s) de formation : Sciences fondamentales et sciences pour l'ingénieur

Établissement déposant : Université de Franche-Comté - UFC

Établissement(s) cohabilité(s) : /

La licence de *Mathématiques* est une formation scindée en trois parcours : *Mathématiques fondamentales (MF)*, *Mathématiques et applications (MA)* et *Parcours pluridisciplinaire* qui ne se déploient totalement qu'en troisième année de licence (L3). Les deux premières années de licence (L1 et L2), les étudiants bénéficient d'une formation généraliste en mathématiques complétée par des enseignements de physique, chimie, mécanique, informatique.

Proposée par l'Unité de formation et de recherche (UFR) Sciences et techniques de l'université de Franche-Comté, cette mention de licence s'adresse principalement à des bacheliers scientifiques. Les deuxième et troisième années sont accessibles sur dossier à des élèves de classes préparatoires, voire à certains étudiants titulaires de Diplôme universitaire de technologie (DUT). La troisième année est également accessible via le magistère de mathématiques de Besançon, formation qui recrute sur dossier des étudiants qui ont validé deux années de licence de *Mathématiques* ou de Classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE).

L'objectif principal de cette mention de licence est la poursuite d'étude en master. Elle permet d'intégrer les deux masters du site liés aux mathématiques (le master de *Mathématiques* et le master *Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation - MEEF*). Elle s'adresse essentiellement à des étudiants intéressés par les métiers de l'enseignement secondaire et du supérieur (parcours *MA*), le professorat des écoles (*Parcours pluridisciplinaire*) ou les métiers de l'ingénierie mathématique (parcours *MA*).

## Synthèse de l'évaluation

Cette licence de *Mathématiques* s'organise autour de trois parcours qui ne se déploient qu'en troisième année : *Mathématiques fondamentales (MF)*, *Mathématiques et applications (MA)* et *Parcours pluridisciplinaire*. Elle répond ainsi aux principes d'orientation et de spécialisation progressive d'une licence. Ces trois parcours sont en cohérence avec les objectifs pédagogiques que s'est fixée la formation. Chacun de ces parcours trouve un prolongement naturel au sein des masters de l'établissement : le master *Mathématiques et applications* pour les parcours *MF* et *MA* et le master *Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation (MEEF)* pour les parcours *MF* et *Pluridisciplinaire*. Les contenus pédagogiques des parcours *MF* et *MA* couvrent toutes les compétences spécifiques décrites dans le référentiel des compétences du domaine. Le *Parcours pluridisciplinaire* est quant à lui beaucoup moins lisible dans la mesure où les unités d'enseignement (UE) obligatoires sont presque essentiellement non mathématiques. La justification première de ce parcours est semble-t-il d'offrir une porte de sortie honorable aux étudiants en difficulté.

Une proportion très importante d'étudiants suit la formation à distance via le Centre de télé-enseignement universitaire (CTU) de Besançon : 50/92, 66/91 et 51/98 en L2 pour les années 2012-2013, 2013-2014 et 2014-2015 et 70/123, 67/110, 60/95 en L3 sur ces mêmes années. Ces cohortes sont très difficiles à analyser dans la mesure où ces étudiants sont autorisés à effectuer chaque année en deux ans. Cependant les taux de réussite semblent très faibles, particulièrement en L3 : 21/70 en 2012-2013 et 16/67 en 2013-2014. Les effectifs des étudiants « présents » sont tout à fait raisonnables si on les rapporte à la situation nationale des licences de *Mathématiques*. On peut regretter cependant l'absence de données chiffrées concernant la répartition parcours par parcours. Les effectifs augmentent en L3 en raison de l'inscription d'un nombre significatif d'élèves de CPGE et ce, notamment depuis la création du magistère de mathématiques de Besançon en 2013. Les données concernant les taux de réussite sont insuffisantes en L2 (70 % en 2012/2013 et 80 % en 2013/2014). En L3, on note des taux relativement stables, autour de 70 % sur les trois dernières années. Les données ne permettent ni une analyse fine en terme de parcours, ni une analyse de l'impact des étudiants issus des CPGE sur ces taux de réussite. Ces taux de réussite semblent cependant assez moyens, surtout si l'on tient compte du recrutement sur dossier de bons élèves provenant de CPGE.

## Points forts :

- Un projet pédagogique cohérent qui permet une continuation au sein de masters de l'établissement.
- La création d'un magistère qui a su attirer de très bons étudiants.
- Une équipe pédagogique active pour la promotion des mathématiques.

## Points faibles :

- Le *Parcours pluridisciplinaire* assez difficile à évaluer.
- Des taux de réussite assez moyens, qui seraient plus lisibles s'ils étaient disponibles parcours par parcours.

## Recommandations :

Les deux parcours *MF* et *MA* de cette licence de *Mathématiques* sont parfaitement lisibles et couvrent tout le champ des mathématiques du niveau licence. Les taux de réussite, en particulier en L3, pourraient être meilleurs, surtout si l'on tient compte de la proportion importante d'étudiants, sélectionnés sur dossier, provenant de CPGE. Le *Parcours pluridisciplinaire* manque de lisibilité et mériterait d'être analysé (en termes d'effectifs notamment). Une structuration en trois parcours (scission partielle du parcours *MA* et disparition du *Parcours pluridisciplinaire*) dont les objectifs principaux seraient respectivement agrégation-recherche, Certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement du second degré (CAPES) et ingénierie mathématiques pourrait correspondre davantage à la population étudiante (qui a dû évoluer depuis l'ouverture du magistère) et ainsi améliorer les taux de réussite.

## Analyse

Adéquation du cursus aux objectifs	<p>La construction de cette licence de <i>Mathématiques</i> répond aux exigences de progressivité : le premier semestre est complètement mutualisé avec les mentions <i>Informatique</i>, <i>Sciences pour l'ingénieur</i> et <i>Physique-chimie</i> et le second semestre est fortement mutualisé entre ces différentes mentions. La L2, bien que commune aux trois parcours, permet, par un jeu d'options, aux étudiants de commencer à s'orienter.</p> <p>Les trois parcours qui ne se déploient qu'en troisième année sont très cohérents avec les objectifs affichés par cette formation. Les deux parcours <i>Mathématiques fondamentales</i> et <i>Mathématiques et applications</i> sont tout à fait conformes au référentiel des compétences d'une licence de <i>Mathématiques</i>. Le <i>Parcours pluridisciplinaire</i> est beaucoup plus délicat à analyser dans la mesure où toutes les unités d'enseignement (UE) obligatoires de ce parcours sont des UE spécifiques au parcours et pour l'essentiel non mathématiques. La justification première de ce parcours semble d'offrir une porte de sortie honorable aux étudiants en difficulté.</p> <p>La communication des données relatives aux effectifs parcours par parcours et à la poursuite d'étude des étudiants du <i>Parcours pluridisciplinaire</i> permettrait une analyse plus fine de la pertinence de cette formation.</p>
Environnement de la formation	<p>Cette mention de licence fait partie du champ <i>Sciences fondamentales et sciences pour l'ingénieur</i>. Elle n'est pas à vocation professionnelle et le dossier ne mentionne aucun lien avec le monde socio-économique.</p> <p>C'est la seule licence de <i>Mathématiques</i> dans la région Franche-Comté. Il existe par ailleurs des CPGE dans la région, notamment celles du lycée Victor Hugo, avec lesquelles l'équipe pédagogique de la licence a de bonnes relations (participation aux conseils de classe des CPGE) qui conduisent à des réorientations vers la licence.</p> <p>Les trois parcours de cette licence trouvent des prolongements parfaitement cohérents vers des masters de l'établissement. Cependant aucune donnée chiffrée sur ce point ne figure dans le dossier.</p>

Equipe pédagogique	<p>L'équipe pédagogique qui gère cette licence est constituée d'enseignants-chercheurs de l'université (pluridisciplinaire pour la première année et disciplinaire pour les deux années suivantes), ce qui est tout à fait cohérent avec les objectifs de cette licence.</p> <p>Cette équipe s'occupe de la gestion quotidienne de la formation : informations auprès des étudiants, gestion des emplois du temps, organisation des jurys, représentation de la licence. Les représentants de cette équipe pédagogique font également partie du conseil de perfectionnement.</p>
Effectifs et résultats	<p>On note une proportion très importante d'étudiants suivant la formation à distance. Les taux de réussite de ces étudiants semblent faibles, même si l'on tient compte de la spécificité de ce type d'enseignement. Concernant les étudiants inscrits en présentiel, les effectifs sont tout à fait raisonnables. Les taux de réussite sont insuffisants en L2 (70% en 2012/2013 et 80% en 2013/2014). En L3 on note des taux relativement stables autour de 70% sur les trois dernières années. Les données ne permettent pas une analyse fine en terme de parcours ni d'analyser l'impact des étudiants issus de CPGE sur ces taux de réussite. Ces taux de réussite semblent cependant assez moyens.</p> <p>Concernant la poursuite d'étude, le dossier ne mentionne que l'année 2011/2012 sans en expliquer la raison. Il apparaît que 100% des diplômés ayant répondu à l'enquête poursuivent en master.</p>

Place de la recherche	<p>L'essentiel des cours est assuré par des enseignants-chercheurs du Laboratoire de mathématiques de Besançon (LMB) qui font partie pour la plupart de l'Institut de recherche sur l'enseignement des mathématiques (IREM) de Besançon. Cela permet aux étudiants de L3, lors de leur projet, de choisir entre des sujets de recherche en mathématiques, en histoire des mathématiques, voire en didactique des mathématiques.</p> <p>La place de la recherche dans cette licence est très satisfaisante : les étudiants sont invités à suivre des <i>colloquiums</i> de mathématiques ou des exposés organisés par l'IREM sur l'histoire des mathématiques. Enfin, chaque année depuis 2011, est organisée une journée de découverte de la recherche en mathématiques.</p>
Place de la professionnalisation	<p>Les aspects professionnels sont assez modestes mais cela est cohérent avec le projet pédagogique de cette formation dont la quasi-totalité des diplômés poursuit en master. Il existe un stage optionnel au quatrième semestre (S4) (au choix avec l'atelier projet professionnel) et au sixième semestre (S6) (au choix avec le projet) : le dossier ne donne aucun chiffre sur le nombre d'étudiants effectuant un stage.</p> <p>La fiche RNCP (Répertoire national des certifications professionnelles) est lisible mais correspond à la fiche d'une mention dont la vocation n'est pas l'insertion professionnelle (ces aspects sont repoussés en master).</p>
Place des projets et stages	<p>La place des stages n'est pas importante dans cette mention de licence en accord avec son objectif de préparation au master. Le stage de S4 consiste en un stage de découverte dans un établissement scolaire. Le stage de S6 semble être obligatoire pour le <i>Parcours pluridisciplinaire</i> (léger hiatus entre le dossier et la maquette) dans un établissement du premier degré. Le projet correspond à la rédaction d'un mémoire et à une présentation orale de ce travail, par groupe de trois étudiants.</p>
Place de l'international	<p>La possibilité d'effectuer sa dernière année de licence à l'étranger est possible dans le cadre du programme Erasmus mais les cas de mobilité sortante sont très modestes (selon le dossier, 2 à 3 étudiants par an, sans que l'on ait le détail des chiffres par année). Le dossier signale des accords avec la Chine qui permettent d'accueillir un « nombre important » d'étudiants par an mais là encore aucun chiffre n'est communiqué.</p>

<p>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</p>	<p>L'équipe pédagogique de cette licence est très active pour communiquer sur les métiers des mathématiques et les formations en mathématiques à travers des rencontres avec les lycées, les classiques journées portes ouvertes mais aussi l'organisation d'une « Journée des lycéens » organisée par le LMB et l'IREM.</p> <p>L'équipe pédagogique est également active en direction des différentes CPGE de la région pour attirer ces étudiants en L3. A ce titre, la création récente d'un magistère de mathématiques permet d'attirer un nombre significatif de très bons étudiants.</p> <p>D'importantes mesures d'accompagnement sont prévues au premier semestre pour détecter rapidement les étudiants en difficultés et leur proposer des solutions (tutorat, remise à niveau au S2).</p> <p>Concernant les réorientations et passerelles, hormis le cas particulier des CPGE, le dossier est purement déclaratif : « elles existent » ! Cependant aucun chiffre, aucun exemple ne sont précisés dans le dossier.</p>
<p>Modalités d'enseignement et place du numérique</p>	<p>La place du numérique est importante, étant donnée la part très élevée (plus de la moitié) d'étudiants qui suit cette formation à distance via le Centre de télé-enseignement universitaire (CTU) de Besançon et qui dispose des contenus pédagogiques au format numérique sur la plateforme Moodle. Cette plateforme n'est cependant pas utilisée de la même manière entre les étudiants à distance et les étudiants en présentiel. Pour ces derniers, l'utilisation du numérique se résume à l'utilisation de la plateforme pour communiquer ou mettre en ligne des devoirs.</p> <p>Concernant l'enseignement des langues, il n'est pas fait mention de certifications usuelles en langue.</p> <p>Deux UE préparent au Certificat informatique et internet (C2i) mais aucun résultat concernant la certification elle-même n'est communiquée.</p>
<p>Evaluation des étudiants</p>	<p>L'évaluation reste très classique avec une part importante de contrôle continu en début de licence qui s'amenuise progressivement. Aucune information n'est donnée sur l'évaluation des étudiants inscrits à distance, il demeure impossible de déterminer si elle est identique dans les deux modes d'enseignement.</p>
<p>Suivi de l'acquisition des compétences</p>	<p>Le dossier n'est pas très disert sur ces aspects. Les compétences sont évaluées dans les différentes UE mais ne sont pas suivies spécifiquement dans un livret de compétences.</p> <p>Les nombreux exemples fournis de supplément au diplôme sont de grande qualité. Signalons d'ailleurs que l'établissement a obtenu le label européen du supplément au diplôme en février 2014.</p>
<p>Suivi des diplômés</p>	<p>Le suivi des diplômés est effectué par l'Observatoire de la formation et de la vie étudiante (OFVE). Rappelons qu'il s'agit d'une formation dont tous les étudiants poursuivent en master et dans un master de l'établissement. Pour cette raison, l'équipe de formation estime que le suivi des diplômés a plus de sens au niveau du master. D'autre part, les bons résultats aux différents concours de l'enseignement (débutés importants de cette licence) sont également un très bon indicateur du devenir des diplômés.</p>
<p>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</p>	<p>Un conseil de perfectionnement existe depuis 2013. Seul un compte-rendu assez sommaire de 2015 est fourni. Le dossier donne quelques exemples d'améliorations apportées à la formation suite aux remarques des étudiants. Cependant, aucun exemple de questionnaire donné aux étudiants n'est fourni. Le dossier mentionne des évaluations en ligne qui ont lieu chaque année sans préciser s'il s'agit d'évaluations de la formation et des enseignements. Le dossier est trop évasif sur ces aspects.</p>

# Observations de l'établissement

Liste des formations du **champ des Sciences fondamentales et sciences pour l'ingénieur** ne faisant pas remonter d'observations sur le rapport rendu par l'HCERES :

L	Mathématiques
L	Sciences pour l'ingénieur
LP	Analyse chimique
LP	Capteurs, instrumentation et métrologie
LP	Chargé d'affaires en réseaux et télécommunications
LP	Conception d'applications multi-tiers
LP	Conception et création avancées pour les micro-produits
LP	Distribution et transports internationaux
LP	Eco design
LP	Energies alternatives
LP	Gestion de production intégrée
LP	Gestion de projets d'innovation
LP	Maintenance et énergétique
LP	Management de la logistique interne
LP	Micro procédés - Process numérique
LP	Performance énergétique des bâtiments
LP	Plasturgie, maintenance et éco plasturgie
LP	Qualité, sécurité, environnement
LP	Traitement de surface et gestion environnementale
LP	Véhicules : électronique et gestion des automatismes
M	Mathématiques et applications
M	Sciences pour l'ingénieur

Fait à Besançon, le 27 juin 2016.



Le Président



Jacques BAHY