

# HCERES

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

Formations

## Rapport d'évaluation

### Licence Mathématiques

- Université de Rouen

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)

Évaluation réalisée en 2015-2016

## Présentation de la formation

Champ(s) de formation : Sciences physiques, mathématiques et informatique pour l'ingénieur

Établissement déposant : Université de Rouen

Établissement(s) cohabilité(s) : /

La licence *Mathématiques* de l'Université de Rouen est portée par l'unité de formation et de recherche (UFR) des Sciences et Techniques. Elle est proposée en formation initiale, l'enseignement étant dispensé sur le campus du Madrillet à Saint-Etienne du Rouvray. Elle vise à la maîtrise d'un socle de mathématiques générales dans les différents champs de la discipline (analyse, algèbre, géométrie, analyse numérique et probabilités-statistiques), ainsi qu'à l'acquisition de compétences dans des disciplines connexes en sciences pour l'ingénieur et en langues. Son objectif essentiel est de permettre aux diplômés d'accéder aux différents masters de mathématiques offerts à l'Université de Rouen ou sur le territoire national, leur donnant ainsi l'accès aux métiers de l'enseignement, de la recherche ou à l'intégration de l'entreprise au sens large. La formation se spécialise progressivement au fur et à mesure de l'avancée dans le cursus. La première année est commune au portail *Mathématiques ; Sciences pour l'Ingénieur ; Informatique ; Electronique, Energie Electrique, Automatique (M-SPI-I-EEA)*. La seconde année est principalement constituée d'un tronc commun, avec une option à choisir. En troisième année, deux parcours sont proposés : *Mathématiques* et *Mathématiques pour l'Economie*, en cohérence avec l'offre de formation de masters locale.

## Synthèse de l'évaluation

Les objectifs de la formation sont tout à fait conformes à ceux attendus d'une licence de mathématiques. La spécialisation progressive s'opère au fur et à mesure de la progression dans le cursus, de façon pertinente selon la poursuite d'études envisagée. La licence *Mathématiques* de l'Université de Rouen est ouverte sur son environnement et entretient des liens réguliers avec plusieurs acteurs régionaux incontournables : laboratoires, établissements du secondaire, Institut de Recherche sur l'Enseignement des mathématiques.

L'équipe pédagogique, essentiellement constituée d'enseignants-chercheurs, est très investie auprès de ses étudiants, et communique en amont avec les collègues du secondaire pour définir au mieux les programmes, compte-tenu notamment de l'évolution des enseignements de lycée. Le recrutement en entrée de licence est très cohérent. Il s'effectue essentiellement auprès des bacheliers scientifiques, et un accès en deuxième ou en troisième année depuis les classes préparatoires aux grandes écoles est également possible, les étudiants étrangers étant quant à eux admis sur dossier. Les taux de réussite reçus/présents sont comparables à ceux des formations équivalentes sur le territoire national, et relativement satisfaisants pour une entrée en première année non sélective. Plusieurs actions au service de la réussite de l'étudiant ont été menées par l'équipe pédagogique, qui portent leurs fruits et nécessiteraient d'être poursuivies dans la durée, notamment en première année. Des outils numériques pourraient être développés à cet effet.

Si les diplômés intègrent pour l'essentiel un master de mathématiques, le dossier ne mentionne toutefois pas le devenir des non diplômés, qu'il aurait été intéressant de connaître. La place de la recherche est très satisfaisante, et la professionnalisation est effective, notamment grâce à une unité d'enseignement (UE) sur le projet professionnel ainsi qu'à plusieurs manifestations permettant aux étudiants de découvrir les différents métiers du domaine des mathématiques. Pour aller plus loin dans cette direction, le portefeuille d'expériences et de compétences (PEC) pourrait sans doute être davantage exploité par l'équipe pédagogique.

Le dossier ne mentionne pas de projet d'envergure qui soit proposé aux étudiants au cours de ces trois années. Celui-ci pourrait en effet, à défaut de stage en fin de cursus, constituer un passage permettant de synthétiser une bonne part des compétences acquises dans les diverses unités d'enseignement.

L'enseignement de l'anglais est assuré tout au long du cursus, ce qui est un bon point. Les certifications en langues et en informatique sont proposées aux étudiants, mais aucune donnée chiffrée ne permet de savoir s'ils saisissent ou non ces opportunités. Les programmes d'échanges Erasmus et Erasmus Mundus existent mais restent relativement confidentiels.

La grande majorité des étudiants poursuit en master à l'Université de Rouen. Le suivi des diplômés, sur laquelle la formation peut s'appuyer pour en faire un outil d'amélioration continue, est donc fiable. Enfin, un conseil de perfectionnement n'a officiellement été mis en place que récemment ; il conviendra de tirer le bilan d'ici quelques années. L'évaluation de la formation par les étudiants à l'échelle de toute la licence est un des éléments que l'équipe envisage de développer au sein de la formation, ce qui constitue effectivement un bon point dans l'optique d'un pilotage de qualité.

#### Points forts :

- Une formation solide en mathématiques générales, bien équilibrée dans les divers champs de la discipline, qui répond parfaitement à ses objectifs.
- Un suivi et un pilotage de qualité, menés par une équipe pédagogique investie et soucieuse du devenir de ses étudiants.
- Une stimulation des étudiants par le contrôle continu et la mise en place de dispositifs d'aide à la réussite pertinents.

#### Points faibles :

- Le manque d'une activité consistante en fin de cursus (de type projet long), permettant à l'étudiant d'effectuer une synthèse de diverses compétences acquises au cours de la licence.
- L'évaluation de la formation par les étudiants qui n'est pas encore effective à l'échelle de la formation dans sa globalité.

#### Recommandations :

- Proposer un projet intégrateur en fin de licence, à la place du stage, permettant à l'étudiant de mobiliser sur un problème concret d'envergure plusieurs compétences mathématiques acquises au cours de son cursus.
- Faire déboucher la réflexion déjà engagée sur les modalités d'évaluation de la formation par les étudiants, afin de la mettre en œuvre concrètement et de pouvoir l'exploiter pour améliorer la formation.
- Poursuivre le travail d'adaptation des programmes de la licence aux nouveaux programmes du secondaire, tout en restant compatible avec les exigences de niveau à l'entrée de master.
- Maintenir et poursuivre le développement de dispositifs d'aide à la réussite, notamment en première année.

## Analyse

<p>Adéquation du cursus aux objectifs</p>	<p>Les objectifs de la formation répondent bien à ceux d'une licence de mathématiques. La spécialisation dans la discipline s'effectue de façon progressive à travers un portail commun en première année, un début de spécialisation en seconde année et un choix à effectuer entre deux parcours en troisième année, en cohérence avec les mentions de masters proposées pour la poursuite d'études. Cette structure est donc très cohérente et permet à l'étudiant d'affiner progressivement son projet professionnel et d'entrer dans les meilleures conditions dans le master lui permettant d'y parvenir. Dans cette perspective, on notera également avec intérêt l'augmentation récente des enseignements "humanité" en première année de licence ainsi que l'introduction d'un enseignement de méthodologie scientifique.</p>
---	--

<p>Environnement de la formation</p>	<p>La licence <i>Mathématiques</i> de l'Université de Rouen entretient des liens étroits avec plusieurs lycées de l'agglomération Rouennaise, se concrétisant par exemple par des parrainages de classes, des conférences, la présentation des filières dans les lycées, ou l'organisation du rallye mathématique, en particulier grâce au soutien de l'Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques. Tous ces éléments sont très positifs, et témoignent du dynamisme de la formation. Une coordination récente a débuté avec les autres licences de mathématiques de la Communauté d'Universités et d'Etablissements (COMUE), situées à Caen et au Havre, donnant une cohérence à la politique de formation régionale. Enfin, sa proximité avec le laboratoire de Mathématiques Raphaël SALEM est également des plus essentielles.</p>
<p>Equipe pédagogique</p>	<p>Le pilotage de la mention est bien structuré, avec une équipe homogène et investie. La fréquence des réunions est pertinente et correspond au besoin d'amélioration continue de la formation, en s'appuyant entre autre sur le rapport du conseil de perfectionnement. L'équipe pédagogique est principalement composée d'enseignants-chercheurs en mathématiques venant du laboratoire Raphaël Salem, ce qui est très satisfaisant compte-tenu des objectifs de la formation. Cette équipe est de plus très bien organisée, et fortement impliquée auprès de ses étudiants.</p>
<p>Effectifs et résultats</p>	<p>La promotion en première année de licence <i>M-SPI-I-EEA</i> est de l'ordre de 150 étudiants, et celles de deuxième et troisième années de licence de <i>Mathématiques</i>, d'une petite cinquantaine chacune. Ces chiffres, plutôt faibles mais stables, se situent dans la moyenne nationale pour ce type de formation et cette taille d'université. Les taux de réussite (reçus/présents) sont parfaitement indiqués et analysés dans le dossier. En première année il est de l'ordre de 60 %, ce qui est correct et s'explique en bonne partie par le caractère non sélectif de la formation. Il est à noter une baisse relative de ce taux depuis la suppression de diverses actions d'accompagnement des étudiants (semblant identifier leur efficacité). En seconde et troisième année, ils sont de l'ordre de 70 %, et relativement proches de ceux d'autres licences de mathématiques nationales. L'équipe pédagogique est consciente de ces résultats. Elle a engagé plusieurs réflexions et lancé diverses actions au service de la réussite de l'étudiant. L'étude de l'insertion post-licence est réalisée au niveau de l'Observatoire de la vie étudiante de la formation et de l'insertion professionnelle, complétée par le suivi des inscriptions au sein du système d'information par l'équipe pédagogique. Celle-ci consiste, pour 90 % des diplômés, en la poursuite d'études en master et pour 10 % d'entre eux en école d'ingénieur ou dans une autre formation. Ces éléments montrent que les objectifs de la formation sont parfaitement atteints. On pourra cependant déplorer que rien ne soit indiqué quant à l'avenir des non diplômés, notamment sur les ré-orientations effectuées.</p>

<p>Place de la recherche</p>	<p>Les étudiants sont en contact permanent avec le monde de la recherche, de par la constitution de l'équipe pédagogique dont la très grande majorité des membres sont enseignants-chercheurs au laboratoire de Mathématiques Raphaël Salem. Ces derniers organisent d'ailleurs des conférences de vulgarisation pour sensibiliser les étudiants à la recherche. La place de la recherche dans la licence est donc satisfaisante, compte-tenu des possibilités envisageables à ce niveau de formation.</p>
<p>Place de la professionnalisation</p>	<p>Plusieurs initiatives de l'équipe pédagogique permettent aux étudiants de découvrir les nombreuses perspectives professionnelles d'une formation en mathématiques, comme par exemple les forums métiers locaux et nationaux. Une unité sur le projet professionnel est de plus proposée aux étudiants en début de licence. Ces éléments sont très positifs. La professionnalisation est présente au sein de la licence et correspond aux attentes d'une telle formation. Les certificats en langue et en informatiques sont proposés aux étudiants, mais le dossier ne donne aucun chiffre à leur sujet, de sorte qu'il n'est pas possible de savoir s'ils sont obligatoires, et dans quelle mesure les étudiants sont accompagnés pour les passer. De même, l'exploitation du portefeuille d'expérience et de compétences, mis en place au niveau de l'Université, n'est pas détaillée dans le dossier. La fiche Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) est présente dans le dossier. Elle est complète et de bonne qualité.</p>

<p>Place des projets et stages</p>	<p>Aucun projet conséquent n'est mentionné durant les trois années. Un stage est proposé de façon optionnelle en fin de troisième année de licence, mais aucun étudiant n'a choisi cette option dans les dernières années, et l'équipe pédagogique envisage donc sa suppression. Cela semble pertinent compte-tenu du fait qu'il est effectivement difficile de trouver un stage disciplinaire en mathématiques immédiatement après la licence. Une solution pourrait être de proposer un projet intégrateur en fin de cursus, permettant à l'étudiant de synthétiser l'ensemble des compétences qu'il a acquises et de les restituer au service d'un travail à mener, éventuellement en petit groupe, sous la direction d'un enseignant-chercheur.</p>
<p>Place de l'international</p>	<p>Une UE d'anglais est prévue à chaque semestre de la formation ce qui est un point positif. Les étudiants peuvent passer des certifications de compétence en langues de l'enseignement supérieur (CLES 1, CLES 2), mais aucune donnée chiffrée n'est fournie dans le dossier. Les échanges en mobilité sortante ou entrante dans le cadre de programmes Erasmus ou Erasmus Mundus existent, mais restent pour le moment modestes, ces programmes ne concernant en moyenne qu'un seul étudiant par an.</p>
<p>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</p>	<p>Le recrutement en première année de licence des étudiants se destinant à la licence <i>Mathématiques</i> s'effectue quasi-exclusivement depuis la terminale S. Des entrées peuvent s'effectuer depuis les classes préparatoires aux grandes écoles en deuxième et troisième année, après demande de validation, et depuis l'étranger ou pour d'autres formations sur analyse de dossier. Le recrutement cible donc parfaitement le bon public.</p> <p>Des contacts réguliers ont lieu entre l'équipe pédagogique et les acteurs du secondaire (enseignants et inspecteurs), afin de concevoir au mieux les programmes d'enseignement. Plusieurs dispositifs variés sont offerts aux étudiants afin de favoriser leur réussite, qui sont très pertinents et qui ont eu un effet réel. Il est dommage que certains d'entre eux n'aient pu être reconduits par l'établissement en première année de licence, pour améliorer ou maintenir les taux de réussite alors proches de 70 %. Malgré tout, l'implication de l'équipe pédagogique à ce niveau reste remarquable.</p>
<p>Modalités d'enseignement et place du numérique</p>	<p>La formation est exclusivement ouverte en formation initiale. L'enseignement s'effectue selon un schéma relativement traditionnel avec cours, travaux dirigés et, pour certaines unités d'enseignement, travaux pratiques. Ce format est bien adapté à la formation. A noter l'existence de « colles » en deuxième et troisième année de licence, qui constituent des pratiques pédagogiques précieuses, très bénéfiques aux étudiants, et qu'il convient d'encourager.</p> <p>Les étudiants sont formés à plusieurs logiciels mathématiques en fin de licence, ce qui constitue une compétence pertinente quel que soit le master qu'ils choisiront ultérieurement. L'utilisation d'outils numériques existe, mais reste limitée à la mise à disposition de documents ainsi qu'à l'utilisation de listes de diffusion. Ce point devrait être un des axes de développement sur le prochain contrat.</p> <p>Des dispositifs de prise en compte du handicap ou du statut de sportif de haut niveau sont prévus par l'établissement.</p>
<p>Evaluation des étudiants</p>	<p>Les modalités d'évaluation des enseignements et de compensation sont régies au sein de la licence par les règles générales définies par l'établissement. Les jurys sont semestriels. Une prise en compte de divers types d'enseignements (Travaux Pratiques, interrogations orales,...) est réalisée au sein du contrôle continu. Il aurait été intéressant d'avoir un ordre de grandeur du poids dans l'évaluation totale. Une bonne initiative a été mise en place par des interrogations écrites (QCM), et une évaluation de l'efficacité du dispositif pourrait être un des futurs objectifs.</p>
<p>Suivi de l'acquisition des compétences</p>	<p>Les compétences à acquérir sont bien définies. Le portefeuille d'expérience et de compétences est exploité dans des unités d'enseignement de communication, mais ne semble pas l'être ailleurs. Il conviendrait donc que l'équipe pédagogique se l'approprie davantage pour mieux accompagner les étudiants dans son utilisation. Par décision de l'établissement, le supplément au diplôme n'est pas joint au dossier, de sorte qu'il n'est pas possible de donner un avis sur ce dernier.</p>

Suivi des diplômés	<p>Le suivi du devenir des étudiants est réalisé en lien avec l'Observatoire de la vie étudiante de la formation et de l'insertion mais les résultats sont parcellaires du fait du taux de réponses et de la fréquence de l'enquête. Du fait des effectifs, la filière obtient des informations pertinentes grâce au système d'information de l'université qui permet de suivre les étudiants qui poursuivent leurs études dans l'établissement (80 % des diplômés poursuivent un master à Rouen). La formation est en capacité d'en faire un outil d'amélioration continue.</p>
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	<p>Un conseil de perfectionnement a été mis en place très récemment, dont la constitution est pertinente, même si la présence d'une personnalité hors du milieu académique serait souhaitable. Il conviendra donc de tirer le bilan de son impact sur l'amélioration de la formation d'ici quelques années. La formation a évolué ces dernières années, pour prendre notamment en compte la réforme des programmes du lycée. Malgré un premier essai en ce sens, l'évaluation des enseignements par les étudiants à l'échelle de la formation n'est pas satisfaisante. L'équipe pédagogique en est consciente et cherche à y remédier. L'auto-évaluation de la formation a été réalisée avec beaucoup de sérieux dans le dossier.</p>

# Observations de l'établissement

L'établissement n'a pas fourni d'observations.