Licence Mathématiques

Rapport Hcéres

▶ **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une licence. Licence Mathématiques. 2016, Université de Rennes 1. hceres-02037795

HAL Id: hceres-02037795

https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02037795

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

Formations

Rapport d'évaluation

Licence Mathématiques

- Université de Rennes 1

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,[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 2015-2016

Présentation de la formation

Champ(s) de formation : Mathématiques - numérique et ingénieries associées (MaNIA)

Établissement déposant : Université de Rennes 1

Établissement(s) cohabilité(s) : /

La licence *Mathématiques* de l'Université de Rennes 1 est une formation de nature disciplinaire visant à dispenser des connaissances et développer des compétences en mathématiques. Elle constitue en cela une voie d'accès à des secteurs professionnels diversifiés (recherche, ingénierie, enseignement, tertiaire), essentiellement après des études ultérieures. Son objectif principal est la poursuite en master, mais elle permet aussi une orientation à différents niveaux vers d'autres types de formations ou une insertion professionnelle à l'issue de la troisième année de licence (L3). Le cursus est construit sur un socle de première et deuxième année de licence (L1-L2) organisé en un seul parcours, intégré au sein d'un portail commun avec trois autres licences scientifiques (*Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales* (*MIASHS*), *Electronique, énergie électrique et automatique* (*EEEA*) et *Informatique*). La différenciation apparaît en L3, avec quatre parcours orientés vers des poursuites d'études identifiées : un vers la recherche et l'agrégation, un vers l'ingénierie mathématique, un vers le CAPES (Certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement du second degré), un vers le professorat des écoles. Le parcours recherche est accessible aux étudiants du magistère de mathématiques de l'Ecole normale supérieure (ENS) de Rennes. Les enseignements sont organisés en présentiel, sous le pilotage de l'unité de formation (UFR) de mathématiques avec, pour la L3, un partenariat pédagogique avec l'ENS et l'Ecole nationale de la statistique et de l'analyse de l'information (ENSAI). Ils se déroulent principalement sur le campus de Beaulieu de l'Université de Rennes 1, mais aussi pour partie sur le campus centre de l'université et dans les locaux de l'ENS.

Synthèse de l'évaluation

La mention est bien intégrée et clairement identifiée au sein de son établissement, où elle bénéficie du portage par une composante disciplinaire, de son intégration à un portail, et d'un environnement recherche de grande qualité. La structuration de la mention est cohérente avec les objectifs choisis, avec une spécialisation très progressive au cours de la L1-L2 puis ciblée en L3 sur des profils scientifiques bien identifiés. Le choix des parcours proposés à ce niveau est pertinent et lisible, ce dont témoigne le nombre important d'étudiants intégrant la mention directement au niveau du L3. Ce trait saillant de la licence traduit l'importance stratégique de la mutualisation avec le magistère de l'ENS, ainsi que l'attractivité de la formation.

L'organisation pédagogique de la mention met bien en œuvre les principes de sa conception : le L1 est un tronc commun, le L2 introduit certaines options dont un parcours renforcé, le L3 est nettement différencié suivant les parcours, le taux de mutualisation des unités d'enseignement (UE) avec les autres mentions du portail en L1-L2 est significatif, le poids des crédits relevant de la discipline mathématiques est majoritaire sur l'ensemble des trois années. Partant d'un recrutement en L1 assez homogène et raisonnable en termes d'effectifs, le dispositif permet à la fois des passerelles sortantes en cours de licence vers d'autres mentions ou des écoles d'ingénieurs, et des passerelles entrantes depuis les classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) et l'ENS en particulier. Ce dispositif est utilement complété par certaines actions d'aide à la réussite, dont le recours individualisé à des enseignants référents en L1 et des enseignements de « remise à niveau » en deuxième semestre (S2) en vue d'un aménagement de parcours ou d'une réorientation pour des étudiants en échec en fin de premier semestre (S1). Les pratiques pédagogiques sont classiques, avec un recours au numérique laissé à l'appréciation de chaque enseignant, et un contrôle des connaissances intégrant un fort taux de contrôle continu. La place de la professionnalisation dans l'ensemble de la formation est modeste. L'accès aux dispositifs existants de mobilité internationale est peu utilisé.

Sur le plan global de la mention, le suivi des effectifs et des diplômés est marqué par une forte poursuite d'études en master conformément aux objectifs de la formation, par des effectifs de L3 constitués pour moitié d'étudiants ne provenant pas du L2, et par une certaine tendance à la baisse des taux de réussite en fin de L1 et de L2. De façon plus différenciée, il est caractérisé par un parcours recherche-agrégation dont la réputation nationale est quantitativement et

qualitativement enrichie par les flux entrants en provenance de l'ENS et des CPGE, par le fort potentiel que peut représenter le parcours CAPES vu les taux actuels de réussite au concours, et par un parcours ingénierie un peu sous-fréquenté au regard des débouchés.

Les enseignements sont assurés par une équipe pédagogique en bonne adéquation avec le positionnement de la formation en termes de disciplines et d'adossement recherche. Sa coordination au niveau de la mention semble cependant insuffisamment formalisée pour constituer une réelle démarche de pilotage.

Points forts :

- Qualité et volume des flux étudiants entrant en L3 en particulier via le magistère de l'ENS.
- Parcours recherche-agrégation de très bon niveau national.
- Architecture de la mention cohérente, avec des objectifs clairs.
- Environnement recherche de qualité.
- Mise en oeuvre de dispositifs d'aide à la réussite.

Points faibles :

- Visibilité trop modeste du parcours ingénierie.
- Potentiel d'insertion professionnelle du parcours CAPES insuffisamment connu.
- Pilotage pédagogique insuffisamment formalisé.

Recommandations :

La mention a une ambition et un objectif de qualité, et de très bons atouts pour les réaliser. L'enjeu principal serait de veiller à la robustesse et au développement de l'ensemble des parcours, pour proposer des formations de qualité à une population étudiante éventuellement plus hétérogène en termes de profils et de niveaux. Cet enjeu confère au pilotage de la mention un caractère stratégique qui rendrait nécessaire un fonctionnement plus formalisé.

Analyse

Adéquation du cursus aux objectifs	Les objectifs affichés par la mention insistent sur la diversité des domaines professionnels auxquels peuvent conduire des formations de niveau supérieur accessibles à l'issue de la licence *Mathématiques*. La poursuite en master est donc la voie privilégiée. L'insertion professionnelle à l'issue de la L3 est envisagée comme une possibilité théorique mais exceptionnelle. La construction de la formation est cohérente avec cet objectif principal. La spécialisation est suffisamment progressive au cours des trois années. Les deux premières années sont conçues en un seul parcours intégré au sein d'un portail commun avec trois autres licences. La L2 introduit la possibilité de quelques options et d'un parcours renforcé. La L3 est ensuite bien focalisé en mathématiques tout en offrant quatre parcours bien distincts : un vers la recherche et l'agrégation, un vers le CAPES, un vers le professorat des écoles, et un vers l'ingénierie mathématique (le plus fragile selon le dossier). La possibilité de combinaisons personnalisées est possible mais peu usitée. Chaque parcours amène naturellement à une poursuite d'études spécifique en master. Les passerelles existent entre mentions au sein du portail en L1-L2 et entre parcours au sein de la mention en L3. La mutualisation des UE de L1-L2 entre mentions du portail est réelle. Le parcours recherche de la L3 est mutualisé avec l'ENS dans le cadre de son magistère, ce qui constitue un atout très important de la formation. Le dossier mentionne sans détails sur sa nature et son fonctionnement un partenariat pédagogique conventionné avec l'ENSAI.

	Le dossier ne donne pas une présentation comparative très explicite des quatre parcours de L3 (effectifs, liste des UE partagées ou spécifiques, part des enseignements de mathématiques dans le parcours sciences exactes et naturelles, etc.), mais les volumes horaires d'ensemble et l'organisation des enseignements transversaux sont cohérents avec les finalités du diplôme.
Environnement de la formation	L'écosystème académique auquel est intégrée la licence *Mathématiques* est très favorable. En termes d'offre de formation globale du site, c'est la seule licence *Mathématiques* proposée à Rennes. La « concurrence » avec les classes préparatoires rennaises (intégrées ou non) offre aussi la possibilité d'accueillir des étudiants en cours de parcours. Le partenariat conventionné avec l'ENS dans le cadre de son magistère est un élément majeur pour la qualité et les effectifs de L3. Les relations avec les établissements secondaires sont effectives sur certains points (stages pour les étudiants des UE orientées vers l'enseignement) plus embryonnaires sur d'autres (liaison lycée-université). L'IREM (Institut de recherches en mathématiques) y est impliqué. La mention est bien intégrée et clairement identifiée au sein de son établissement. Elle est portée par une composante disciplinaire (UFR de mathématiques). Elle est bien positionnée dans l'offre de formation de l'Université à travers son affichage pertinent au sein du champ de formation *MaNIA* et son intégration pour les deux premières années à un portail commun avec les licences *MIASHS*, *EEEA* et *Informatique*. Elle bénéficie de l'appui d'un secrétariat pédagogique.
Equipe pédagogique	L'équipe enseignante est en accord avec le positionnement et les objectifs de la licence, formée très majoritairement d'enseignants-chercheurs, d'attachés temporaires d'enseignement et de recherche (ATER), de doctorants, et de quelques professeurs agrégés/professeurs certifiés (PRAG/PRCE). Tous enseignent dans des disciplines relevant de leur composante de rattachement. Elle semble néanmoins peu soudée, avec un grand nombre d'intervenants, sur des volumes variant de deux heures à plus de cent heures (dont de gros services assurés par des non permanents) et le dossier fait référence à la nécessité de stabiliser les équipes pédagogiques en mathématiques. Une partie du pilotage de la formation est intégrée aux instances traitant de la pédagogie au niveau de la composante ou du portail. En revanche, le travail de pilotage interne à cette licence apparaît comme peu formalisé, laissé à l'initiative des différents acteurs et surtout axé sur les contenus d'enseignement (y compris avec l'IREM).
Effectifs et résultats	Les effectifs entrants en L1 sont stables (de l'ordre de 70) jusqu'aux deux dernières années, où ils connaissent une augmentation significative (de l'ordre de la centaine). Ils pourraient sans doute être plus élevés au vu des débouchés en parcours ingénierie, des taux de succès au CAPES, et de la réputation du parcours recherche/agrégation. Les étudiants entrants en troisième année (majoritairement en provenance de l'ENS) représentent la moitié des effectifs de L3, ce qui est un atout de tout premier ordre. Il est dommage que ce fait ne donne pas lieu à une analyse quant aux positionnements respectifs (parcours, réussite, poursuite) des deux populations étudiantes (celle issue du L2 et celle des entrants en L3). Les taux de réussite en fin de L1 et de L2 étaient de bon niveau en début de période (de l'ordre 80 %) mais ont connu une baisse régulière (pour arriver à environ 60 % pour la dernière année). Les données sur la réussite en fin de L3 prendraient toute leur signification si elles étaient différenciées selon les parcours. L'objectif de poursuite d'études en master est majoritairement atteint. Le dossier ne présente pas de données sur les poursuites d'études non locales, l'insertion professionnelle, ou le devenir des étudiants non diplômés.

Place de la recherche	L'environnement recherche de la licence est clair en termes de poids des enseignants-chercheurs dans l'équipe pédagogique et de proximité de laboratoires universitaires de grande qualité. Le choix d'un parcours vers la recherche et l'agrégation en L3 manifeste nettement cet adossement. Un séminaire de présentation d'exposés courts par un chercheur est proposé une fois par trimestre à l'ensemble des étudiants de licence. La possibilité d'un stage d'initiation à la recherche en L2/L3 semble peu suivie dans les faits (deux étudiants en 2015).

Place de la professionnalisation	Les étudiants de la licence *Mathématiques* bénéficient des dispositifs communs à l'ensemble du champ, dont les préparations aux certifications, l'UE de projet professionnel personnel de l'étudiant en L1, et divers modules d'ouverture. Même si les modalités d'évaluation de ces UE peuvent paraître fausser les résultats globaux via le jeu des compensations, ils contribuent à une professionnalisation progressive. Les nombreux étudiants projetant de devenir enseignants peuvent suivre une unité de didactique les mettant en contact avec le milieu scolaire y compris via un stage en établissement. En revanche, malgré l'affirmation que les débouchés des mathématiques sont nombreux, le dossier ne mentionne pas d'initiative permettant aux étudiants de mieux les connaître (journées métiers, participation à des salons professionnels ou d'orientation, initiation via des projets, etc.) afin d'affiner ou d'élargir leurs choix d'orientation. La fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) est explicite sur le descriptif des compétences attachées au diplôme, relevant de l'activité mathématique elle-même ou des capacités intellectuelles transversales. Les secteurs d'activité et types d'emplois cités privilégient logiquement une sortie après le master ou plus.
Place des projets et stages	Elle concerne essentiellement le stage obligatoire dans l'enseignement secondaire ou primaire effectué par tous les étudiants suivant l'UE de didactique de L2 ou L3 (une trentaine d'étudiants, sans précisions sur la durée, l'encadrement ou les modalités d'évaluation). A cela s'ajoute la possibilité de valider le projet du PPPE (projet personnel et professionnel de l'étudiant) de L1 sous forme d'un stage (pas de données chiffrées sur la façon dont cette possibilité est utilisée) et la possibilité d'un stage d'initiation à la recherche en L2/L3 succinctement évoquée. Il n'est pas fait allusion à des enseignements en mode projet.
Place de l'international	Dans le cadre de la politique générale d'internationalisation du champ *MaNIA* et de l'accès aux dispositifs d'appui de l'établissement, la licence accueille des étudiants étrangers qualifiés de « nombreux ». Les accords d'échange avec plusieurs universités via Erasmus pour l'Europe ou Crepuq (Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec) pour le Québec existent par ailleurs, apparemment sous-utilisés par les étudiants. La précision et la pertinence de l'analyse de problèmes concrets que soulèvent les échanges entrants ou sortants (niveau, notations, langues, etc.) traduisent une certaine pratique en la matière, mais l'absence d'indicateurs chiffrés sur la façon dont sont effectivement utilisés ces dispositifs de mobilité ne permet pas d'évaluer la vivacité ou non des différents partenariats. Les questions et orientations concernant la politique des langues ne sont abordées que sous l'angle de l'accueil des étudiants étrangers non francophones (adaptation de sujets ou d'épreuves, formations français langue étrangère, etc.). Rien n'est mentionné sur des dispositions particulières (hors celles du champ) pour l'apprentissage de l'anglais par les étudiants de licence y compris dans le parcours vers la recherche.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Le recrutement est assez homogène en termes d'origines des étudiants (terminale scientifique et classes préparatoires). Les passerelles entrantes (des classes préparatoires et de l'ENS) permettent d'intégrer une quinzaine d'étudiants en L1-L2 et une quarantaine en L3. Les conditions d'accès au magistère en fin de L2 pour les étudiants non normaliens ne sont pas mentionnées. Les passerelles sortantes en cours de licence vers d'autres formations (MIASHS, informatique, sciences-économiques, écoles d'ingénieurs) concernent « quelques » étudiants. La licence *Mathématique* met en œuvre les différents dispositifs d'aide à la réussite élaborés au niveau de l'établissement ou de la composante dont plusieurs points sont particulièrement positifs : recours individualisé à des enseignants référents en L1, tutorat en S1, organisation sous forme d'un DUST (Diplôme universitaire en sciences et technologies) d'enseignements de « remise à niveau » en S2 pour les étudiants en échec en fin de S1 en vue d'un aménagement de parcours ou d'une réorientation. L'équipe de pilotage de la mention réfléchit sur les moyens d'améliorer ces initiatives de soutien en développant les dispositifs d'autoformation ou d'autoévaluation individuelle en ligne.

Modalités d'enseignement et place du numérique	La totalité des enseignements se déroule en présentiel. L'usage pédagogique des outils numériques apparaît comme laissé à l'initiative individuelle des différents enseignants sans centralisation des ressources ni politique spécifique au niveau de la licence. L'adaptation aux étudiants ayant des contraintes particulières se fait dans le cadre des dispositions générales de l'établissement et du champ, de même que la validation des acquis de l'expérience (VAE), la formation continue ou la politique de langues, avec l'appui des services dédiés.
Evaluation des étudiants	Pour tous les points relevant de cet item, la mention se réfère aux règles et modalités générales de l'établissement ou du champ. Le seul point propre signalé est le recours effectif au contrôle continu à hauteur de 50 % dans toutes le UE de mathématiques. Une réflexion de principe est mentionnée sur la nécessité de varier les formes d'évaluation (oraux, épreuves longues, mémoires ou exposés etc.) L'équipe de pilotage de la mention souligne l'écart entre une population d'étudiants qui obtiennent des « résultats remarquables » à différents concours après avoir acquis efficacement des compétences de « très bon niveau », et une autre catégorie d'étudiants qui échouent à atteindre le niveau de compétence mathématique attaché au diplôme même d'ailleurs s'ils ont validé la licence. Cette situation est constatée. La réflexion pour l'infléchir est embryonnaire. Il s'agit d'une question majeure pour le pilotage de la mention.
Suivi de l'acquisition des compétences	Le supplément au diplôme reprend le contenu du cursus, le système de répartition des résultats, mais pas le relevé de notes.
Suivi des diplômés	Le devenir des diplômés poursuivant en master, c'est-à-dire la majorité, est bien connu, y compris quant aux réussites ultérieures au CAPES ou à l'agrégation. L'insertion professionnelle en fin de L3 n'est pas évaluée.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	La pratique des questionnaires semestriels d'évaluation des enseignements par les étudiants est réelle, y compris au niveau de chaque UE, bien que rien ne soit dit sur le taux de retour à ces enquêtes. Au niveau de la L1, une synthèse des résultats est réalisée par le responsable de la formation et présentée en commission pédagogique, alimentant (avec aussi le bilan des entretiens avec les enseignants référents) l'autoanalyse de la formation. Celle-ci est peu formalisée au niveau de la mention. Il n'existe pas de conseil de perfectionnement. Il est significatif que rien n'apparaisse sur la façon dont l'équipe de la licence a construit son autoévaluation pour le dossier. Les porteurs de la mention affirment disposer de nombreux outils pour mesurer la qualité de la licence. Si les succès aux concours d'enseignements sont indéniablement de premier plan, ils ne concernent pas nécessairement l'ensemble de la population étudiante de la licence. Ils soulignent aussi le manque d'un cadrage, explicité et validé par l'ensemble des enseignants, sur quelques objectifs mathématiques généraux de la mention, éventuellement différenciés par parcours. Ce référentiel partagé sur les compétences attendues permettrait de mieux exploiter les résultats des questionnaires d'évaluation. Cette analyse est intéressante, même si elle n'est ici mentionnée que comme une piste de principe. L'approfondir et l'exploiter nécessite une formalisation plus rigoureuse de la réflexion interne de la formation, ce qui ne peut qu'être très profitable au pilotage de la mention sous tous ses aspects.

Observations de l’établissement

Champ de formation	Mathématiques, numérique et ingénieries associées
Intitulé du diplôme	Licence mention Mathématiques

Observations sur le rapport d'évaluation de l'HCERES

L'équipe de formation ne souhaite pas apporter de précisions, en réponse aux remarques formulées par le comité d'experts.

David ALIS

Président de l'Université de Rennes 1