



HAL
open science

Master Mathématiques et applications

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Mathématiques et applications. 2016, Université de Rennes
1. hceres-02041624

HAL Id: hceres-02041624

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02041624>

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

Master Mathématiques et applications

- 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) : /

Le master *Mathématiques et applications* propose une formation très large centrée sur une discipline, les mathématiques, déclinée sur divers objectifs professionnels identifiés : métiers de la recherche après un doctorat, métiers de l'enseignement par la voie des concours, métiers de l'ingénierie et du développement après un doctorat ou en sortie de master. Parmi les secteurs applicatifs potentiels, deux sont particulièrement visés : les statistiques et la cryptographie. La mention est organisée en quatre spécialités. Les spécialités *Mathématiques fondamentales* et *Statistique mathématique* sont clairement à vocation recherche. La spécialité *Mathématiques et métiers de l'enseignement* est orientée vers la préparation de l'agrégation, du CAPES (certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement du second degré) et CAPLP (certificat d'aptitude au professorat de lycée professionnel). La spécialité *Mathématiques de l'information, cryptographie* présente un caractère mixte, avec une double finalité recherche et professionnelle traduite en deux parcours et incluant des contenus en informatique. La spécialité *Mathématiques fondamentales* propose trois parcours thématiques à partir de la deuxième année *Algèbre et géométrie*, *Analyse et applications*, *Probabilités et applications*. La mention intègre un cursus d'excellence sous la forme du magistère de mathématiques codéveloppé avec l'École normale supérieure (ENS) de Rennes. Plus généralement, trois des spécialités font l'objet de mutualisations avec des établissements voisins en lien avec leurs spécificités.

L'enseignement au titre de la formation initiale est organisé intégralement en présentiel sous le pilotage de l'unité de formation et de recherche (UFR) de mathématiques de l'Université de Rennes 1, sur le campus de Beaulieu. La formation inclut des stages et des projets à différents niveaux. Une partie des enseignements de la spécialité *Mathématiques et métiers de l'enseignement* se déroule sur le campus de Ker Lann de l'ENS de Rennes. La formation est également accessible en formation continue, suivant des modalités différenciées selon les spécialités.

Synthèse de l'évaluation

La structuration de la mention est cohérente avec l'objectif central de dispenser une formation de nature disciplinaire de haut niveau sur un large spectre de mathématiques fondamentales et appliquées. Le choix des spécialités et les possibilités de combinaison de parcours sont pertinents au vu des débouchés professionnels et des secteurs scientifiques visés. La différenciation des enseignements qui en résulte s'accompagne de mutualisations significatives. La mention est bien intégrée et clairement identifiée au sein de son établissement, où elle bénéficie d'un portage par une composante disciplinaire et d'un très bon environnement recherche. Une politique dynamique de partenariats formalisés et effectivement opérationnels avec des acteurs locaux majeurs renforce la robustesse de la formation et contribue à sa visibilité au-delà du site. Le partenariat avec l'ENS de Rennes revêt, dans ce contexte, un caractère stratégique.

L'organisation pédagogique des différentes spécialités met en œuvre les principes de leur conception. L'orientation vers la recherche de la spécialité *Mathématiques fondamentales* est confirmée par la solidité de son socle disciplinaire et par la place des projets d'initiation à la recherche (travail d'étude et de recherche, groupe de lecture, exposé de séminaire) et des stages en laboratoires (stage long obligatoire en deuxième année, stage plus bref en première année, optionnel ou non suivant les parcours). La spécialité *Statistique mathématique* fonctionne suivant le même principe, mais la fragilité de ses effectifs pose la question de son positionnement identitaire, y compris en référence aux autres formations intégrant de la statistique sur le site. La spécificité plus professionnelle de la jeune spécialité *Mathématiques de l'information, cryptographie* se traduit par certains contenus propres au monde économique, l'intervention de professionnels non académiques dans l'équipe enseignante, l'intégration de projets tuteurés sur des thèmes applicatifs, la possibilité de stages longs en entreprise. La finalité de préparation des concours d'enseignement de la spécialité *Mathématiques et métiers de l'enseignement* conditionne sa pratique pédagogique, et l'excellence des résultats atteste de son efficacité. L'ouverture de la mention à la formation continue relève essentiellement d'adaptations au cas par cas

suivant les différentes spécialités. La pratique de la mobilité internationale semble en deçà des possibilités offertes sur le site.

L'ensemble constitue un dispositif de grande qualité qui est en adéquation avec son public actuel. Les effectifs correspondants sont solides (à l'exception déjà évoquée de la spécialité *Statistique mathématique*) sans être pléthoriques. Les résultats en sortie sont conformes aux objectifs et de très bon niveau. Le devenir des diplômés est bien identifié dans le cas des concours et de la poursuite en doctorat localement ; le suivi est moins développé pour les autres voies d'insertion ou d'études ultérieures.

L'équipe pédagogique de la mention est en bonne adéquation avec ses caractéristiques : pertinente en termes disciplinaires, constituée en intégralité d'enseignants-chercheurs, de chercheurs ou de professionnels lorsque cela fait sens, avec l'intervention effective d'enseignants des autres établissements cohabilités. Son fonctionnement apparaît comme peu coordonné au niveau de la mention. Les enseignants des différentes spécialités traitent les questions relevant de la gestion pédagogique de proximité suivant des modalités qui leur sont propres, et seule la spécialité *Mathématiques de l'information, cryptographie* est dotée d'un pilotage plus formalisé, qui fait fortement défaut au niveau de l'ensemble de la mention.

Points forts :

- Formation de référence en mathématiques au niveau régional, tant sur la largeur de l'offre que sur son niveau.
- Structuration pertinente de la formation intégrant de nombreuses cohabilitations sur le site.
- Très bons résultats en termes d'accès aux professions de la recherche et de succès à l'agrégation.
- Excellent adossement recherche.

Points faibles :

- Potentiel de formation à distance et en formation continue insuffisamment exploité.
- Utilisation restreinte du potentiel d'ouverture internationale.
- Spécialité Statistique mathématique trop fragile en termes d'effectifs.
- Pilotage de l'équipe pédagogique trop peu formalisé et non coordonné au niveau de la mention.

Recommandations :

La valorisation actuelle du rôle majeur et très positif des étudiants de l'ENS dans le master devrait s'accompagner d'un travail sur l'élargissement des recrutements, au-delà des voies d'accès qui assurent aujourd'hui le volume et la qualité des flux. Cette analyse devrait inclure une réflexion sur le développement de la formation à distance, sur la formation continue, et sur le renforcement de la mobilité internationale. Cela nécessiterait que l'équipe pédagogique s'empare d'un pilotage de nature plus stratégique sur l'ensemble de la mention, alimenté par des données affinées de suivi dans la durée.

La suggestion de la spécialité *Statistiques mathématique* d'accroître son identification comme disciplinaire de haut niveau en intégrant en tant que parcours la spécialité *Mathématiques fondamentales* est à encourager.

<p>Adéquation du cursus aux objectifs</p>	<p>La construction de la formation est cohérente avec ses objectifs déclarés, homogène sur sa base disciplinaire et ramifiée dans ses voies de différenciation progressive. Elle s'organise en quatre spécialités : <i>Mathématiques fondamentales (MF)</i>, <i>Mathématiques de l'information et cryptographie (MIC)</i>, <i>Statistique mathématique (SM)</i>, <i>Mathématiques et métiers de l'enseignement (MME)</i>. Trois des spécialités font l'objet de cohabilitations en phase avec leurs spécificités : <i>MF</i> avec l'ENS et l'Université de Bretagne occidentale (UBO), <i>SM</i> avec l'ENS, l'Institut national des sciences appliquées (INSA), l'École nationale de la statistique et de l'analyse de l'information (ENSAI) et l'Université Rennes 2, et <i>MME</i> avec l'Université Rennes 2. La mention intègre un cursus d'excellence sous la forme du magistère de mathématiques, qui fait l'objet d'un diplôme d'université (DU) co-délivré avec l'ENS.</p> <p>Au niveau de la première année de master (M1), la mutualisation des unités d'enseignement (UE) est totale entre <i>MF</i>, <i>SM</i> et <i>MME</i>, ce qui permet une poursuite en deuxième année de master (M2) dans chacune des quatre spécialités. La spécialité <i>MIC</i> est plus tubulaire dans sa conception, mais fortement mutualisée avec d'autres masters (<i>Informatique, Calcul scientifique et applications</i>). D'une façon générale, les mutualisations entre spécialités et/ou parcours, voire avec des masters externes ou école d'ingénieurs (ENSAI), semblent avoir été menées lorsqu'elles faisaient sens. Le M1 propose un parcours international en parallèle à son parcours classique.</p> <p>L'architecture et les contenus des M2 des différentes spécialités sont bien adaptés à leurs finalités respectives. Les spécialités <i>MF</i> et <i>SM</i> sont très fortement orientées vers la recherche (avec pour <i>MF</i> une spécialisation thématique en trois parcours, <i>Algèbre et géométrie, Analyse et applications, Probabilités et applications</i>). La spécialité <i>MIC</i> propose un parcours recherche (en partie partagé avec le parcours <i>Algèbre et géométrie</i> de <i>MF</i>) en parallèle à son parcours classique qui est d'orientation professionnelle beaucoup plus marquée (<i>Ingénieurs mathématiciens en théorie de l'information et sécurité numérique</i>). La spécialité <i>MME</i> est quant à elle très spécifiquement axée sur la préparation de l'agrégation à partir du M2. Le dossier fourni fait état d'un parcours <i>CAPES/CAPLP</i> en M1, destiné à préparer ces concours, suivi d'un M2 à l'École supérieure du professorat et de l'éducation (ESPE). L'articulation entre le M2 <i>MME</i> et le M2 <i>MF</i> pour les nombreux étudiants souhaitant poursuivre en doctorat après leur succès à l'agrégation n'est pas explicitement décrite.</p>
<p>Environnement de la formation</p>	<p>L'environnement académique du master est très favorable. La cohabilitation avec l'ENS contribue à des flux d'étudiants de qualité et au rayonnement de la formation. Celles avec l'INSA et l'ENSAI enrichissent la spécialité <i>Statistique mathématique</i>. La visibilité de la mention au sein de la communauté d'universités et d'établissements Université Bretagne Loire (ComUE UBL) se traduit dans les partenariats conventionnés avec l'UBO et l'Université de Nantes.</p> <p>Les formations voisines du site sont vues par l'équipe de pilotage de la formation comme <i>a priori</i> plus complémentaires que concurrentes. Différents masters incluant de la statistique existent au niveau du site mais orientés vers des domaines applicatifs spécifiques (économétrie, agronomie, entrepreneuriat) et concernant des publics étudiants <i>a priori</i> différents. Les masters potentiellement proches de la spécialité <i>MIC</i> font l'objet de mutualisations, de même qu'un des cours de l'École supérieure d'électricité (Supelec), mais les porteurs de la spécialité doivent néanmoins veiller à son positionnement vis-à-vis de la spécialité <i>Sécurité des systèmes d'information</i> du master professionnel <i>Informatique</i> de Rennes 1, en particulier en termes de renforcement éventuel de sa partie informatique. A un niveau plus général, l'ouverture d'une formation professionnalisante en mathématiques à l'INSA en 2014 devrait conduire les porteurs de la mention à analyser l'opportunité éventuelle d'une plus grande professionnalisation du master.</p>

	<p>Certains masters de mathématiques de type plus généraliste font l'objet des conventions évoquées ci-dessus avec la spécialité <i>MF</i>. La spécialité <i>MME</i> est, de fait, en concurrence avec les autres préparations à l'agrégation et mise sur ses excellents taux de réussite pour conserver et consolider son attractivité nationale. La préparation de l'option informatique de l'agrégation est un atout supplémentaire.</p> <p>L'adossement recherche est de très grande qualité, et sera détaillé plus loin. Le partenariat avec la direction générale de l'armement-maîtrise de l'information (DGA-MI) est un élément fort de la spécialité <i>MIC</i>. Les interactions avec les entreprises sont limitées : elles concernent essentiellement les spécialités <i>MIC</i> et <i>SM</i>, sous forme de proposition de stage et d'intervention dans certains enseignements.</p> <p>La mention est bien intégrée et clairement positionnée au sein du champ de formation <i>MaNIA</i> de son établissement. Elle est portée par une composante disciplinaire bien identifiée. Elle est en relation directe avec l'école doctorale MATISSE (Mathématiques, télécommunications, informatique, signal, systèmes, électronique).</p> <p>Les cohabilitations se traduisent dans l'organisation des enseignements et la participation aux équipes pédagogiques. Le rôle opérationnel de l'Université Rennes 2 n'est cependant pas détaillé dans le dossier.</p>
Equipe pédagogique	<p>La composition de l'équipe pédagogique témoigne dans les faits de plusieurs éléments décrits précédemment : l'homogénéité disciplinaire, l'adossement recherche (la totalité des enseignants académiques sont des enseignant-chercheurs ou des chargés de recherche et directeurs de recherche), l'intervention effective d'enseignants d'autres composantes de l'établissement ou d'autres établissements conventionnés avec la mention, l'intervention de professionnels notamment de la DGA-MI dans la spécialité <i>MIC</i>.</p> <p>L'effectif de l'équipe de la spécialité <i>SM</i> est relativement réduit (cinq personnes). Celui de l'équipe de la spécialité <i>MME</i> est particulièrement important (48 personnes) ; les difficultés de coordination pédagogique et l'effet d'émiettement des services qui peuvent en résulter sont identifiés comme un point à améliorer.</p> <p>Le pilotage au niveau M1 est intégré au travail de la commission enseignement de l'UFR qui se réunit deux à trois fois par semestre. La coordination interne à la mention semble très peu formalisée et seule une réunion annuelle de l'ensemble de tous les enseignants intervenant en master est mentionnée dans le dossier. Au niveau du M2, les équipes travaillent de façon indépendante suivant des modalités qui leur sont propres, et sur des questions concernant plutôt l'organisation pédagogique, à l'exception de la spécialité <i>MIC</i> qui s'est dotée d'un comité de pilotage formalisé.</p>
Effectifs et résultats	<p>Situé aux alentours de 80 jusqu'en 2013, le nombre d'inscrits en M1 enregistre une baisse sensible en 2014. La majorité vient de la licence de Rennes 1. Les facteurs d'attractivité pour les entrants externes sont les très bons résultats de la préparation à l'agrégation et la diversité des spécialités de master proposées en M2.</p> <p>Les effectifs de M2 sont disparates entre spécialités. L'effectif annuel du M2 <i>MF</i> est en moyenne d'une quinzaine d'étudiants par an, provenant majoritairement du M1 de Rennes, de l'ENS et l'UBO, plus quelques étudiants étrangers et enseignants en poste dans le secondaire. La poursuite en doctorat est de l'ordre de 85 %, pour moitié environ à Rennes 1 (avec des financements de thèse), l'autre moitié dans d'autres établissements.</p> <p>L'effectif annuel du M2 <i>MIC</i> est en moyenne d'une douzaine d'étudiants par an.</p> <p>Le parcours recherche est exceptionnel, de même que l'inscription en formation continue. Environ deux tiers des diplômés du parcours classique sont recrutés sur des postes d'ingénieur en contrat à durée indéterminée (CDI), et un tiers poursuivent en thèse, le plus souvent en entreprises. Quelques étudiants se réorientent après le M2 vers des formations en informatique. Les débouchés spécialisés de la formation étant par nature limités, les rédacteurs évaluent à une quinzaine le seuil maximal d'étudiants qu'il est possible de former tout en maintenant le très bon taux d'insertion professionnelle.</p>

	<p>L'effectif de la spécialité <i>SM</i> est beaucoup plus réduit, de quatre à un sur les trois dernières années, ce qui conduit les porteurs de la spécialité à envisager de l'intégrer dans le futur comme un parcours d'une spécialité plus large.</p> <p>L'effectif de la spécialité <i>MME</i> est de l'ordre de 45 à 50 étudiants, avec une très bonne insertion professionnelle via les concours de recrutement et des taux de réussite excellents, le plus souvent après une poursuite en doctorat après l'agrégation (sans données numériques).</p> <p>La tendance générale soulignée par les différents rédacteurs est celle d'un léger tassement des effectifs d'ensemble au cours des dernières années. Le poids de l'ENS est très important, quantitativement et qualitativement, et l'équipe de pilotage de la mention doit intégrer ce paramètre crucial dans l'analyse de ses effectifs et la réflexion sur son attractivité.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Place de la recherche</p>	<p>L'adossement recherche du master se manifeste clairement par le poids des enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'équipe pédagogique et l'appui de laboratoires universitaires de grande qualité. Il s'agit principalement de l'IRMAR (Institut de recherche mathématiques de Rennes), mais aussi du CREST (Centre de recherche en économie et statistique) ou de l'IRISA (Institut de recherche en informatique et systèmes aléatoires). Les différentes spécialités du master sont bien représentées dans les équipes de ces unités de recherche, qui offrent un très bon potentiel en termes d'enseignements, de conférences, de possibilités de stages, d'encadrement de projets.</p> <p>L'initiation à la recherche est présente dans le cursus dès le M1 à travers le travail d'études et de recherche (TER) en second semestre, ou le groupe de lecture qui le remplace pour le groupe magistère. Au niveau du M2, et en plus des stages évoqués plus loin, les étudiants ont accès aux séminaires thématiques hebdomadaires des laboratoires, aux journées semestrielles Louis Antoine, aux conférences généralistes de l'ENS, aux semestres thématiques du Centre Henri Lebesgue. Aucune indication ne figure dans le dossier sur la fréquentation effective de ces conférences par les étudiants de master.</p>
<p>Place de la professionnalisation</p>	<p>La professionnalisation orientée vers la recherche et vers la dimension disciplinaire de l'enseignement est réelle et pertinente dans les différentes spécialités de la formation, comme détaillé précédemment. La part de la professionnalisation relative aux secteurs non académiques est beaucoup plus faible sur l'ensemble de la mention.</p> <p>L'exception est logiquement la spécialité <i>MIC</i>, avec une UE propre au monde économique, des enseignements assurés par des professionnels, la possibilité de stages longs en entreprise, un partenariat avec la DGA-MI et quelques entreprises identifiées en appui à la formation.</p> <p>La spécialité <i>MF</i> développe certaines initiatives incitatives à la participation des étudiants à des forums métiers thématiques.</p>
<p>Place des projets et stages</p>	<p>Les projets et stages sont en accord avec la finalité de chaque spécialité et parcours. Le suivi et l'évaluation sont pertinents et fonctionnels.</p> <p>L'année de M1 inclut en second semestre un TER (projet individuel ou par deux, encadré par un enseignant, validation sur rapport écrit et soutenance orale). Il est remplacé pour le groupe magistère par un groupe de lecture (sur l'année, au moins deux exposés par an et par étudiant, validation suivant la qualité de leurs présentations). Il est remplacé pour la spécialité <i>MIC</i> par un projet tuteuré (projet en binôme, encadré par un enseignant, sujet appliqué, validation sur rapport écrit et soutenance en anglais). Ce TER est complété par un stage de recherche de six semaines en fin d'année de M1, obligatoire pour le groupe magistère. Cette possibilité de stage est offerte aussi aux étudiants de <i>MF</i> qui en font la demande, et aux étudiants de <i>MIC</i> en remplacement du projet tuteuré. Les conditions d'organisation et de validation de ces stages ne sont pas précisées.</p> <p>L'année de M2 de la spécialité <i>MF</i> inclut un stage de trois mois validant 18 crédits européens (ECTS) dans un laboratoire de recherche (le plus souvent l'IRMAR), fréquemment conçu comme une introduction à un projet doctoral. Elle comporte aussi un projet tuteuré sous forme d'un exposé de séminaire. La spécialité <i>SM</i> fonctionne sur le même principe, avec la possibilité d'effectuer le stage en entreprise (sans indications</p>

	<p>chiffrées). Le dispositif est le même pour le parcours recherche de la spécialité <i>MIC</i>, alors que pour le parcours classique de la même spécialité le stage est plus long (de quatre à six mois) et le plus souvent en entreprise. Les conditions d'organisation et de validation du stage et du projet de M2, ainsi que leurs attendus pédagogiques, sont décrits en détails. Enfin, la spécialité <i>MME</i> inclut au sein du M2 un mémoire individuel réalisé sous le tutorat d'un enseignant de la spécialité.</p>
<p>Place de l'international</p>	<p>Au-delà des dispositifs de l'établissement, l'accueil d'étudiants étrangers entrants présente quelques points spécifiques à la mention. La spécialité <i>MIC</i> dispose d'une double diplomation franco-allemande (première année à Rennes, seconde année à Karlsruhe, avec une aide à la mobilité). Le LabEx CHL (Laboratoire d'excellence Centre Henri Lebesgue) finance des bourses pour effectuer le master à Rennes (huit étudiants étrangers de très bon niveau sur les trois dernières années). Le M1 propose un parcours international consistant en une combinaison d'UE du master avec des UE de français langue étrangère (FLE) et <i>reading course</i>. La dimension « sécurité » de la thématique <i>MIC</i> impose certaines réserves sur l'accueil d'étudiants étrangers.</p> <p>Le dossier ne mentionne pas d'éléments sur la mobilité internationale sortante. L'UFR Mathématiques a conclu des accords Erasmus avec une dizaine d'universités européennes mais la plupart ne sont plus actifs. D'une façon générale, les liens à l'international des spécialités <i>MF</i> et <i>SM</i> semblent particulièrement réduits.</p> <p>La maîtrise de l'anglais est présentée comme une compétence de base, mais à part les UE de langue (assurées par le service dédié de l'établissement), la mention ne propose que quelques initiatives particulières (soutenance de projet en anglais en <i>MIC</i>, travail sur des sources bibliographiques en anglais, etc.). Une réflexion sur l'introduction d'enseignements de mathématiques effectués en langue anglaise est en cours.</p>
<p>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</p>	<p>Les recrutements en M1 sont majoritairement locaux, même s'ils dépassent parfois le cadre de Rennes 1. Les questions d'orientation et d'adaptation éventuelle à des situations particulières sont discutées lors d'entretiens individuels avec le responsable du M1. Outre la poursuite vers les différentes spécialités de M2, le M1 organise une préparation au second concours de l'ENS (Rennes et Cachan). La réorientation après le M1 vers le M1 <i>Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation (MEEF)</i> préparant au CAPES est possible sur accord des responsables.</p> <p>D'une façon générale sur l'ensemble de la mention, la construction de parcours individualisés semble relever uniquement d'adaptations au cas par cas. C'est le cas pour la spécialité <i>MIC</i> dont la conception assez tubulaire (avec deux années très interdépendantes) nécessite des remises à niveau ou compléments de formation en cas d'admission externe en M2. La spécialité propose aussi des compléments de formation en informatique pour des diplômés du M2 envisageant une insertion professionnelle en informatique.</p> <p>Dans le cas du M2 <i>MME</i>, la diversité des origines des étudiants conduit les enseignants à organiser des groupes et cours différenciés suivant les publics (« normaliens et magistériens » d'une part, « étudiants universitaires » d'autre part). La coordination des enseignements bi-localisés entre Rennes 1 et l'ENS pourrait être améliorée.</p>
<p>Modalités d'enseignement et place du numérique</p>	<p>L'adaptation aux étudiants ayant des contraintes particulières se fait dans le cadre des dispositions générales de l'établissement et du champ <i>MaNIA</i>, avec des adaptations individuelles au cas par cas mentionnées dans les différentes spécialités. Il n'est pas fait allusion à une pratique en matière de validation des acquis de l'expérience (VAE) dans le dossier fourni.</p> <p>La mention a un affichage en matière de formation continue, en distanciel pour la spécialité <i>MF</i>, en présentiel pour <i>MIC</i> et <i>SM</i>. Quelques étudiants (entre deux et quatre) sont concernés chaque année, avec des aménagements (M2 sur deux ans). Le dossier de la spécialité <i>MME</i> évoque aussi la présence d'étudiants en formation continue (des enseignants en poste préparant l'agrégation). L'analyse de l'équipe de pilotage sur la question de la formation continue est encore embryonnaire.</p>

	<p>Les modalités d'enseignement sont de type classique. Les usages du numérique sont de nature standard (utilisation de supports numériques dans l'enseignement de certaines UE, apprentissage de logiciels, documents disponibles en ligne, etc.).</p>
Evaluation des étudiants	<p>Pour tous les points relevant de cet item, le dossier renvoie aux règles et modalités générales de l'établissement ou du champ. Les seuls points propres signalés sont le poids important et généralisé du contrôle continu (35 % des UE sont même en contrôle continu intégral en M1), et la place des stages et projets.</p>
Suivi de l'acquisition des compétences	<p>Cet item du dossier ne contient aucune information spécifique.</p>
Suivi des diplômés	<p>Le suivi des diplômés semble très réduit au-delà des domaines où il est simple à réaliser : les résultats aux concours sont bien entendu connus et très bons, la poursuite en doctorat est souvent locale et bien identifiée. Le devenir des diplômés dans les autres voies est moins bien connu. Les spécialités <i>MF</i> et <i>MIC</i> évoquent l'intention de créer un outil de suivi (mini base de données de coordonnées, adresse mail de redirection pérenne).</p>
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	<p>Les responsables du M1 pratiquent annuellement une évaluation des enseignements par les étudiants au niveau de chaque UE, via un questionnaire numérique anonyme, mais son exploitation n'apparaît pas clairement.</p> <p>Les différentes spécialités ont, de façon indépendante, mis ou non en place des commissions de pilotage, mais leur rôle relève essentiellement de la gestion pédagogique. La plus formalisée est celle de la spécialité <i>MIC</i>, qui se rapproche de ce que pourrait être un conseil de perfectionnement qui fait défaut au niveau de la mention. Elle est constituée d'enseignants de la spécialité, d'un membre de la DGA-MI, d'un représentant de la spécialité <i>Sécurité des systèmes d'information (SSI)</i> du master <i>Informatique</i>, et d'un représentant étudiant pour le M1 et le M2 ; son rôle inclut l'adaptation de la formation aux évolutions rapides du domaine.</p> <p>L'analyse de la formation par les équipes enseignantes, les étudiants et leurs partenaires apparaît comme peu formalisée et non coordonnée à l'échelle de la mention. Rien n'apparaît par exemple sur la façon dont a été conduite l'autoévaluation pour le dossier fourni et analysé ici.</p>

Observations de l'établissement

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

Observations sur le rapport d'évaluation de l'HCERES

En réponse aux remarques formulées par le comité d'experts, l'équipe de formation souhaite apporter les précisions suivantes :

Synthèse de l'évaluation

Observations :

Dans le cadre de la prochaine accréditation, l'actuelle spécialité « statistique mathématique » sera incluse dans le parcours-type « mathématiques fondamentales ».

Analyse

Observations :

Environnement de la formation – Rôle opérationnel de l'université de Rennes 2 : les statisticiens de l'Université Rennes 2 ne contribuent pas aux enseignements.

David ALIS



Président de l'Université de Rennes 1