

Master Mathématiques et applications

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Mathématiques et applications. 2011, Université de Bourgogne. hceres-02041374

HAL Id: hceres-02041374

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02041374>

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.



Evaluation des diplômes Masters – Vague B

ACADEMIE : DIJON

Etablissement : Université de Bourgogne - Dijon

Demande n° S3MA120000482

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Mathématiques et applications

Présentation de la mention

L'ambition de la mention « Mathématiques et applications » proposée par l'Université de Bourgogne est d'offrir un haut niveau de formation en mathématiques à des fins académiques (recherche, enseignement) ou recherche à destination du monde de l'entreprise. Pour y parvenir, trois spécialités sont proposées. La première, « Mathématiques approfondies » (MA), est fortement orientée vers la recherche. La deuxième, « Mathématiques pour l'informatique graphique et la statistique » (MIGS), est professionnalisante et forme des ingénieurs-statisticiens avec un niveau supérieur de compétence en informatique graphique. Une dernière spécialité « Mathématiques et métiers de l'enseignement » (MME), en demande de création et non évaluée ici, complète cette offre par une formation à l'enseignement.

Ce master recrute des étudiants titulaires d'une licence de mathématiques. Les deux spécialités évaluées ici sont adossées à l'Institut de mathématiques de Bourgogne (IMB, unité mixte de recherche-UMR 5484) et dans une moindre mesure au Laboratoire électronique, informatique et image (Le2i, UMR 5158) pour la spécialité MIGS. Elles proposent des parcours dissociés (MA1, MME1 et MIGS1) dans une première année de master (M1) qui est commune aux spécialités (MA, MME et MIGS). Celles-ci sont animées par des équipes distinctes d'enseignants-chercheurs. La spécialité MIGS ouvre ses enseignements à quelques intervenants extérieurs. Les débouchés visés sont l'enseignement et la recherche pour les spécialités MA et MME, les entreprises et la recherche pour MIGS.

Indicateurs

| | |
|---|-------------------|
| Effectifs constatés (2009-2010) | M1 : 43 - M2 : 27 |
| Effectifs attendus | 45 |
| Taux de réussite (2009-2010) | M1 : 77 % |
| Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses) | NR |
| Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses) | 95 % pour MIGS |
| Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses) | NR |

Bilan de l'évaluation

- Appréciation globale :

La mention correspond à un master de mathématiques qui se décline en une partie mathématiques pures et une partie mathématiques appliquées et informatique, qui n'ont que peu d'interactions. La spécialité MA, couplée avec la spécialité MME, présente une offre de bon niveau, appuyée sur un laboratoire reconnu. Elle permet d'alimenter un vivier de doctorants. La spécialité MIGS utilise les compétences de l'IMB et celle du laboratoire Le2i en informatique pour proposer un parcours assez original qui permet d'assurer des débouchés professionnels aux



étudiants dans des domaines porteurs. Le schéma choisi pour la première année pourrait inciter quelques étudiants à passer de la spécialité MME vers la spécialité MA.

- Points forts :
 - Bon adossement à la recherche.
 - Bonne cohérence pédagogique de chaque spécialité.
 - Forts débouchés dans le monde de l'entreprise pour la spécialité MIGS.

- Points faibles :
 - Spécialités tubulaires pour MIGS et MA/ME.
 - Faiblesse du suivi des étudiants.
 - Certificat informatique et Internet (C2i) niveau 2 (métiers de l'enseignement/métiers de l'ingénieur) non proposée.
 - Evaluation des enseignements non précisée.
 - Au sein du pôle de recherche et d'enseignement supérieur (PRES) Bourgogne - Franche-Comté, absence de collaboration avec l'Université de Franche-Comté proposant également deux spécialités ayant les mêmes objectifs.

Notation)

- Note de la mention (A+, A, B ou C) : B

Recommandations pour l'établissement)

La mise en place d'un véritable conseil de perfectionnement serait nécessaire. L'organisation du suivi des étudiants et l'évaluation de la formation devraient être effectuées par l'université. Il serait nécessaire de préciser le devenir des étudiants notamment pour la spécialité recherche MA. La certification des compétences transversales acquises (certificat de compétences en langues de l'enseignement supérieur ou CLES, C2i niveau 2) devrait être mise en place.

Appréciation par spécialité

Mathématiques approfondies (MA)

- Présentation de la spécialité :

La spécialité « Mathématiques approfondies » (MA) est construite sur un parcours MA1 de M1 qui partage une organisation et des unités d'enseignement (UE) avec le parcours MME1 (« Mathématiques et métiers de l'enseignement »). Elle se poursuit en M2 dans un cursus recherche. Le M1 propose des cours obligatoires, communs avec le parcours ME assurant une formation en algèbre et analyse, avec des cours d'anglais et un mémoire. En M2, la spécialité se compose de cours de perfectionnement en algèbre et analyse et de trois cours autour d'un thème qui varie selon les années. Ceux-ci sont assurés par les chercheurs du laboratoire. Un mémoire sur un sujet de recherche complète cette spécialité.

- Indicateurs :

| | |
|---|------|
| Effectifs constatés (en moyenne pour le M2) | 15 |
| Effectifs attendus | 15 |
| Taux de réussite | 60 % |
| Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses) | NR |
| Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses) | NR |
| Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses) | NR |

- Appréciation :

La spécialité affiche clairement des objectifs de recherche en mathématiques avec des poursuites en thèse. Le M1 reste assez généraliste dans sa conception et partage des UE avec le parcours MME1. Le M2 présente l'originalité de cours thématiques renouvelés tous les deux ans. Les informations données ne permettent pas de savoir ce que deviennent les étudiants après le master. L'équipe pédagogique du M2 est restreinte à cinq enseignants et change selon le thème des UE de spécialisation. Cette organisation avec une thématique tournante ne permet pas de proposer l'éventail des thèmes de recherche du laboratoire.

- Points forts :

- Bon laboratoire d'appui.
- Caractère généraliste de la formation évitant des spécialisations trop précoces.
- Formation à la recherche classique de bonne facture.

- Points faibles :

- Absence de mutualisation avec la spécialité MIGS.
- Pas de statistiques sur le devenir des étudiants.
- Peu d'unités d'enseignement proposées.
- Enseignement thématique renouvelé tous les deux ans.

Notation

- Note de la spécialité (A+, A, B ou C) : B

Recommandations pour l'établissement

Il n'est pas avéré que la formule qui consiste à changer les unités d'enseignement de spécialisation (et l'équipe d'enseignement) tous les deux ans soit optimale. Il conviendrait de se munir d'outils de pilotage plus fins de gestion de la mention ? et notamment permettant de faire le bilan des promotions et de suivre le devenir des étudiants. Cette spécialité forme des étudiants à la recherche mais aucun affichage de poursuites en doctorat n'est présenté.

Mathématiques pour l'informatique graphique et la statistique (MIGS)

● Présentation de la spécialité :

À côté d'une forte formation en statistique, cette spécialité comporte des enseignements d'informatique à double vocation. Il s'agit d'une part de présenter des outils et techniques utilisés pour l'analyse statistique et, d'autre part, de présenter l'informatique à travers le domaine de l'informatique graphique. La spécialité est bâtie sur un parcours MIGS en M1 suivi d'un M2 renforçant la spécialité. Un stage en entreprise ou en laboratoire complète la formation.

● Indicateurs :

| | |
|---|------|
| Effectifs constatés (en moyenne pour le M2) | 14 |
| Effectifs attendus | 15 |
| Taux de réussite | 85 % |
| Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses) | - |
| Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses) | 95 % |
| Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses) | - |

● Appréciation :

La spécialité associe des aspects mathématiques appliquées et informatiques qui lui permettent d'insérer ses étudiants dans des domaines assez variés et relativement porteurs. Elle s'appuie sur des laboratoires experts dans les spécialités enseignées et fait également intervenir de manière notable des professionnels. De surcroît, elle fait preuve d'une certaine attractivité nationale et internationale. Certains points (attractivité, effectifs...) pourraient être améliorés, mais cette spécialité est intéressante et justifiée. L'existence au sein du PRES d'une spécialité de mathématiques en statistique à l'Université de Franche-Comté (UFC) n'entre pas en compétition avec cette spécialité dont l'originalité est l'alliance avec les thèmes de l'informatique graphique plutôt que les bases de données ou l'intelligence artificielle.

● Points forts :

- Bon adossement recherche conduisant à une formation de bon niveau, combinant des aspects mathématiques appliquées et informatique originaux.
- Suivi de tous les étudiants effectué en 2008 et 2009, montrant de très bons taux d'insertion autant sur le plan local que national.
- Formation établissant un lien fort entre deux grands laboratoires de Bourgogne, l'Institut de mathématiques de Bourgogne et le Laboratoire électronique, informatique et images, dont peuvent bénéficier les étudiants.
- Ouverture de la formation vers l'extérieur.
- Certification en langue anglaise financée par l'UFR.

● Points faibles :

- Absence de conseil de perfectionnement.
- Formation en informatique générale de base relativement faible (système, architecture des ordinateurs, réseaux).
- Evaluation de la formation non systématique.
- Pas de délivrance du C2i métiers de l'ingénieur.

Notation

- Note de la spécialité (A+, A, B ou C) : A

Recommandations pour l'établissement

La professionnalisation de cette spécialité devrait conduire à la mise en place d'un conseil de perfectionnement impliquant certains des intervenants extérieurs. Certains modules de M1 entrent naturellement dans le cadre des compétences à acquérir pour le C2i métier de l'ingénieur. Cette certification pourrait être proposée.

La place de l'informatique dans la formation, et sans doute dans les emplois ciblés à l'issue de la formation, rend nécessaire la connaissance préalable de principes généraux (système d'exploitation, codage et architecture des ordinateurs, réseaux) ainsi qu'une initiation aux outils de développement courants. Cet aspect semble peu traité dans le schéma actuel et mériterait d'être renforcé.

Mathématiques et métiers de l'enseignement

Cette spécialité sera évaluée *a posteriori*.