



HAL
open science

Master Mathématiques

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Mathématiques. 2010, Université Jean Monnet Saint-Étienne - UJM. hceres-02040869

HAL Id: hceres-02040869

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02040869>

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 A

ACADÉMIE : LYON

Établissement : Université de Saint-Etienne - Jean Monnet

Demande n° S3110054646

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Mathématiques

Présentation de la mention

C'est l'unique mention de master de mathématiques de l'Université de Saint-Etienne - Jean Monnet. Sa première année (M1) est commune à toutes les spécialités. La deuxième année (M2) propose deux spécialités : la spécialité « Mathématiques générales » (MG), qui est co-habilitée avec l'Université Lyon 1 - Claude Bernard (UCBL) et portée par l'UCBL et la spécialité « Modélisation mathématique et applications » (MMA), qui est co-habilitée avec l'École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne (ENSM.SE) et portée par l'Université de Saint-Etienne. Leurs objectifs sont différents. La première offre une formation de base généraliste. La seconde vise à fournir une formation aux techniques de construction de modèles, aux techniques d'étude mathématique de ces modèles et à celles de résolution numérique dans les domaines de l'ingénierie et de la finance. Elle s'appuie sur le Laboratoire de Mathématiques de l'Université de Saint-Etienne et d'autres équipes et laboratoires de l'Université de Saint-Etienne et de l'ENSM.SE.

Avis condensé

• Avis global :

Le dossier est relativement bien présenté mais manque parfois de détails. La structure de la mention de master est bonne. Son organisation exploite judicieusement la proximité de Lyon par une co-habilitation avec l'UCBL de la spécialité « Mathématiques générales » et la présence de l'ENSM.SE pour une co-habilitation de sa spécialité « Modélisation mathématique et applications ». Le positionnement tient compte des atouts locaux en termes de recherche et d'industrie : l'adossement à deux laboratoires de l'Université de Saint-Etienne, au centre de recherche Génie Industriel et Informatique (G2I) de l'ENSM.SE ainsi qu'à un réseau de partenariats industriels. La mention est bien conçue, avec un tronc commun fort en première année et des mutualisations pertinentes en deuxième année. Le bilan est assez conforme aux objectifs, mis à part les flux d'étudiants qui sont plus faibles que prévus. A côté de divers projets pour remédier à la faiblesse des flux (internationalisation, projet avec l'école d'ingénieurs Telecom Saint-Etienne), une meilleure communication pourrait rendre cette formation plus attractive.

• Points forts :

- La mention possède un bon adossement à la recherche.
- Son positionnement scientifique est adéquat.
- Ses partenariats sont bien conçus.

• Points faibles :

- Les flux d'étudiants pourraient être améliorés.
- Le devenir des étudiants qui ne poursuivent pas un doctorat n'est pas assez précisé.

• NOTATION GLOBALE (A+, A, B ou C) : A



- Recommandations pour l'établissement :
 - Le suivi du devenir des étudiants devrait être renforcé.
 - Pour l'attractivité : un site web plus accueillant mériterait d'être développé !
 - La spécialité « Modélisation mathématique et applications » qui semble répondre à une demande du milieu professionnel pourrait peut-être afficher plus clairement une vocation professionnalisante.

Avis détaillé

1 ● OBJECTIFS (scientifiques et professionnels) :

L'objectif est de former des étudiants en mathématiques. Deux spécialités sont proposées. La spécialité « Mathématiques générales », de type « recherche », prépare entre autres à un doctorat en mathématiques et au concours de l'agrégation de mathématiques. Ses objectifs professionnels sont les métiers d'enseignants et/ou la recherche. La spécialité « Modélisation mathématique et applications » est également de type « recherche ». Elle comporte trois parcours : « Analyse numérique et méta-modélisation », « Finances » et « Mathématiques effectives ». Elle prépare à un doctorat dans les domaines correspondants. Les métiers visés sont la recherche académique ou la recherche et développement (R&D) dans l'industrie.

2 ● CONTEXTE (positionnement, adossement recherche, adossement aux milieux socio-professionnels, ouverture internationale) :

C'est l'unique mention de master de mathématiques de l'Université de Saint-Etienne - Jean Monnet.

La spécialité « Mathématiques générales » est co-habilitée avec l'Université Lyon 1 - Claude Bernard (UCBL). Il n'existe pas d'autres formations de ce type dans la région lyonnaise. Elle est hébergée à Lyon et s'appuie sur les laboratoires de mathématiques lyonnais.

En revanche, il existe d'autres masters de type « mathématiques et applications » dans la région lyonnaise. Une spécificité de la spécialité « Modélisation mathématique et applications » est sa co-habilitation avec l'ENSM.SE et l'accent mis sur les applications à l'industrie et aux finances. Les thématiques de cette spécialité sont en adéquation avec les domaines de recherche des laboratoires concernés : Laboratoire de Mathématiques de l'Université de Saint-Etienne, Centre de Recherches Economiques de l'Université de Saint-Etienne, centre de formation et de recherche Génie Industriel et Informatique de l'ENSM.SE. L'adossement aux milieux socio-professionnels est réalisé en premier lieu par les stages. Les contacts industriels se font à travers le plan pluri formations (PPF) Alliana et l'équipe du département Méthodes et Modèles Mathématiques pour l'Industrie (3MI) de l'ENSM.SE : des précisions à ce sujet auraient été bienvenues. On note la présence de professionnels de l'Institut Français de Pétrole (IFP), du Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) et de l'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN) dans l'équipe de formation.

Il existe un accord bilatéral avec l'Equateur et un projet d'internationalisation du master « Mathématiques » dans le cadre du programme Erasmus Mundus.

3 ● ORGANISATION GLOBALE DE LA MENTION (structure de la formation et de son organisation pédagogique, politique des stages, mutualisation et co-habilitations, responsable de la formation et équipe pédagogique, pilotage de la formation) :

Le M1 est commun aux deux spécialités avec un choix de cinq modules parmi six au semestre 2. Les deux spécialités sont ensuite complètement disjointes en M2 puisque l'une, « Modélisation mathématique et applications » (MMA) a lieu à Saint-Etienne et l'autre « Mathématiques générales » (MG) à Lyon. La spécialité « MMA » est organisée en trois parcours :

- « Analyse numérique et méta-modélisation » ;
- « Finances » ;
- « Mathématiques effectives ».

L'articulation M1/M2 et la progression dans la spécialisation sont convaincantes.

Le dossier considère le travail expérimental de recherche (TER) de M1 comme un stage : c'est plutôt un projet. En M2 un stage d'au moins quatre mois est obligatoire ; c'est une organisation classique. Il se passe en entreprise ou



dans un laboratoire de recherche pour la spécialité « MMA » et dans un laboratoire de recherche pour la spécialité « MG ».

La spécialité « MG » est co-habilitée avec l'UCBL. La spécialité « MMA » est co-habilitée et fortement mutualisée avec l'ENSM.SE au niveau M2.

La mention possède une bonne équipe pédagogique, composée d'enseignants-chercheurs rattachés au laboratoire de mathématiques de l'Université de Saint-Etienne, d'ingénieurs de recherche de l'ENSM.SE et d'ingénieurs R&D. L'organisation de l'équipe pédagogique est bien décrite.

Le rôle et l'organisation du comité de perfectionnement ne sont pas détaillés. Un comité de pilotage transversal au domaine se réunit chaque année. Le rôle des jurys est classique.

4 • BILAN DE FONCTIONNEMENT (origines constatées des étudiants, flux, taux de réussite, auto-évaluation, analyse à 2 ans du devenir des diplômés, bilan prévisionnel pour la prochaine période) :

Les étudiants du M1 proviennent essentiellement de la licence de mathématiques de l'Université de Saint-Etienne, mais le dossier ne donne pas de données chiffrées pour les provenances.

Les flux constatés sont faibles : une dizaine d'étudiants tant en M1 qu'en M2 (avec dans ce cas un apport d'étudiants de l'ENSM.SE).

Les taux de réussite sont variables autour de 70%.

L'évaluation des enseignements est faite au moyen de formulaires en ligne. Des réunions semestrielles des responsables de la mention de master et des délégués étudiants sont organisées.

Le dossier fait état de 80 à 90% de taux d'activité à deux ans des diplômés dans leur domaine de compétence. Toutefois aucun détail n'est fourni et la source de ces données est inconnue.

Le dossier indique les actions mises en œuvre pour augmenter le flux d'étudiants : accord avec l'Equateur, master Erasmus Mundus, projet avec l'école d'ingénieurs Telecom Saint-Etienne.

Avis par spécialité

Mathématiques générales

L'avis concernant cette spécialité a été communiqué à l'établissement porteur l'Université Lyon 1 - Claude Bernard (UCBL).

Tous les enseignements ont lieu à l'UCBL, avec une intervention potentielle d'enseignants-chercheurs de l'Université de Saint-Etienne. En raison des effectifs actuels, cette délocalisation est complètement justifiée. Les dossiers de Saint-Etienne, comme ceux de Lyon, ne donnent pas les flux précis d'étudiants venant de Saint-Etienne ; ils semblent faibles.

Modélisation mathématique et applications

- Avis :

C'est une bonne formation, par la qualité des enseignements et des intervenants, qui tire partie des atouts locaux. Elle est bien positionnée dans l'environnement régional. Elle respecte ses objectifs, par un bon taux d'insertion professionnelle et quelques poursuites d'étude en doctorat, mais ses flux sont faibles.

- Points forts :

- Le bon adossement à la recherche.
- Un positionnement scientifique adéquat.
- Le bon choix de parcours avec une forte mutualisation.

- Point faible :

- L'absence d'indication de flux d'étudiants pour cette spécialité (qui peuvent toutefois être déduits partiellement des flux pour la mention et des flux pour l'autre spécialité). Cela conduit à conclure à des flux faibles.

- Recommandations pour l'établissement :

- Il faudrait indiquer précisément les flux d'étudiants de la spécialité en M2.
- Le suivi du devenir des étudiants devrait être renforcé.
- Pour l'attractivité, un site web plus accueillant devrait être développé.
- Cette spécialité qui semble répondre à une demande du milieu professionnel pourrait peut-être afficher plus clairement une vocation professionnalisante.
- Deux éléments nouveaux peuvent amener à repenser la place du parcours « Mathématiques effectives » au sein des masters de mathématiques de la région lyonnaise : la création de la spécialité « Mathématiques pour l'enseignement » et la création au sein de la future mention « Ingénierie mathématique » de l'UCBL d'une spécialité « Codage et cryptage ».

- NOTATION (A+, A, B ou C) : A