



HAL
open science

Master Mathématiques

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Mathématiques. 2010, Université Savoie Mont Blanc. hceres-02041089

HAL Id: hceres-02041089

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02041089>

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 : GRENOBLE

Établissement : Université de Savoie - Chambéry

Demande n° S3110052851

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Mathématiques

Présentation de la mention

Cette mention regroupe l'ensemble des formations de mathématiques, de mathématiques appliquées et de mathématiques appliquées aux sciences sociales de l'Université de Savoie - Chambéry. Elle s'appuie sur l'UFR Sciences fondamentales et appliquées au Bourget du Lac. Ses deux spécialités à finalité « recherche » sont en co-habilitation avec l'Université Grenoble 1 - Joseph Fourier (UJF). La mention se présente sous forme d'un renouvellement de l'offre de formation existante avec modifications, en particulier par la réorganisation en profondeur de la spécialité d'ingénierie et la création d'une spécialité en enseignement des mathématiques.

La mention est constituée de quatre spécialités, deux professionnelles et deux en recherche. Les spécialités professionnalisantes sont dans le domaine de l'ingénierie statistique et numérique avec « Modélisation et mathématiques de la décision » (MMD) et dans le domaine de la formation des maîtres avec « Enseignement des mathématiques » (EM). En recherche, on distingue une spécialité centrée sur les mathématiques, « Mathématiques fondamentales » (MF), et une spécialité dans le domaine des mathématiques appliquées et à l'interface avec l'informatique, « Mathématiques, informatique et applications » (MIA).

Avis condensé

- Avis global :

Ce master a essentiellement un rayonnement local même si son adossement recherche est largement plus visible. Il tire sa force de ses équipes de recherche en mathématiques et également de sa co-habilitation avec l'UJF et de son partenariat avec l'IUFM local. Sa viabilité dépend donc fortement d'acteurs externes qui le rendent fragile. La spécialité professionnelle en ingénierie a été restructurée pour faire face à une chute catastrophique des effectifs dans le parcours de calcul scientifique.

Globalement, les flux d'étudiants ont beaucoup chuté ces dernières années pour devenir très faibles, en première année de master (M1) mais surtout en deuxième année de master (M2), l'ensemble des spécialités étant touché. La spécialité « ingénierie professionnelle » est ainsi recentrée sur l'ingénierie statistique au détriment de l'ingénierie numérique, stratégie totalement justifiée du point de vue des débouchés socio-économiques mais mettant du même coup la spécialité en porte-à-faux par rapport à son adossement recherche actuel. La chute du nombre d'étudiants dans les spécialités « recherche » est amortie par la co-habilitation avec l'UJF, l'ensemble du M2 « recherche » s'effectuant à Grenoble.

- Points forts :

- L'adossement recherche.
- La spécialité professionnelle répondant à de réelles attentes socio-économiques.



- Points faibles :
 - Les faibles flux dans l'ensemble des spécialités.
 - L'adossement recherche discutable pour le recentrage « statistique » de la spécialité « MMD ».
 - La manque de liens avec le monde socio-professionnel.
- NOTATION GLOBALE (A+, A, B ou C) : B
- Recommandations pour l'établissement :

Le master, s'il a sa raison d'être, mériterait d'être amélioré profondément, tant sur la structure globale que sur les liens avec le contexte local et régional. On pourrait en particulier envisager des liens plus étroits avec d'autres composantes de l'Université de Savoie - Chambéry pour identifier une nouvelle dynamique. Un conseil de perfectionnement, incluant des acteurs du monde professionnel, permettrait de piloter les changements.

Le suivi pédagogique est très fort (commission, réunions). On peut cependant regretter qu'une évaluation systématisée par les étudiants ne soit pas encore mise en place.

Il faudrait veiller à mieux répartir les responsabilités : un des professeurs est responsable à la fois du M1 et de deux spécialités.

Avis détaillé

1 ● OBJECTIFS (scientifiques et professionnels) :

Les objectifs scientifiques sont d'assurer une formation en mathématiques et mathématiques appliquées, plus spécifiquement pour l'aide à la décision.

Les objectifs professionnels sont de former des chercheurs en mathématiques et leurs applications, des ingénieurs statisticiens et de former aux métiers de l'enseignement.

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

Ce master est soutenu par l'UFR Sciences fondamentales et appliquées et s'inscrit en continuité naturelle avec deux licences de cette même UFR. Les deux spécialités « recherche » et la spécialité « Enseignement des mathématiques » sont co-habilitées avec l'UJF, l'Université de Savoie apportant une offre complémentaire à l'offre régionale existante.

La formation est adossée à l'unité mixte de recherche Laboratoire de Mathématiques de l'Université de Savoie (LAMA - UMR CNRS), reconnu en mathématiques et mathématiques appliquées. Il n'y a pas d'adossement à d'autres laboratoires locaux.

Il existe des collaborations avec des partenaires socio-économiques locaux ou régionaux (privés, collectivités territoriales) au travers de stages ou de visites/conférences. Cependant, on peut noter une trop faible implication des intervenants professionnels dans les formations.

Il existe une possibilité d'études pendant un semestre ou une année dans deux universités canadiennes et avec des universités européennes dans le cadre d'un accord Erasmus standard.

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 comporte trois majeures : « Mathématiques approfondies », « Enseignement », « Modélisation et ingénierie des données ». Le M2 comporte quatre spécialités : deux en recherche (associées toutes deux à la majeure « Mathématiques approfondies »), une à vocation professionnelle et une pour l'enseignement. Cependant, on voit mal pourquoi cette séparation existe entre les spécialités mathématiques et mathématiques pour l'enseignement. Les passerelles (de premier et de deuxième choix) entre les majeures de M1 et les spécialités de M2 sont généralement en phase avec les contenus pédagogiques mais on peut cependant souligner une insuffisance du contenu informatique en



M1 pour atteindre la spécialité « MIA » de M2. Des unités d'enseignements (UE) optionnelles permettent de personnaliser les parcours.

Un travail d'étude et de recherche en M1 avec une réalisation de mémoire est présent dans toutes les majeures. En majeures professionnelles, il y a ajout d'un stage obligatoire. En fin de M2, le stage de recherche (spécialités « recherche ») ou en entreprise (spécialités professionnelles) a une durée classique de quatre à six mois.

Trois spécialités sont organisées en co-habilitation avec l'UJF. Des UE sont mutualisées avec l'antenne IUFM de Chambéry.

Les responsabilités (mention, spécialités) sont réparties entre professeurs. A noter cependant la surcharge de l'un d'entre eux qui assure la responsabilité de deux spécialités et du M1. L'équipe pédagogique est constituée d'enseignants-chercheurs et aussi d'intervenants extérieurs (spécialité professionnelle « MMD ») mais présents quant à eux en trop petit nombre.

Le suivi pédagogique est très fort (commission, réunions) et les étudiants sont impliqués par l'un de leur représentant. On peut juste regretter qu'une évaluation systématisée par les étudiants ne soit pas encore mise en place.

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) :

Pour le M1, les étudiants proviennent essentiellement des licences scientifiques de l'Université de Savoie - Chambéry. Pour le M2, les origines sont plus variables, sans doute la conséquence d'une mauvaise visibilité des spécialités proposées.

Pour les spécialités « recherche », on se reportera au dossier de l'UJF. La spécialité professionnelle « Modélisation et mathématiques de la décision » (MMD) a vu son flux d'étudiants s'éteindre pour l'ancien parcours d'ingénierie mathématique. Globalement, le flux d'étudiants de la spécialité est en chute dangereuse pour sa survie. Le taux de réussite est stable mais peu significatif vu le faible flux.

Les modalités de contrôle des connaissances sont complètes et détaillées, avec évaluation de différents aspects de la formation par les étudiants. Des améliorations pourraient être apportées notamment en ce qui concerne les travaux pratiques (TP) et l'informatique.

L'insertion professionnelle est conforme aux objectifs pédagogiques mais on notera un manque de retour systématique.

Une douzaine d'étudiants est prévue dans la filière professionnelle. Cette estimation pourrait s'avérer optimiste et il serait prudent d'envisager le scénario vraisemblable de poursuite des faibles effectifs et commencer à réfléchir à des remèdes (voir les recommandations données dans ce rapport).

Avis par spécialité

Modélisation et mathématiques de la décision (MMD)

- Avis :

L'objectif est de former des cadres en modélisation, analyse des données, aide à la décision, calcul scientifique et informatique de gestion, pour les domaines de l'industrie et des services. Un jeu d'options permet une orientation en statistique appliquée et marketing ou bien en calcul scientifique. Les enseignements sont clairement orientés pour une visée professionnalisante tout en maintenant un contenu théorique fort. Les intervenants sont issus des laboratoires de mathématiques ou d'autres départements locaux, ainsi que d'intervenants extérieurs, visiblement en trop petit nombre. On peut s'étonner d'une UE « Logiciels » composée uniquement de TP et il serait peut-être préférable de répartir ces TP dans les différentes UE. Il est à regretter l'absence d'adossment à la recherche en statistique, pourtant le cœur de la formation. Un stage long de fin d'études en entreprise conclut la formation.

Il s'agit d'une formation originale dans le contexte régional et aux débouchés réels. Elle manque toutefois d'ambition professionnalisante et d'ouverture sur d'autres disciplines, d'où vraisemblablement sa faible attractivité.

- Point fort :

- Des débouchés réels.

- Points faibles :

- Un faible flux, formation peu attractive.
- Un manque d'intervenants extérieurs.
- Des enseignements de statistique sans adossment à de la recherche.

- Recommandations pour l'établissement :

Pour sauver la mention il faudrait innover au plus tôt. Il serait sans doute utile d'améliorer le contenu de la formation en laissant une place plus importante aux professionnels, de mieux intégrer TP et UE « ordinaires » et d'ouvrir aux compétences de l'Université de Savoie. De façon complémentaire, on pourrait aussi étudier la voie de l'alternance pour drainer de nouveaux flux d'étudiants.

Pour répondre à l'insuffisance d'adossment à la recherche en statistique, on pourrait inciter des chercheurs (grenoblois par exemple) à faire quelques cours/conférences dans le domaine de la statistique afin de donner plus de recul aux étudiants sur leur future spécialité.

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

Mathématiques fondamentales (MF)

L'avis concernant cette spécialité a été communiqué à l'établissement porteur Université Grenoble 1 - Joseph Fourier.

Depuis plusieurs années, aucun étudiant de l'Université de Savoie n'a suivi ce M2, les étudiants préférant certainement s'inscrire directement à l'UJF où sont dispensés les enseignements.

Mathématiques, informatique et applications (MIA)

L'avis concernant cette spécialité a été communiqué à l'établissement porteur Université Grenoble 1 - Joseph Fourier.



Depuis plusieurs années, seulement quelques étudiants de l'Université de Savoie ont suivi ce M2 (un à trois par an), ceux-ci préférant certainement s'inscrire directement à l'UJF où sont dispensés les enseignements.

Enseignement des mathématiques (EM)

Cette spécialité devra être examinée dans le cadre de la campagne 2010 des masters « métiers de l'enseignement » en fonction de la directive ministérielle du 23 décembre 2009. Cette création *ex-nihilo* sera évaluée *a posteriori* par l'AERES.