



**HAL**  
open science

## Master Mathématiques et interactions

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Mathématiques et interactions. 2011, Université Nice Sophia Antipolis. hceres-02029087

**HAL Id: hceres-02029087**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02029087>**

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 : NICE

Etablissement : Université de Nice Sophia Antipolis

Demande n° S3MA120000405

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Mathématiques et interactions

## Présentation de la mention

La mention « Mathématiques et interactions » est une formation de haut niveau dans plusieurs domaines des mathématiques.

Elle propose trois spécialités. La première « Mathématiques pures et appliquées » (MPA), est orientée recherche mais, grâce à une formation théorique poussée, permet aussi de préparer à un concours comme l'agrégation de mathématiques. La spécialité « Enseignement », qui apporte une réponse aux exigences de la mastérisation des concours, est plutôt réservée au CAPES. La troisième « Ingénierie mathématiques », à vocation professionnelle, s'ouvre vers les applications, en développant les outils de la statistique, l'informatique et du calcul intensif.

Les métiers visés sont : cadres ou ingénieurs en milieu industriel ou en laboratoire de recherche en statistique, économétrie, bio-statistique, recherche et développement en aéronautique, économie, finance et actuariat.

Cette formation résulte de la fusion de deux anciennes mentions « Mathématiques » et « Ingénierie mathématiques et économie appliquée » (IMEA), et complète l'offre en mathématiques de l'école Polytech'Nice.

L'environnement socio-professionnel est propice au développement d'une telle formation, qui a aussi mis en place un cursus croisé avec les étudiants de l'Ecole normale supérieure (ENS) de Lyon.

De plus, elle accueille deux programmes Erasmus mundus : MathMods, jusqu'en 2013, créé avec quatre pays européens et qui concernera une trentaine d'étudiants de première année de master (M1) et 6 de seconde année (M2) en 2012/2013, et Erasmus mundus mobility with Asia (EMMA), qui est un nouveau programme réalisé avec 8 universités asiatiques et 9 européennes.

## Indicateurs

|   | M1    | M2     |
|---|-------|--------|
| Effectifs constatés   | 60    | 20     |
| Effectifs attendus  | 45    | 30     |
| Taux de réussite  | 43-70 | 75-100 |
| 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) | 60 %  |        |
| Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)         | -     |        |

## Bilan de l'évaluation

- Appréciation globale :

Les objectifs de cette mention sont clairs et en adéquation avec, d'une part, l'adossement aux équipes de recherche du Laboratoire Jean-Alexandre Dieudonné UMR 6621 et, d'autre part l'adossement au milieu socio professionnel pour lequel une liste d'entreprises ou d'organismes intervenants est fournie (participation d'EDF, INRIA, Société Générale, HSBC, AGPM...).

L'ouverture internationale est elle aussi bien identifiée : les programmes Erasmus mundus permettent d'accueillir des étudiants étrangers, et un master « Modélisation mathématiques et interactions » a été mis en place en partenariat avec 3 universités libanaises, incluant la formation des enseignants, l'accueil de 5 étudiants sur un semestre et le pilotage du M2 pendant les quatre premières années. Les trois spécialités MPA, Enseignement, et IM mutualisent quelques enseignements, mais les trois parcours commencent dès le M1, ce qui donne l'impression d'une juxtaposition de trois spécialités sans véritable tronc commun. La lisibilité de la mention en est altérée.

Un conseil de perfectionnement, constitué d'universitaires et de représentants du milieu socio-professionnel, sera mis en place pour le contrat quinquennal. Il se réunira deux fois par an.

Un stage de 6 mois en M2 est obligatoire pour valider le master et représente entre 20 ou 30 crédits européens (CE ou ECTS) selon les spécialités.

L'évaluation des enseignements sera mise en place en 2011 par l'université à l'aide du logiciel Evasys. Les résultats de l'évaluation faite pour MathMods ne sont malheureusement pas communiqués.

Le dossier donne des précisions sur le devenir des 12 étudiants (sur 20) de l'ancienne mention « Mathématiques » et des 8 (sur 15) de IMEA qui ont répondu à l'enquête. Le bilan prévisionnel est présenté par parcours et par année. Il prévoit des effectifs globaux de 70 étudiants en M1 et 66 en M2, ce qui semble satisfaisant.

L'impact des partenariats n'est pas suffisamment souligné. Le dossier est globalement bien rédigé en ce qui concerne la mention ; les informations sont faciles à trouver, mais la présentation de certaines rubriques par spécialité et parcours entraîne des répétitions. Enfin, l'auto-évaluation est correcte et a été prise en compte.

- Points forts :

- L'adossement recherche est incontestable.
- Des programmes Erasmus mundus sont présents dans cette mention.
- Les effectifs sont bons.

- Points faibles :

- Le taux de réussite en M1 est faible sans être analysé.
- L'aspect « tubulaire » des spécialités nuit à la cohérence de la mention.
- Les résultats de l'évaluation des enseignements du parcours Mathmods n'est pas communiquée.

## Notation

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

## Recommandations pour l'établissement

Le regroupement opéré vise à améliorer la lisibilité de l'offre de formation en mathématiques, mais il faudrait mener une réflexion sur les mutualisations possibles pour rendre plus lisible la cohérence au niveau de la mention, qui souffre actuellement d'une présentation « tubulaire » des spécialités. La provenance des étudiants devrait être plus détaillée et le taux d'étudiants de l'Université de Nice Sophia Antipolis (UNS) et de l'ENS Lyon en M2, selon les spécialités, serait un indicateur intéressant.



Il serait nécessaire d'analyser le taux de réussite en M1 en le confrontant par exemple aux taux d'étudiants venant de l'UNS ou de l'ENS. De plus, puisque les résultats du CAPES sont indiqués, il serait également intéressant que ceux de l'agrégation soient communiqués.

Enfin, les renseignements concernant l'évaluation de MathMods seraient utiles pour mettre en valeur les parcours de ce type.

# Appréciation par spécialité

## Mathématiques pures et appliquées (MPA)

- Présentation de la spécialité :

Il s'agit d'une formation de haut niveau dont le but est de former de futurs enseignants-chercheurs et de préparer à l'agrégation de mathématiques.

- Indicateurs :

|   | M1        | M2   |
|---|-----------|------|
| Effectifs constatés   | 20        | 10   |
| Effectifs attendus  | 20        | 10   |
| Taux de réussite  | 44 %      | 75 % |
| 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) | 12 sur 20 |      |
| Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)         | -         |      |

- Appréciation :

La formation proposée est cohérente avec les objectifs annoncés. Elle comporte un parcours assez chargé dédié aux étudiants désireux de présenter le concours de l'agrégation de mathématiques. La présence de celui-ci est justifiée par les exigences du concours, qui sont différentes de celles du CAPES. La volonté d'offrir aux étudiants de l'ENS Lyon la possibilité de passer l'agrégation et le M2 la même année se justifie moins, du fait que le M2 sera obligatoire pour obtenir l'agrégation, et risque de tenir à l'écart les étudiants venant de la licence de l'UNS. De plus, une partie du contenu des UE de ce dernier parcours contient des révisions du programme de licence et, à ce titre, surcharge sans doute la formation.

Le taux de réussite est faible en M1, sans qu'il y ait une analyse sérieuse à ce sujet, et on peut regretter que l'aspect professionnalisant ne soit développé qu'en direction de l'agrégation.

L'adossement au Laboratoire Jean-Alexandre Dieudonné apporte un appui « recherche » indiscutable, et les programmes Erasmus mundus sont des atouts. La taille de la promotion Mathmods est d'environ 30 étudiants, ce qui est un bon indicateur.

Le partenariat avec l'ENS Lyon est très important, mais il est dommage que la proportion d'étudiants UNS/ENS ne soit pas précisée, ainsi que les taux de réussite selon la provenance des étudiants.

Le dossier concernant cette spécialité est bien rédigé, malgré les quelques critiques précédentes.

- Points forts :

- Projet pédagogique cohérent avec les débouchés visés.
- Bon adossement à la recherche.
- Partenariat avec ENS Lyon.
- Echanges et programmes internationaux.
- Bonne formation en anglais.

- Points faibles :

- Faible taux de réussite en M1.
- Parcours surchargé en préparation à l'agrégation, sans indications sur le taux de réussite.



## Notation

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

## Recommandations pour l'établissement

Il serait bon de préciser la proportion des étudiants dans les M1 et M2 selon leur provenance (UNS, ENS...) et de communiquer les taux de réussite et le devenir des étudiants afin d'avoir un meilleur affichage sur la formation en direction des étudiants venant de l'université.

Un développement du dossier sur les autres possibilités de débouchés (hors recherche et agrégation) serait souhaitable à l'avenir.

### Ingénierie mathématiques

- Présentation de la spécialité :

Il s'agit d'une formation destinée à former de futurs ingénieurs ou cadres en milieu industriel. Elle propose trois parcours : « Modélisation statistique et calcul » (MSC), « Economie, finance actuariat » (EFA) et « Sciences de la décision » (SD). Ce dernier parcours, qui commence en M2, est aussi intégré dans le master « Méthodes informatiques appliquées à la gestion des entreprises (MIAGE) de l'université.

Le parcours MSC est nouveau, il est destiné à donner des compétences en calcul scientifique et intensif, et s'appuie sur la présence du mésocentre CRIMSON.

Le parcours EFA s'oriente vers les compétences en économie et actuariat, alliées à de solides compétences en mathématiques et informatiques, qui sont de plus en plus demandées aussi bien dans les banques que dans les assurances. Ces enseignements feront aussi l'objet d'une mission pour 3 grandes universités libanaises.

Le parcours SD sera localisé à Menton à proximité du département Statistique et informatique décisionnelle de l'IUT de NICE. Son recrutement est à vocation internationale francophone. Il sera accessible à partir d'un des parcours précédent en M1.

Les aspects « recherche » et professionnalisants sont assurés, suivant les parcours, par le soutien du Laboratoire Jean-Alexandre Dieudonné et l'équipe GREDEG (UMR) en droit économie et gestion pour la recherche, les UE d'anglais, d'informatique, d'insertion professionnelle et la présence d'une unité d'enseignement (UE) en anglais pour l'aspect professionnalisant.

Cette formation est aussi ouverte à la formation continue.

- Indicateurs :

|   | M1       | M2    |
|---|----------|-------|
| Effectifs constatés   | -        | -     |
| Effectifs attendus  | 50       | 56    |
| Taux de réussite  | 81 %     | 100 % |
| 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) | 8 sur 15 |       |
| Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)         | 8 sur 15 |       |



- Appréciation :

La formation proposée s'ouvre sur plusieurs disciplines, et un effort important est porté sur l'insertion professionnelle. Cependant, il manque un positionnement par rapport aux thématiques proposées au sein des formations d'ingénieurs au niveau local, ce qui peut nuire à la visibilité de la formation. Les parcours auraient pu faire l'objet de partenariats formalisés.

Le contenu des UE correspond aux objectifs scientifiques et professionnels. La durée des stages, de 50 heures en M1 et 6 mois en M2, semble tout à fait correcte. Ils sont évalués par trois notes (maître de stage, mémoire et jury de soutenance). La liste des entreprises qui coopèrent est donnée au niveau de la mention. L'ouverture à l'international avec le Liban est un point intéressant, et devrait aboutir à un diplôme conjoint. Le parcours SD, accessible à partir du M2, en mutualisation avec le master MIAGE, est une ouverture pertinente en direction d'autres équipes, en particulier le Groupe de recherche en droit, économie et gestion (GREDED), qui est aussi une UMR, et offre des compétences transversales importantes.

- Points forts :

- L'ouverture thématique dans des directions diverses et intéressantes.
- L'adossement recherche sur plusieurs équipes (Math, Info, GREDEG).
- L'effort important fait en direction de l'insertion professionnelle.
- L'existence d'échanges internationaux.
- La bonne formation en anglais.
- Le parcours SD mutualisé avec le master MIAGE.

- Points faibles :

- Le faible taux de réussite en M1 qui n'est pas analysé.
- Les partenariats avec les formations d'ingénieurs au niveau local qui ne sont pas détaillés.

## Notation

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

## Recommandations pour l'établissement

Pour améliorer la lisibilité de la spécialité, il faudrait rendre progressifs les choix ; en particulier, la présence de deux des parcours dès le premier semestre donne un aspect tubulaire à ceux-ci.

Les informations sur des intervenants extérieurs pourraient être plus détaillées (fonctions occupées par exemple).

Les différents partenariats devraient être mieux détaillés en particulier les conditions d'obtention du diplôme.

## Enseignement

Cette spécialité sera évaluée *a posteriori*.