



HAL
open science

Master Mathématiques

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Mathématiques. 2014, Université Paris-Est Créteil Val de Marne - UPEC. hceres-02040693

HAL Id: hceres-02040693

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02040693v1>

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.



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Formations et des diplômes

Rapport d'évaluation du master



Mathématiques

de l'Université Paris-Est
Marne-la-Vallée - UPEM

Vague E – 2015-2019

Campagne d'évaluation 2013-2014



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Formations et des diplômes

En vertu du décret du 3 novembre 2006¹,

- Didier Houssin, président de l'AERES
- Jean-Marc Geib, directeur de la section des formations et diplômes de l'AERES

¹ Le président de l'AERES « signe [...], les rapports d'évaluation, [...] contresignés pour chaque section par le directeur concerné » (Article 9, alinea 3 du décret n°2006-1334 du 3 novembre 2006, modifié).



Evaluation des diplômes Masters – Vague E

Evaluation réalisée en 2013-2014

Académie : Créteil

Etablissement déposant : Université Paris-Est Marne-la-Vallée - UPEM

Académie(s) : Créteil

Etablissement(s) co-habilité(s) au niveau de la mention : Université Paris-Est
Créteil Val-de-Marne (UPEC)

Mention : Mathématiques

Domaine : Sciences, technologies, santé

Demande n° S3MA150008050

Périmètre de la formation

- Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômes délocalisés) :
Université de Marne la Vallée.
Ecole Nationale des Ponts et Chaussées pour quelques cours de la spécialité M2 MA, parcours *finance*.
- Délocalisation(s) : /
- Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger : /

Présentation de la mention

L'objectif de la mention de master *Mathématiques* est de former des mathématiciens directement opérationnels dans les métiers de l'ingénierie mathématique, de la finance, et de la recherche fondamentale. La mention, portée par l'Université Paris-Est Marne-la-Vallée (UPEM) est co-habillée avec l'Université Paris-Est Créteil Val-de-Marne (UPEC). Elle se décline en trois spécialités :

- *Ingénierie Mathématique, informatique et statistique (IMIS)* ;
- *Mathématiques et applications (MA)* ;
- *Mathématiques et enseignement* (ne faisant pas l'objet de cette évaluation).

Ces différentes spécialités se déclinent dès la première année de master (M1), même si elles mutualisent une partie de leurs enseignements.

La spécialité IMIS, à orientation professionnelle, prépare en alternance dès le second semestre du M1 aux métiers d'actuaire ou de chargé d'étude statistique. La spécialité MA, à orientation professionnelle et recherche, offre en en seconde année (M2) des parcours en finance, probabilités appliquées ou équations aux dérivées partielles



(EDP) non linéaires. Elle permet aussi de s'orienter vers l'enseignement en mathématiques. Elle fait de plus l'objet d'une co-habilitation avec l'Université d'Evry Val-d'Essonne et l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées (ENPC).

Synthèse de l'évaluation

- Appréciation globale :

La mention de master *Mathématiques* portée par l'université de Marne-la-Vallée est une formation particulièrement bien structurée. Le contenu des cours et les choix pédagogiques forts et ciblés (actuariat/statistique pour IMIS et EDP non linéaires/probabilités appliquées/finance pour MA) donnent une grande lisibilité à la mention. L'intervention de professionnels est très satisfaisante avec une mention spéciale pour la spécialité IMIS, en alternance dès le second semestre du M1. Concernant la spécialité MA, la juxtaposition de deux parcours différents en M1 (site de l'UPEC et de l'UPEM) est justifiée par un flux raisonnable d'étudiants sur les deux sites. La cohérence de l'offre se manifeste également par la mutualisation de quelques modules entre les deux spécialités sur le site de l'UPEM.

Le master remplit pleinement son rôle de master mathématiques de l'Est Parisien, avec une grande interaction avec le milieu socio-économique pour le parcours IMIS (alternance en apprentissage, interventions de professionnels) et pour le parcours *finance* en MA (semaine « finance quantitative »), et un adossement fort à la recherche pour la spécialité MA (LAMA Laboratoire d'Analyse et de Mathématiques Appliquées UMR CNRS 8050, équipe Analyse et probabilités d'Evry de l'EA 2172, Labex Bezout, laboratoire CERMICS Centre d'Enseignement et de Recherche en Mathématiques et Calcul Scientifique de l'ENPC pour le parcours *finance*). L'intervention d'Evry reste cependant assez réduite dans les enseignements (trois intervenants sur deux cours en M2 MA). Le partenariat avec l'ENPC est également très positif, même s'il aurait pu s'étendre à d'autres parcours que le parcours finance de la spécialité MA. Pour la spécialité MA, l'ouverture internationale, via la mise en place de bourses du Labex Bezout en deuxième année, a été élargie (suite à la recommandation précédente de l'AERES), mais on peut toutefois regretter que l'anglais ne soit pas proposé dès le M1 sur le site de Marne-la-Vallée. En revanche, pour la spécialité IMIS, il n'y pas d'ouverture internationale affichée.

L'attractivité de la formation est très forte, en particulier pour la spécialité IMIS et le parcours finance de la spécialité MA, dépassant largement le bassin régional. Elle offre également de forts débouchés professionnels pour les diplômés. Le suivi des étudiants est correctement fait par un organisme dédié au niveau de l'établissement porteur. On peut observer une certaine volatilité des étudiants entre le M1 et M2 (pour la spécialité MA), due en particulier à une très forte sélection à l'entrée du M2.

Les choix pédagogiques assumés donnent une grande cohérence à l'ensemble de la mention. Le pilotage est tout à fait pertinent et en adéquation sur les deux sites UPEC et UPEM. L'ensemble des statistiques concernant les étudiants est bien renseigné par l'observatoire de l'établissement porteur (OFIPE). On pourra regretter le renvoi au site web pour les intitulés des cours en M2 spécialité MA, dans le dossier par ailleurs très bien construit. Malgré un pilotage performant, l'ensemble de la mention pourrait bénéficier de la mise en place d'un conseil de perfectionnement, sans doute au niveau de chaque spécialité, compte tenu de la forte implication des professionnels extérieurs (pour IMIS et MA) et de la nature multi-site de la formation (pour MA).

- Points forts :

- Adossement aux laboratoires de recherche de très haut niveau (LAMA, CERMICS) et au Labex Bezout.
- Attractivité, lisibilité et débouchés pour les deux spécialités, en particulier IMIS et MA finance.
- Partenariat avec l'ENPC.
- Cohérence régionale (Paris Est) de l'offre de formation.
- Alternance et interventions de partenaires professionnels.

- Points faibles :

- Faible participation d'Evry en M2 spécialité MA (enseignants et étudiants).
- Insuffisance du nombre de modules transversaux (anglais en particulier) en M1 spécialité MA.
- Absence de suivi des étudiants après le M1 spécialité MA.
- Absence de conseil de conseil de perfectionnement.
- Absence d'ouverture internationale en IMIS.
- Dossier parfois incomplet (descriptif des cours en M2 MA).



- Recommandations pour l'établissement :

Afin d'améliorer la vocation de « Master Paris-Est », l'intervention d'Evry en M2 MA (enseignants et étudiants) devrait être renforcée. Pour la spécialité MA, l'anglais pourrait être introduit dans le cursus en M1, et l'offre de formation pourrait s'élargir à l'ensemble de la spécialité M2 pour les élèves de l'ENPC. Il est conseillé d'améliorer le suivi des étudiants après le M1. Un conseil de perfectionnement pourrait être mis en place, et la spécialité IMIS pourrait s'enrichir d'une ouverture internationale. Enfin, la lisibilité du dossier serait améliorée par un descriptif plus détaillé du M2 MA.



Evaluation par spécialité

Mathématiques et applications (MA)

- Périmètre de la spécialité :

Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômés délocalisés) :

UPEM, UPEC et quelques modules à l'ENPC en M2 spécialité MA parcours finance.

Etablissement(s) en co-habilitation(s) au niveau de la spécialité :

UPEM, UPEC, ENPC, Université d'Evry Val-d'Essonne.

Délocalisation(s) : /

Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger : /

- Présentation de la spécialité :

L'objectif de cette spécialité est de préparer les étudiants aux métiers de la finance, de la recherche, et aux métiers de l'enseignement. La spécialité comporte trois parcours en M2 : un parcours *EDP non linéaires*, un parcours *probabilités appliquées* et un parcours *finance*. Ce dernier concerne la co-habilitation avec l'ENPC.

- Appréciation :

La spécialité MA du master *Mathématiques* est bien conçue et structurée, avec deux parcours en M1 (sur les sites de l'UPEC et de l'UPEM) dotés d'un flux raisonnable, débouchant sur un unique parcours en M2 situé à l'UPEM. L'intervention d'Evry est plus ténue en nombre d'étudiants et d'intervenants. La spécialité bénéficie d'un adossement fort à la recherche (LAMA UMR CNRS 8050, EA 2172 à Evry, Labex Bezout, CERMICS à l'ENPC pour le parcours *finance*), mais aussi au monde professionnel de la finance pour le parcours *finance*. On peut regretter l'absence d'enseignement d'anglais en première année.

Le parcours *finance*, à vocation professionnalisante, est particulièrement attractif, avec une co-habilitation avec l'ENPC générant un flux important de bons étudiants (une vingtaine par an). Il serait cependant judicieux d'élargir l'accueil des étudiants de l'ENPC aux autres parcours. L'ensemble de la spécialité offre de nombreux débouchés (recherche, enseignement ou métiers de la finance) avec un taux d'insertion après le M2 remarquable (100 % pour les diplômés 2008). Le nombre de poursuite en doctorat est très satisfaisant (7 en 2012, dont une partie liée aux offres de financement du Labex Bezout). Il y a cependant une certaine volatilité des étudiants entre le M1 et le M2 (après éventuel passage par un concours de l'enseignement), due à une forte sélectivité à l'entrée du M2.

Le pilotage de la spécialité est plutôt convaincant, malgré l'absence de conseil de perfectionnement. L'ensemble des statistiques présentées (questionnaire d'évaluation en M2, effectif et devenir des étudiants) sont claires, et les mesures prises après les recommandations de l'AERES, lors de l'évaluation précédente, sont adaptées (ouverture internationale, efforts sur l'interaction avec Evry). Une description plus précise dans le dossier des modules proposés dans les différents parcours de M2 serait souhaitable (renvoi à la page web). Un conseil de perfectionnement pourrait permettre d'analyser et d'atténuer la décorrélation entre le M1 et le M2.

- Points forts :

- Adossement aux laboratoires de recherche de très haut niveau (LAMA, CERMICS) et au Labex Bezout.
- Attractivité, lisibilité et débouchés remarquables, en particulier pour le MA finance.
- Partenariat fort avec l'ENPC (interventions croisées, nombre d'étudiants).
- Semaine « finance quantitative » et intervention de partenaires professionnels en finance.



- Points faibles :
 - Intervention faible d'Evry en M2 (enseignants et étudiants).
 - Absence d'anglais en M1.
 - Suivi insuffisant des étudiants sortants après le M1.
 - Dossier parfois incomplet (descriptif cours en M2 MA).

- Recommandations pour l'établissement :

L'interaction avec l'université d'Evry en M2 (enseignants et étudiants) pourrait être renforcée. L'anglais pourrait être introduit dans le cursus en M1, et l'offre de formation pourrait s'élargir à l'ensemble de la spécialité M2 pour les élèves de l'ENPC. Le suivi des étudiants après le M1 spécialité MA pourrait être également amélioré. Enfin, la lisibilité du dossier serait améliorée par un descriptif plus détaillé des modules en M2.



Ingénierie mathématique, informatique et statistique (IMIS)

- Périmètre de la spécialité :

Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômés délocalisés) :

UPEM.

Etablissement(s) en co-habilitation(s) au niveau de la spécialité : /

Délocalisation(s) : /

Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger

- Présentation de la spécialité :

La spécialité IMIS prépare des diplômés directement opérationnels aux métiers d'actuaire et de chargé d'étude statistique. La formation se déroule en alternance (apprentissage) sur 17 mois, dès le second semestre du M1. Deux parcours sont proposés : études actuarielles (EA) et études quantitatives et statistiques (EQS).

- Appréciation :

Cette spécialité est remarquablement bien structurée, en alternance (apprentissage) sur 17 mois. Un tronc commun entre les deux parcours est suivi sur le M1 (50 %) et sur le M2 (66 %). Un large champ de modules disciplinaires ou transversaux (marketing, ressources humaines, ...) est proposé. Quelques modules (M1 et M2) sont mutualisés avec la spécialité MA. Les stages sont maintenant parfois encadrés par des anciens étudiants de la spécialité, créée en 1993. Il n'est néanmoins pas fait mention d'échanges ou de relations internationales au sein de la formation.

L'insertion professionnelle est remarquable, grâce à un tissu de relations fort et pérenne avec de nombreuses entreprises (AXA, Generali). La spécialité est très attractive et sélective (150 demandes pour une trentaine d'inscrits), avec environ 40 % d'étudiants issus des licences *Mathématiques* ou *Mathématiques-informatique* de l'UPEM. Le taux de réussite après le M2 comme le taux de passage après le M1 sont excellents et l'insertion professionnelle remarquable avec 80 % de contrats à durée indéterminée (CDI) à la première embauche.

Le pilotage de la spécialité est très convaincant, et tourné vers les besoins des professionnels de l'actuariat et des statistiques. On peut souligner une forte implication de professionnels (35 % en M1, 50 % en M2) dans la formation, et l'intervention de deux PAST. Le titre « Actuaire Paris Est » a été créé en 2011 pour améliorer la lisibilité de la spécialité (parcours *actuariat*). Ce pilotage très réactif, avec un dossier particulièrement bien monté, pourrait néanmoins être structuré autour d'un conseil de perfectionnement.

- Points forts :

- Attractivité très forte, lisibilité exemplaire (titre Actuaire Paris-Est).
- Nombreux débouchés de la formation, relations avec les professionnels du tertiaire.
- Alternance sur 17 mois et interventions de partenaires professionnels (dont 2 PAST).
- Suivi des étudiants et des diplômés.

- Points faibles :

- Manque d'ouverture à l'international.
- Absence de conseil de perfectionnement.

- Recommandations pour l'établissement :

Il s'agit d'une spécialité particulièrement dynamique, attractive, mûre et cohérente. Seuls manquent une ouverture plus affichée vers l'international et la structuration du pilotage autour d'un conseil de perfectionnement. Il est donc recommandé de mettre en place des actions allant dans ce sens.



Mathématiques et enseignement

L'AERES n'évalue pas les spécialités « métiers de l'enseignement ».



Observations de l'établissement

PRÉSIDENTENCE

LH/GV/ n°56

Dossier suivi par :
Nathalie PERICHON

DEVE

Téléphone :
01 45 17 11-62

Courriel :
nathalie.perichon@u-pec.fr

Le Président de l'Université Paris-Est Créteil

A

Monsieur le Président de l'AERES

A l'attention de M. Jean-Marc GEIB
Directeur de la section des formations et des
diplômes
20, Rue Vivienne
75002 Paris

Créteil, le 5 septembre 2014

OBJET : Evaluation des mentions de Master.

Monsieur le Président,

Je tiens à remercier l'AERES pour le travail de qualité qui a été effectué. Notre établissement ne souhaite pas fournir d'observations pour les mentions de Master ci-dessous :

Domaine : Sciences Humaines et Sociales

Mentions :

- Education, travail et formation
- Histoire
- Langues étrangères appliquées
- Sciences et techniques des activités physiques et sportives (STAPS)

Domaine : Sciences, Technologies, Santé

Mentions :

- Biologie-bioressources
- Mathématiques

Domaine : Droit, Economie, Gestion

Mentions:

- Banque et marché financier
- Comptabilité, contrôle, audit
- Droit des affaires
- Droit international et européen
- Expertise économique
- Finance
- Management et santé
- Marketing et vente

X
X X

Je tiens encore à remercier l'AERES pour le travail entrepris qui nous ouvre des pistes d'évolution au service de l'amélioration permanente de la qualité de nos formations.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de ma considération distinguée.



Luc BITTINGER

