



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 13 – Paris-Nord

Vague D – 2014-2018

Campagne d'évaluation 2012-2013



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

Section des Formations et des diplômes

Le Président de l'AERES

**Didier Houssin**

Section des Formations  
et des diplômes

Le Directeur

**Jean-Marc Geib**



## Evaluation des diplômes Masters – Vague D

Académie : Créteil

Etablissement déposant : Université Paris 13 - Paris-Nord

Académie(s) : /

Etablissement(s) co-habilité(s) : /

Mention : Mathématiques

Domaine : Sciences, technologies, santé

Demande n° S3MA14006852

## Périmètre de la formation

- Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômes délocalisés) :  
Université Paris 13 - Paris-Nord (Villetaneuse).
- Délocalisation(s) : /
- Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger : /

## Présentation de la mention

La mention est restructurée en une offre resserrée : anciennement master *Maths-info* avec trois spécialités, le master devient le master *Mathématiques* avec deux spécialités, l'une conduisant aux métiers de l'enseignement intitulée *Mathématiques et enseignement* (non évaluée ici) et l'autre plutôt orientée vers les métiers de la recherche en mathématiques intitulée *Mathématiques et applications*. Ce changement est motivé par un manque d'attractivité pour ces formations. L'objectif est de permettre aux étudiants d'acquérir un solide socle de connaissances en mathématiques menant notamment, au cours de la deuxième année (M2), à aborder les thématiques de recherche du LAGA (Laboratoire Analyse Géométrie et Applications). Pour les étudiants désirant une formation plus appliquée, il est possible d'obtenir une formation de type ingénieur en suivant des cours à MACS 3 (troisième année de la spécialité *Mathématiques appliquées et calcul scientifique* de l'école d'ingénieurs Sup Galilée).

## Synthèse de l'évaluation

- Appréciation globale :

Deux objectifs pédagogiques sont poursuivis : d'une part, former les futurs enseignants certifiés avec la spécialité *Mathématiques et enseignement* et d'autre part, pour la spécialité *Mathématiques et applications*, former les étudiants à la recherche dans les thématiques du LAGA (Laboratoire Analyse, Géométrie et Applications), les amenant à une thèse ou à l'agrégation. De manière optionnelle, les étudiants du M2 de cette dernière spécialité



peuvent aller suivre des cours d'ingénierie à l'école d'ingénieurs Sup Galilée. Ces objectifs sont clairement énoncés dans le dossier.

C'est la faiblesse des effectifs du master (notamment en M1) qui a conduit l'équipe pédagogique à resserrer l'offre de formation autour d'un master qui, hormis la spécialité *Mathématiques et enseignement* qui n'est pas évaluée ici, apparaît essentiellement dédié à la recherche.

Le dossier annonce une forte mutualisation avec la spécialité *Mathématiques et enseignement*, ce qui peut sembler surprenant vu les objectifs distincts suivis (surtout avec la réforme des concours à venir).

En M2, l'effectif est parfois entièrement constitué d'étudiants provenant d'autres formations (étudiants vietnamiens notamment venant grâce au partenariat avec l'université d'Ho Chi Minh).

L'adossement à la recherche repose sur le LAGA qui est un laboratoire reconnu au niveau international. L'adossement aux milieux socio-professionnels ne se fait que par le biais de stage en entreprise et le remplacement d'unités d'enseignement (UE) fondamentales (neuf ECTS) par des UE professionnalisantes du MACS 3. Il n'y a aucune UE professionnelle propre au master (la seule UE professionnelle de finance qui existait auparavant a été supprimée).

L'offre de formation n'est pas clairement positionnée ni dans l'offre de formation de l'établissement ni dans l'environnement régional voire national. Il est clair cependant que des offres similaires existent dans la région parisienne.

Certains liens pédagogiques existent : des enseignants de Paris 13 donnent des cours à l'Ecole Normale Supérieure (ENS) de Paris et il y a un projet de M2 co-habilité avec celle-ci. La co-habilitation avec l'Université Paris 8 - Vincennes Saint-Denis sera remplacée par une convention. D'autres projets sont à l'étude (convention souhaitée avec l'IUFM de Créteil, avec l'Université Paris 7 - Denis Diderot pour des mutualisations, avec l'Université Paris Descartes (Paris 5) pour des échanges de service). Les enseignants de la formation se déplacent à Ho-Chi-Minh dans le cadre d'un partenariat et des étudiants vietnamiens viennent en M2. Ils constituent une grande part des étudiants de M2. Un diplôme conjoint avec l'Uruguay va être mis en place et drainera de nouveaux étudiants en M2. C'est par ce flux d'étudiants que le porteur du projet justifie l'orientation choisie. Par ailleurs le LAGA offre chaque année deux bourses d'excellence pour les étudiants étrangers. Le LAGA obtient en outre un nombre conséquent d'allocations de recherche à l'école doctorale à laquelle il appartient.

Globalement, le bassin de recrutement pour le M1 semble étroit. Le taux de réussite est faible en M1 et le renouvellement des effectifs au  $\frac{3}{4}$  au moins en M2 n'apparaît pas très positif. Il n'est pas clair que les mesures prises de resserrer l'offre de formation amélioreront de manière décisive cette situation. En revanche, le taux de réussite en M2 dans l'ancienne spécialité *Mathématiques fondamentales et protection de l'information* était bon mais ne concernait qu'une poignée d'étudiants. Celui de l'autre spécialité (algorithmique, modélisation, images) était variable et parfois assez faible (48 % en 2010-2011). L'insertion professionnelle des étudiants était correcte pour cette spécialité et meilleure pour la spécialité *Mathématiques fondamentales et protection de l'information*.

L'équipe pédagogique est exclusivement constituée d'enseignants-chercheurs du LAGA, ce qui paraît étroit au vu de la volonté affichée d'avoir une sortie professionnelle.

- Points forts :
  - Apport de bons étudiants extérieurs en M2 (Vietnam via le master PUF notamment, projet avec l'Uruguay).
  - Bonne attractivité via l'attribution de deux bourses d'excellence par an pour les étudiants étrangers.
  - Finalité recherche et professionnelle, lien avec une école d'ingénieurs locale.
  - Adossement à la recherche d'excellent niveau.
  
- Points faibles :
  - Mention fonctionnant en « circuit fermé » autour du LAGA.
  - Master clairement orienté recherche (bien qu'invoquant une double finalité via le lien avec Sup Galilée) alors que les effectifs sont faibles dans cette filière et que la concurrence avec les autres universités parisiennes est forte.
  - Le parcours professionnel n'apparaît pas clairement et c'est à l'étudiant de le construire, les UE professionnalisantes ne sont pas décrites.



## Recommandations pour l'établissement

Il serait naturel de se rapprocher des universités du PRES Sorbonne Paris Cité qui proposent une offre de formation similaire (par exemple Paris 7 avec la spécialité *Mathématiques fondamentales* de la mention *Mathématiques et applications*). De même, il serait souhaitable de développer des parcours professionnels plus clairs (autres que le parcours enseignement) notamment pour les étudiants un peu en difficulté en M1, en lien avec d'autres universités ou avec Sup Galilée comme cela est fait actuellement, mais avec plus de lisibilité.

## Notation

- Projet pédagogique (A+, A, B, C) : B
- Positionnement de la mention dans l'environnement scientifique et socio-économique (A+, A, B, C) : B
- Insertion professionnelle et poursuite des études choisies (A+, A, B, C) : B
- Pilotage de la mention (A+, A, B, C) : B



## Evaluation par spécialité

### Mathématiques et applications

- Périmètre de la spécialité :

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

Université Paris 13 - Paris-Nord (Villetaneuse).

*Etablissement(s) en co-habilitation(s) : /*

Ecole Normale Supérieure de Paris.

*Délocalisation(s) : /*

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

- Présentation de la spécialité :

La spécialité proposée de *Mathématiques et applications* est essentiellement dédiée à la formation par et pour la recherche dans les thématiques de recherche du LAGA. Elle est destinée à offrir aux étudiants des solides connaissances en mathématiques permettant un bon début en thèse et éventuellement de rechercher un emploi de cadre supérieur dans l'industrie mais aussi, éventuellement de s'orienter vers les métiers de l'enseignement (agrégation).

- Appréciation :

La spécialisation s'effectue de manière progressive avec une grande mutualisation en M1 avec la spécialité enseignement. Il n'est pas clair que cette mutualisation forte pourra perdurer avec la réforme des concours de l'enseignement en cours. En M2, l'étudiant intéressé par une formation professionnelle pourra valider, en accord avec l'équipe pédagogique, neuf ECTS dans un autre master ou dans l'école d'ingénieurs locale Sup Galilée. Le contenu des UE et leur évaluation semblent cohérents. Les échanges internationaux sont importants puisqu'un certain nombre d'étudiants vietnamiens font leur stage de M2 au LAGA et que des enseignants vont enseigner à Ho-Chi-Minh.

La situation de cette spécialité est rendue délicate par la désaffection des étudiants pour ce type de formation. Le taux de réussite, moyen en M1, est bon en M2 (liée à l'arrivée d'étudiants extérieurs au M1). L'insertion professionnelle est bonne en mathématiques fondamentales mais ne concerne qu'une poignée d'étudiants (moins d'une dizaine par an).

- Points forts :

- Adossement à une équipe de recherche reconnue.
- Possibilité de mutualisation dans le futur avec Paris 7 en vue d'attirer un nouveau public.
- Accueil d'étudiants étrangers.

- Points faibles :

- Effectifs faibles et débouchés restreints.
- Offre essentiellement destinée à former des étudiants à la recherche, en très petit nombre.

## Recommandations pour l'établissement

Il serait souhaitable d'offrir un « vrai parcours » professionnel, lisible pour les étudiants et avec un partenariat avec des professionnels.



## Notation

- Projet pédagogique (A+, A, B, C) : B
- Insertion professionnelle et poursuite des études choisies (A+, A, B, C) : B
- Pilotage de la spécialité (A+, A, B, C) : B

### Mathématiques et enseignement

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



# Observations de l'établissement





Master mention *Mathématiques*

Domaine : *Sciences, technologies, santé*

Demande n° *S3MA140006852*

### 1) La spécialité enseignement

La confirmation de la réforme des masters métiers de l'enseignement au niveau national diminue notablement les exigences de mutualisations avec le master recherche.

### 2) La professionnalisation vers des métiers autres que la recherche et l'enseignement

- a) A l'issue de l'année du M1 recherche tout étudiant ne souhaitant pas persévérer dans cette voie pourra saisir une commission chargée d'examiner la possibilité de son admission en seconde année de la formation d'ingénieur MACS de Sup'Galilée.
- b) La convention de collaboration prévue avec l'Université Paris 8 permettra à tout étudiant ayant obtenu le M1 recherche d'être admis de droit dans le M2 "Protection de l'Information" master professionnalisant de l'Université Paris 8.

### c) Positionnement de la formation dans son environnement et dans le PRES

- a) Le Master enseignement sera piloté en étroite collaboration avec l'Université Paris-Est Créteil.
- b) La convention de collaboration prévue avec l'Université Paris 5 permettra à tout étudiant ayant obtenu le M1 recherche d'être admis de droit dans le M2 de Paris 5.
- c) Les discussions au sujet du rapprochement avec la formation de Mathématiques pures de Paris 7 seront poursuivies.