



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

Section des Formations et des diplômes

# Rapport d'évaluation de la licence



Mathématiques et applications aux  
sciences et à la finance

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 Licences – Vague D

Académie : Créteil

Établissement déposant : Université Paris 13 – Paris-Nord

Académie(s) : /

Etablissement(s) co-habilité(s) : /

Mention : Mathématiques appliquées aux sciences et à la finance

Domaine : Sciences, technologies, santé

Demande n° S3LI140006700

## Périmètre de la formation

- Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômes délocalisés) :  
Institut Galilée. Avenue Jean-Baptiste Clément. 93430 Villetaneuse.
- Délocalisation(s) : /
- Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger : /

## Présentation de la mention

La licence mention *Mathématiques appliquées aux sciences et à la finance* est une formation délivrée à l'Institut Galilée (Université Paris 13) et correspond à la reconfiguration des mentions scientifiques, en particulier des mentions *Mathématiques* et *Mathématiques et informatique appliquées à l'économie et à la finance*. Destinée principalement à des bacheliers de sections scientifiques, elle partage un premier semestre commun avec trois autres mentions du domaine *Sciences, technologies, santé*. Elle propose ensuite une spécialisation dans le champ des mathématiques et de leurs applications, comme la physique ou l'économie quantitative. Amorcée en licence 2, la différenciation s'opère au niveau du semestre 5 avec trois parcours proposés : *Mathématiques*, *Mathématiques appliquées à l'économie et la finance*, *Modélisation et ingénierie mathématique*. Les poursuites d'études en master sont possibles dans des secteurs variés, théoriques ou appliqués, y compris pour préparer les concours d'accès aux métiers de l'enseignement. En 2010-2011, la mention accueillait 11 étudiants en première année (L1), 27 en 2<sup>ème</sup> année (L2) et 32 en L3.

## Synthèse de l'évaluation

- Appréciation globale :

La licence mention *Mathématiques appliquées aux sciences et à la finance* est issue de la fusion des mentions *Mathématiques* d'une part, *Mathématiques et informatique appliquées à l'économie et la finance* d'autre part, et s'intègre dans la formation scientifique proposée par l'Institut Galilée. Trois parcours ont été créés en L3, offrant une bonne visibilité des secteurs d'activité accessibles à l'issue des études. L'insertion professionnelle directe à l'issue de la L3 est marginale, l'objectif étant d'amener les étudiants à un niveau bac+5. La réforme du concours d'accès au professorat du secondaire, débouché important du parcours *Mathématiques*, a été prise en compte dans la restructuration. Les deux autres parcours tiennent compte de l'évolution des métiers utilisant des mathématiques, et donnent accès à un éventail large de formations de second cycle. Cette mention est accessible à l'issue du premier semestre commun mis en place par l'Institut Galilée, avec les mentions *Informatique*, *Physique-Chimie* et *Sciences pour l'ingénieur*. Une passerelle automatique existe avec la mention *Informatique* après la L1, et entre les parcours jusqu'à la fin du S4, même si les choix d'options semblent conditionner de façon importante l'orientation des étudiants : l'étudiant souhaitant suivre le parcours *Finance* devra, par exemple, fournir un effort important de mise à niveau s'il n'a pas suivi de cours d'économie les deux premières années. Les enseignements d'anglais sont présents tout au long de la formation et une préparation au C2I est dispensée dès le premier semestre. On peut apprécier une intention de développer les stages en troisième année, même si leur concrétisation, particulièrement celui du S6, manque de conviction. La mise en place de projets est pertinente. Les modalités d'évaluation sont équilibrées, et respectent les principes de compensation. Des enquêtes semestrielles au niveau de chaque unité d'enseignement permettent d'évaluer les enseignements.

Une information régulière permet aux étudiants d'avoir une vue large sur les types de métiers accessibles à l'issue de leur cursus. Des enseignements de mise à niveau, en recul quantitativement, et un tutorat sont présents en L1 ; leurs effets ne sont cependant pas précisés, mais semblent minimes à la lecture du taux de réussite en L1, qui en 2010-2011 n'est que de 27 %. La méthodologie fait désormais partie du semestre commun aux quatre mentions. Les étudiants salariés (+ de 50 %) et les sportifs de haut niveau peuvent bénéficier d'aménagements comme la dispense de contrôle continu. Une prise en charge des étudiants handicapés, au niveau de l'Université Paris 13, existe également. Les possibilités de mobilité internationale ne sont pour le moment pas suffisamment exploitées, y compris au niveau des accords Erasmus. Néanmoins, le nouveau partenariat contracté avec la Central China Normal University (Wuhan, Chine) pourrait permettre de développer cet aspect.

La diversité des possibilités de poursuite d'études est un atout de cette formation, tant au niveau recherche que dans les domaines appliqués des sciences ou de la finance. Les étudiants sont accompagnés dans la construction de leur projet et peuvent bénéficier de contacts avec des intervenants professionnels extérieurs. Cette variété importante conduit cependant à une perte de lisibilité sur le devenir des étudiants à l'issue de la licence : ils poursuivent tous (100 %) en master, mais une information plus précise sur les spécialités choisies et leur devenir au delà du master permettrait de vérifier les choix opérés sur les parcours.

L'équipe de formation de la mention est clairement identifiée : responsables d'années en L1 et L2, de parcours en L3. Le conseil de filière fait le bilan au niveau du cycle et analyse notamment les évaluations prises en charge par l'Observatoire de la Vie Etudiante et le CEVU. La population étudiante est bien identifiée et son analyse a permis de mettre en œuvre certaines actions pour aider à la réorientation d'étudiants provenant de séries peu adaptées à cette mention. Les recommandations de l'évaluation précédente ont été globalement prises en compte. Des actions sont menées pour valoriser le dossier, à la fois pour rendre cette licence plus attractive, mais également pour aider les lycéens dans le choix d'une orientation adaptée.

- Points forts :

- Une formation offrant de nombreuses possibilités de poursuite d'études.
- L'accompagnement des étudiants pendant toute la licence.
- Le pilotage de la formation.

- Points faibles :

- Les échanges internationaux encore très peu développés.
- L'attractivité à renforcer.

## Recommandations pour l'établissement

La licence *Mathématiques et applications aux sciences et à la finance* pourrait analyser de façon plus fine le choix de poursuite d'études opéré par les étudiants, afin d'alimenter la réflexion sur les parcours mis en place. Il conviendrait d'exploiter les possibilités d'échanges offertes par le partenariat international. Ceci pourrait d'ailleurs permettre de contribuer au renforcement de l'attractivité de la filière, tout comme le développement attendu des stages. Une information précise sur l'articulation parcours/choix d'option en L1 et L2 serait bénéfique aux étudiants.

## Notation

- Projet pédagogique (A+, A, B, C) : A
- Dispositifs d'aide à la réussite (A+, A, B, C) : A
- Insertion professionnelle et poursuite des études choisies (A+, A, B, C) : A
- Pilotage de la licence (A+, A, B, C) : A



# Observations de l'établissement





Licence mention *Mathématiques appliquées aux sciences et à la finance*

Domaine : *Sciences, technologies, santé*

Demande n° *S3L140006700*

En premier lieu nous tenons à saluer le travail de synthèse très précis et pertinent qui a été effectué pour l'évaluation de cette formation. Dans cette réponse qui se veut constructive, nous reprenons des points de l'évaluation pour lesquels nous souhaitons apporter des compléments tout en apportant quelques éléments sur notre réflexion actuelle concernant les points faibles relevés.

#### Correction des effectifs dans la partie « présentation de la mention » du rapport d'évaluation

Dans la partie «Présentation de la mention» nous avons noté que les effectifs indiqués ne correspondaient qu'à ceux de l'actuelle mention mathématiques et non à ceux des cumuls à envisager avec la restructuration en une seule des deux mentions Mathématiques, et, Mathématiques et informatique appliquées à l'économie et à la finance. Un tableau des effectifs cumulés est présenté page 22 du document de présentation de la mention, reproduit ci dessous :

#### Indicateurs cumulés des mentions Math + MIEF

	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Effectifs pédagogiques L1	116	90	93	71	79
Effectifs pédagogiques L2	78	65	63	70	67
Effectifs pédagogiques L3	61	62	56	51	61
Taux de réussite en L1	25%	35%	39%	46%	26%

« Les effets des enseignement de mise à niveau et du tutorat semblent minimes à la lecture du taux de réussite en L1 »

Depuis quelques années, dès l'ouverture de l'application « Admission Post-Bac », nous avons vu des bacheliers technologiques et professionnels arriver. Les efforts pédagogiques effectués ainsi que les enseignements de soutien que l'on propose à présent, en particulier avec les enseignements



complémentaires d'aide aux révisions organisés en préparation de la session de rattrapage (ancienne seconde session) ont permis sans aucun doute d'amortir la baisse du taux de réussite en L1. La quasi-totalité des étudiants validant un semestre à la session de rattrapage sont des étudiants ayant suivi les enseignements de soutien d'intersession. Ceci atteste du bien fondé de ces types d'enseignement.

#### Point faible : « Les échanges internationaux encore très peu développés »

Concernant la mobilité internationale, la possibilité qu'un étudiant de premier cycle puisse bénéficier d'une période d'étude à l'étranger est souhaitée pour de nombreuses raisons (formation personnelle enrichissante, ouverture d'esprit, ....). Par ailleurs, une telle offre, cadrée par la formation, renforcerait sans aucun doute notre attractivité. Il est cependant vrai que trop peu de nos étudiants partent actuellement pour un semestre à l'étranger. Il est alors bon de rappeler que l'environnement social de notre université est très particulier, beaucoup de nos étudiants sont boursiers (en moyenne 50%) et aussi salariés (généralement plus d'un mi-temps) et sont issus de milieux modestes. Les aides financières actuellement accordées associées à cette mobilité sortante (type ERASMUS entre 100 et 500€ par mois selon les conditions de ressources), ne sont pas suffisantes pour une grande majorité d'étudiants pour constituer de façon significative une aide matérielle (une étudiante de L2 MIEF prépare actuellement un semestre d'étude à Montréal dont le coût personnel sera d'au moins 5000 Euros !). Il nous est donc difficile d'inciter fortement nos étudiants à tenter une telle expérience. Une réflexion menée au sein du PRES sur la question des aides financières que nous devons accorder à la mobilité sortante pour en augmenter les flux est en cours. Depuis plusieurs années, l'Institut Galilée, conscient de ces difficultés, souhaite mettre en place des possibilités très encadrées d'ouverture à l'international en développant des partenariats entre formations. Un premier accord allant dans ce sens a été acté en Mai 2012 avec la CCNU (Wuhan, Chine) et une rencontre à Wuhan aura lieu en Avril de cette année où la question de l'accueil de nos étudiants sera abordée. D'autres projets menés avec le support de PRES sont à l'étude. Par contre, chacune de nos années de licence compte un flux entrant non négligeable témoignant d'une réelle attractivité de nos formations à l'international.

#### Stages et insertion professionnelle

Concernant les stages, l'orientation et l'insertion professionnelles, il est vrai, que malgré le suivi régulier de nos étudiants par la responsable des stages du cycle Licence (aide, conseil, motivation) et l'accompagnement proposé en Techniques d'Expression et de Communication (rédaction de CV et de lettre de motivation, comportement lors des entretiens, techniques de recherche de stages...), les étudiants ont des difficultés à trouver des stages dans leur spécialité dont la durée minimum a été fixée à un 1 mois par des contraintes d'emploi du temps. Les étudiants ont cependant la possibilité de le prolonger durant les mois d'été, devenant éventuellement plus intéressants aux yeux des entreprises. Malheureusement, peu d'entre eux mettent à profit cette possibilité de prolongation,

préférant pour des raisons purement financières avoir une activité salariée durant les vacances d'été plutôt qu'un stage plus faiblement rétribué.

Ajoutons que la majorité de nos étudiants qui trouvent un stage l'obtiennent via les contacts professionnels de leurs proches (famille ou amis) et que peu de nos étudiants disposent d'un tel réseau relationnel, d'autant plus qu'ils sont souvent pour leurs familles, la 1<sup>ère</sup> génération à avoir accès à l'enseignement supérieur.

De plus, Il est important de noter que dans les secteurs d'activité en lien avec nos formations, les besoins des entreprises se placent plutôt au niveau Bac+5 et par conséquent celles-ci sont peu intéressées par des stages bac+3 de licences générales. Nous allons cependant nous rapprocher du BAIP de l'université et du réseau d'entreprises du territoire de plaine commune pour tenter de remédier à ce problème.

Conscients que la réussite de nos étudiants passe aussi par la construction de leurs projets professionnels tout au long de leur formation, nous avons depuis cette année, prévu une semaine « Orientation, Sciences et Culture » durant laquelle sont proposées à tous les étudiants du cycle Licence des conférences –débats sur les métiers des grands secteurs disciplinaires.

« ...les choix d'options semblent conditionner de façon importante l'orientation des étudiants. »

Les choix effectués de regrouper les deux mentions Mathématiques et MIEF en une seule avec trois parcours en troisième année ouvrent vers un large choix de métiers et s'appuient sur nos domaines reconnus d'excellence, au sein d'une formation pédagogiquement dynamique. Un effort particulier sera fait durant les deux premières années pour informer les étudiants des métiers envisageables et des poursuites d'études y conduisant, ainsi que des UE à suivre de préférence pour y parvenir. Nous espérons aussi que le développement du grand Paris et du PRES, conduise, à rendre plus attractive cette formation en « Mathématiques et applications » de premier cycle.