



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

Section des Formations et des diplômes

Rapport d'évaluation du master



Mathématiques et applications

de l'Université Paris 6 – Pierre et
Marie Curie

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 : Paris

Etablissement déposant : Université Paris 6 – Pierre et Marie Curie

Académie(s) : /

Etablissement(s) co-habilité(s) : /

Mention : Mathématiques et applications

Domaine : Sciences et technologies

Demande n° S3MA140005745

Périmètre de la formation

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

La formation est dispensée principalement sur le site de l'Université Paris 6 – Pierre et Marie Curie. Un cours est donné à l'Observatoire de Paris et quelques cours des spécialités *Mathématiques de la modélisation* et *Probabilités et finance* sont assurés à l'Ecole Polytechnique.

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

Présentation de la mention

Le master *Mathématiques et applications* comprend une première année (M1) commune à tous les étudiants, suivie d'une deuxième année (M2) avec sept spécialités qui couvrent une très large partie des débouchés en mathématiques et leurs applications (recherche en mathématiques, ingénierie mathématique dans l'industrie et les services, finance, statistique, enseignement) :

- Mathématiques fondamentales ;
- Probabilités et modèles aléatoires ;
- Probabilités et finance ;
- Mathématiques de la modélisation ;
- Ingénierie mathématique ;
- Statistique ;
- Education et formation.

La spécialité *Probabilité et finance* est co-habillée avec l'Ecole Polytechnique. La spécialité *Mathématiques de la modélisation* est co-habillée avec l'Ecole polytechnique et l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées. De nombreux partenariats associent le master avec les écoles et universités alentour, notamment l'Ecole Normale Supérieure.



Synthèse de l'évaluation

- Appréciation globale :

Le master *Mathématiques et applications* est un master phare pour les mathématiques en France, avec 25 % des effectifs nationaux et une progression continue de ses effectifs, qui sont passés de 669 étudiants (M1+M2) en 2007-2008 à 860 en 2011-2012, le tout dans un contexte défavorable de désaffection pour les études scientifiques. Son attractivité et la qualité de son recrutement sont remarquables, avec une quinzaine d'étudiants de l'Ecole Normale Supérieure et une quarantaine d'élèves de l'Ecole Polytechnique qui suivent ses spécialités de seconde année. Il s'agit d'une formation reconnue à la hauteur de ces cursus prestigieux. L'attractivité internationale est également réelle mais manque peut-être de structuration, notamment en termes de partenariat avec les régions émergentes.

Trois spécialités (*Mathématiques fondamentales*, *Probabilités et modèles aléatoires* et *Mathématiques de la modélisation*) sont très clairement orientées vers la recherche en mathématiques. Les quatre autres (*Probabilités et finance*, *Ingénierie mathématique*, *Statistique* et *Education et formation*) proposent une formation professionnalisante avec des débouchés très bien identifiés et de haut niveau dans le monde de l'entreprise. Les liens avec les entreprises sont riches et le taux d'insertion des étudiants, malgré des données un peu incomplètes, semble très bon.

Toutes les spécialités s'adosent à une recherche de tout premier plan international et proposent des formations de très haut niveau. Le taux de poursuite en doctorat est très élevé (11 % en moyenne avec des pointes à 50 % et plus dans les spécialités orientées « recherche »), ce qui atteste de l'excellence du lien enseignement/recherche.

Les spécialités ont des recouvrements qui altèrent parfois un peu leur lisibilité. Ainsi, les étudiants des spécialités *Probabilités et modèles aléatoires* et *Mathématiques de la modélisation* qui choisissent une orientation professionnalisante se trouvent-ils en concurrence avec ceux des spécialités *Ingénierie mathématique*, *Statistique* et *Probabilités et finance*. La spécialité *Statistique* semble particulièrement isolée et sans mutualisation alors que ses thématiques et ses objectifs se recoupent avec ceux des spécialités *Probabilités et finance* et *Ingénierie mathématique*.

Les taux de réussite sont relativement faibles pour la discipline (moins de 40 % en M1, 60 % en M2), notamment en regard de la sélectivité à l'entrée. Ces chiffres sont probablement dus à la très haute exigence académique de la mention. Pour autant, ils devraient pouvoir être améliorés sensiblement (des pistes sont suggérées dans ce rapport).

Les équipes pédagogiques sont constituées de spécialistes reconnus et l'accompagnement des étudiants est bien pris en compte.

Enfin, malgré de nets progrès, le suivi des étudiants manque de finesse et est à améliorer.

- Points forts :

- Attractivité, notamment vis-à-vis des étudiants des grandes écoles et de l'étranger.
- Qualité des formations proposées.
- Adossement à la recherche.
- Débouchés et contacts avec le monde industriel.
- Qualité des équipes pédagogiques, constituées d'experts reconnus.

- Points faibles :

- Taux de réussite des étudiants relativement faible (moins de 40 % en M1, 60 % en M2), notamment en regard de la sélectivité à l'entrée.
- Spécialités qui semblent sans passerelles de l'une à l'autre, malgré des chevauchements qui nuisent quelque peu à la lisibilité.
- Isolement de la spécialité *Statistique* qui entretient peu de liens avec ses voisines pourtant complémentaires.
- Suivi du devenir des étudiants à améliorer.

Recommandations pour l'établissement

Pour améliorer la réussite en première année, on pourrait imaginer la création d'un « cursus type », constitué de quelques cours fondamentaux de premier et second semestre, où l'encadrement serait renforcé, avec, par



exemple, un nombre plus important d'heures de travaux dirigés et un accompagnement plus serré des étudiants qui s'y trouvent.

Il pourrait également être profitable d'organiser des passerelles entre les spécialités *Mathématiques de la modélisation* et *Ingénierie mathématique*, ou *Probabilités et modèles aléatoires* et *Ingénierie mathématique*, afin de permettre aux étudiants en difficulté dans les premières semaines de se relancer dans une spécialité qui leur conviendrait mieux.

La spécialité *Statistique*, confrontée à un taux d'échec important, devrait pouvoir interagir avec les spécialités *Ingénierie mathématique* et *Probabilité et finance* par le biais de mutualisations et de passerelles. Dans un autre schéma, on pourrait envisager un rapprochement avec l'une de ces spécialités.

Il serait souhaitable d'avoir un suivi plus fin sur le court et moyen terme du devenir des étudiants (type d'emploi, adéquation avec les études suivies, devenir après la thèse...). L'attribution d'une adresse électronique permanente proposée dans le dossier, renforçant les liens entre la formation et ses anciens, pourrait être un moyen d'y parvenir. La constitution d'un annuaire des anciens étudiants pourrait aussi y participer.

La création d'une filière internationale avec un cursus en anglais, accompagnée de partenariats avec les régions émergentes, notamment asiatiques, pourrait permettre d'améliorer encore le rayonnement du master.

Notation

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



Evaluation par spécialité

Mathématiques fondamentales

- Périmètre de la spécialité :

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

Université Paris 6 - Pierre et Marie Curie.

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

Délocalisation(s) : /

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

- Présentation de la spécialité :

L'objectif de cette spécialité est la formation de mathématiciens de haut niveau dans tous les domaines des mathématiques pures.

- Appréciation :

Il s'agit d'une spécialité de très haut niveau et très attractive, notamment vis-à-vis des étudiants de l'Ecole Normale Supérieure. L'adossement à la recherche est de premier ordre avec une forte rotation des thématiques proposées pour rester en contact avec les mathématiques de pointe. La palette des cours permet l'irrigation de tous les grands thèmes des mathématiques pures par la poursuite de thèses. Plus de la moitié des étudiants s'engagent en doctorat, en conformité avec les objectifs affichés.

Le taux de réussite de 70 % reste perfectible au regard de la sélectivité de la formation. Le suivi des étudiants manque de précision : il serait intéressant d'analyser leur devenir en fonction de leur formation (université, grandes écoles, étranger).

- Points forts :

- Attractivité, sélectivité et niveau très élevé des étudiants.
- Adossement à la recherche et qualité des cours proposés.
- Taux de poursuite en doctorat.

- Points faibles :

- Taux de réussite perfectible au regard de la sélectivité de la formation.
- Manque de données sur le devenir des étudiants.

Recommandations pour l'établissement

Pour augmenter le taux de réussite, on pourrait envisager une amélioration de l'encadrement par un accroissement des heures de travaux dirigés, notamment au premier semestre. Une autre possibilité pourrait être l'organisation d'un séminaire des étudiants pour leur permettre de participer activement dès le début de l'année et aux enseignants de repérer rapidement les étudiants en difficulté.

Il serait souhaitable d'organiser un suivi fin du devenir des étudiants, notamment en fonction de leur cursus antérieur.



Notation

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



Probabilités et modèles aléatoires

- Périmètre de la spécialité :

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

Université Paris 6 - Pierre et Marie Curie.

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

Délocalisation(s) : /

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

- Présentation de la spécialité :

La spécialité est résolument tournée vers la formation de mathématiciens de haut niveau en probabilités, dans le but d'une poursuite en doctorat. Une professionnalisation immédiate est également possible.

- Appréciation :

Il s'agit d'une spécialité de haut niveau, adossée à une recherche de premier plan. Elle bénéficie d'une offre de cours variés et adaptés. Les débouchés « professionnalisants » n'évitent pas un recouvrement avec les spécialités *Ingénierie mathématique* (parcours *Ingénierie Financière et modèles aléatoires*, IFMA), *Probabilités et finance* et *Statistique*. Le taux de poursuite en doctorat (50 %) est très satisfaisant.

Le taux de réussite de 50 % est à améliorer.

- Points forts :

- Spécialité très adaptée à la poursuite d'études en doctorat de probabilité.
- Adossement à la recherche.
- Possibilité d'un parcours plus appliqué pour une formation professionnalisante.

- Points faibles :

- Redondance avec une partie des spécialités *Ingénierie mathématique*, *Statistique* et *Probabilités et finance* qui rend l'option « professionnalisante » peu lisible.
- Faiblesse des liens avec la spécialité *Statistique*.
- Manque d'information sur les origines et le devenir des étudiants
- Taux de réussite un peu faible.

Recommandations pour l'établissement

Pour améliorer la lisibilité du cursus « professionnalisant », en même temps que le taux de réussite, il pourrait être utile d'établir une passerelle avec la spécialité *Ingénierie mathématique*, parcours IFMA. Les unités d'enseignement de statistique pourraient avantageusement être mutualisées avec celles de la spécialité *Statistique*.

Il aurait également été souhaitable de fournir des informations chiffrées plus précises sur le devenir des diplômés.

Notation

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



Probabilités et finance

- Périmètre de la spécialité :

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

Université Paris 6 - Pierre et Marie Curie et Ecole Polytechnique.

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

Ecole Polytechnique.

Délocalisation(s) : /

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

- Présentation de la spécialité :

Il s'agit d'une spécialité « professionnalisante » très pointue visant à former principalement des « analystes quantitatifs » pour travailler dans le secteur de la finance.

- Appréciation :

Cette spécialité est une référence internationale dans le monde de la finance. Elle attire chaque année environ 80 dossiers de polytechniciens pour n'en retenir qu'une trentaine. Les débouchés sont de tout premier plan et le positionnement de la spécialité est excellent. L'adossé à la recherche reste réel, avec quelques poursuites en doctorat. C'est un bel exemple de formation universitaire reconnue au moins à l'égal des plus prestigieuses formations d'ingénieur.

- Points forts :

- Reconnaissance par le monde de la finance.
- Qualité des débouchés.
- Attractivité maximale.

- Point faible :

- Quelques abandons en cours d'année qui pourraient peut-être être réorientés vers les spécialités *Ingénierie mathématique* ou *Statistique*.

Recommandations pour l'établissement

Pour éviter les abandons, on pourrait envisager la création d'une passerelle vers les spécialités *Ingénierie mathématique*, parcours IFMA, ou *Statistique*.

Notation

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



Mathématiques de la modélisation

- Périmètre de la spécialité :

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

Université Paris 6 - Pierre et Marie Curie et Ecole Polytechnique.

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

Ecole Polytechnique et Ecole Nationale des Ponts et Chaussées.

Délocalisation(s) : /

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

- Présentation de la spécialité :

La spécialité vise à la formation de chercheurs en mathématiques appliquées, académiques et industriels, ainsi que d'ingénieurs mathématiciens.

- Appréciation :

Il s'agit d'une formation extrêmement attractive, avec 40 % d'étudiants ingénieurs (dont la moitié de polytechniciens et d'élèves des Ponts et Chaussées). La formation est très complète, intense, avec un excellent adossement à la recherche. Elle répond parfaitement aux objectifs fixés. Le pilotage est assuré par une équipe de très haut niveau.

Le taux de réussite de 60 % est un peu faible au regard de la sélectivité. Une partie de la formation est redondante avec la spécialité *Ingénierie mathématique*, parcours *Mathématiques pour l'entreprise*, ce qui nuit quelque peu à la lisibilité de l'offre et des cursus.

- Points forts :

- Qualité et pertinence de la formation proposée.
- Adossement à la recherche.
- Attractivité.

- Points faibles :

- Taux d'échec un peu élevé au regard de la sélectivité.
- Redondances avec la spécialité *Ingénierie mathématique*.

Recommandations pour l'établissement

On pourrait envisager des passerelles avec la filière *Ingénierie mathématique*, permettant des réorientations en cours d'année, de manière à faire progresser le taux de réussite. La lisibilité s'en trouverait également améliorée.

Notation

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



Ingénierie mathématique

- Périmètre de la spécialité :

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

Université Paris 6 - Pierre et Marie Curie.

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

Délocalisation(s) : /

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

- Présentation de la spécialité :

La spécialité *Ingénierie mathématique* vise à former des spécialistes aptes à appliquer des compétences mathématiques dans le monde de l'entreprise. Elle s'organise autour de deux parcours : le parcours *Mathématiques pour l'entreprise* (MPE) - autour du calcul scientifique - et le parcours *Ingénierie financière et modèles aléatoires* (IFMA). Un stage permet de s'immerger en entreprise pour quatre à six mois.

- Appréciation :

Il s'agit d'une formation très complète avec deux parcours (MFE et IFMA) bien identifiés. Les cours sont de qualité et semblent répondre aux attentes des étudiants et des entreprises. Le taux d'insertion professionnelle (85 %) est bon. Pour autant, l'analyse du devenir des diplômés manque de finesse, notamment en ce qui concerne l'adéquation avec la formation ou le niveau d'emploi.

La formation est concurrencée par les spécialités *Probabilités et modèles aléatoires*, *Probabilités et finance* et *Statistique* pour son parcours IFMA et *Mathématiques de la modélisation* pour son parcours MPE. Ceci pourrait expliquer en partie les fluctuations d'effectifs. C'est une spécialité qui attire un bon nombre d'étudiants originaires de l'UPMC, mais qui attire moins de l'extérieur que ses consœurs. Elle pourrait gagner à la création de passerelles avec les autres spécialités.

- Points forts :
 - Formation complète et de qualité.
 - Adéquation avec les besoins des entreprises.
- Points faibles :
 - Pas de passerelles avec les autres spécialités.
 - Manque d'analyse fine sur le devenir des diplômés.
 - Attractivité inférieure à celle des autres spécialités.

Recommandations pour l'établissement

Cette spécialité pourrait gagner à la création de passerelles en provenance des autres spécialités, afin d'accueillir la majorité des étudiants qui se destinent à l'entreprise. Ces passerelles permettraient à la fois de dynamiser la formation, et d'améliorer les taux de réussite globaux. Une action vigoureuse pour améliorer l'analyse du devenir des diplômés (type d'emploi occupé, taux de satisfaction...) semble indispensable (spécialement dans ce type de formation) pour assurer le développement et le rayonnement de la spécialité. Il s'agit autant d'un outil de pilotage que de communication à destination des étudiants et des entreprises.

Notation

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



Statistique

- Périmètre de la spécialité :

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

Université Paris 6 - Pierre et Marie Curie.

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

Délocalisation(s) : /

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

- Présentation de la spécialité :

Cette spécialité vise la formation de statisticiens et probabilistes de haut niveau, dans la perspective d'une insertion professionnelle dans l'industrie et les services, ainsi que dans la recherche académique ou privée.

- Appréciation :

Les objectifs de cette spécialité sont en phase avec les attentes du monde professionnel. La thématique est bien positionnée et les enseignements assurés par des experts de haut niveau. Elle semble pour autant trop isolée des autres spécialités de la mention, sans aucune mutualisation ni aucune participation d'enseignants-chercheurs de Paris 6 extérieurs au Laboratoire de Statistique Théorique et Appliquées (LSTA). La formation a notamment des redondances avec les spécialités *Ingénierie mathématique*, parcours IMFA, *Probabilités et modèles aléatoires* et *Probabilités et finance*.

La spécialité a trouvé un public d'ingénieurs souhaitant étoffer leurs compétences en statistique. L'attractivité vis-à-vis des bons étudiants « universitaires » semble moins forte. Malgré tout, le taux de poursuite en doctorat (20 %) est correct pour ce type de formation.

Le taux de réussite de 40 % est très faible et l'analyse du devenir des diplômés sommaire, du fait de taux de réponse insuffisants. Pour autant, les débouchés semblent satisfaisants (mais s'agit-il seulement d'ingénieurs, que se passe-t-il pour les « universitaires » ?).

- Points forts :

- Formation en phase avec les besoins des entreprises.
- Positionnement thématique.
- Taux de poursuite en doctorat.

- Points faibles :

- Isolement de la spécialité dans la mention.
- Taux de réussite faible.
- Manque d'attractivité vis-à-vis des étudiants « universitaires ».
- Analyse du devenir des diplômés difficilement exploitable du fait du faible taux de réponse.

Recommandations pour l'établissement

Une réflexion sur le positionnement de la spécialité pourrait être utile. Il conviendrait de mutualiser certaines unités d'enseignement avec les autres spécialités et de décloisonner l'équipe pédagogique en faisant participer des enseignants-chercheurs de l'UPMC extérieurs au LSTA. Une autre possibilité serait de rapprocher cette spécialité d'une autre, par exemple du parcours IFMA de la spécialité *Ingénierie mathématique* ou de la spécialité *Probabilités et modèles aléatoires*. Cela permettrait une mutualisation plus importante, un mélange des équipes pédagogiques et donnerait aux étudiants la possibilité de tester d'autres parcours en cas de difficultés. Dans cette deuxième optique,



il faudrait cependant veiller à la visibilité de l’affichage « statistique ». De tels rapprochements permettraient également d’améliorer l’attractivité vis-à-vis d’étudiants talentueux et, par contrecoup, le taux de réussite.

Une amélioration de l’analyse du devenir des étudiants est souhaitable.

Notation

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

Education et formation

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



Observations de l'établissement

**Observations de l’établissement à l’évaluation AERES
du diplôme de Master mention Mathématiques et Applications**

Domaine : Sciences, Technologie, Santé
Mention : Mathématiques et Applications
Numéro d’habilitation : S3MA140005745

Nous accusons réception de votre évaluation concernant le Master, et nous remercions les experts pour la qualité des remarques formulées.

La remarque des évaluateurs concernant le manque de délivrance de l’annexe descriptive au diplôme est justifiée. En raison des limitations de son système d’information scolaire, l’UPMC n’a pas pu mettre en place jusqu’à présent l’édition automatisée de l’annexe descriptive au diplôme. L’objectif de l’UPMC est de mettre en place cette édition durant le prochain contrat, dans le cadre de la refonte du système d’information étudiant qui a été entreprise depuis 2010.

Pour faire suite aux recommandations et conclusions, nous nous permettons de revenir vers vous pour apporter des éléments complémentaires vous permettant, nous l’espérons, de mieux comprendre les choix qui ont été les nôtres.

L’appréciation globale de la mention est satisfaisante ; la notation sur le projet pédagogique : A+, le positionnement A+, Insertion professionnelle A, et Pilotage A. Le détail par spécialité, quant à lui, est plus surprenant.

Les projets pédagogiques de toutes les spécialités ont été notés A ou A+. Par contre la notation est étonnamment sévère sur les rubriques Pilotage (et aussi Insertion professionnelle) pour les deux spécialités les plus « professionnelles » Ingénierie mathématique et Statistique qui reçoivent les notes Insertion professionnelle A et Pilotage B (Ingénierie mathématique), respectivement B et B (Statistique). Pour les autres spécialités, ces notes sont : Mathématiques fondamentales A+, A ; Probabilités et modèles aléatoires : A, A ; Probabilités et Finances : A+, A ; Mathématiques de la modélisation : A+, A. On peut de plus remarquer que les notations ne sont pas nécessairement cohérentes entre elles en ce qui concerne les points faibles indiqués juste avant la notation. Par ailleurs, si certaines critiques sont fondées, les recommandations peuvent paraître légèrement contradictoires par exemple celles pour renforcer l’« attractivité » de ces deux spécialités (page 9 et 11).

Si on peut se poser des questions sur ce que relève la notation B pour le Pilotage, c’est que la réponse n’apparaît pas clairement dans le rapport ; en effet ces deux spécialités, comme il apparaît explicitement dans le dossier déposé, ont des organisations très différentes. On peut aussi se poser des questions sur ce que vise la critique de l’insertion professionnelle alors que ces deux spécialités ont d’excellents débouchés : est ce le nombre de poursuite en thèses qui est évalué ? Le taux de réussite ? L’analyse du devenir des diplômés ?

En ce qui concerne la spécialité Ingénierie mathématique, le « manque d’analyse fine » est un point faible alors que le dossier page 43 donnait des éléments d’analyse assez développés ; pour la Statistique, la notation B semble un peu sévère après la recommandation « Une amélioration de l’analyse du devenir des étudiants est souhaitable » qui, pour une autre spécialité, conduit à la notation A.

Notons enfin que la « réflexion sur le positionnement » de la spécialité Statistique (page 10) est surprenante quand on connaît la nécessité de développer le nombre d’étudiants formés dans cette discipline, et qu’on ne voit pas comment il serait possible de concilier le « rapprochement » proposé et la « lisibilité ».

La suite de ce rapport développe les questions qui se posent à la lecture du rapport d’évaluation.

Est-il envisageable que les relatives mauvaises notes soient liées aux questions de « mutualisation » et de « passerelle » ? Si c’est le cas, la critique sur le pilotage pourrait concerner plus largement l’ensemble du dossier, mais ce serait bien que cette notion soit mieux précisée, si on souhaite améliorer la maquette. Cette interprétation se pose en effet à la lecture du rapport d’évaluation.

On y trouve le terme « mutualisation » à chaque fois uniquement en lien avec la spécialité Statistique (pages 2, 3, 6, 10). Ensuite, à de nombreuses reprises, on relève dans le rapport d’évaluation le terme « passerelles » : page 2, page 3 (à deux reprises), page 7, page 8, page 9 (à quatre reprises), et à chaque fois en lien avec la spécialité Ingénierie mathématique, au sujet de laquelle il est écrit « cette spécialité pourrait gagner à la création de passerelles en provenance des autres spécialités, afin d’accueillir la majorité des étudiants qui se destinent à l’entreprise. Ces passerelles permettraient à la fois de dynamiser la formation, et d’améliorer les taux de réussite globaux ». Citons aussi « Pour éviter les abandons, on pourrait envisager la création d’une passerelle vers les spécialités Ingénierie mathématique, parcours IFMA, ou Statistique. »

Pour répondre, il faudrait à nouveau préciser ce que les évaluateurs entendent par ce terme de « passerelles ».

Rappelons d’abord que le M1 est déjà complètement mutualisé, par contre les spécialités de M2 sont effectivement organisées de façon séparée. Les étudiants sont informés en cours et fin de M1 des différentes spécialités et choisissent en connaissance de cause. Si le « passage » se fait dans les premières semaines de M2 comme indiqué page 3 « Il pourrait également être profitable d’organiser des passerelles entre les spécialité Mathématiques de la modélisation et Ingénierie mathématique, ou Probabilités et modèles aléatoires et Ingénierie mathématique, afin de permettre aux étudiants en difficulté dans les premières semaines de se relancer dans une spécialité qui leur conviendrait mieux » , la recommandation a déjà été prise en compte car dans la nouvelle maquette un effort a été fait pour mutualiser une première période de « cours de base » (cf. page 37) qui facilitera d’éventuelles réorientations, le nombre de celles ci devant cependant rester réduit.

Est ce en cours d’année de M2 que les étudiants pourraient « passer » d’une spécialité à l’autre ? La spécialité Ingénierie mathématique met en œuvre une organisation différente, avec peu de choix de cours mais assistance obligatoire ; les compétences sont évaluées au cours des travaux pratiques et sur des projets, avec de plus une formation importante de type « insertion professionnelle » et un stage qui doit obligatoirement s’effectuer en entreprise, il n’y a donc plus de cours à partir de mars. Cette organisation convient à un certain public étudiant qui accepte cet encadrement et en bénéficie, le taux de réussite étant très bon malgré une forte exigence.

Certaines autres spécialités affichent des « débouchés professionnalisants » qui se recouvrent en tant que tels, ce qui semble être regretté dans le rapport où apparaissent même les mots « concurrence », « chevauchements » (page 2), ou encore « redondance » (page 6 et 8), etc. Pourtant une lecture attentive du dossier montrera que les projets pédagogiques de chacune sont assez différents. Notons aussi, à titre d’exemple, que dans le dossier de la spécialité Probabilités « les applications peuvent porter sur la physique, la mécanique statistique, la biologie, les neurosciences, la finance, les assurances, les réseaux de télécommunications, l’informatique et autres », donc pas seulement l’ingénierie financière proposée par le Parcours IFMA.

Les passerelles vers la spécialité « Ingénierie mathématique » indiquées dans l’évaluation supposent que cette spécialité aurait un rôle particulier en servant de dispositif d’aide à la réussite pour les étudiants en difficulté dans d’autres spécialités. De même, l’idée de regrouper tous les étudiants ayant en vue des débouchés professionnalisants changerait profondément le projet pédagogique et rendrait complètement caduque le dossier déposé, car il faudrait réorganiser en cours d’année les groupes et les projets pour tenir compte des effectifs variables ; l’esprit de « promotion » bien présent perdrait toute sa valeur.

Plutôt qu’intégrer en cours d’année des étudiants en échec ailleurs, on peut penser qu’il serait préférable d’améliorer l’information des étudiants sur les débouchés professionnels et l’orientation en cours de M1.