

# HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Formations et diplômes

## Rapport d'évaluation

### Master Mathématiques et applications

- Université Toulouse II - Jean Jaurès – UT2J (déposant)
- Université Toulouse III - Paul Sabatier – UPS (déposant)

Campagne d'évaluation 2014-2015 (Vague A)

# HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Formations et diplômes

*Pour le HCERES,<sup>1</sup>*

Didier Houssin, président

---

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014,

<sup>1</sup> Le président du HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5)

Évaluation réalisée en 2014-2015

## Présentation de la formation

Champ(s) de formation : Informatique, mathématiques, technologies et Sciences et ingénierie

Établissement déposant : Université Toulouse II - Jean Jaurès et Université Toulouse III - Paul Sabatier

Établissement(s) cohabilité(s) : /

Le master mention *Mathématiques et applications* propose une formation en mathématiques au spectre très large, qui se décline en cinq spécialités : *Mathématiques fondamentales et applications* (MFA), *Ingénierie mathématique* (IMAT), *Statistique et informatique décisionnelle* (SID), *Informatique, Statistique, Mathématiques appliquées à la gestion de production* (ISMAG) et *Master enseignement* (MEEF).

Les spécialités MFA, IMAT, SID et MEEF sont portées par l'Université Toulouse III - Paul Sabatier (UPS) et localisées sur le campus de Rangueil. La spécialité ISMAG est portée par l'Université Toulouse II - Jean Jaurès (UT2J) et localisée sur le campus du Mirail.

La spécialité MEEF n'est pas évaluée ici.

La spécialité MFA se décline en quatre parcours de formation : Mathématiques fondamentales, EDP-Modélisation-Calcul Scientifique, Probabilités et Statistique, Mathématiques pour la biologie. Elle assure une formation à et par la recherche, dans l'optique d'une thèse de doctorat ou de fonctions d'ingénieur en recherche et développement dans le monde industriel.

La spécialité IMAT offre une formation en modélisation en calcul scientifique et statistique, qui se décline en trois parcours de formation : *Calcul scientifique, Probabilités-statistique, Imagerie*. Elle débouche sur des emplois d'ingénieurs mathématiciens ou la préparation de thèses appliquées en laboratoire ou dans les services R&D d'une entreprise.

La spécialité SID propose une double compétence en statistique et informatique décisionnelle, se caractérisant par une formation professionnalisante offrant un bon équilibre entre les mathématiques et l'informatique.

La spécialité ISMAG est une formation associant la double compétence mathématiques appliquées et ingénierie informatique, orientée dans le domaine de la gestion de production et de la logistique industrielle, qui mène à des métiers bien identifiés par les fonctions visées.

## Avis du comité d'experts

L'ensemble des spécialités offertes constitue une offre régionale complète en mathématiques de très bon niveau, permettant d'accueillir des étudiants issus de formations diversifiées. Chaque spécialité propose un cursus dont la structure est très lisible et les enseignements en bonne cohérence avec les objectifs de formation. La spécialité MFA est cohabilitée en M2 avec l'Institut des sciences appliquées de Toulouse (INSA), l'Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace de Toulouse (ISAE) et l'Université Toulouse 1 Capitole (UT1), permettant des mutualisations et des interactions pertinentes. Les spécialités à vocation professionnelle offrent toutes des formations en double compétence, très prisées du monde de l'entreprise. La spécialité SID est totalement indépendante des autres spécialités, tant par son recrutement que par son mode de fonctionnement. Les spécialités MFA, IMAT et ISMAG offrent, pour les étudiants venant de licences mathématiques ou équivalent, un ensemble assez large tant de contenus que de débouchés. Elles demeurent cependant très indépendantes les unes des autres dès le début du master, même si certaines possibilités d'intégration dans une spécialité de M2 à partir du M1 d'une autre spécialité sont possibles. Il s'ensuit que la lisibilité globale de la mention n'est guère évidente.

Le master mention *Mathématiques et applications* est la seule formation en mathématiques à large spectre dans le contexte régional. Même si des spécialités similaires à celles de cette mention sont proposées dans la plupart des autres régions françaises, son positionnement global est très justifié. Il est à noter que l'UT2J porte également le master *Informatique collaborative pour l'entreprise* (ICE), en alternance, ayant quelques enseignements communs avec ISMAG et pour lesquels une mutualisation (pour le moment inexistante) est annoncée, ce qui est effectivement à encourager. La place de la recherche dans la formation est, pour toutes les spécialités, de tout 1<sup>er</sup> plan. Le master est adossé à des laboratoires très reconnus, en particulier l'Institut de mathématiques de Toulouse (IMT) et l'Institut de recherche en informatique de Toulouse (IRIT), auquel appartient la majorité des enseignants-chercheurs. Cet atout est encore renforcé depuis 2012 par la présence du Labex CIMI (Centre international de mathématiques et d'informatique). Enfin, les spécialités orientées recherche sont en lien direct avec l'école doctorale *Mathématiques, informatique et télécommunications* de Toulouse (MITT). L'environnement socio-économique local est très porteur. La région Midi-Pyrénées se caractérise par un important tissu industriel, constitué en particulier d'industries dans les secteurs de l'aéronautique, du spatial et de la santé, associées dans des pôles de compétitivité régionaux (Aerospace Valley, Cancer Bio Santé, Agrimip Innovation). Il en découle des besoins importants en mathématiques appliquées au sens large, du master au doctorat. Les nombreux stages offerts à l'ensemble des étudiants ainsi que l'insertion professionnelle performante sont de ce point de vue, éloquentes.

En plus d'enseignants-chercheurs de l'IMT et de l'IRIT, les équipes pédagogiques sont complétées, en fonction des spécialités, par des intervenants issus d'autres établissements du site toulousain (écoles d'ingénieurs notamment), ou du monde de l'entreprise, qui assurent des cours spécialisés, des enseignements d'ouverture, et qui peuvent être investis à plusieurs niveaux (stages ou projets notamment). Ces équipes sont donc globalement bien équilibrées et compétentes pour assurer l'ensemble des enseignements, même si certaines disparités existent entre les spécialités. Le pilotage de la mention est presque inexistant, les quatre spécialités évaluées apparaissant de ce point de vue presque comme quatre masters indépendants, malgré plusieurs possibilités d'interactions possibles. Le pilotage au niveau de la mention est donc à encourager fortement. Il est surprenant que seule l'une des quatre spécialités (SID) possède un conseil de perfectionnement, qui devrait exister dans chacune d'entre elles, même si le dossier mentionne une volonté de les généraliser.

De façon générale, les indicateurs portant sur les effectifs et les résultats ne sont pas suffisamment détaillés dans le dossier (absence d'informations, informations disponibles sur seulement une ou deux années,...), ce qui ne permet pas d'analyser ces critères de façon précise. En spécialité MFA, les effectifs de ces deux dernières années sont en moyenne de 22 étudiants en M1 et de 37 étudiants en M2, avec des taux de réussite de 60 % en M1 et 80 % en M2, ce qui est satisfaisant compte-tenu de l'accès de plein droit en M1 depuis la licence de mathématiques. La spécialité IMAT indique uniquement le chiffre de 24 inscrits pédagogiques en M2 en 2012/2013 et mentionne un effectif globalement stable d'une année à l'autre ; aucune autre information sur les cohortes ou les taux de réussite n'est donnée dans le dossier trop lacunaire à ce sujet. En spécialité SID, l'effectif de ces cinq dernières années se situe autour de 33 étudiants en M1 et 33 étudiants en M2 (malgré des indications discordantes dans le dossier), avec un excellent taux de réussite de 90 % en M1 et de quasiment 100 % en M2. En spécialité ISMAG, les effectifs de ces trois dernières années passent de 24 à 15 étudiants en M1, ce qui nécessite une attention particulière, et restent stables en M2 autour de 22 étudiants ; les taux de réussite sont de l'ordre de 80 % en M1 et de 75 % en M2. Le suivi des diplômés est, de même, globalement peu renseigné, même si les données fournies permettent tout de même de valider la cohérence des formations très en phase avec les débouchés effectifs.

## Éléments spécifiques de la mention

<p><b>Place de la recherche</b></p>	<p>Les équipes pédagogiques sont très majoritairement constituées d'enseignants-chercheurs issus de laboratoires très reconnus (en particulier l'Institut mathématique de Toulouse, l'Institut de recherche en informatique de Toulouse et le Labex CIMI), ce qui assure un lien direct et naturel entre la formation et la recherche au plus haut niveau. La proximité de pôles de compétitivité (Aerospace Valley, Cancer Bio Santé, Agrimip Innovation) est également à souligner. En conséquence, l'adossement à la recherche constitue indubitablement une grande force de la formation.</p>
<p><b>Place de la professionnalisation</b></p>	<p>En plus des stages, la professionnalisation des formations s'effectue, pour les spécialités à visée professionnelle, par des unités d'enseignement de préparation à l'insertion professionnelle, des unités d'enseignement (UE) d'ouverture socio-économique et culturelle, ou des projets à effectuer dans un contexte client/fournisseur caractéristique de la réalité professionnelle, l'ensemble étant pertinent.</p>

<p><b>Place des projets et stages</b></p>	<p>Si la durée et le caractère obligatoire du stage de M1 dépendent de la spécialité concernée, le stage longue durée ou mémoire de M2 est obligatoire et constitue l'aboutissement de la formation. Les projets sont toujours présents dans la formation (réalisation de mémoires ou de projet « bureau d'étude », résolution d'un problème applicatif de type professionnel, etc.) Toutes les spécialités terminent l'année de M2 par un stage de longue durée de quatre à six mois, qui représente la majorité, voire l'intégralité du 2<sup>nd</sup> semestre de l'année. La place des projets et des stages constitue un point fort de la formation, quelle que soit la spécialité.</p>
<p><b>Place de l'international</b></p>	<p>Plusieurs étudiants étrangers intègrent chaque année les différentes spécialités, et quelques étudiants profitent d'une mobilité sortante, notamment au travers des stages. Certaines spécialités font état de partenariats avec plusieurs universités étrangères. La place de l'international est inégale entre les spécialités, et reste globalement plutôt faible pour la mention.</p>
<p><b>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</b></p>	<p>Voir les tableaux propres à chaque spécialité.</p>
<p><b>Modalités d'enseignement et place du numérique</b></p>	<p>Les modalités d'enseignement sont bien adaptées à chacune des spécialités et, en plus des UE classiques, incluent plusieurs éléments de mise en situation (projets courts, projets longs, stages), toujours en très bonne cohérence avec les objectifs pédagogiques poursuivis.</p>
<p><b>Evaluation des étudiants</b></p>	<p>Même si certains éléments sont repris dans le dossier, les modalités d'évaluation des connaissances et des compétences s'appuient sur celles de l'établissement, votées par la commission de la formation et de la vie étudiante, et qui sont ici tout à fait adaptées. Elles sont classiquement basées sur l'organisation de deux sessions d'examen pour chaque semestre, et une compensation semestrielle automatique, la compensation annuelle étant laissée à la décision du jury.</p>
<p><b>Suivi de l'acquisition des compétences</b></p>	<p>Aucun dispositif particulier n'est décrit à ce sujet, à l'exception de la spécialité ISMAG qui en fait mention (voir le tableau relatif à cette spécialité).</p>
<p><b>Suivi des diplômés</b></p>	<p>Les informations sur le suivi des diplômés sont globalement lacunaires, et il est surprenant que l'Observatoire de la vie étudiante n'ait pas fourni les éléments permettant une analyse précise de ce point. Malgré tout, l'insertion professionnelle est très bonne pour l'ensemble des spécialités.</p>
<p><b>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</b></p>	<p>Seule la spécialité <i>SID</i> est dotée d'un conseil de perfectionnement intégrant l'ensemble des acteurs du monde académique et socio-économique. Celui-ci reste donc à créer et à faire vivre pour la mention et pour les autres spécialités.</p>

## Synthèse de l'évaluation de la formation

### Points forts :

- Une excellente formation en mathématiques au spectre de grande amplitude, allant des mathématiques fondamentales jusqu'à leur mise en œuvre très concrète au service de problématiques socio-économiques et industrielles.
- Un adossement recherche exceptionnel et un environnement socio-économique des plus porteurs.
- Une très bonne insertion professionnelle pour toutes les spécialités (MFA, IMAT, SID et ISMAG), et de nombreuses possibilités de poursuite en doctorat pour MFA et IMAT.

Points faibles :

- Une structure qui reste au niveau de chaque spécialité, sans donner corps à la mention, qui réduit la lisibilité de la formation et empêche des connexions et mutualisations entre les diverses spécialités. Ce point faible avait déjà été relevé lors de la précédente évaluation.
- Certains aspects trop délaissés pour certaines spécialités : suivi des flux étudiants et des diplômés (pour lesquels des informations plus complètes et récentes auraient été intéressantes), mise en œuvre de conseils de perfectionnement. Un dossier trop peu précis pour la spécialité IMAT.
- Une ouverture à l'internationale existante, mais globalement assez modeste malgré un potentiel important à cet égard.

Conclusions :

Le master mention *Mathématiques et applications* constitue une formation de grande qualité en mathématiques, bien ancrée dans son territoire régional dont elle sait tirer profit, en s'appuyant notamment sur un environnement recherche et industriel exceptionnel. Cette symbiose se caractérise notamment par des débouchés très importants pour les étudiants sortant de cette mention.

Afin de maintenir et d'amplifier l'attractivité de la formation, certains dispositifs ont été proposés par les équipes pédagogiques, comme l'ouverture de cursus master *Ingénierie* pour les spécialités SID et IMAT, l'ouverture à l'alternance en spécialité ISMAG, l'enseignement en anglais en M2 et les bourses du Labex CIMI en spécialité MFA. Toutes ces initiatives témoignent d'un réel dynamisme des équipes pédagogiques qu'il convient de saluer et d'encourager.

Il semble important d'accroître la lisibilité de la mention, par davantage de réflexion sur des interactions et/ou mutualisations possibles entre spécialités et la mise en œuvre de conseils de perfectionnement (au sein de la mention, et aussi de chaque spécialité n'en disposant pas encore). Un suivi plus précis des cohortes étudiantes serait également appréciable (effectifs, taux de réussite, devenir). Enfin, l'ouverture à l'international gagnerait à être encore davantage renforcée.

## Éléments spécifiques des spécialités

### Mathématiques fondamentales et applications (MFA)

Place de la recherche	Voir le tableau propre à la mention.
Place de la professionnalisation	Pour les étudiants se destinant à la recherche, le tissu industriel local très dense offre de nombreux stages en entreprise ou en laboratoire extérieur pour des missions en R&D, dont bénéficient 40 à 50 % des étudiants. En outre, ce contexte permet d'assurer des financements de thèses de doctorat de type CIFRE. Le dossier ne fait pas mention d'autres modalités d'intervention de professionnels non académiques dans la formation ce qui, même pour une spécialité orientée recherche, est un peu regrettable, d'autant que de nombreux stages sont effectués dans l'industrie et qu'un nombre significatif de diplômés rejoignent l'industrie à l'issue du M2. Les étudiants sont incités à passer le concours de l'agrégation après leur M1 et avant leur entrée en M2, ce qui est un élément très pertinent permettant de leur assurer un avenir professionnel dans l'enseignement secondaire avant d'engager leur parcours recherche en cas de difficultés de recrutement ultérieur.
Place des projets et stages	En M1, l'initiation à la recherche s'effectue par la réalisation et la soutenance d'un mémoire en monôme ou en binôme (six ECTS), les sujets choisis indiquant un réel souci pédagogique. En M2, un stage de longue durée (environ cinq mois, 15 ECTS) d'initiation à la recherche constitue une 1 <sup>ère</sup> expérience significative d'un travail de recherche avec toutes ses composantes, qui marque bien souvent le début d'un travail pouvant se prolonger par une thèse, très adapté aux objectifs de la spécialité.

<p><b>Place de l'international</b></p>	<p>L'intégralité des enseignements de M2 se déroule en anglais, ce qui est un excellent point, encourageant notamment la mobilité entrante à l'entrée du M2 (déjà effective), et la mobilité sortante en cours de master qui pourrait être significativement améliorée. De plus, le Labex CIMI permet depuis 2012 d'attirer de très bons étudiants étrangers par un système de bourses.</p>
<p><b>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</b></p>	<p>Les étudiants de M1 proviennent essentiellement de la licence MFA de l'UPS (pour qui l'accès en master est de droit), et accueille plus largement sur dossier. L'accès en M2 s'effectue sur dossier. Il est regrettable que de nombreuses données chiffrées soient absentes du dossier transmis par l'établissement. On notera cependant sur les deux dernières années un effectif moyen de 22 étudiants en M1, ce qui reste modeste du fait de l'existence de quatre parcours, et de 37 en M2, dont 40 % d'étudiants ingénieurs. Le taux de réussite en M1 est de l'ordre de 60 %, ce qui est correct compte-tenu de l'accès de plein droit depuis la licence, pour la majorité des étudiants. Celui de M2 avoisine les 80 %, ce qui est satisfaisant. Le dossier mentionne le projet de faire passer le CAPES de mathématiques aux étudiants durant leur M1, ce qui peut être discutable, compte tenu de la charge de travail déjà conséquente à fournir, et qui de plus risque de nuire à la lisibilité de l'offre de formation (spécialité MEEF). Enfin, le dossier fait état d'un risque de fermeture de cette spécialité dans le cas où les cohabilitations avec les écoles d'ingénieur ne seraient plus possibles en raison de son orientation recherche. Cela serait très regrettable, et il est très important que la spécialité MFA puisse poursuivre ces cohabilitations compte-tenu de l'intérêt évident de ces liens à la fois pour les étudiants de l'UPS et pour ceux des écoles d'ingénieurs.</p>
<p><b>Modalités d'enseignement et place du numérique</b></p>	<p>La 1<sup>ère</sup> année se compose d'un large tronc commun, le 1<sup>er</sup> semestre étant totalement commun et l'offre d'options resserrée au 2<sup>nd</sup> semestre. Cette structure permet de doter l'ensemble des étudiants d'un socle commun mathématique généraliste de niveau M1, couvrant en particulier le programme de l'agrégation. Elle est très pertinente. Les parcours de M2 sont totalement indépendants les uns des autres, ce qui est cohérent. Les modalités d'enseignement sont classiques (voir le tableau relatif à la mention). Les étudiants sont formés aux logiciels propres à leur spécialité (Matlab, Scilab, Latex), et en fonction du parcours choisi, peuvent développer des compétences informatiques plus spécifiques.</p>
<p><b>Evaluation des étudiants</b></p>	<p>Voir le tableau propre à la mention.</p>
<p><b>Suivi de l'acquisition des compétences</b></p>	<p>Aucun dispositif particulier n'est évoqué sur ce point.</p>
<p><b>Suivi des diplômés</b></p>	<p>La moitié des diplômés de M2 engagent une thèse de doctorat, l'autre moitié se destine à l'enseignement ou à des carrières d'ingénieurs dans l'industrie. L'insertion professionnelle est bonne, sans que des chiffres précis et suffisants ne soient pour autant fournis en appui.</p>
<p><b>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</b></p>	<p>Aucune information précise n'est donnée à ce sujet dans le dossier de la mention, si ce n'est que les industriels ne sont pas associés au conseil de perfectionnement de la formation. Il conviendrait clairement d'y remédier, d'autant que de nombreux stages sont effectués dans l'industrie et qu'un nombre significatif de diplômés rejoignent l'industrie à l'issue du M2 par une embauche directe ou le démarrage d'une thèse CIFRE.</p>

**Ingénierie mathématique (IMAT)**

<p><b>Place de la recherche</b></p>	<p>Voir le tableau propre à la mention. Les deux équipes de recherche en mathématique les plus directement impliquées de l'IMT sont celles de statistique et probabilité, et mathématiques pour l'industrie et la physique. L'IRIT assure les enseignements d'informatique.</p>
-------------------------------------	---

<p><b>Place de la professionnalisation</b></p>	<p>De nombreuses offres de stage témoignent de l'intérêt du tissu industriel local, mais aussi national. Cette spécialité de master forme à la maîtrise de logiciels couramment employés dans l'entreprise. La place accordée aux intervenants non académiques n'est pas suffisamment explicitée : s'il est indiqué qu'ils enseignent en M2, rien n'est dit sur leurs fonctions ou sur les UE dans lesquelles ils interviennent. L'UE d'ouverture permettant de préparer les étudiants à leur entrée dans la vie professionnelle est très intéressante, bien qu'arrivant tardivement dans le cursus (semestre 2 du M2). Cependant, l'utilisation de réseaux sociaux pour faciliter l'intégration des étudiants dans le monde professionnel est un point à mettre au crédit de la formation.</p>
<p><b>Place des projets et stages</b></p>	<p>Un projet d'envergure dénommé « bureau d'étude » (trois ECTS) est effectué au dernier semestre du M2 juste avant le stage, et demande aux étudiants la résolution d'un problème selon une démarche commune en entreprise. Un stage de longue durée de M2 (quatre à sept mois, 21 ECTS) termine le cursus, dont l'un des objectifs est de lier les aspects déterministes et stochastiques vus au cours de la formation. Cette volonté du cadre bipolaire déterministe/stochastique est une vraie originalité très pertinente qu'il convient de souligner.</p>
<p><b>Place de l'international</b></p>	<p>Quelques étudiants Erasmus suivent la formation (sans qu'en soit précisé le nombre), ainsi qu'un flux régulier d'étudiants en provenance de l'Afrique du Nord. La formation ne semble cependant pas très développée vers l'international.</p>
<p><b>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</b></p>	<p>Aucune donnée chiffrée sur l'effectif de M1 n'est donnée. Concernant l'effectif de M2, la moitié des étudiants provient du M1 et l'autre moitié est constituée d'extérieurs, mais seuls les chiffres 2012/2013 sont disponibles (25 étudiants). Ces éléments manquants ou partiels ne permettent pas une analyse de ce point. La répartition des étudiants dans les trois parcours ou les taux de réussite par année sont absents du dossier. Le dossier n'est, sur ces points, pas suffisamment renseigné.</p>
<p><b>Modalités d'enseignement et place du numérique</b></p>	<p>Aucun renseignement n'est donné sur le contenu du M1 dans le dossier, de sorte qu'il n'est pas possible d'apprécier l'intégralité de la formation. Le 1<sup>er</sup> semestre du M2 consiste en 18 ECTS (six UE) de tronc commun et 12 ECTS d'option (quatre UE). Le second semestre du M2 se compose d'une UE d'anglais, d'une UE de préparation à l'insertion professionnelle, d'un projet (bureau d'étude), et d'un stage en entreprise de 21 ECTS. Le dossier mentionne l'évolution de cette spécialité vers la nouvelle offre de formation Licence et Master MAPI3 (<i>Mathématiques Appliquées pour l'Ingénierie, l'Industrie et l'Innovation</i>), au sein d'un cursus master d'ingénierie, très équilibrée entre calcul scientifique et probabilité-statistique, ce qui constitue une forte originalité et d'une grande pertinence dans le paysage national.</p>
<p><b>Evaluation des étudiants</b></p>	<p>Voir le tableau propre à la mention.</p>
<p><b>Suivi de l'acquisition des compétences</b></p>	<p>Aucun dispositif particulier n'est évoqué sur ce point.</p>
<p><b>Suivi des diplômés</b></p>	<p>Les informations sur le suivi des diplômés sont parcellaires et concernent uniquement les diplômés 2008. Celles-ci indiquent un taux d'emploi de 75 % à 30 mois, ce qui paraît plutôt modeste vu le type de formation. Par ailleurs, entre 40 et 60 % des étudiants poursuivent en thèse. Peut-être serait-il utile de mieux permettre aux étudiants qui ne poursuivent pas en thèse de s'insérer dans le milieu industriel.</p>
<p><b>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</b></p>	<p>Des réunions régulières existent déjà entre les différents acteurs de la formation par un conseil de pilotage. Il n'y a pas de conseil de perfectionnement, qui est néanmoins prévu dans l'évolution de la formation (MAPI3 - CMI) et qui est une disposition à encourager vivement. Celui-ci devrait en particulier permettre de renforcer l'implication des professionnels.</p>



## Statistique et informatique décisionnelle (SID)

<b>Place de la recherche</b>	Voir le tableau propre à la mention.
<b>Place de la professionnalisation</b>	Le master SID dispose clairement de très nombreuses collaborations avec le tissu industriel et socio-économique local très porteur, de par les nombreux stages effectués par les étudiants, ainsi que par la forte intervention d'industriels dans la formation (un quart de l'équipe pédagogique). Les enseignants chercheurs et les industriels entretiennent des liens étroits à travers des projets communs de recherche, ce qui confère à l'équipe pédagogique de la formation une excellente cohérence. L'aspect professionnel est fortement mis en avant, que ce soit à travers le conseil de perfectionnement, deux projets et deux stages, ou une journée d'ouverture. La place de la professionnalisation est un élément fort de cette spécialité.
<b>Place des projets et stages</b>	De nombreux projets très pertinents émaillent la formation tout au long du cursus. On notera en particulier un projet important en fin de M1 qui permet de synthétiser les connaissances acquises dans les diverses disciplines du master au service d'un problème applicatif avec un cahier des charges de type professionnel à respecter, et une évaluation mixte enseignants/professionnels. Le stage de M1 qui est d'au moins quatre mois débute en mars, il constitue une partie importante de l'année de M1 (neuf ECTS) et peut être effectué à l'étranger. Le stage de M2 d'au moins cinq mois constitue l'intégralité du 2 <sup>nd</sup> semestre de l'année (30 ECTS), et met les étudiants en situation de pré-embauche.
<b>Place de l'international</b>	Plusieurs stages de M1 sont effectués à l'étranger. une collaboration active a lieu avec le CIRM (centre de recherche en informatique de Montréal), dont bénéficient plusieurs étudiants chaque année dans le cadre d'une mobilité. Une coopération débute avec les Universités Manouba de Sousse (Tunisie), Mohammed V de Rabat (Maroc), qu'il convient sans doute de renforcer par des collaborations européennes.
<b>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</b>	Le recrutement en M1 s'effectue sur dossier principalement à partir de la L3 SID (qui suit majoritairement un DUT dans le même domaine SID), et il est dommage que très peu d'étudiants ayant effectué la totalité de leur licence à l'UPS accèdent au master. Les admissions en M2 sont possibles sur dossier mais restent marginales. Le nombre d'inscrits en M1 et M2 chaque année est en moyenne de 33 étudiants, avec des taux de réussite très bons à excellents (90 % en M1 et 100 % en M2).
<b>Modalités d'enseignement et place du numérique</b>	L'enseignement est mixte mathématiques et informatique, très orienté analyse et gestion de données dans son acception large (des statistiques aux entrepôts de données). La formation se caractérise par un tronc commun unique pour tous les étudiants (aucune spécialité ou parcours), et aucune mutualisation avec d'autres formations en mathématique ou en informatique. Une ouverture pourrait ici être intéressante. Les différentes UE et leur positionnement dans la formation sont en parfait accord avec les objectifs poursuivis. On pourra noter l'ouverture du « cursus master en ingénierie mathématique » en septembre 2014, qui devrait renforcer encore le rôle mixte recherche/professionnel, ainsi que l'attractivité de la licence et, en conséquence, du flux d'entrée en master, tout en se rapprochant des standards internationaux propres à une formation de type ingénierie.
<b>Evaluation des étudiants</b>	Voir le tableau propre à la mention.
<b>Suivi de l'acquisition des compétences</b>	Aucun dispositif particulier n'est évoqué sur ce point.
<b>Suivi des diplômés</b>	Le taux d'insertion en sortie du M2 est très bon, (76 % d'insertion immédiate, 7 % en contrat à durée déterminée, 4 % d'entrée en thèse). L'essentiel des étudiants diplômés du master SID trouvent un emploi dans la région Midi-Pyrénées. La formation s'appuie sur un réseau d'anciens diplômés fortement ancré localement afin de pouvoir proposer des stages et d'être de vrais relais dans l'entreprise. L'insertion dans la vie professionnelle aurait pu cependant être analysée avec davantage de précision dans les tableaux indicateurs. La poursuite en doctorat est

	marginale (au maximum un étudiant par an), ce qui est cohérent compte-tenu des objectifs affichés de la formation.
<b>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</b>	Un conseil de perfectionnement est en place, qui est très actif. Il est constitué de membres académiques et de nombreux industriels, ainsi que de représentants des laboratoires associés, et parfaitement équilibré. Il se réunit deux fois par an, un compte-rendu de conseil est donné dans les documents fournis. L'existence formalisée d'un bureau des élèves est un élément très appréciable.

Informatique, statistique, mathématiques appliquées à la gestion de production (ISMAG)

<b>Place de la recherche</b>	Voir le tableau propre à la mention. Dans le cadre de cette spécialité, ce point est complété par un adossement à un laboratoire en économie mathématique (GREMAQ).
<b>Place de la professionnalisation</b>	D'après les tableaux fournis, l'intervention des entreprises dans les enseignements demeure très faible (et porte principalement sur des enseignements de type langue, anglais, recherche de stage), ce qui est très surprenant pour une formation assez largement orientée vers le monde de l'entreprise. L'intervention de consultants RH pour l'aide à la recherche de stages et d'emplois est toutefois mentionnée dans le dossier, sans préciser à quel moment et dans quelle UE du cursus elle a lieu. La professionnalisation de la formation s'effectue essentiellement par des conférences, les projets, et les stages (deux-tiers en région toulousaine).
<b>Place des projets et stages</b>	Plusieurs projets en groupe permettent de mettre en œuvre à bon escient et dans une démarche professionnelle l'ensemble des compétences acquises progressivement au cours de la formation. La formation propose deux stages obligatoires : Le 1 <sup>er</sup> en M1 d'une durée de deux à cinq mois, et le 2 <sup>nd</sup> en M2 d'une durée de quatre à six mois qui font tous les deux l'objet d'un suivi actif de l'équipe pédagogique. Les ECTS associés à ces stages diffèrent selon l'endroit du dossier où ils sont mentionnés (fiches RNCP ou tableau des UE), de sorte que l'information n'est pas disponible.
<b>Place de l'international</b>	La mobilité entrante est bonne, la spécialité accueillant chaque année plusieurs étudiants étrangers. Quelques partenariats sont mentionnés entre le département Mathématiques-Informatique de l'UT2J et plusieurs universités étrangères (Angleterre, Allemagne, Espagne, Ecosse, Canada). Durant la précédente habilitation, l'implication du département à l'international a significativement augmenté, mais la mobilité sortante reste modeste pour la spécialité ISMAG (deux étudiants de M1 en mobilité externe en 2013/2014, un prévu en 2014/2015). Toutefois, l'objectif est de la développer, notamment par une intensification du nombre de stages à l'étranger, et cet objectif doit être encouragé. Il convient de mentionner l'importance accordée par les responsables de la formation à l'anglais : les étudiants doivent obtenir une certification TOIEC en M2, dont la préparation est effectuée sur les semestres 1 et 3 du master et un examen en cours de M2.
<b>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</b>	La spécialité ISMAG du master <i>Mathématiques et applications</i> constitue une poursuite d'étude naturelle de la licence MASHS de l'UT2J, même s'il existe également un recrutement extérieur. Le recrutement s'effectue par un jury, sans que le dossier ne spécifie s'il a lieu en M1 ou/et en M2. On constate une baisse significative du nombre d'inscrits en M1 ces dernières années (-37 % en trois ans, pour une cohorte de 15 étudiants en 2013/2014), ce qui doit appeler une attention particulière, avec un taux de réussite de 80 % qui est satisfaisant. Les effectifs restent cependant stables en M2 (22 étudiants), avec un taux de réussite de l'ordre de 80 % également.
<b>Modalités d'enseignement et place du numérique</b>	Hormis une UE de renforcement au choix en M1 et une UE de renforcement en M2 (en informatique ou en statistique), l'ensemble du cursus M1-M2 est constitué par un tronc commun, qui pourrait peut-être laisser un peu plus de choix d'options. Le tableau des UE ne mentionne aucune heure de TP, ce qui paraît surprenant. La spécialité est très

	largement de type formation initiale. Même si la professionnalisation en formation continue est possible, aucun cas n'a eu lieu au cours des dernières années. L'utilisation d'outils de travail collaboratif est importante, ce qui est un point très positif, sans doute à mieux mettre en valeur, tant pour les étudiants que pour les recruteurs. A noter que la formation passe en alternance à la rentrée 2015, suite à un besoin exprimé par l'entreprise et afin de permettre l'accès du cursus à des étudiants ayant besoin d'une source de financement pour financer leurs études. Il s'agit là d'une excellente initiative, qui permettra sans doute d'augmenter les flux d'entrée en M1, et d'opérer des mutualisations avec le master ICE de l'UT2J.
<b>Evaluation des étudiants</b>	Voir le tableau propre à la mention.
<b>Suivi de l'acquisition des compétences</b>	Un référentiel de compétences est en cours de rédaction par l'équipe pédagogique. Un portefeuille de compétences, rédigé par les étudiants, ne semble pas mis en avant. Celui-ci pourrait sans doute être mieux mis à profit, dès lors que la formation est pluridisciplinaire.
<b>Suivi des diplômés</b>	Le suivi des diplômés ne donne pas de chiffres suffisamment significatifs, seules quelques informations qualitatives sont données sur le devenir des cohortes. L'établissement pourrait sans doute avec profit effectuer un suivi complémentaire des étudiants. En revanche, l'analyse des débouchés par secteur est effectuée et montre que les étudiants exercent des formations de type ingénieur ou consultant dans une vaste palette de secteurs d'activités, essentiellement mais non exclusivement en région Midi-Pyrénées. Très peu d'étudiants poursuivent en doctorat, ce qui est en cohérence avec l'objectif du diplôme.
<b>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</b>	Il n'y a pas de conseil de perfectionnement, ce qui est un peu surprenant pour une telle spécialité, même si celui-ci est annoncé être en cours de constitution. L'évaluation des enseignements est effectuée au sein de chaque UE par les enseignants.

# Observations de l'établissement

### Réponses / commentaires pour la L3 MPC

- 1) Il n'est pas compris que c'est une spécialité de licence pluridisciplinaire, qui n'est pas nécessairement une licence de maths, et qu'elle peut porter la mention "Licence de Physique" ou "Licence de Chimie" suivant les choix de l'étudiant au moment des inscriptions.
- 2) "accessibilité du parcours aux étudiants de BTS... etc." : dans la pratique nous n'avons pas d'étudiants de BTS en L3 MPC. Le niveau est effectivement trop élevé pour eux. Lors de la sélection des dossiers, il s'en présente un ou deux par an qui ne sont pas acceptés en L3 MPC. C'est un héritage de l'ancienne « L3 Pluridisciplinaire Maths ». Toutes les remarques qui concernent ce type de recrutement sont obsolètes. En particulier pour ce qui concerne la liste des compétences.
- 3) "Faibles effectifs " : la L3MPC était au moment de son évaluation dans sa troisième année d'existence. Elle est le résultat de la fusion de la « L3 Pluridisciplinaire Maths » et de la « L3 Pluridisciplinaire Physique-Chimie », qui préparaient toutes deux à devenir professeur des écoles et qui étaient toutes deux en baisses d'effectifs (environs 11 étudiants dans chaque formation). Elle a été créée dans le cadre de la fondation de licences pluridisciplinaires avec en vue le CAPLP Math-Sciences dont le concours est très ouvert, avec l'espoir de conserver aussi les étudiants qui préparent le concours de Professeur des écoles.  
 L'effectif du M1 MEEF CAPLP Math-Sciences étant lui-même à la fois faible et très éclectique (16 étudiants environs dont les trois quarts sont des reprises d'études et réorientation professionnelle) il est clair que dans la formation L3 MPC le nombre d'étudiants concerné par le CAPLP est faible.

Pour 2012 : provenances inconnues.

Pour 2013 : 3 viennent de L2 Maths, 1 Prépa, 1 reprise d'études.

Pour 2014 : 2 viennent de L2 PC, 3 Prépas, 1 M2 R info, 1 reprise d'études, 1 L2 PCP, 2 DUT Mesures Physique, 1 redoublant,

En 2015 : 2 viennent de L2 Math, 2 L2 Math-Info (Martinique), 3 prépas, 1 reprise d'études, 2 DUT Mesures Physique, 2 Ecole d'ingénieurs

- 4) « stage aux contours flous " : il y a deux types de stage suivant l'orientation professionnelle de l'étudiant. Soit un stage de découverte en école ou lycée pour ceux qui vont faire un master MEEF, soit un stage en entreprise pour ceux qui veulent faire des masters pro. Le libre choix est laissé entre stage et projet. Dans la nouvelle accréditation le stage sera obligatoire.
- 5) "La plus-value d'un tel parcours n'a rien d'évident " : ce parcours permet d'obtenir soit une licence de maths, soit une licence de physique ou de chimie. Chaque année il y a environ 2 à 3 étudiants qui choisissent le master MEEF Prof d'école et 1 ou 2 (l'an dernier 3) le master MEEF PLP Math-Science, qui est le seul master pour lesquels ils sont admis de droit. Les étudiants qui font ce choix de master réussissent tous et pour eux le parcours est particulièrement adapté. La majorité des autres choisissent des M1 pro de plusieurs sortes et école d'ingénieur, et sont admis dans ces parcours. Par exemple en 2014, 2 sont allés en master IMAT, 1 en master Atmosphère et Océan, 1 en M1 MEEF Capes Physique-Chimie, 1 à l'INSA, Enfin quelques-uns, 1 étudiant par an, arrêtent les études et intègrent la vie professionnelle.

Nombre d'étudiants choisissent le parcours L3MPC pour effectuer une réorientation dans leurs études, ou bien consolider leurs savoirs et avoir un diplôme terminal de L3 scientifique. Ils recherchent la pluridisciplinarité et en particulier les enseignements de français, d'économie. Le niveau est suffisant pour qu'en sortant avec une bonne mention de cette L3, l'étudiant puisse suivre certains master professionnels ou bien intégrer une école d'ingénieur. Il s'agit en général d'étudiants qui ont un niveau insuffisant en sortant de L2 ou prépa, ou de bons étudiants de DUT à qui l'on permet d'acquérir les outils scientifiques nécessaires pour obtenir une L3 scientifique et ainsi valoriser leur cursus post-bac, et poursuivre en master. La singularité de chaque profil ne permet pas de se faire une idée précise de ce que va faire chaque étudiant par la suite, mais c'est aussi une force d'être flexible à l'objectif professionnel de l'étudiant. Enfin, ce parcours intègre et permet "une formation tout au long de la vie" puisqu'il y a chaque fois des étudiants adressés par le rectorat afin de valider une licence scientifique qui leur permettra ensuite d'évoluer dans leur carrière professionnelle.

### Réponses / commentaires pour la formation SID

Principalement deux choses à dire :

- 1) Il est reproché à ce parcours de ne pas comporter plus d'étudiants en provenance des L1-L2 de l'UPS, comme si on les refusait dans la formation, comme si on pratiquait une politique de sélection élitiste et malthusienne. C'est une vision erronée des choses : on a eu extrêmement peu de candidatures venant de licence à l'UPS lors de la mise en place de cette spécialité en L3 à la suite de la récupération de ce diplôme de l'ex-IUP, et dès qu'il y en a une correcte on la prend (et ça se passe bien), Cela n'arrive pas encore tous les ans. On est \*obligés\* d'aller chercher tous nos étudiants ailleurs, ça n'est pas du tout un choix, et ça nous complique énormément la vie. Bien au contraire, on essaye de créer un véritable flux d'étudiants venant à l'UPS dès le L1 pour la suivre, et le CMI SID ouvert il y a deux ans est un bon outil pour ça.
- 2) Le positionnement de SID dans la mention de maths est parfois questionné (pas au niveau master, juste au niveau licence), avec un doute sur le fait que toutes les compétences de la mention sont bien acquises par les étudiants de SID ; ça n'est pas une question illégitime, mais la bonne question est : que faudrait-il faire ? Ça serait pareil si la formation était rattachée à l'informatique, et c'est le propre des formations bi-disciplinaires d'être... entre les deux... et la mention maths-info n'existe pas. Or à SID les compétences sont exactement 50% en maths et 50% en info. C'est en fait une question purement administrative : on ne va pas tordre une formation pour qu'elle s'insère bien dans une case, si ça n'est pas pédagogiquement intéressant.

### Réponses / commentaires pour la L3E

Des réponses point par point :

- 1) « p.4: Place de la professionnalisation » Elle nous semble bien plus présente que ne le dit le rapport. L'option Enseignement de MMESI (et maintenant la spécialité L3 ME) était entièrement conçue pour un projet professionnel précis. C'était la même chose pour l'option ingénierie.
- 2) « p.5: Recrutement, passerelles, etc... "aucune donnée chiffrée" ne vient étayer la réalité. » Qui le fait ? Nous avons fourni le peu que nous fournit

- l'administration.
- 3) « p.5: Suivi de l'acquisition des compétences »  
 Quel est le travail demandé ici? Des listes de compétences spécifiques pour le L3 de maths, et notamment ME, ont été dégagées. On ne sait comment faire pour qu'elles soient intégrées au "PEC".
  - 4) « p.5: Suivi des diplômés » Même question: qui le fait ? Enseignants, secrétaires pédagogiques, service commun ?
  - 5) « p.6: Conclusion: » Il n'y a aucune trace de la séparation L3MMESi en L3ME+L3MAPI3 (pourtant signalée dans le document soumis). Du coup, la ligne 1 du paragraphe "Conclusion" (p.6) est obsolète, et ne tient pas compte des problèmes (de lisibilité, de cohérence des programmes) que posait cette mutualisation. Maintenant un étudiant de L2 choisit la voie « ingénierie » ou la voie « enseignement » ou la voies « recherche et innovation ».
  - 6) Le dernier paragraphe est ahurissant. MPC est un parcours à 100% de réussite, qui remplit exactement les missions premières de l'université en offrant une formation à un public qui en a cruellement besoin. Il ne saurait être question de le fusionner au L3 ME par exemple. Le commentaire du rapport est déconnecté de la réalité. Les objectifs sont considérés comme flous, mais le public est justement très divers et original, et ça fonctionne. Ils ont un diplôme et trouvent du boulot en sortie. C'est un choix pédagogique fort et assumé du département de mathématiques que de diviser les spécialités de Licence en groupes distincts d'étudiants selon les masters visés, sans option et avec contenus adapté aux objectifs de chaque L3.

### Réponses / commentaires pour le M1 MFA

- 1) Place de la professionnalisation : pas de commentaire
- 2) Place des projets et stages : pas de commentaire
- 3) Place de l'international : "la mobilité sortante en cours de master qui pourrait être significativement améliorée"  
 Réponse : En l'état actuel des effectifs de master, l'objectif principal des responsables est de maintenir, dans la mesure limitée de leurs possibilités, des flux entrants raisonnables. Si la situation se stabilise dans les années à venir, ils ne manqueront pas d'étudier des pistes pour la mobilité sortante en cours de master.
- 4) Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite : "Il est regrettable que de nombreuses données chiffrées soient absentes du dossier transmis par l'établissement."  
 Réponse : les rédacteurs du rapport pour l'HCERES regrettent également ce point, du à l'effacement du disque dur de la secrétaire de la formation partie à la retraite en cours d'exercice (nb : ce n'est pas le fait de la secrétaire).
- 5) "Le dossier mentionne le projet de faire passer le CAPES de mathématiques aux étudiants durant leur M1, ce qui peut être discutable, compte tenu de la charge de travail déjà conséquente à fournir, et qui de plus risque de nuire à la lisibilité de l'offre de formation (spécialité MEEF)."  
 Réponse : Nous prenons bonne note de cet avis qui alimentera les discussions lors de la conception de la nouvelle maquette. Nous précisons néanmoins que cette piste de réflexion a été envisagée suite à plusieurs demandes d'étudiants hésitant quant à leur parcours en M1 et souhaitant tenter le M1 MFA tout en s'assurant une porte de sortie vers le CAPES si le M1 MFA ne leur

convenait pas. A une heure où le nombre d'étudiants est relativement faible dans de telles formations (au niveau national) et où les diverses tutelles tendent à demander des parcours à la carte ou mutualités, cette idée ne nous a initialement pas parue absurde.

- 6) "Enfin, le dossier fait état d'un risque de fermeture de cette spécialité dans le cas où les cohabilitations avec les écoles d'ingénieur ne seraient plus possibles en raison de son orientation recherche. Cela serait très regrettable, et il est très important que la spécialité MFA puisse poursuivre ces cohabilitations compte-tenu de l'intérêt évident de ces liens à la fois pour les étudiants de l'UPS et pour ceux des écoles d'ingénieurs."

Réponse : Les rédacteurs s'associent au voeu des rapporteurs de poursuivre des co-habilitations ente la spécialité MFA et les écoles d'ingénieurs. La construction des nouvelles maquettes, en cours, prend en compte ce point important.

- 7) Modalités d'enseignement et place du numérique : pas de commentaire  
 8) Suivi de l'acquisition des compétences : pas de commentaire  
 9) Suivi des diplômés : "L'insertion professionnelle est bonne, sans que des chiffres précis et suffisants ne soient pour autant fournis en appui."

Réponse : A la connaissance (partielle) des rédacteurs du rapport, une cellule de suivi des diplômés existerait à l'échelle de l'université, mais dotée de moyens assez limités. En outre, en dépit de l'intérêt incontestable de telles données, les collègues évaluateurs ne sont pas sans savoir que le nombre de tâches administratives explose pour les enseignants chercheurs qui sont fondés à se demander si la mise en place du suivi des diplômés fait réellement partie de leurs missions.

- 10) Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation : "Aucune information précise n'est donnée à ce sujet dans le dossier de la mention, si ce n'est que les industriels ne sont pas associés au conseil de perfectionnement de la formation. Il conviendrait clairement d'y remédier, d'autant que de nombreux stages sont effectués dans l'industrie et qu'un nombre significatif de diplômés rejoignent l'industrie à l'issue du M2 par une embauche directe ou le démarrage d'une thèse CIFRE."

Réponse : Nous prenons bonne note de cette recommandation. Au niveau M1, une procédure d'autoévaluation a été mise en place cette année. La mise en place des conseils de perfectionnement aura lieu d'ici 2016, selon des règles imposées par nos instances mais non encore connues de nous. Il se peut que le département de mathématiques décline un conseil de mention M en plusieurs sous conseils, pour l'ingénierie mathématique d'une part, l'enseignement d'autre part et enfin, la recherche et innovation.

### **Réponses / commentaires pour le M2R**

- 1) L'ouverture à l'international est en développement. En effet, tous les cours sont en anglais, quelques étudiants étrangers sont accueillis. Compte tenu des différences notables de structure de diplôme, le départ à l'étranger de nos étudiants en cours de Master n'est pas aisé et repose surtout sur une forte motivation de l'étudiant.



- 2) Lien avec le monde socio-économique : d'assez nombreux stages sont réalisés en industrie. Toutefois, nous ne savons comment privilégier une entreprise par rapport à une autre en vue de son entrée dans le conseil de perfectionnement.
- 3) Auto-évaluation : un entretien individuel chaque semestre permet une auto-évaluation des compétences acquises sur chaque cours

### Réponses / commentaires pour le L3 parcours spécial

- 1) Le stage n'est en pratique, et pour des raisons administratives, que de deux mois étalé sur 4 mois et non un stage de 4 mois, mais le travail autour du projet de recherche est largement prenant
- 2) Erasmus :
  - les étudiants sont généralement à cheval entre le L et le M
  - la difficulté de la construction d'un programme équilibré et le budget nécessaire mènent parfois à un échec du départ dans un pays étranger.

### Réponses / commentaires pour le Master IMAT

1) « avis du comité d'experts », fin troisième paragraphe : « Le pilotage de la mention est presque inexistant, les quatre spécialités évaluées apparaissant de ce point de vue presque comme quatre masters indépendants, malgré plusieurs possibilités d'interactions possibles. »

Réponse: nous prenons note de la critique. C'est l'un des objectifs du CMI MAPI3 qui ouvre en 2015 que de faire le lien entre d'une part le CMI SID, les compétences d'ingénierie, et d'autre part avec le M2R et les compétences de recherche et innovation, qui deviendra un parcours unique avec peu d'options, mais avec la possibilité de panacher avec les cours de MAPI3 ou même un autre master « recherche opérationnelle » qui rejoint la mention M de maths. Une des interactions que l'on souhaite développer concerne des projets groupant des étudiants des divers parcours type, avec des sujets présentant plusieurs aspects et demandant des compétences complémentaires. et la feuille de route actuelle conduit vers plus d'imbrication notamment au niveau des M2 pour proposer des profils mixtes entre théorie et applications. Le CMI MAPI3 est conçu pour cela.

2) « éléments spécifiques de la mention », fin troisième paragraphe : "Il est surprenant que seule l'une des quatre spécialités (SID) possède un conseil de perfectionnement, qui devrait exister dans chacune d'entre elles, même si le dossier mentionne une volonté de les généraliser. »

Réponse: Le pilotage au département de mathématique est très centralisé et ne s'est doté de responsables de mention que très récemment. Les futurs conseils de perfectionnement sont évoqués plus haut, cela fait partie des multiples réflexions en cours pour l'accréditation.

3) « éléments spécifiques de la mention », dernier paragraphe sur l'insuffisance des données statistiques du devenir des étudiants et de leurs provenance.

Réponse: la balle est renvoyée à nos chères autorités. Les responsables ne voient pas comment s'en charger personnellement, en tant qu'enseignants faire le suivi annuel, les bilans et les tableaux de bord est-il de leur ressort ? Est-ce le rôle des secrétariats pédagogiques, de la scolarité, des services d'appui ? Il y a ambiguïté sur les périmètres, et une multitude de dossiers à fournir, jamais au même format.

#### 4) Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation

Seule la spécialité SID est dotée d'un conseil de perfectionnement intégrant l'ensemble des acteurs du monde académique et socio-économique. Celui-ci reste donc à créer et à faire vivre pour la mention et pour les autres spécialités.

Réponse: La présence de formateurs issus du monde socio-économique est une conséquence de la volonté qu'à eue la formation à affirmer son ouverture sur le monde industriel et à perfectionner ses enseignements au vu des évolutions du marché. Nous sommes conscients du fait qu'un conseil de perfectionnement aurait pu renforcer ce type d'évolutions. Comme mentionné dans les éléments spécifiques, "Des réunions régulières existent déjà entre les différents acteurs de la formation par un conseil de pilotage."

5) Concernant le suivi, «suivi des flux étudiants et des diplômés (pour lesquels des informations plus complètes et récentes auraient été intéressantes) », « Un dossier trop peu précis pour la spécialité IMAT », « seuls les chiffres 2012/2013 sont disponibles (25 étudiants). Ces éléments manquants ou partiels ne permettent pas une analyse de ce point. », « Les informations sur le suivi des diplômés sont parcellaires et concernent uniquement les diplômés 2008. »

Réponse: la mise en place du CMI MapI3 à la place de l'actuel IMAT, à la rentrée 2015, comprend un dispositif de suivi pérenne, avec un bilan annuel stocké au département sous forme standardisée pour les formations de maths. La difficulté d'un réel suivi n'a pas de solution facile, une association des anciens étudiants n'y suffit pas, les services d'enquête de l'université non plus.

6) « Celles-ci indiquent un taux d'emploi de 75 % à 30 mois, ce qui paraît plutôt modeste vu le type de formation. Par ailleurs, entre 40 et 60 % des étudiants poursuivent en thèse. Peut-être serait-il utile de mieux permettre aux étudiants qui ne poursuivent pas en thèse de s'insérer dans le milieu industriel. »

Réponse: Nous prenons note de la recommandation. Peut-être faudrait-il organiser de manière systématique un suivi des entreprises qui ont proposé des stages, en incluant plus de communication, avec envois de plaquettes, prise de contacts régulières avec les encadrants de stages des entreprises, et institutionnaliser une réunion annuelle à laquelle convier ceux-ci parler de certains de leurs problèmes et attentes.

Philippe Berthet  
Directeur du département de mathématiques

Toulouse, le 20 mars 2015

Ci-dessous mes observations sur la synthèse d'évaluation des formations gérées par le département de mathématiques.

N'oubliez pas qu'il faut un PDF signé par vous.

**Professeur Philippe BERTHET**  
Directeur du Département de Mathématiques  
Université Paul Sabatier (Toulouse III)  
118, route de Narbonne  
31062 TOULOUSE Cedex 9 - France  
Mail : philippe.berthet@math.univ-toulouse.fr

Master

Mention : Mathématiques et applications

Référence de l'avis : A2016-EV-0311383K-S3MA160010955-010850-RT

■ **Observations :**

Aucune observation n'a été transmise pour cette mention de Master.