



HAL
open science

Master Mathématiques

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Mathématiques. 2017, Université François-Rabelais de Tours. hceres-02028517

HAL Id: hceres-02028517

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02028517v1>

Submitted on 20 Feb 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

HCERES

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

Département d'évaluation des formations



Rapport d'évaluation

Master Mathématiques

Université François-Rabelais de Tours

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

Rapport publié le 06/07/2017

HCERES

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

Département d'évaluation des formations

Pour le HCERES,¹

Michel Cosnard, président

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

¹ 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 2016-2017 sur la base d'un dossier déposé le 13 octobre 2016

Champ de formations : Sciences, ingénierie

Établissement déposant : Université François-Rabelais de Tours

Établissement(s) cohabilité(s) : Université d'Orléans

Présentation de la formation

Le master mention *Mathématiques* est cohabilité entre les universités d'Orléans et de Tours. Il propose des parcours qui peuvent déboucher vers l'enseignement, la recherche ou l'insertion professionnelle en milieu industriel.

Il est adossé aux deux laboratoires de recherche :

- le laboratoire de mathématiques, analyse, probabilités, modélisation d'Orléans (MAPMO, unité mixte de recherche -UMR- 7349)
- le laboratoire de mathématiques et physique théorique (LMPT, UMR 7350) basé à Tours.

Il affiche une spécialité *Mathématiques et applications* comprenant trois parcours :

- Le parcours *Mathématiques approfondies (MA)* propose un enseignement de haut niveau en mathématiques dédié à la fois à la préparation à l'agrégation de mathématiques et à l'acquisition de bases solides pour une poursuite en doctorat.
- Le parcours *Statistiques, probabilités et mathématiques appliquées (SPMA)* forme des ingénieurs statisticiens.
- Le parcours *Traitement de l'image (TI)* forme des ingénieurs mathématiciens spécialisés dans le calcul scientifique et le traitement du signal ou de l'image.

Les deux parcours *SPMA* et *MA*, mutualisés pour moitié, ont lieu uniquement à Orléans. Leur but est l'insertion professionnelle dans des services Recherche et Développement (R&D) de secteurs industriels, et aussi des services d'analyse statistique pour le parcours *SPMA*.

A ce master est rattachée une spécialité de deuxième année de master (M2) *Compétence complémentaire en informatique (CCI)* et un master de mathématiques international délocalisé au Vietnam.

Analyse

Objectifs

Le but de ce master est de fournir une formation solide en mathématiques et une maîtrise des méthodes de modélisation mathématiques. Le master comporte trois parcours :

- le parcours *MA*, à dominante généraliste, est un parcours de haut niveau dédié à la fois à la préparation de l'agrégation (ce qui permet aux agrégatifs de gagner une année) et aux candidats à la réalisation d'une thèse théorique. Les diplômés peuvent néanmoins s'insérer directement en Recherche et Développement appliqué, ou réaliser une thèse d'ingénierie ;
- le parcours *SPMA* forme des ingénieurs statisticiens ;
- le parcours *TI* forme des ingénieurs mathématiciens spécialisés dans le calcul scientifique et le traitement du signal ou de l'image.

L'objectif professionnel de ces deux parcours, mutualisés à 50 %, est une insertion après le diplôme dans des services R&D de secteurs industriels, et plus précisément les services d'analyse statistique pour le parcours *SPMA*. La poursuite en thèse appliquée (de type CIFRE-Convention Industrielle de Formation par la REcherche) est possible pour les parcours *SPMA* et *TI*. Cette mention *Mathématiques* comprend également :

- une spécialité de M2 *CCI*. C'est une formation, à vocation double compétence (aux outils informatiques et nouvelles technologies) transversale et inter-disciplinaire partagée avec les mentions *Economie, Sciences de l'eau et de l'environnement, Sciences physiques et imagerie, Biologie-Santé, Biologie intégrative et évolutive, et Sciences des matériaux*.

- un master international cohabilité entre les universités d'Orléans, Tours, Paris 13 et Ho Chi Minh Ville. C'est un M2 de mathématiques délocalisé à Ho Chi Minh Ville et dont le stage de trois mois est en France.

Organisation

Les parcours *MA* d'Orléans et de Tours, aux effectifs trop faibles, ont été mutualisés à partir de 2014. Le volume horaire d'enseignement est de 444 heures en M1 (première année de master) et 324 heures en M2 (plus les stages théoriques).

- Le M1 a lieu sur les deux sites Orléans et Tours avec 50 % des cours dispensés en visio-conférences. La partie d'enseignement locale permet de conserver une qualité d'échange direct avec les enseignants.

- Le M2 a eu lieu alternativement sur les deux sites en 2014 et 2015, car les deux universités avaient leur propre préparation à l'oral à l'agrégation. Cette alternance permettait d'avoir une promotion d'agrégatifs plus importante et de créer une dynamique de groupe. Mais tous les cours auront lieu à Tours en 2016-2017 pour des raisons budgétaires. Pour des étudiants du M2 qui se destinent à la recherche, les cours de préparation à l'agrégation M2 ne sont pas pertinents. Un projet est de leur proposer des cours pointus destinés à la recherche, en associant d'autres universités, pour ainsi diminuer les coûts.

Les enseignements mutualisés entre les masters *MA* et *Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation* (MEEF) seront arrêtés l'année prochaine. Il y a eu une tentative de mutualisation d'un enseignement entre le master *MA* et le master de *Physique théorique* il y a deux ans, mais elle a été abandonnée. Le rédacteur du dossier propose la mise en place d'une unité d'enseignement (UE) transversale sur les bases de données afin de créer du lien entre les équipes pédagogiques des deux masters.

Le master a évolué depuis 2012 pour suivre l'évolution des métiers en sortie des ex masters « Pro », en créant le parcours *SPMA*, qui réintègre certains outils des mathématiques appliquées correspondant à des demandes des industriels partenaires. Les parcours *SPMA* et *TI* sont basés uniquement sur Orléans. Leur semestre 1 (S1) est commun et l'ensemble des enseignements est mutualisé à hauteur de 50 % ; Le semestre 4 (S4) est entièrement dédié à un stage long en entreprise qui compte pour 30 crédits ECTS.

Au sein du master de *Mathématiques*, la spécialité *CCI* évolue indépendamment des trois parcours de la spécialité *Mathématiques et applications* et comprend 610 heures d'enseignement.

La communication est organisée dans les divers salons d'orientation des étudiants entre Orléans et Tours, en interne à l'Université par des présentations en L3, et également par la venue d'étudiants de L3 dans les locaux du master. Chaque parcours a par ailleurs son propre site interne.

Positionnement dans l'environnement

Les entrées naturelles du master sont les licences de mathématiques de Tours ou Orléans. Il y a aussi des étudiants d'autres filières (en particulier, écoles d'ingénieur).

Le parcours *MA* est la seule formation à l'agrégation et à la recherche en mathématiques dans la région Centre. Il existe un master semblable à Poitiers, et une réflexion sur la fusion de ces deux masters est en cours : elle permettrait d'atteindre un effectif suffisant pour séparer les sous parcours Agrégation et Recherche, sur lequel les enseignements théoriques pourraient alors être renforcés.

Le master est adossé aux laboratoires de mathématiques d'Orléans, MAPMO, et de Tours, LMPT. Il y a des possibilités de poursuite en doctorat dans l'un de ces deux laboratoires via l'école doctorale (ED) *Mathématiques, informatique, physique théorique et ingénierie des systèmes* (MIPTIS) qui regroupe les laboratoires de mathématiques, d'informatique et d'automatique des deux universités.

Les parcours *SPMA* et *TI* sont uniques sur la région Centre, et affichent de nombreux partenariats industriels

Enfin, il existe sept formations de M2 *CCI* en France, dont les responsables se réunissent périodiquement afin de coordonner les évolutions de leurs programmes et de leur fonctionnement.

Equipe pédagogique

L'équipe de coordination de la spécialité *Mathématiques et applications* est composée de quatre enseignants-chercheurs d'Orléans et deux de Tours. Elle se réunit au moins deux fois par an, définit les maquettes pédagogiques et les modalités de contrôle des connaissances (MCC), choisit les intervenants professionnels, examine les dossiers des candidats à l'entrée en M1 et M2, traite les dossiers de validation des acquis de l'expérience (VAE), propose les membres des jurys parmi l'équipe pédagogique.

L'équipe pédagogique du parcours *MA* est composée d'une quarantaine d'enseignants-chercheurs en mathématiques pour moitié membres du laboratoire d'Orléans et l'autre moitié membre du laboratoire de Tours, et de trois enseignants en anglais. Le parcours recherche *MA* intègre chaque année en M2 des enseignants-chercheurs qui peuvent proposer un encadrement en thèse. Elle se réunit au moins deux fois par an, plus si nécessaire sur demande de l'équipe de formation, et porte les modifications de maquettes ou de parcours. Les domaines de recherche des deux laboratoires sont connexes, et les contacts entre les enseignants-chercheurs des deux laboratoires sont quasi-quotidiens : c'est un élément fort de cohésion dans l'administration du master commun.

L'équipe pédagogique des parcours *SPMA* et *TI*, basée à Orléans, regroupe une vingtaine d'enseignants-chercheurs mathématiques appliquées, un en informatique, un enseignant en anglais et cinq extérieurs (dont trois ingénieurs et deux docteurs du secteur industriel) qui assurent 10 % des enseignements. Elle se réunit selon les besoins et sur demande de l'équipe de formation.

L'équipe pédagogique de la spécialité *CCI* est constituée de quatre enseignants-chercheurs du laboratoire d'Informatique de l'Université de Tours, d'un enseignant-chercheur en gestion, et d'une quinzaine de professionnels qui assurent 43 % du volume horaire d'enseignement.

Effectifs, insertion professionnelle et poursuite d'études

La présentation des tableaux des effectifs est compliquée et ne sépare pas les effectifs des M2 *SPMA* et *TI*. L'analyse globale montre une légère baisse des effectifs.

Les effectifs du parcours *MA* sont relativement stables : autour de 15 à Tours en M1 et entre 10 et 15 en M2 (Orléans+Tours). Le parcours *MA* a réussi à maintenir ces cinq dernières années un effectif correct (mais fragile) pour un master dédié à la préparation à l'agrégation de mathématiques et à la recherche. C'est un point positif, la mutualisation Orléans-Tours et les adaptations réactives du master ont joué un rôle important.

Les effectifs cumulés des parcours *SPMA* et *TI* s'établissent en moyenne autour de 22 étudiants, avec une part plus faible en *TI*. Une réflexion devrait être menée sur le parcours *TI*, en tenant compte des autres masters de mathématiques régionaux.

Enfin, pour la spécialité *CCI*, les effectifs fluctuent sur les cinq dernières années autour 32 étudiants en moyenne.

Les tableaux concernant le site d'Orléans, montrent un taux de réussite qui chute de 76 % à 50 % en M1 sur les trois années documentées, et tourne autour de 70 % en M2 pour *MA*, *SPMA* et *TI*.

Sur le site de Tours, il y a un taux de réussite autour de 50 % en M1 et entre 70 % et 80 % en M2.

Le taux de réussite en M2 dans la spécialité *CCI* varie autour de 70 % sur les trois dernières années.

Le dossier indique que le taux d'échec est artificiellement augmenté par le fait que certains étudiants étrangers sont inscrits mais ne viennent pas suivre les enseignements. Mais il n'y a pas de données sur le taux de réussite pour les étudiants réellement présents. Concernant les résultats en M1, il est proposé également de demander la mise en place de réorientations dès la fin du S1, en particulier vers le master *MEEF*.

Les taux de réponse aux enquêtes d'insertion professionnelle fournies en annexes, qu'elles soient conduites par l'Université ou par le responsable de formation, sont inférieurs à 50 % pour les trois parcours de la spécialité *Mathématiques et applications* et pour la spécialité *CCI*. Les résultats d'insertion professionnelle fournis sont de fait peu significatifs.

Le dossier indique que la plupart des étudiants du parcours *MA* ayant validé le diplôme ont réussi le CAPES (certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement du second degré) et/ou l'agrégation et/ou poursuivent en doctorat (3 en moyenne pour Tours-Orléans chaque année).

Il n'y a pas de tableaux sur la réussite à un concours ou la poursuite en doctorat. L'équipe pédagogique devrait y remédier.

Place de la recherche

Le master est adossé à deux laboratoires de mathématiques associés au CNRS (centre national de la recherche scientifique).

- Le laboratoire de Mathématiques Analyse, Probabilités, Modélisation Orléans (MAPMO, UMR 7349)

- Le Laboratoire de Mathématiques et Physique Théorique (LMPT, UMR 7350, Tours)

Les deux laboratoires sont eux même structurés en une fédération de recherche Mathématiques et Physique Théorique (FR CNRS 2964). Il y a une ED commune aux universités d'Orléans et de Tours associée aux laboratoires et au master : MIPTIS ED 551. Ce très bon environnement scientifique garantit une bonne qualité scientifique des cours niveau recherche du parcours *MA* et des encadrements de mémoire et de thèse à la sortie du master (3 en moyenne par an). Il y a une UE totalement destinée à la recherche en M2, assurée par un enseignant-chercheur qui pourra proposer un sujet de thèse.

Les parcours *SPMA* et *TI* sont adossés au laboratoire de mathématiques d'Orléans. Les étudiants ont plus vocation à une recherche en milieu industriel, éventuellement lors des stages en entreprise.

La spécialité *CCI* est adossée au laboratoire d'Informatique de Tours. Il n'y a pas d'indication sur une poursuite en doctorat.

Place de la professionnalisation

Le parcours *MA* est purement académique et tourné vers la recherche ou la préparation à l'agrégation.

Pour ce qui concerne les parcours *SPMA* et *TI*, plusieurs dizaines d'entreprises partenaires sont citées dans le dossier (dont BRED, BNP Paribas, Thémis assurances, Axa, Groupama, LVMH, AREVA, France Telecom Orange, CEA, Thalès, Renault, EDF). Les interventions des cinq professionnels sont diverses : ils assurent une partie des enseignements (10 %), ils interviennent dans la recherche ou l'encadrement de stages et comme conseillers pour l'évolution des parcours. Pour la spécialité *CCI*, une quinzaine de professionnels assurent 43 % des enseignements. Le dossier montre un fort ancrage dans le monde professionnel.

Les fiches RNCP (répertoire national des certifications professionnelles) du parcours *MA* et de la spécialité *CCI* sont présentes dans le dossier. Il manque les fiches RNCP des parcours *SPMA* et *TI*.

Place des projets et des stages

Le parcours *MA* propose deux stages théoriques en M1 (6 *European Credits Transfert System* - ECTS) et M2 (16 ECTS), consistant en une analyse de texte avec rédaction d'un mémoire et soutenance orale devant un jury d'enseignants-chercheurs. Ce format s'apparente à celui d'un projet tuteuré ; le niveau relativement faible en crédit du stage vient du fait qu'un long stage est incompatible avec une préparation à l'agrégation. L'objet du stage dépend de l'orientation choisie par l'étudiant (préparation à l'agrégation ou poursuite en doctorat).

Les parcours *SPMA* et *TI* ont des projets tuteurés sur des thématiques « métier » en M2, comptant pour 2 ECTS, un stage court (deux à quatre mois) en M1, et un stage de six mois en entreprise en M2, comptant pour 30 ECTS. Il donne lieu à un suivi sur site ou téléphonique, un mémoire et une soutenance orale devant un jury constitué du maître de stage professionnel, du tuteur académique et d'enseignants-chercheurs.

La spécialité *CCI* propose plusieurs projets de module ou inter-modules, en particulier dans l'UE « Veille technologique et applications de l'informatique ». Ils sont réalisés en petits groupes, et évalués par les autres étudiants et les enseignants.

Place de l'international

Un module d'anglais de 24 heures est ouvert en S1 à Tours et en S1 et semestre 2 (S2) à Orléans ainsi que sur chaque parcours du semestre 3 (S3), la moitié de ces heures étant passée au laboratoire de langues. Ce volume est trop faible pour des formations de niveau master en ingénierie ou débouchant sur des parcours recherche. Aucune certification n'est proposée. Des ouvertures de cours en anglais ont été tentées puis abandonnées : ces initiatives mériteraient d'être renouvelées, notamment dans un objectif d'ouverture internationale de la formation.

Le master est ouvert aux étudiants ERASMUS en mobilité entrante, et a une collaboration avec l'Université de Ferrara en Italie pour le parcours *MA* (pour un étudiant par an). Les étudiants de M2 peuvent faire leur stage long à l'étranger, mais l'occurrence reste très faible.

Une délocalisation du master *Mathématiques et applications* a été mise en place à Ho-Chi-Min, au Vietnam, dans le cadre d'une action mutualisée entre les universités d'Orléans, de Tours et de Paris 13. Une promotion d'une quinzaine d'étudiants locaux suit chaque année des cours qui se font essentiellement en anglais, sur un programme construit par les trois universités. L'évaluation des connaissances se fait par un contrôle continu en présence de l'enseignant français, puis par un examen terminal à distance. Un stage de trois mois est organisé au printemps dans un établissement en France. La formation conduit régulièrement certains diplômés à des thèses de bon niveau, permettant même à certains d'entre eux d'accéder à un poste d'enseignant-chercheur au Vietnam.

Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite

Le recrutement se fait essentiellement sur les diplômés de licence de mathématiques d'Orléans et de Tours, et l'effectif est complété par des candidats étrangers : 10 % des dossiers Campus France sont ainsi acceptés en spécialité *Mathématiques et applications*, mais tous les admis ne viennent pas. Les effectifs étudiants étrangers (données de Pole Avenir Orléans) de 2012 à 2014 ont été d'une vingtaine, et de huit en 2015. Des adultes en reconversion ou formation tout au long de la vie, et plus rarement un élève ingénieur, complètent les promotions.

Pour l'aide à la réussite, l'équipe pédagogique est active et très disponible pour rencontrer les étudiants. Il y a des réflexions pour un dispositif de mise à niveau pour des étudiants de troisième année de licence (L3) de mathématique souhaitant suivre le master parcours *MA*. Le constat est que les étudiants en échec en M1 se réorientent en master *MEEF* pour passer le CAPES : le rédacteur du dossier propose d'organiser des passerelles dès le S1.

Modalités d'enseignement et place du numérique

Les spécialités du master *Mathématiques* sont ouvertes uniquement en formation initiale. Le parcours *MA*, théorique, a des enseignements classiques sous forme de cours et travaux dirigés. Il a un usage très limité des nouvelles technologies de l'information et de la communication (diffusion des emplois du temps sur l'environnement numérique de travail -ENT). En M1, 50 % des enseignements ont été faits en visio-conférence. Pour les parcours *SPMA* et *TI*, dans plus de 50 % des enseignements et en particulier en travaux pratiques, toutes les suites logicielles et les outils récents de calcul parallèle sont utilisés (Matlab, Scilab, R, SAS, C++, etc.) : ils sont en effet le bagage nécessaire à l'intégration immédiate sur les nouveaux métiers d'ingénierie, que ce soit en stage ou en emploi.

Le rédacteur décrit l'outil numérique (langages de programmation et outils informatique) plus comme savoirs ou compétences à transmettre aux étudiants que comme outil pédagogique.
 Le Régime Spécial d'Etudes (RSE) permet d'adapter les cursus à des profils à contraintes particulières (salariés, chargés de familles, handicapés), afin de leur permettre d'étudier dans de bonnes conditions. L'établissement a adopté une charte les concernant et la mission handicap apporte un soutien (preneurs de notes, aménagements des cours, prêt de matériel).

Evaluation des étudiants

Pour le parcours *MA*, les *MCC* sont décrites en détail dans les « annexes complémentaires mathématiques ». En revanche, le dossier ne précise pas comment et quand elles sont communiquées aux étudiants.
 En parcours *MA*, chaque UE est évaluée par une épreuve théorique et un mémoire. En fonction de son orientation vers l'agrégation ou la recherche, l'étudiant peut choisir de passer l'épreuve théorique sur sa demi UE d'orientation, et le mémoire sur l'autre.
 En parcours *SPMA* et *TI*, les évaluations sur machine complètent les évaluations écrites sur table et celles des projets. Les stages en entreprise donnent lieu à la rédaction d'un rapport, puis d'une soutenance.
 L'information sur les *MCC* est manquante dans le dossier pour la spécialité *CCI*.

Suivi de l'acquisition de compétences

L'affichage de toutes les notes est réalisé, les notes expliquées, les devoirs corrigés en cours ou en travaux dirigés. L'effectif restreint favorise un suivi direct des étudiants par l'équipe.
 Il existe bien une annexe descriptive au diplôme (ADD) pour chaque spécialité, mais elles ne comportent pas de partie spécifique à chaque diplômé, qui pourrait par exemple servir à valoriser un parcours de stage. Par ailleurs, l'ADD fournie pour la spécialité *MA*, datée de 2015, contient encore le descriptif des anciens parcours du master.
 Les fiches RNCP des spécialités *Mathématiques et applications* et *CCI* sont jointes au dossier : la fiche de la spécialité *Mathématiques et applications* est très incomplète et ne traite même pas des deux parcours *SPMA* et *TI*, ce qui est regrettable.
 Les fiches RNCP et ADD doivent être complétées et mises à jour. Il n'y a pas de références à un travail d'accompagnement des étudiants dans la construction progressive de leurs compétences, de type portefeuille d'expériences et de compétences (PEC).

Suivi des diplômés

Il n'y a pas d'association d'anciens, et les taux de retour aux enquêtes d'insertion professionnelle conduites par l'Université ou les responsables de formation sont trop faibles (entre cinq et sept de 2012 à 2014) pour que les résultats soient exploitables.
 Pour le parcours *MA*, l'équipe a des difficultés pour avoir un suivi des étudiants qui ne se dirigent pas vers la recherche. Pourtant, les informations concernant les recrutements aux concours du CAPES ou de l'agrégation devraient figurer dans le rapport. Un groupe LinkedIn a été créé pour les parcours *SPMA* et *TI*, qui permet de suivre et de contacter si nécessaire les diplômés.
 Globalement, ce suivi lacunaire des diplômés constitue un point faible à laquelle les équipes devraient chercher à remédier.
 Dans le cas de la spécialité *CCI*, il existe un dispositif au sein du master, « gestion des anciens », géré par un groupe d'étudiants encadré par le responsable de la formation et une association d'anciens étudiants du M2 *CCI*.

Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation

Il n'y a pas de Conseil de perfectionnement de la mention.
 Le Conseil de perfectionnement du parcours *MA* a été mis en place en 2015. Il est composé de deux enseignants-chercheurs, d'un étudiant et d'un ancien étudiant. Il se réunit une fois par an : modification des modalités de contrôle, de maquette, bilan sur les projets personnels des étudiants. Au vu de sa composition et du contenu du rapport du Conseil de perfectionnement (qui contient pourtant des éléments intéressants), il joue davantage le rôle d'un Conseil d'enseignement. Il est impératif d'y adjoindre des membres extérieurs à l'université, concernés par le champ couvert par le diplôme.
 Le Conseil de perfectionnement des parcours *SPMA* et *TI* a été mis en place en 2014 et intègre les professionnels intervenant en enseignement, ce qui est très positif. Mais sa composition et son fonctionnement sont imprécis dans le dossier, et il n'y a pas de rapport du Conseil de perfectionnement.
 Les évaluations de la formation et des interventions par les étudiants, fournies dans le dossier, démontrent de faibles taux de retours, qui fragilisent leurs résultats. Il n'y a pas de commentaires d'étudiants dans ces documents. Il est nécessaire d'améliorer ce dispositif pour recueillir un meilleur taux de réponse.

Conclusion de l'évaluation

Points forts :

- Bonne intégration et interaction du master avec l'environnement académique, et plus précisément un bon adossement aux laboratoires de mathématiques d'Orléans et de Tours.
- Le parcours *MA* fait preuve de dynamisme par des efforts constants pour s'adapter, notamment avec une mutualisation entre Tours et Orléans.
- Les parcours à visée professionnelle disposent d'un réseau d'entreprises partenaires développé et font preuve d'une grande capacité d'adaptation.
- La formation comporte un master international délocalisé au Vietnam.

Points faibles :

- Les effectifs pour le parcours *TI* sont faibles.
- Le taux de réussite en *M1* est faible et le nombre de réorientations est élevé.
- Faible retour aux enquêtes d'insertion professionnelle : le suivi des diplômés est trop lacunaire.
- Faible retour aux enquêtes d'évaluation de la formation par les étudiants.
- Absence de Conseil de perfectionnement de la mention et la composition du Conseil de perfectionnement du parcours *MA* n'associe pas de professionnels.
- Le dossier est incomplet (tableaux d'effectifs différenciés suivant les parcours, fiche RNCP) pour les parcours *SPMA* et *TI*.
- L'enseignement de l'anglais est réduit.

Avis global et recommandations :

Ce master bénéficie d'un environnement recherche en mathématiques de très bonne qualité et d'une collaboration efficace entre les laboratoires de mathématiques des deux villes (Tours et Orléans). Le parcours recherche du master est un élément essentiel pour le dynamisme des laboratoires. De plus, les multiples contacts industriels sont un grand atout pour les filières professionnelles, qui par retour permettent d'offrir au tissu industriel régional des ingénieurs mathématiciens de qualité. Ce master a donc toute sa place dans l'environnement régional.

Mais ce master manque d'un pilotage efficace, faute d'outils efficaces dans certains domaines : suivi des diplômés, évaluation des formations par les étudiants, Conseil de perfectionnement conforme à la réglementation.

L'équipe pédagogique devrait engager une réflexion sur la mise en place d'un Conseil de perfectionnement unique pour la mention. Elle pourrait également travailler à l'amélioration du taux de retour des enquêtes de suivi des diplômés et de l'évaluation de la formation des étudiants, afin d'en faire de véritables outils de pilotage pour le Conseil de perfectionnement.

Une réflexion sur les taux d'échecs (ou les réorientations) en *M1* devrait également être menée afin de proposer des pistes visant à diminuer l'échec en *M1*.

La pratique de l'anglais pourrait être plus présente dans le master ; plusieurs pistes sont possibles : augmentation du volume d'enseignement d'anglais, modules d'enseignements assurés en anglais, préparation de certifications...

Enfin l'équipe pédagogique pourrait s'interroger sur la pertinence du parcours *TI* en regard de la faiblesse de ses effectifs.

Observations des établissements

Tours, le 20 mai 2017
Monsieur le Président de l'Université
François-Rabelais de Tours

Université
François-Rabelais
de Tours

60, rue du Plat d'Étain
BP 12050
37020 Tours Cedex 1

www.univ-tours.fr

Objet : HCERES retours sur l'autoévaluation

Je, soussigné Philippe Vendrix, Président de l'Université François-Rabelais de Tours, indique par la présente que l'établissement ne souhaite pas faire d'observation sur les retours des comités HCERES concernant les mentions de Licences, Licences professionnelles et Masters.

L'ensemble des remarques ont été transmises aux responsables des mentions en préparation, en même temps que les expertises internes produites par les rapporteurs de la Commission Formation et Vie Universitaire. Ces documents vont permettre aux enseignants d'ajuster leurs propositions de mentions et de parcours, en fonction des recommandations qui leur ont été faites.

Un court document concernant les retours sur les champs de formation est joint.

L'université de Tours remercie les experts de l'HCERES du soin mis à l'analyse de l'autoévaluation et d'efforcera d'en tirer le plus grand bénéfice.

Le Président de l'université
Philippe Vendrix

