

# HCERES

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

Formations et diplômes

## Rapport d'évaluation

### Master Mathématiques

- Université de Bordeaux

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 : Sciences et technologies

Établissement déposant : Université de Bordeaux

Établissement(s) cohabilités : /

Le master *Mathématiques* de l'Université de Bordeaux est enseigné en formation initiale à l'Université de Bordeaux, avec une ouverture internationale pour certaines spécialités. Celles-ci sont au nombre de quatre : « *Mathématiques Approfondies* » (*MATH*), « *Enseignement des Mathématiques* » (*ENSM*) (en 2<sup>ème</sup> année seulement), « *Cryptologie et Sécurité Informatique* » (*CSI*) (cohabilitée avec la mention Informatique) et « *Traitement du Signal et de l'Image* » (*TdSI*) (cohabilitée avec une mention de Physique). La spécialité *MATH* participe depuis 2004 au master Erasmus Mundus ALGANT ; *TdSI* est co-habilitée depuis 2014 avec l'Université autonome de Madrid et l'Université de Budapest.

*MATH* et *ENSM* donnent un bagage en mathématiques fondamentales orienté vers l'enseignement des mathématiques et la recherche, *CSI* et *TdSI* proposent une formation transverse, respectivement en mathématiques et informatique et mathématique et physique, orientées vers la recherche en milieu académique ou la recherche et développement en entreprise.

## Avis du comité d'experts

L'articulation en quatre spécialités est claire, les objectifs de chacune étant bien définis, aussi bien en termes de compétences que de métiers. Le dossier n'est pas très précis sur les contenus des enseignements, mais les informations disponibles laissent à penser qu'ils sont bien adaptés aux objectifs. Les modalités d'enseignement, peu décrites, sont classiques, sous forme de cours et travaux dirigés (TD), avec au minimum un stage long obligatoire en deuxième année (M2), en laboratoire ou en entreprise. Les spécialités *CSI* et *TdSI* sont réellement conçues comme des formations sur deux ans.

La mention est adossée logiquement à des laboratoires de recherche du campus bordelais, et bénéficie d'un bon environnement socio-économique, même si celui-ci n'est pas très détaillé dans le dossier. Les spécialités *CSI* et *TdSI* sont co-habilitées avec respectivement les masters d'informatique et de physique. On peut s'étonner de l'absence de liens avec l'ENSEIRB, école d'ingénieurs de Bordeaux INP dont certaines thématiques sont proches. Les positionnements gagneraient à être clarifiés, surtout qu'une quinzaine d'étudiants de cette école suivent la deuxième année de master (M2) *TdSI*. Ces deux spécialités bénéficient d'une réelle bidisciplinarité, en particulier l'équilibre entre mathématiques et informatique rend *CSI* assez unique au niveau national. L'ouverture internationale est inégale, importante (encore qu'à sens unique car il n'y a pas d'étudiants en mobilité sortante) pour *MATH*, avec le Master Erasmus Mundus ALGANT, récente (2014) en *TdSI* grâce à une co-habilitation avec Madrid et Budapest.

L'équipe pédagogique de chaque spécialité est constituée du responsable de spécialité et des intervenants, elle se réunit au fil de l'eau. L'ensemble de l'équipe enseignante de la mention est constitué d'enseignants-chercheurs, il y a très peu d'intervenants issus de l'entreprise, ce qui paraît étonnant compte tenu des métiers visés par *CSI* et *TdSI*. Il n'y a pas d'instance de pilotage de la formation, ce qui est regrettable. Le rôle des responsables semble prédominant, que ce soit pour les recrutements ou le pilotage des spécialités.

Il n'y a pas de données chiffrées par spécialité, on compte environ 75 étudiants en première année de master (M1), 50 en M2. La part de nouveaux entrants en M1 est importante (plus de 50 %), mais leur origine n'est pas précisée. Le dossier signale des effectifs faibles en *MATH* (tendance nationale), et fluctuants pour les deux autres spécialités. Les taux de réussite sont variables, plutôt faibles en 2012-13 (38 % en M1, 56 % en M2). Le taux de présence aux examens est

également faible. Le dossier ne propose aucune explication à ces taux. Globalement, les chiffres 2008-2009 et 2009-2010 montrent un très bon taux de succès à l'agrégation, ainsi que d'emploi de cadre ou de poursuite d'études (doctorat), mais il n'y a pas de chiffrage précis par spécialité.

## Éléments spécifiques de la mention

Place de la recherche	La recherche est fondamentale pour la spécialité MATH, avec le master international ALGANT. Elle est également très présente dans les autres spécialités, via les stages et l'équipe enseignante. La mention est globalement adossée aux laboratoires de Mathématiques, d'Informatique, et de Sciences et Ingénierie des Systèmes.
Place de la professionnalisation	La professionnalisation est prise en compte essentiellement par les stages et les projets tutorés. Les stages se déclinent en fonction du métier visé, en laboratoire, en collège-lycée ou en entreprise. Le dossier manque de détails sur les entreprises impliquées, et il y a très peu d'intervenants extérieurs, ce qui peut paraître étonnant pour les spécialités potentiellement professionnalisantes. Le C2i2e est proposé en certification professionnelle.
Place des projets et stages	Des projets tutorés sont présents dans les spécialités Maths (en M1) et CSI (M1 et M2), et des stages longs sont obligatoires en M2 dans toutes les spécialités, évalués par rapport écrit et soutenance. Le poids est relativement faible pour MATH (18ects), avec une finalité clairement d'initiation à la recherche, plus important pour CSI et TdSI (30 et 26 ects), en laboratoire ou entreprise en fonction du métier visé.
Place de l'international	L'ouverture à l'international est évidemment importante pour la spécialité MATH (Erasmus Mundus), mais pour l'instant elle ne fonctionne qu'à sens unique : aucun étudiant du master impliqué en mobilité sortante. Le double diplôme évoqué pour TdSI n'est pas détaillé, mais il a démarré en 2014, et prévoit des séjours de six mois dans les universités partenaires.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Le vivier de recrutement pour la spécialité MATH est celui de la licence de l'université, mais il est fragilisé. L'effectif semble se maintenir grâce à Erasmus Mundus. Il n'y a pas d'information sur le vivier des autres spécialités, sachant que la part de nouveaux entrants en M1 est supérieure à 50 %. Des dispositifs de mise à niveau sont évoqués mais là où on aurait pu attendre des commentaires/explications des médiocres taux de réussite et des taux de présence aux examens relativement faibles, le dossier reste muet.
Modalités d'enseignement et place du numérique.	Les modalités d'enseignement sont classiques, le numérique n'est pas évoqué, l'adaptation est inexistante ou minimale pour les situations de handicap, les sportifs et les salariés, alors que les chiffres indiquent la présence d'étudiants. Le dossier est quasiment vide sur ces aspects.
Evaluation des étudiants	Les modalités d'évaluation et d'attribution des ECTS sont très classiques. Les jurys sont séparés par spécialité, et visiblement constitués à minima. Le dossier est encore minimaliste sur ce sujet.
Suivi de l'acquisition des compétences	Néant, et il est dommage qu'il n'y ait aucune piste de réflexion.

Suivi des diplômés	L'université propose seulement une vision globale de la mention, le taux de retour étant de l'ordre de 60 %. Le suivi détaillé comme souvent repose sur le bon vouloir des étudiants, et les bons contacts avec l'équipe enseignante, mais semble être de bonne qualité.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Aucun conseil de perfectionnement n'a été mis en place. L'évaluation de la formation est faite au niveau de l'université, et par certains enseignants. Ce sujet est peu commenté dans le dossier.

## Synthèse de l'évaluation de la formation

### Points forts :

- Adossement à la recherche et au milieu socio-économique de qualité.
- Bons taux d'insertion professionnelle et de poursuite d'études.
- Réelle pluridisciplinarité des spécialités *TdSI* et *CSI*.
- Stages et projets particulièrement présents et pertinents.

### Points faibles :

- Effectifs fragiles, vivier de recrutement incertain.
- Taux de réussite en M1 et M2 relativement médiocres.
- Appropriation insuffisante du programme Erasmus Mundus par les étudiants bordelais.
- Dispositifs d'accompagnement insuffisants pour les étudiants à statut particulier.
- Absence de conseil de perfectionnement.

### Conclusions :

La formation bénéficie de nombreux atouts du point de vue de son adossement recherche et socio-économique, ainsi que de ses contacts internationaux. Le taux d'insertion professionnelle ou de poursuite d'études est très bon. Mais elle semble très fragile en termes d'attractivité et d'effectifs, les taux de succès en M1 et M2 sont inquiétants et aucune analyse n'est proposée à ce sujet. Ceci nécessiterait une réflexion approfondie, en particulier sur la lisibilité de la formation, qui pourrait être menée dans le cadre du regroupement des universités.

# Observations de l'établissement

L'établissement n'a pas formulé d'observation.