

# HCERES

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

Formations

## Rapport d'évaluation

### Licence Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales

- Université de Bretagne Occidentale - UBO

# HCERES

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

Formations

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

Michel Cosnard, 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 2015-2016

## Présentation de la formation

Champ(s) de formation : Sciences, technologies et santé

Établissement déposant : Université de Bretagne Occidentale - UBO

Établissement(s) cohabilité(s) : /

La licence mention *Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales* (MIASHS) est rattachée principalement à l'UFR Sciences et Techniques et secondairement, pour les enseignements d'économie, à l'UFR Droit, Économie, Gestion et AES (Administration Economique et Sociale). Elle comporte trois parcours :

- Parcours *Mathématiques appliquées aux sciences sociales* (MASS) dont le but est de donner un socle solide de connaissances en mathématiques et en économie, permettant de poursuivre des études en master ou école, dans un large spectre incluant statistiques appliquées, actuariat, traitement des données en économie, économétrie ou gestion ;
- Parcours *Mathématiques renforcées et concours* (MASS-PMRC), fortement mutualisé avec le précédent, consistant en un cursus MASS renforcé en mathématiques, en français et en anglais dans le but soit de préparer les concours d'entrée dans certaines écoles (ingénieurs, statistique ou actuariat), soit de poursuivre en troisième année puis en master. Il est à noter que le parcours MASS-PMRC existe également dans la licence Mathématiques de l'UBO ;
- Parcours *Mathématiques financières*, totalement indépendant des deux parcours précédents, qui n'existe qu'en troisième année et constitue la première année de formation d'actuaire au sein de l'EURO Institut d'Actuariat (EURIA), composante interne de l'UBO.

L'accès au parcours MASS se fait essentiellement via la procédure post-bac au niveau première année (L1). L'accès est également possible au niveau deuxième (L2) ou troisième années (L3), sur dossier, aux étudiants issus des classes préparatoires ou des IUT et, dans un cadre spécifique, aux élèves de Télécom-Bretagne. Le parcours MASS-PMRC est lui accessible uniquement sur dossier, éventuellement à partir du parcours MASS. Le parcours *Mathématiques financières* est accessible sur concours au niveau L3.

Chaque semestre est constitué de quatre unités d'enseignement (UE) disciplinaires et d'une UE transversale, cette dernière permettant d'acquérir les compétences nécessaires à l'adaptation au monde professionnel (langue étrangère, communication écrite et orale en français, rencontre du milieu professionnel via stage et projet).

Le programme des UE disciplinaires du parcours MASS permet une spécialisation progressive : en L1 les UE de mathématiques et informatique sont communes à la licence *Sciences, technologies, santé* (STS) et celles d'économie à la licence d'*Economie-Gestion*. Ensuite, les enseignements de mathématiques s'orientent vers les applications à l'économie et les enseignements d'économie deviennent de plus en plus spécifiques.

Le parcours MASS-PMRC offre en plus du parcours MASS des UE de renforcement en mathématiques, français et langue ainsi qu'un entraînement aux épreuves écrites et orales des concours.

## Synthèse de l'évaluation

Il s'agit d'une formation de bon niveau en mathématiques et économie et aux objectifs clairs. Elle prépare à la poursuite d'études en master ou école dans les domaines des mathématiques appliquées à l'économie. Le parcours MASS-PMRC permet de préparer dans de bonnes conditions les concours d'entrée en école d'ingénieur et à l'EURIA. Le parcours *Mathématiques financières* est la première année d'une formation en trois ans se poursuivant par le master *Actuariat* de l'EURIA. Le contenu des enseignements de chaque parcours est bien adapté aux objectifs poursuivis. En particulier, le pilotage par l'EURIA est une garantie de l'adéquation du parcours *Mathématiques financières* à la formation des actuaires.

Si une licence MIASHS combinant mathématiques et économie existe également à Rennes, le parcours MASS-PMRC est unique en Bretagne. Par ailleurs, il n'y a que six formations d'actuaire reconnues en France et celle de l'EURIA est unique dans le grand ouest.

L'équipe pédagogique est diversifiée et solide. Son adossement aux laboratoires LMBA (Laboratoire de Mathématiques de Bretagne Atlantique) et ICI (Information Coordination Incitations) permet d'établir un programme d'enseignement solide et pertinent et de proposer une initiation à la recherche.

Le parcours *Mathématiques financières* bénéficie des nombreux contacts développés par l'EURIA avec le milieu professionnel de la finance et des assurances. Par son attractivité et son taux de réussite, il s'agit d'un parcours phare de la licence.

Des moyens importants pour l'aide à la réussite des étudiants, coordonnés au niveau de l'UFR et dont la description est reprise de manière presque identique dans les dossiers licence du champ de formation sont mis en place afin de mieux prendre en compte leur parcours, leur niveau et leurs difficultés pour les accompagner plus efficacement.

Points forts :

- Très bon niveau de la formation de base en mathématiques et économie.
- Bon adossement à la recherche assurant un très bon contenu disciplinaire de la formation.
- Attractivité et taux de réussite du parcours *Mathématiques financières*.
- Adossement au milieu professionnel du parcours *Mathématiques financières*.
- Dispositif d'aide à la réussite.

Points faibles :

- Faibles effectifs et taux de réussite du parcours *MASS*.
- Absence de formation en big data et data mining dans les parcours *MASS* et *MASS-PMRC*.
- Insuffisance du suivi des étudiants.
- Trop faible place des stages dans les parcours *MASS* et *MASS-PMRC*.
- Absence de conseil de perfectionnement pour les parcours *MASS* et *MASS-PMRC*.

Recommandations :

Il serait souhaitable de :

- S'appuyer sur les bons résultats en termes de poursuite d'études pour conforter l'augmentation constatée des effectifs du parcours *MASS*.
- Mettre en place un conseil de perfectionnement des parcours *MASS* et *MASS-PMRC* incluant une représentation étudiante et des personnalités extérieures.
- Introduire une représentation étudiante dans le conseil de perfectionnement de l'EURIA.

## Analyse

<p>Adéquation du cursus aux objectifs</p>	<p>Le contenu des unités d'enseignement (UE) disciplinaires du parcours <i>MASS</i>, permet une spécialisation progressive conforme aux objectifs de la formation : au cours du cursus, les UE de mathématiques s'orientent vers les applications à l'économie et des UE d'économie spécifiques apparaissent, notamment en microéconomie. Chaque semestre comprend une UE transversale permettant d'acquérir les compétences nécessaires à l'adaptation au monde professionnel (langue étrangère, communication écrite et orale en français, rencontre du milieu professionnel via stage et projet).</p>
---	--

	<p>Le renforcement du parcours <i>MASS-PMRC</i> en mathématiques, français et anglais et l'existence d'entraînement aux épreuves écrites et orales est un atout certain pour la préparation des concours.</p> <p>Le parcours <i>Mathématiques financières</i> est placé sous la responsabilité de l'EURIA qui est une garantie de l'adéquation du cursus à la formation des actuaires.</p>
Environnement de la formation	<p>On doit souligner un bon environnement recherche, les enseignants intervenant dans la formation étant pour la plupart membres du LMBA et du laboratoire ICI.</p> <p>Il existe une formation du même type que le parcours <i>MASS</i> à Rennes, tandis que le parcours <i>MASS-PMRC</i> est unique en Bretagne. Il y a six formations d'actuaires en France et le parcours <i>Mathématiques financières</i> fait partie de l'une d'entre elles qui est unique dans le grand ouest.</p> <p>Le parcours <i>Mathématiques financières</i> a développé de nombreux partenariats avec des entreprises de niveau national ou international, dont certains avec soutien financier. Il entretient des relations privilégiées avec l'Association des Actuaires de Bretagne. Sa suite naturelle, le master d'<i>Actuariat</i>, est cohabilitée avec l'école d'ingénieurs Télécom Bretagne partenaire de l'EURIA.</p>
Equipe pédagogique	<p>L'équipe pédagogique des parcours <i>MASS</i> et <i>MASS-PMRC</i> est pluridisciplinaire et solide, constituée pour le cœur de formation d'enseignants-chercheurs en mathématiques, informatique et économie. Pour le parcours <i>Mathématiques financières</i>, elle est, logiquement, complétée par des actuaires.</p> <p>Les équipes pédagogiques se réunissent une fois par semestre pour établir un bilan. D'autres réunions sont organisées en fonction des besoins.</p> <p>Il y a un jury pour chaque parcours et chaque année. La présidente du L3 <i>MASS</i> est une économiste. Les autres présidents de jury sont des mathématiciens.</p> <p>La moitié des enseignements de L3 du parcours <i>Mathématiques financières</i> est assurée par des professionnels. Un cinquième des enseignements du parcours <i>MIASHS</i> relèvent de l'économie ou de l'économétrie et la moitié d'entre eux est assurée par des économistes.</p>
Effectifs et résultats	<p>Le dossier donne les effectifs agrégés de la mention, voire avec la mention <i>Mathématiques</i> en L1, puis des indications approximatives dans le corps du texte. Il est donc difficile de connaître les effectifs exacts de chaque parcours.</p> <p>Les effectifs du L1 sont en progression, passant de 75 en 2010-2011 à 114 en 2014-2015, mais concernent les deux mentions <i>MIASHS</i> et <i>Mathématiques</i>. Le taux de réussite est faible, légèrement inférieur à 50 %.</p> <p>Les effectifs en L2 sont faibles oscillant entre une dizaine et une vingtaine (13 en 2010-2011 et 22 en 2014-2015), représentant entre 25 % et 50 % des reçus du L1. Le taux de réussite en L2 reste assez faible, ne dépassant pas 61 %.</p> <p>Les effectifs en L3 sont nettement plus importants, entre 30 et 40 et le taux de réussite y est supérieur à 80 %, ceci résultant sans doute de la présence des étudiants du parcours <i>Mathématiques financières</i>.</p> <p>Le parcours <i>MASS-PMRC</i>, dont l'accès est sur dossier, accueille au maximum 20 étudiants. De fait, en incluant le parcours <i>MASS-PMRC</i> de la mention <i>Mathématiques</i>, les étudiants de ce parcours sont en moyenne 15 en L1, 12 en L2 et 10 en L3.</p> <p>La plupart des diplômés du parcours <i>MASS</i> poursuivent dans un master. La moitié des effectifs du parcours <i>MASS-PMRC</i> en L2 intègrent une école d'ingénieur, de commerce ou d'actuaire, l'autre moitié poursuivant en L3.</p>
Place de la recherche	<p>Les enseignants intervenant dans la mention sont pour l'essentiel membres des deux laboratoires LMBA et ICI. De par leurs activités de recherches, ils ont les compétences pour bâtir un programme cohérent pour cette licence. De plus, dans le parcours <i>MASS</i>, un TER (Travail Encadré de Recherche) d'initiation à la recherche est mis en place au semestre 6 : chaque étudiant est encadré par un enseignant-chercheur.</p>

<p>Place de la professionnalisation</p>	<p>Pour les parcours <i>MASS</i> et <i>MASS-PMRC</i>, une UE transversale est proposée au semestre 1 et au semestre 2 (S2), comprenant la certification informatique et Internet (C2i), un cours d'anglais et un enseignement de préparation à la vie professionnelle (PVP), celui de S2 mettant l'accent sur la connaissance des milieux professionnels. Un enseignement d'expérience professionnelle par immersion d'une durée minimale de deux semaines est mentionné au semestre 3 (S3). Si ces enseignements sont pertinents eu égard aux objectifs de ces parcours, une intervention des professionnels et une place plus importante des stages et des projets sont souhaitables.</p> <p>La formation proposée dans le parcours <i>Mathématiques financières</i> est un élément de la formation professionnelle des actuaires sur l'ensemble des trois années constituées de cette L3 et des deux années du master d'<i>Actuariat</i>, laquelle est conforme aux exigences de l'Institut des Actuaires, précisées lors du précédent audit en 2009.</p>
<p>Place des projets et stages</p>	<p>Dans le parcours <i>MASS</i>, le seul stage proposé est celui du S3 d'une durée minimale de deux semaines. Il peut consister en un travail saisonnier ou pendant l'année ou encore en un stage en relation avec le projet professionnel. Le stage est évalué par un rapport écrit et une soutenance. Le choix a été fait de consacrer les six semestres de la licence à l'acquisition de bases théoriques solides. Ceci laisse peu de place aux stages, ce que l'on peut regretter.</p> <p>Dans le parcours <i>Mathématiques financières</i>, des projets sont proposés permettant aux étudiants d'acquérir la maîtrise d'outils informatiques indispensables au métier d'actuaire. De plus, les étudiants doivent effectuer à partir du mois de juin un stage en entreprise d'une durée de un à trois mois. Les projets et stages sont évalués par un rapport écrit et une soutenance.</p> <p>Un point notable est la mise en place par l'UBO de l'application « Pstages » permettant le suivi des stages.</p>
<p>Place de l'international</p>	<p>Il n'y a pas d'information sur le nombre d'étudiants venant de l'étranger qui intègrent les parcours <i>MASS</i> ou <i>MASS-PMRC</i>. En revanche, environ 20 % des étudiants du parcours <i>Mathématiques financières</i> sont issus d'une université étrangère.</p> <p>Dans le parcours <i>MASS</i>, un enseignement de langue (anglais principalement) est dispensé chaque semestre, ayant pour objectif d'amener les étudiants à la certification CLES (Certification de compétences en langues de l'enseignement supérieur) niveau B2, voire C1 en première année de master ou même en L3 pour ceux du parcours <i>MASS-PMRC</i>. On ne connaît pas le nombre d'étudiants ayant validé ce niveau.</p> <p>Pour intégrer le parcours <i>Mathématiques financières</i>, les étudiants doivent valider la certification en langue TOEIC (Test of English for international communication) avec un score minimal de 785. Ils bénéficient en L3 de 60h de cours d'anglais et d'une semaine où tous les cours sont en anglais.</p> <p>Certains des étudiants effectuent leur L3 dans le cadre du programme Erasmus à l'Université de Plymouth avec laquelle le département de mathématiques est lié. Leur nombre n'est pas connu.</p> <p>Les étudiants du parcours <i>Mathématiques financières</i> effectuent durant leurs trois années de formation un stage dans un autre pays européen. A la fin de ce cursus, plusieurs mémoires sont rédigés en anglais.</p>
<p>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</p>	<p>L'accès aux parcours <i>MASS</i> se fait essentiellement via la procédure post-bac au niveau L1. L'accès est également possible au niveau L2 ou L3 sur dossier aux étudiants issus des classes préparatoires ou des IUT et dans un cadre spécifique, aux élèves de Télécom-Bretagne. Le parcours <i>MASS-PMRC</i> est lui accessible uniquement sur dossier, éventuellement à partir du parcours <i>MASS</i>. Le parcours <i>Mathématiques financières</i> est accessible sur concours au niveau L3, mais une admission sur dossier est également possible pour des étudiants issus de filières mathématiques ou MIASHS.</p> <p>L'UBO a développé des liens avec l'enseignement secondaire local afin de présenter les cursus proposés mais aussi de mieux connaître les parcours des étudiants qui entrent en 1<sup>ère</sup> année.</p> <p>La présentation dans le dossier du plan de réussite licence mis en place ainsi que les accompagnements et dispositifs d'aides à la réussite au</p>

	<p>niveau de la mention sont clairs et pertinents.</p> <p>Un point fort du dossier est la prise en compte des parcours initiaux et du niveau des étudiants, permettant de leur proposer en première année un tutorat adapté. De même, un enseignement de mise à niveau est proposé aux élèves issus de bac ES (Economique et social) qui semble être suffisamment efficace pour leur assurer de bonnes chances de réussite.</p> <p>Dans tous les parcours, des dispositifs pour identifier les étudiants en difficulté et éventuellement les réorienter sont présents.</p> <p>Des entretiens individuels sont organisés avec chaque étudiant en fin de L2 et L3 pour faire le point sur les résultats obtenus, leurs éventuelles difficultés et leur projet de poursuite d'études. Les étudiants en difficulté du parcours <i>Mathématiques financières</i> sont suivis en entretien par le directeur des études de l'EURIA.</p> <p>Des passerelles existent entre les parcours <i>MASS</i> et <i>MASS-PMRC</i> et du parcours <i>MASS</i> vers la licence <i>Economie-Gestion</i>.</p>
<p>Modalités d'enseignement et place du numérique</p>	<p>La plateforme Moodle de l'UBO est mise à disposition des enseignants afin qu'ils puissent y déposer leurs textes et donner aux étudiants des ressources d'autoévaluation. Ils disposent également d'une pédagogie fournissant des liens vers des ressources numériques pour diversifier les méthodes d'apprentissage. Mais l'utilisation de ces ressources est inégale.</p> <p>La validation des acquis de l'expérience (VAE) est possible et organisée au niveau des mentions de la licence <i>STS</i>.</p> <p>L'apprentissage de logiciels de calcul (R, SPSS, Matlab, Maxima) est un point important des parcours <i>MASS</i> et <i>MASS-PMRC</i>. Il a lieu au sein des modules spécifiques liés à l'informatique et aux statistiques, mais également dans les UE où ces logiciels sont utilisés. Un renforcement de la formation informatique, notamment autour des « Big data » et « Data mining », actuellement inexistant, serait souhaitable.</p> <p>Dans le parcours <i>Mathématiques financières</i> la place du numérique est très importante. Tous les étudiants possèdent un ordinateur portable et une large part est faite à la programmation (R et VBA pour Excel).</p>
<p>Evaluation des étudiants</p>	<p>Il y a compensation entre UE au sein de chaque semestre. Il y a compensation entre semestres au sein de chaque année. La mention et le rang sont déterminés après calcul de la moyenne des semestres 5 et 6.</p> <p>Un contrôle à mi-semestre de S1 est organisé dans chaque UE disciplinaire. Un système de contrôle continu couplé avec une épreuve terminale de synthèse est mis en place dans de nombreuses UE.</p> <p>Les jurys fonctionnent par semestres et groupes de parcours en L1 et L2, voire parcours en L3. Les jurys de parcours valident les semestres. Le diplôme de licence est délivré par les jurys de L3.</p>
<p>Suivi de l'acquisition des compétences</p>	<p>Un classeur portfolio, commun aux formations de l'UBO, permettant le suivi de l'acquisition des compétences transversales est fourni à tous les étudiants. S'il ne s'agit pas encore d'un système dématérialisé, ce dispositif est un outil structurant pour l'étudiant qui est un élément très positif de cette formation.</p> <p>La dématérialisation et l'extension de ce dispositif aux compétences informatiques, évoquées dans le dossier, sont des points à développer.</p> <p>Le dossier ne comporte pas d'exemple de supplément au diplôme.</p>
<p>Suivi des diplômés</p>	<p>Le suivi des cohortes est réalisé par l'Observatoire du Service d'orientation et d'insertion professionnelle de l'UBO. La fréquence des enquêtes est alignée sur celle des enquêtes ministère.</p> <p>Pour les parcours <i>MASS</i> et <i>MASS-PMRC</i>, une enquête est réalisée chaque année en février par l'équipe pédagogique auprès des étudiants sortant concernant leur poursuite d'études, leur avis sur leur formation en cours et son adéquation avec les enseignements dont ils ont bénéficié en licence ainsi que les remarques et critiques qu'ils peuvent formuler sur cette dernière. Les résultats de cette enquête sont utilisés pour affiner les conseils d'orientation et améliorer l'adéquation de la licence avec ses débouchés.</p> <p>Cela dit, aucun élément chiffré concernant le devenir des diplômés n'est présent dans le dossier : c'est un point faible.</p>

<p>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</p>	<p>Le pilotage de la formation est effectué au niveau du domaine de formation par une Commission d'Enseignement dont le rôle est d'assurer la cohérence entre les mentions, d'une part, et le continuum licence/master, d'autre part. Le comité de pilotage de la licence est composé exclusivement d'enseignants-chercheurs et de professionnels impliqués dans la formation. Il faut regretter l'absence de représentants étudiants et de personnalités extérieures.</p> <p>L'évaluation des enseignements par les étudiants est mise en place et les résultats sont exploités par les équipes pédagogiques et par la Commission Enseignement (c'est-à-dire au niveau de l'UFR). Les informations ainsi collectées ont permis, par exemple, d'améliorer la cohérence des UE transversales. Chaque parcours complète ces évaluations par des procédures internes.</p> <p>Pour le parcours <i>MASS-PMRC</i>, durant les entretiens d'aide à l'orientation en cours de cursus, les étudiants sont questionnés sur leur ressenti de la formation et un suivi par courriel est effectué auprès des anciens étudiants.</p> <p>Le fonctionnement du parcours <i>Mathématiques financières</i> est examiné par le conseil de perfectionnement de l'EURIA, dont la composition détaillée fournie fait apparaître au côté d'enseignants-chercheurs la présence d'actuaire (on peut y regretter l'absence de représentation étudiante). Par ailleurs, les étudiants de l'EURIA organisent eux-mêmes l'évaluation des enseignements dont ils font une synthèse communiquée aux jurys et conseil de perfectionnement.</p> <p>Le processus d'autoévaluation semble bien établi, il est commun à toutes les formations de l'Université. Les conclusions qui en sont tirées sont prises en compte au niveau de l'établissement comme de la mention.</p>
---	---

# Observations de l'établissement

Brest, le 18 juillet 2016,

Le Vice-Président formation tout au long de la vie en charge de la Commission de la Formation et de la Vie Universitaire

Au Haut Conseil de l'Evaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur

**Direction des Etudes et de la Vie Etudiante**

AM/KB/2016/n°

**Affaire suivie par**  
Kristen Bosser

**Téléphone**  
02.98.01.60.19

**Fax**  
02.98.01.60.01

**Mél.**  
directrice.deve@univ-brest.fr

Objet : Retour sur les rapports d'évaluation de l'offre de formation « 2012-2016 »

L'université de Bretagne Occidentale remercie le HCERES et l'ensemble des évaluateurs pour le travail qu'ils ont réalisé. Les remarques et recommandations seront d'une aide précieuse dans le cadre de la mise en œuvre de la future offre de formation de notre établissement.

L'évaluation de cette formation n'appelle pas de commentaire.

Je vous prie d'agréer l'expression de ma considération la plus distinguée.

Pour le Président et par délégation,

Le Vice-Président formation tout au long de la vie en charge de la CFVU,



Abdeslam MAMOUNE

Au :

**Haut Conseil de l'Evaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur**

**2 rue Albert Einstein  
75013 PARIS**

