



**HAL**  
open science

# Master Sciences actuarielle et financière, ingénierie des risques

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Sciences actuarielle et financière, ingénierie des risques. 2010, Université Claude Bernard Lyon 1 - UCBL. hceres-02040978

**HAL Id: hceres-02040978**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02040978v1>**

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.



# Evaluation des diplômes Masters – Vague A

## ACADÉMIE : LYON

Établissement : Université Lyon 1 - Claude Bernard

Demande n° S3110048104

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Sciences actuarielle et financière, ingénierie des risques

## Présentation de la mention

La mention « Sciences actuarielle et financière, ingénierie des risques » est portée par l'Institut de Science Financière et d'Assurances (ISFA). Elle vise à former des actuaires, des ingénieurs mathématiciens, des gestionnaires dans le domaine du risque et des enseignants-chercheurs. Chaque année, près de 150 étudiants sont diplômés dans les différentes spécialités de cette mention. C'est une formation bien implantée qui dispose de plus 70 ans d'histoire.

## Avis condensé

### ● Avis global :

La mention « Sciences actuarielle et financière, ingénierie des risques » présente tous les atouts demandés pour une formation universitaire de qualité. L'adossement à la recherche est particulièrement bon, il s'articule sur trois laboratoires reconnus. La formation qui est proposée aux étudiants présente un excellent niveau pédagogique qui est pris en charge par une équipe d'un haut niveau académique. L'insertion professionnelle des étudiants est effective, car les diplômés obtiennent un emploi dans les fonctions escomptées pour un taux proche de 100 % en moins de 3 mois. C'est une mention bien implantée dans la région Rhône-Alpes et reconnue nationalement.

A noter que le dossier soumis à l'évaluation propose une fusion de deux formations existantes : la mention « Sciences actuarielle et financière » avec la spécialité « Ingénierie des risques » qui était rattachée préalablement à la mention « Mathématiques et applications, ingénierie mathématique ». Cette fusion semble bien adaptée. Elle permet d'associer des compétences en mathématiques et en gestion qui sont le cœur de la formation des étudiants de cette mention. Toutefois, la structure du master gagne en complexité.

### ● Points forts :

- L'adossement à la recherche est très bon.
- La mention est très professionnalisante et offre des débouchés intéressants et nombreux aux étudiants.
- L'équipe pédagogique est en parfaite cohérence avec les enseignements effectués.
- Le positionnement régional est intéressant et la collaboration avec trois écoles d'ingénieurs locales renforce la présence de cette mention.

### ● Points faibles :

- La structure du master est un peu complexe. Ceci provient certainement des spécificités du diplôme d'actuaire et des différents types d'admission qui sont proposés.
- Dans le dossier présenté, le suivi des étudiants diplômés est un peu ancien. Une actualisation de ces informations avec les données de l'année universitaire 2006-2007 paraissait souhaitable.

### ● NOTATION GLOBALE (A+, A, B ou C) : A+



- Recommandations pour l'établissement :

Une simplification de la structure de la mention est souhaitable, de manière à accroître la lisibilité de l'offre pour les étudiants.

## Avis détaillé

- 1 ● OBJECTIFS (scientifiques et professionnels) :

Les objectifs scientifiques consistent à donner aux étudiants de la mention « Sciences actuarielle et financière, ingénierie des risques » des compétences en mathématiques, en probabilités, en statistique, mais aussi en droit, en économie et en gestion. Cette mention s'inscrit dans une logique pluridisciplinaire qui vise à former des experts en finance quantitative et en statistique.

Les objectifs professionnels de la formation sont clairement identifiables. Les métiers visés sont les suivants : actuaires, ingénieurs mathématiciens, gestionnaires dans le domaine du risque, mais aussi enseignants-chercheurs.

- 2 ● CONTEXTE (positionnement, adossement recherche, adossement aux milieux socio-professionnels, ouverture internationale) :

La mention proposée et ses trois spécialités sont originales et elles s'insèrent bien dans l'offre de formation de l'Université Lyon 1 et dans l'offre de l'académie Lyon/Saint-Etienne. Régionalement, cette mention n'a pas de concurrent. La politique d'accord avec les écoles d'ingénieurs locales a permis une mutualisation de la connaissance en gestion des risques plutôt que l'émergence de formations multiples. Nationalement, la concurrence est essentiellement concentrée sur Paris.

De manière cohérente avec sa dimension pluridisciplinaire, la mention est adossée à trois laboratoires qui sont tous en lien direct avec les thématiques de la formation. Le laboratoire de sciences actuarielle et financière (EA 2429) comprend 17 membres. L'institut Camille Jordan (UMR 5208) est un laboratoire de recherche en mathématiques qui comprend près de 200 membres. L'équipe ARENAIRE (UMR 5668) est spécialisée en informatique du parallélisme.

La mention forme les étudiants à des métiers qui s'insèrent dans le milieu professionnel régional, national et international. Le soutien des entreprises du secteur de la finance et de l'assurance se manifeste par la proposition de stages, une contribution à la taxe d'apprentissage et la réalisation d'un forum de rencontres entre les étudiants et les entreprises. Des professionnels sont également présents parmi les enseignants. La spécialité « Sciences actuarielle et financière » est reconnue par l'institut des actuaires. Cette reconnaissance a valeur de certification au plan international.

Il existe une forte ouverture internationale de cette mention. La spécialité « Sciences actuarielle et financière » connaît deux délocalisations : au Vietnam pour près de 10 étudiants avec l'Université Nationale d'Economie et avec l'Université Hoa, et au Liban pour près de 20 étudiants avec l'Université Saint-Joseph à Beyrouth. Des recrutements ont lieu aux Antilles, au Gabon et en Colombie. Nous notons également que deux autres projets sont en cours (Cameroun et Chili). Lors de l'année universitaire 2008-2009, 11 étudiants de la spécialité « Sciences actuarielle et financière » sont partis en échange international dans des universités étrangères. Un projet de label international pour cette spécialité est en cours.

A noter que les étudiants doivent présenter une certification en langues par un test TOEIC supérieur à 785. Une adaptation pour les étudiants non-francophones est prévue.

- 3 ● ORGANISATION GLOBALE DE LA MENTION (structure de la formation et de son organisation pédagogique, politique des stages, mutualisation et co-habilitations, responsable de la formation et équipe pédagogique, pilotage de la formation) :

La mention est organisée en deux parcours en première année de master :

- « Sciences actuarielle et financière ».
- « Ingénierie des risques ».



En deuxième année, trois spécialités sont proposées :

- « Sciences actuarielle et financière ».
- « Gestion des risques en assurance et finance ».
- « Ingénierie des risques ».

La deuxième spécialité est à orientation recherche. Elle propose deux parcours : « Assurance » ou « Finance ». La troisième spécialité propose trois parcours : « Ingénierie financière », « Décision risk management » et « Sécurité des systèmes informatiques en finance et en assurance ».

La structure est assez complexe, car la spécialité « Sciences actuarielle et financière » appartient à une formation plus large d'actuaire dont les autres spécialités ne peuvent pas bénéficier. En fait, la mention est le fruit de la fusion du diplôme d'actuaire (spécialité « Sciences actuarielle et financière »), d'une formation en recherche (spécialité « Gestion des risques en assurance et finance ») et d'une formation en ingénierie (spécialité « Ingénierie des risques »). L'ensemble est cohérent pédagogiquement, mais la structure est difficile à appréhender.

Les modalités d'admission sont également difficiles à comprendre pour le néophyte.

En formation initiale, les étudiants en première année de master doivent effectuer un stage d'une durée de 5 semaines minimum. Lors de la deuxième année de master, le stage a une durée minimum de 3 mois. Nous notons que la spécialité recherche « Gestion des risques en assurance et finance » n'impose pas de stage. Pour cette spécialité, le stage est simplement recommandé. S'il ne peut pas avoir lieu dans un service de recherche d'une entreprise, il prend la forme d'un stage au sein du laboratoire de sciences actuarielle et financière.

La mutualisation des enseignements est forte en master 1. Elle est également présente au sein des différents parcours des spécialités de master 2.

La spécialité recherche « Gestion des risques en assurance et finance » est co-habilitée avec l'Ecole Centrale de Lyon depuis 2007. Dans le cadre d'une convention, la spécialité « Sciences actuarielle et financière » accueille depuis 2001 des ingénieurs de l'Ecole des Mines de Saint-Etienne. Depuis 2004, les élèves-ingénieurs de l'ENSIMAG (Ecole nationale supérieure d'informatique et de mathématiques appliquées) peuvent poursuivre la spécialité recherche « Gestion des risques en assurance et finance ».

La formation est soutenue par une équipe pédagogique pluridisciplinaire en forte cohérence avec la formation. La présence d'enseignants-chercheurs en sciences de gestion et en mathématiques est adaptée.

#### 4 • BILAN DE FONCTIONNEMENT (origines constatées des étudiants, flux, taux de réussite, auto-évaluation, analyse à 2 ans du devenir des diplômés, bilan prévisionnel pour la prochaine période) :

Le flux d'étudiants provient essentiellement de la licence de mathématiques de l'Université Lyon 1 ou d'autres universités françaises. Il existe une forte demande de la part des étudiants pour intégrer la mention « Sciences actuarielle et financière, ingénierie des risques ». Les différentes collaborations internationales permettent d'avoir un effectif composé de plusieurs nationalités. Voici les flux d'étudiant constatés en 2008-2009 :

- M1 parcours « Sciences actuarielle et financière » : 89
- M1 parcours « Ingénierie des risques » : 46
- M2 « Sciences actuarielle et financière » : 80
- M2 « Gestion des risques en assurance et finance » : 33
- M2 « Ingénierie des risques » : 45

Le taux de réussite moyen est de l'ordre de 80 %.

La politique d'évaluation n'est pas unifiée au sein de la mention. Toutefois, il existe des éléments d'évaluation concrets et une procédure d'évaluation unifiée est prévue l'année prochaine via une plateforme internet.

L'enquête réalisée par l'Université Lyon 1 auprès des étudiants diplômés en 2005 et 2006 montre une très bonne insertion professionnelle, rapide et conforme au niveau d'études des diplômés.

L'objectif souhaité est d'atteindre une promotion de 100 élèves dans le master 1 parcours « Sciences actuarielle et financière » et 60 élèves dans le master 1 parcours « Ingénierie des risques ».

# Avis par spécialité )

## Science actuarielle et financière

- Avis :

La spécialité « Science actuarielle et financière » accueille un ensemble de 80 étudiants. Il s'agit de la spécialité historiquement la mieux implantée. Elle est attractive et elle présente tous les attraits d'une formation universitaire de grande qualité.

- Points forts :

- Une bonne professionnalisation avec une insertion professionnelle quasi-immédiate.
- Une forte reconnaissance dans le milieu des actuaires.
- Un déploiement de la spécialité sous tous les modes possibles de formation (initiale, apprentissage, continue et VAE -Validation des Acquis de l'Expérience-).
- La qualité de l'équipe d'enseignants-chercheurs et des intervenants professionnels.

- Recommandation pour l'établissement :

Un enseignement en sciences de gestion moins quantitatif permettrait de sensibiliser les étudiants à d'autres aspects que la gestion des risques.

- NOTATION (A+, A, B ou C) : A+

## Gestion des risques en assurance et finance

- Avis :

L'objectif de la cette spécialité « Gestion des risques en assurance et finance » est de former des chercheurs en finance et assurance. Les carrières visées sont celles des enseignants-chercheurs et celles de chercheurs dans les entreprises du secteur de l'assurance et de la banque.

Il s'agit donc d'une spécialité en recherche quantitative et technique. Cela est en cohérence avec le positionnement des centres de recherche sur lesquels s'appuie cette formation.

Il existe une bonne dynamique pour cette spécialité. Deux accords existent avec des écoles d'ingénieurs pour développer le flux entrant des étudiants. Nous notons également que les inscriptions en doctorat se développent par le biais de financements en convention CIFRE (Conventions Industrielles de Formation par la REcherche).

- Points forts :

- Un programme pédagogique cohérent.
- Une très bonne équipe d'enseignants-chercheurs.
- Des accords intéressants en termes de recrutement avec deux écoles d'ingénieurs.
- Un accroissement des inscriptions en doctorat et l'obtention de plusieurs conventions CIFRE.

- Recommandation pour l'établissement :

Mettre en adéquation le recrutement des étudiants et le niveau d'exigence de la formation, de manière à réduire le nombre de redoublants, d'abandons et d'échecs.

- NOTATION (A+, A, B ou C) : A+



## Ingénierie des risques

- Avis :

La spécialité est déclinée en trois parcours distincts : « Ingénierie financière », « Décision risk management » et « Sécurité des systèmes informatiques en finance et en assurance ». Dans ces différents parcours, il existe une bonne mutualisation des enseignements.

Le parcours « Sécurité des systèmes informatiques en finance et en assurance » vise à la gestion du risque informatique. Le parcours « Décision risk management » vise à la gestion de différents risques du processus de production dans l'entreprise. L'objectif du parcours « Ingénierie financière » est la gestion des risques financiers.

Cette spécialité semble avoir un bon potentiel en termes de débouchés professionnels. Mais, elle affiche un certain manque de lisibilité, notamment dû à l'existence de trois parcours qui concernent des types de gestion des risques très différents dans les entreprises.

- Points forts :

- Une équipe pédagogique pluridisciplinaire en adéquation avec les enseignements proposés.
- Une insertion rapide des étudiants dans le monde professionnel.

- Points faibles :

- Un manque de clarté dans les débouchés professionnels en raison des trois parcours.
- Des flux d'étudiants faibles dans certains parcours.

- Recommandations pour l'établissement :

Il semble nécessaire d'améliorer la lisibilité de la formation et de mieux préciser les métiers visés. Cette amélioration devrait conduire à accroître le nombre d'étudiants dans des parcours mieux identifiés.

- NOTATION (A+, A, B ou C) : A