

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 29644**

### Intitulé

MASTER : MASTER domaine Sciences, technologies, santé, mention Mathématiques appliquées, statistique

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Université de Bordeaux	Le Président de l'Université de Bordeaux, Le Recteur de Bordeaux, chancelier des universités

### Niveau et/ou domaine d'activité

**I (Nomenclature de 1969)**

**7 (Nomenclature Europe)**

**Convention(s) :**

**Code(s) NSF :**

114 Mathématiques, 326 Informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission, 313 Finances, banque, assurances, immobilier

**Formacode(s) :**

### Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

Le diplômé du master Mathématiques appliquées, statistique peut exercer des fonctions diversifiées en tant qu'ingénieur, cadre ou chercheur dans les champs de la modélisation mathématique, statistique, économique.

Les domaines d'application peuvent être aussi divers que la physique, la mécanique des fluides, l'électromagnétisme, l'océanographie, l'imagerie, le signal, la fiabilité, les sciences humaines, les sciences du vivant et de la santé, le management, l'aide à la décision, la finance et la modélisation économique.

Chaque parcours permet une spécialisation dans un ou plusieurs de ces domaines.

#### Parcours modélisation statistique et stochastique

Activité professionnelle spécifique : l'ingénierie stochastique pour l'analyse des données dans les domaines des services (banque et assurances, grande distribution, internet et commerce électronique), de l'industrie (transport, énergie, aéronautique et spatial), des sciences humaines, de la vie et de la santé, de l'environnement. Le diplômé peut prétendre à des postes de spécialiste des métiers de l'analyse des données tant au niveau régional que national et international.

Ce parcours prépare également aux métiers de la recherche en probabilités et statistique.

Le diplômé pourra ainsi poursuivre sa formation par une thèse à l'université, dans des organismes de recherche comme l'INRIA, l'INRA, l'INSERM, CNRS ou en partenariat avec une entreprise (thèse CIFRE).

#### Parcours Recherche Opérationnelle et Aide à la Décision

Modélisation d'un problème métier en vue d'apporter une expertise en aide à la décision, à travers l'optimisation mathématique, la planification, la simulation, la programmation, le data-mining et l'analyse des données :

- En gestion de la production, ordonnancement des tâches, logistique, gestion des stocks, routage, conception et du dimensionnement des réseaux, optimisation des flots dans les réseaux ;

- En finance mathématique, gestion de portefeuilles, économétrie financière, simulation, prévisions, gestion du patrimoine, actuariat, assurance.

#### Parcours Ingénierie des Risques Économiques et Financiers (IREF) - Finance Quantitative et Actuariat

Quantification et gestion des risques financiers, opérationnels, liés à la conformité en mettant en oeuvre des techniques de modélisation mathématique, statistique et informatique.

Participation à des missions de front et/ou middle office en intervenant sur toute la gamme de production des services financiers à forte teneur technique (ex : gestion de fonds commun de placements ou analyse de portefeuilles, conseil en finance quantitative)

Participation à la définition de la stratégie d'investissement dans une société de gestion ou dans une assurance.

#### Parcours Ingénierie des Risques Économiques et Financiers (IREF)- Techniques Assurantielles et Risques Financiers

(Formation Continue)

Quantification et gestion des risques de toute nature, liés à la conformité ou aux instruments financiers et assurantiels, en mettant en oeuvre des techniques de modélisation mathématique, statistique et informatique.

Participation à des missions de front et/ou middle office en intervenant sur toute la gamme de production des services assurantiels et/ou Financiers à forte teneur technique (ex : calcul des provisions techniques, du capital réglementaire, choix d'actifs en épargne vie ...)

#### Parcours Ingénierie des Risques Économiques et Financiers (IREF)- Economics of Global Risks

Modélisation économique, économétrique, statistique et informatique, analyse des interactions économiques des firmes et des données complexes qui en résultent, mobilisation des sciences de données, de l'analyse des réseaux et de la modélisation multi-agents sur les dynamiques complexes en économie. Les diplômés sont capables d'appréhender et d'analyser les risques qui sont générés par toutes les connexions avec les partenaires des grandes entreprises et organismes, avec leurs fournisseurs, leurs clients, les systèmes financier et technologique, ainsi que leur environnement naturel.

#### Parcours Modélisation mathématique et dynamique des océans

Analyse et synthèse de problématiques complexes, en particulier dans le domaine de l'océanographie dynamique ; Simulation de configurations physiques réalistes ; Modélisation physique des écoulements côtiers ; Veille scientifique et professionnelle et identification des approches les plus pertinentes au vu de l'état de l'art. Le diplômé de ce parcours apporte une expertise sur un sujet qui se trouve au coeur d'enjeux environnementaux importants, notamment au niveau régional (protection des côtes contre les tempêtes, érosion, énergie des vagues, etc.).

### **Parcours Modélisation mathématique pour le Signal et l'Image**

#### **Parcours international Image Processing and Computer Vision**

Modélisation mathématique et programmation appliquée au traitement du signal et de l'image notamment dans les domaines de la télédétection, l'automatisation, la surveillance, le contrôle industriel, la médecine et la santé, la vision par ordinateur.

#### **Parcours Modélisation numérique et calcul haute performance**

Conception, mise en oeuvre et évaluation des solutions numériques à des problèmes concrets d'ingénierie.

Le diplômé de ce parcours exerce tous types de fonctions liées à la modélisation numérique pour l'industrie (mécanique des fluides, aéronautique, environnement...) et pour les nouvelles applications en médecine (cardiologie, oncologie...).

#### **Parcours Analyse, Equations aux Dérivées Partielles, Probabilité**

#### **Parcours international Equations aux Dérivées Partielles et Dynamique des Populations**

Mise en oeuvre des outils mathématiques d'analyse, des équations aux dérivées partielles et des probabilités dans le monde industriel ou dans des activités de recherche, après une thèse de doctorat.

Le parcours international permet une spécialisation dans la modélisation des problèmes de dynamique de populations à l'aide d'équations aux dérivées partielles.

#### **Compétences communes à la mention Mathématiques appliquées, statistique**

Mettre en application les outils de la modélisation mathématique, statistique, économique: modèle d'équations aux dérivées partielles, modélisation numérique, méthodes variationnelles, outils du calcul scientifique, outils probabilistes et statistiques, d'optimisation et de planification, les techniques de recherche opérationnelle, les outils de l'économétrie.

Mettre en oeuvre des techniques d'algorithmique et de programmation nécessaire à l'élaboration d'un calcul scientifique.

Mettre en oeuvre des outils mathématiques et informatiques pour des applications relevant du domaine des sciences cognitives, de l'économie et de la gestion.

Appliquer des techniques d'induction de type statistique tout en maîtrisant leurs limites et leurs risques.

Maîtriser le raisonnement et la modélisation en économie et en finance

#### **Compétences transférables communes à la mention**

Rechercher, analyser, exploiter des informations de sources et supports différents (papier et électroniques) dans son domaine de compétences (dossiers internes, information ouverte, bases de données, réglementation, etc.), les mettre en forme en vue de préparer un document synthétique (présentation, note, rapport, compte-rendu, etc.), les produire et les diffuser sur des supports numériques (textes, tableaux, diaporamas, vidéos, bibliographies, etc.) et de communication (affiches, plaquettes d'informations...)

Faire une recherche bibliographique ; construire la bibliographie de son sujet et faire un compte-rendu de lecture

Savoir exposer devant un public le résultat d'une étude.

Maîtriser l'expression écrite et orale de la langue française et ses techniques d'expression.

Etre capable d'écrire un mémoire ou un rapport en suivant les règles, méthodes et outils de l'écriture scientifique

Maîtriser au moins une langue étrangère, notamment l'anglais, en vue d'une certification européenne.

Rédiger une présentation et un rapport en anglais ; Faire un exposé en anglais

Lire et comprendre, dans sa globalité, un document scientifique et technique dans une langue étrangère

Etre capable de travailler en équipe, de participer à la gestion de projets

Être capable d'évaluer, de réguler et de communiquer les résultats de son action

Posséder une rigueur méthodologique

Maîtriser le raisonnement logique

Faire preuve d'esprit d'analyse, de synthèse et d'esprit critique

#### **Compétences spécifiques à chaque parcours :**

#### **Parcours modélisation statistique et stochastique**

Maîtriser la modélisation stochastique et statistique dans ses aspects fondamentaux comme dans les usages plus appliqués en probabilités, statistique et informatique.

#### **Parcours Recherche Opérationnelle et Aide à la Décision**

Caractériser mathématiquement un problème complexe et les algorithmes de résolution ;

Choisir et adapter la méthode de résolution ou l'outil logiciel le plus efficace pour un modèle ;

Programmer un algorithme de résolution ;

Implémenter un outil informatique de résolution ; analyser, critiquer et présenter des résultats d'optimisation.

Formuler un problème sous la forme d'un programme linéaire en nombres entiers ;

Modéliser l'incertitude dans un problème combinatoire ;

Établir un plan d'expérimentation ;

Valider les résultats par des tests statistiques ;

Remettre en cause le choix d'un modèle ou d'une méthode ;

Trouver des reformulations efficaces pour la résolution d'un problème ;

Utiliser les outils génériques d'optimisation ;

Évaluer la complexité d'un algorithme ou d'un problème ;

Connaître les principales méthodes d'optimisation ;

Connaître les principaux algorithmes de théorie des graphes ; connaître les principes de la gestion des opérations ;

#### **Parcours Ingénierie des Risques Économiques et Financiers (IREF) - Finance Quantitative et Actuariat**

Comprendre et évoluer dans un cadre légal et prudentiel spécifique au monde financier et bancaire.

Modéliser des problèmes financiers. Leur apporter une quantification. Programmer des solutions de calcul et de résolution de problèmes.

Proposer des techniques de calcul permettant de déterminer la conformité par rapport aux exigences internes et/ou légales.  
Conduire des opérations de scoring, analyser sur la base de données statistiques massives des cohortes.  
Analyser des populations d'ayant droits en mobilisant des tables de longévité et les instruments actuariels standard.  
Valoriser, et estimer les risques liés à l'usage des produits financiers ou d'assurance complexes : porter un jugement sur le risque de crédit, estimer le risque de marché, juger du risque opérationnel, analyser le risque de taux, le risque de conformité et leur apporter une réponse.  
Répondre aux risques identifiés en proposant des instruments de couverture ou d'assurance appropriées.  
Mettre en place un reporting et analyser de grandes quantités de données à cet effet

#### **Parcours Ingénierie des Risques Économiques et Financiers (IREF)- Techniques Assurantielles et Risques Financiers (FC)**

Utiliser des logiciels d'acquisition et d'analyse de données;  
Comprendre et évoluer dans un cadre légal et prudentiel spécifique au monde des assurances, des mutuelles, mais aussi de la bancassurance ou de la banque.  
Mettre en oeuvre les techniques de l'actuaire.  
Proposer des techniques de calcul permettant de déterminer la conformité par rapport aux exigences internes et/ou légales.

#### **Parcours Ingénierie des Risques Économiques et Financiers (IREF)- Economics of Global Risks**

Analyser les enjeux des politiques économiques et leurs conséquences sur le fonctionnement de l'économie (consommation, investissement, financement) ;  
Caractériser, structurer et animer les réseaux locaux d'entreprises, les clusters et les écosystèmes locaux d'innovation;  
Utiliser des logiciels d'acquisition et d'analyse de données;  
Maîtriser les techniques économétriques avancées, adaptées aux données complexes et massives; Evaluer les risques globaux auxquels sont confrontés les entreprises.

#### **Parcours Modélisation mathématique et dynamique des océans**

Rédiger des démonstrations mathématiques rigoureuses, manipuler avec aisance les outils fondamentaux des mathématiques appliquées, et en particulier l'étude et l'approximation des Equations aux dérivées partielles (EDP), mettre en place des simulations numériques pertinentes.  
Réaliser des modélisations permettant des prédictions et des interprétations qualitatives en utilisant la notion d'adimensionalisation et l'introduction d'échelles caractéristiques.

#### **Parcours Modélisation mathématique pour le Signal et l'Image**

##### **Parcours international Image Processing and Computer Vision**

Les compétences de ces parcours se situent à l'intersection de l'Informatique, des Mathématiques et des sciences de l'ingénieur.  
Ce sont les compétences communes à la mention mais appliquées au domaine du traitement du signal et de l'image.

#### **Parcours Modélisation numérique et calcul haute performance**

Mettre en oeuvre les techniques de modélisation par équations aux dérivées partielles, de programmation pour le calcul scientifique et les méthodes de calcul haute performance pour l'approximation des solutions de ces équations  
Comprendre et mettre en oeuvre les principaux modèles mathématiques en mécanique des milieux continus ou en modélisation médicale.  
Analyser un problème en termes mathématiques, en particulier relevant d'équations aux dérivées partielles.  
Concevoir une solution numérique pour un problème de conception ou de simulation.  
Déterminer une bonne stratégie d'approximation numérique d'un problème complexe.  
Optimiser des paramètres dans des équations différentielles ou aux dérivées partielles.  
Programmer les méthodes du calcul scientifique dans un langage compilé (C, Fortran...)  
Programmer des méthodes de différences finies.  
Programmer des méthodes d'éléments finis.  
Programmer des méthodes de volumes finis.  
Concevoir un maillage d'un domaine géométrique du plan ou de l'espace.  
Connaître les principales techniques de calcul parallèle.  
Utiliser des bibliothèques logicielles propres au calcul parallèle.  
Participer à un projet collaboratif de programmation.  
Prototyper un simulateur numérique grâce à un langage de programmation de haut niveau.

#### **Parcours Analyse, Equations aux Dérivées Partielles, Probabilité**

##### **Parcours international EDP et Dynamique des Populations**

Utiliser l'analyse fonctionnelle et les espaces de Sobolev pour étudier des équations elliptiques;  
Maîtriser la théorie de semi-groupes et ses applications aux équations d'évolution;  
Formuler des problèmes de contrôle des Equations aux Dérivées Partielles en termes de la théorie générale de système, notamment par l'utilisation d'opérateurs de contrôle et d'observation non bornée;  
Maîtriser les principaux outils pour l'étude de la stabilité de systèmes dynamiques: principe d'invariance, variété centrale;  
Maîtriser des outils d'analyse complexe et de la théorie des espaces de fonctions analytique (Hardy, de Branges);  
Maîtriser les principaux outils d'analyse harmonique pour l'étude des Equations aux Dérivées Partielles.  
Selon le choix des options, maîtrise de la théorie du contrôle ou le calcul stochastique

#### **Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat**

Le titulaire du diplôme peut travailler dans les secteurs suivants:

Aéronautique et spatial, automobile, transport  
Energie,  
Médical

Environnement

Numérique, e-commerce

Banque, assurances, services financiers

Edition d'images,

Éducation et recherche

Les diplômés exercent leur activité dans des types d'emplois tels que

- Ingénieur Calcul
- Ingénieur en traitement d'images
- Ingénieur Fiabilité et Statisticien
- Ingénieur en Recherche Opérationnelle et Aide à la décision
- Logisticien
- Ingénieur Financier
- Ingénieur Économiste
- Economètre, statisticien
- Manager de risques
- Chercheur

#### **Codes des fiches ROME les plus proches :**

C1204 : Conception et expertise produits bancaires et financiers

C1105 : Études actuarielles en assurances

K2108 : Enseignement supérieur

K2402 : Recherche en sciences de l'univers, de la matière et du vivant

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

#### **Modalités d'accès à cette certification**

##### **Descriptif des composants de la certification :**

La 1ère année de master comporte, un enseignement de l'anglais obligatoire, un projet favorisant les compétences transverses et interdisciplinaires et selon le parcours suivi, des modules de remise à niveau, d'ouverture professionnelle, une mobilité internationale. La 2nde année de Master comporte également un enseignement de l'anglais obligatoire, un stage final en entreprise ou en laboratoire, en lien avec le projet professionnel de l'étudiant et pouvant donner lieu à la rédaction d'un mémoire.

##### **Parcours Modélisation Statistique et Stochastique**

Le parcours comprend des cours pour partie fondamentaux et d'autres à vocation plus appliquée en probabilités, statistique et informatique sur lesquels vont s'appuyer les cursus à coloration professionnelle et/ou recherche. Le bloc d'enseignements à coloration professionnelle vise à former à la conception et la mise à l'oeuvre des outils pour l'analyse des données, pour répondre aux besoins du secteur économique en matière d'ingénierie stochastique. Les enseignements du cursus à coloration recherche se focalisent sur la modélisation stochastique et statistique dans ses aspects plus fondamentaux.

**Parcours Recherche Opérationnelle et Aide à la Décision** : quatre blocs de compétences sont à distinguer : modélisation et optimisation mathématique ; graphe et optimisation combinatoire ; algorithmique et programmation ; compétences générales pour l'ingénieur.

**Parcours IREF Finance Quantitative et Actuariat** : Quatre blocs de compétences sont à distinguer : Mathématiques-Statistiques, Risque, Actuariat, Finance de marché et Gestion d'actifs, et Finance corporate.

**Parcours IREF Techniques Assurantielles et Risques Financiers** : Quatre blocs de compétences sont à distinguer : Introduction aux Risques Assurantiels et Financiers, Outils Quantitatifs pour la gestion des risques, Expertise Financière et Actuarielle, Professionnalisation.

**Parcours IREF Economics of Global Risks** : Il s'agit d'un parcours entièrement en Anglais. Quatre blocs sont à distinguer : Le bloc des fondamentaux couvrent Mathematics of Complex Systems, Econometrics of Big data, Game theory et Decisions in a complex World. Le bloc des applications couvre Dynamics of Networks, Technology dynamics, Macroeconomic dynamics, Compexity of ecosystems. Le bloc de spécialisation complète ces compétences par Computational finance, Bases de données et statistiques, Datamining. Le dernier bloc correspond au second semestre et inclut des séminaires et un stage professionnel ou un mémoire de recherche selon l'orientation choisie par l'étudiant.

##### **Tronc commun Master 1ère année : Equations aux Dérivées Partielles - Modélisation - Approximation**

Ce tronc commun s'applique aux parcours listés ci-après.

Les principaux domaines d'enseignement sont les modèles d'équations aux dérivées partielles, présentés lors de deux UEs consécutives, au cours de la 1ère année de master, la modélisation numérique, avec la même organisation, les méthodes variationnelles, les outils du calcul scientifique, avec une UE d'ouverture professionnelle sur l'utilisation de plateforme industrielle pour le calcul intensif au 1er semestre (S1) et une UE portant sur le calcul haute performance au 2ème semestre (S2), les outils probabilistes et statistiques au S1 pouvant être prolongés au S2 par une UE sur la simulation stochastique et méthodes bayésiennes pour le traitement du signal, les outils d'optimisation et de contrôle.

##### **Parcours Modélisation Mathématique pour le Signal et l'Image :**

Ce parcours prépare les étudiants au domaine des mathématiques appliquées au traitement d'images. En 1ère année de master, le tronc commun Equations aux dérivée partielles-Modélisation-Approximation, permet de consolider les acquis en mathématiques appliquées. En M1 également sont prévus des cours optionnels orientés pour le traitement d'image comme une UE de Programmation en C (essentiel pour trouver un emploi en entreprise), une UE sur les outils Bayesiens et une autre sur les outils d'optimisation pour le traitement d'image. Le M2 est l'occasion pour les étudiants d'accroître leurs compétences en se spécialisant pleinement en traitement du signal/image. Comme

c'est un domaine à cheval entre mathématiques appliquées et informatique, ils suivent des UEs dépendant selon le cas de l'UF Mathématiques et Interactions ou de l'UF Informatique. Les étudiants approfondissent leurs compétences en mathématiques avec des UEs en méthodes variationnelles et en statistiques en grande dimension. Ils améliorent aussi leurs compétences en informatique, avec notamment une UE sur les techniques avancées du traitement d'image.

#### **Parcours Analyse, EDP, Probabilités**

Les enseignements de ce parcours de master donnent un socle de connaissances solides en analyse complexe et fonctionnelle, équations aux dérivées partielles, optimisation continue, systèmes dynamiques et contrôle. Un bloc d'enseignements en théorie de probabilités et statistique en lien avec l'analyse caractérise cette composante.

#### **Modélisation Mathématique et dynamique des océans**

Ce parcours est de nature interdisciplinaire et est donné conjointement par des mathématiciens et des océanographes. L'objectif est de présenter un ensemble de problèmes pertinents pour l'étude de la dynamique des océans en rapport avec des préoccupations environnementales et sociétales d'actualité. Pour chacun de ces problèmes, il est proposé une approche mathématique permettant de les formaliser et d'avancer dans leur compréhension.

**Le parcours Modélisation numérique et calcul haute performance**, propose les enseignements suivants : calcul parallèle, modélisation multiphysique, techniques de maillage, transports de particules, problèmes inverses et méthodes adjointes, méthodes numériques pour les écoulements incompressibles, méthodes numériques pour les écoulements compressibles (qui va devenir, méthodes d'éléments finis avancées), réalisation d'un projet de modélisation et calcul haute performance, anglais et stage en entreprise. En résumé, les étudiants étudient et mettent en oeuvre les méthodes qui permettent de résoudre de manière numérique une large gamme de problèmes complexes en mécanique des milieux continus. Il peut s'agir de problèmes de modélisation ou d'optimisation en mécanique des fluides (compressible, incompressible, cinétique), mécanique des structures, ou tout problème ayant une écriture sous forme d'équations aux dérivées partielles. Les cours balayent l'ensemble des outils méthodologiques classiques, méthodes numériques par éléments finis, volumes finis, problème adjoint pour l'optimisation, conception de maillages, techniques de calcul parallèle.

#### **Parcours international EDP et Dynamique des Populations**

Les enseignements de ce parcours sont en anglais et bi-localisés par téléconférence (Bordeaux et Beijing). Le noyau des disciplines est orienté vers la modélisation des problèmes de dynamique de populations à l'aide d'équations aux dérivées partielles et à leur analyse.

#### **Organisation des enseignements**

2 parcours sont proposés en alternance dans le cadre du contrat de professionnalisation :

- Recherche Opérationnelle et Aide à la Décision
- Analyse, Equations aux Dérivées Partielles, Probabilité.

Un parcours est proposé dans le cadre de la formation continue :

- Parcours Ingénierie des Risques Économiques et Financiers (IREF)- Techniques Assurantielles et Risques Financiers

#### **Modalités d'évaluation**

Les aptitudes et l'acquisition des connaissances et des compétences sont évaluées soit par un contrôle continu et régulier, soit par un examen terminal, soit par ces deux modes de contrôle combinés. Chaque évaluation fait l'objet d'une note de 0 à 20.

Les UE comportant un stage donnent lieu à l'évaluation d'un rapport écrit et d'une soutenance orale.

Chaque unité d'enseignement est définitivement acquise et capitalisable lorsque la moyenne des notes obtenues aux différentes évaluations, affectées de leur coefficient, est au moins égale à 10/20. La validation de l'unité d'enseignement confère les crédits européens correspondants.

#### **Conditions d'obtention du diplôme**

Le diplôme s'obtient soit par acquisition de chaque unité d'enseignement constitutive du parcours correspondant, soit par application des modalités de compensation. La compensation est applicable sur le semestre. Un semestre est validé si la moyenne des notes obtenues aux UE, pondérée par le nombre de crédits affectés à chaque UE, est au moins égale à 10/20.

**Validité des composantes acquises : illimitée**

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	OUINON	COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X	Le jury comprend : - des enseignants-chercheurs, des enseignants ou des chercheurs participant à la formation - des professionnels qualifiés ayant contribué aux enseignements
En contrat d'apprentissage	X	
Après un parcours de formation continue	X	Le jury comprend : - des enseignants-chercheurs, des enseignants ou des chercheurs participant à la formation - des professionnels qualifiés ayant contribué aux enseignements

En contrat de professionnalisation	X	Le jury comprend : - des enseignants-chercheurs, des enseignants ou des chercheurs participant à la formation - des professionnels qualifiés ayant contribué aux enseignements
Par candidature individuelle	X	
Par expérience dispositif VAE prévu en 2004	X	Le Jury est composé : -d'une majorité d'enseignants-chercheurs -de personnes ayant une activité principale autre que l'enseignement et compétentes pour apprécier la nature des acquis, notamment professionnels, dont la validation est sollicitée

	OUI	NON
Accessible en Nouvelle Calédonie		X
Accessible en Polynésie Française		X

#### LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS

#### ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX

#### Base légale

##### Référence du décret général :

Arrêté du 25 avril 2002 relatif au diplôme national de master publié au JO du 27 avril 2002

##### Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :

Arrêté du 26 mai 2016 accréditant l'Université de Bordeaux en vue de la délivrance de diplômes nationaux

##### Référence du décret et/ou arrêté VAE :

##### Références autres :

#### Pour plus d'informations

##### Statistiques :

Site de l'observatoire de l'Université sur l'insertion des étudiants.

<http://www.u-bordeaux.fr/formation/enquetes-et-statistiques>

##### Autres sources d'information :

Autres sources d'informations :

<https://economie.u-bordeaux.fr/>

<http://master-fqa.economie.u-bordeaux.fr/>

<http://uf-mi.u-bordeaux.fr/MSS/>

<http://www.u-bordeaux.fr>

##### Lieu(x) de certification :

Université de Bordeaux : Aquitaine Limousin Poitou-Charentes - Gironde ( 33) [Talence]

Université de Bordeaux

351 cours de la libération

33405 Talence cedex

##### Lieu(x) de préparation à la certification déclarés par l'organisme certificateur :

Sites universitaires de Talence, Pessac

##### Historique de la certification :

Le parcours « IREF Techniques Assurantielles et Risques Financiers en groupe dédié FC a été ajouté, en tant que dérivé du parcours FQA orienté vers le monde l'assurance, en 2017.