



# **Mastère spécialisé<sup>®</sup>** **Finance et gestion des risques**

Une double compétence quantitative unique,  
qui assure une large palette de débouchés



# Mastère spécialisé<sup>®</sup>

## Finance et gestion des risques

**Le MS Finance et gestion des risques offre des débouchés vers les établissements financiers, banques, sociétés de gestion, investisseurs institutionnels, compagnies d'assurance, mais aussi sociétés spécialisées en conseil, commissaires aux comptes, concepteurs de logiciels informatiques, etc.**

**Son socle est constitué des enseignements de troisième année de la voie « Finance et gestion des risques », très reconnue dans le milieu financier.**

Les diplômés du MS finance auront de solides bases en mathématiques financières ; ils seront ouverts et pluridisciplinaires ; ils maîtriseront à la fois les aspects de la modélisation statistique en finance, et les problématiques comptables et réglementaires de la gestion des risques.

Ils sont susceptibles de travailler en interface avec les directions comptables, les directions financières, les directions des risques, les Commissaires aux comptes, les superviseurs etc. Ces derniers doivent désormais faire appel à des équipes d'ingénieurs « quants » de haut niveau pour comprendre et appliquer des règles prudentielles (Bâle III, règles comptables IFRS) complexes faisant appel à des outils mathématiques développés par l'industrie financière.

### La gestion des risques au cœur d'une variété de métiers

Le gestionnaire des risques (risk manager) est chargé d'évaluer l'exposition de la banque aux différentes catégories de risque. Il doit évaluer et faire respecter les contraintes réglementaires. Il doit disposer de compétences dans la modélisation des risques, notamment de crédit, et leurs interdépendances.

Au sein des banques et des compagnies d'assurance, les gestionnaires actif-passif (ALM manager) mesurent les risques de taux et de liquidité du bilan, analysent les engagements de la société et réalisent des études en vue d'aider à la mise en place de stratégies financières globales.

Chargé de l'évaluation des risques de défaillance des emprunteurs, le spécialiste de l'octroi de crédit (credit officer) doit disposer de bonnes connaissances des modèles de scores de crédit et de leurs limites éventuelles.

Les gestionnaires de portefeuille (asset manager) doivent choisir la bonne combinaison de titres en vue de maximiser le rendement de l'investisseur, compte tenu d'un niveau de risque donné. Ils sont employés dans l'ensemble du secteur des services financiers, par les banques, les sociétés de fonds d'investissement, les compagnies d'assurance, mais aussi par les grandes entreprises pour la gestion de la trésorerie et la couverture des risques de change et de taux.

Les ingénieurs financiers (structureur) sont chargés d'élaborer les montages financiers et juridiques en réponse aux besoins de la clientèle. Le plus souvent au contact direct des activités de marché, ils ont un rôle de conseil opérationnel auprès des traders. Ces postes requièrent des compétences à mi-chemin entre celles des traders et des « quants » traditionnels.

# Une stratégie de l'excellence pour relever les enjeux de demain

**435 heures d'enseignement**  
**Un stage de 4 à 6 mois**

## Le programme de formation

La formation débute fin août avec un bloc d'harmonisation de 5 semaines à temps plein. Les cours sont ensuite regroupés sur 3 jours de la semaine d'octobre à mi-mai, suivis du stage de fin d'étude de mai à fin septembre. Il est possible de commencer le stage de manière anticipée, en alternant les jours en entreprise (lundis et jeudis) et les jours de cours ; sauf semaines de révision et d'examens.

## PROGRAMME

### **Bloc d'harmonisation** (140h, 5 ECTS)

- Séries temporelles
- Econométrie
- Introduction à SAS et R
- Introduction à l'apprentissage statistique
- Statistique mathématique
- Introduction à la finance mathématique

### **Cours obligatoires du premier semestre** (115h, 14 ECTS)

- Econométrie de la finance
- Introduction à la gestion des risques
- Valorisation et couverture de produits dérivés
- C++
- Instruments Financiers

### **Options de spécialisation du premier semestre** (40 à 65h, 6 à 10 ECTS)

- Duration models
- Big data et droit des données
- Entrepreneuriat 1
- Gestion de portefeuille
- Gestion des risques de l'énergie
- Mesures de risques
- Dynamic Statistical Models with Hidden Variables
- Machine learning avec Python
- Trading algorithmique

# Un enseignement en prise directe avec les mondes de l'entreprise et de la recherche

**Environ 40 % des cours sont assurés par les enseignants permanents, 40 % par des enseignants externes et 20 % par des professionnels (issus de BNP Paribas, Société Générale, Natixis, Mazars, Crédit Agricole, EDF, HSBC, Deloitte, OCDE, etc.)**

## Cours obligatoires du second semestre (70h, 12 ECTS)

- Dérivés de crédit
- Gestion actif passif bancaire
- Méthodes numériques en ingénierie financière
- Modèles de la courbe des taux d'intérêt

## Options de spécialisation du second semestre (35 à 55h, 6 à 10 ECTS)

- Droit des banques et des marchés financiers
- Econometrics of Commodity and Asset Pricing
- Entrepreneuriat 2
- Entrepreneuriat digital
- Finance verte
- Nouvelles normes comptables et réglementation financière
- Programmation GPU
- Risque de volatilité et validation de modèles de pricing de produits dérivés
- Théorie des valeurs extrêmes

# MS

## A qui s'adresse le MS Finance et gestion des risques ?

**Cette formation s'adresse à un public qui possède préalablement un solide bagage mathématique.**

Le recrutement standard correspond à des étudiants ou professionnels avec un Bac+5 (Master 2 ou équivalent) et venant acquérir un complément de formation leur permettant d'être compétitifs sur le marché de l'emploi. Il est conseillé d'avoir un niveau M1 ou M2 en mathématiques appliquées, statistiques ou finance mathématique, ou un diplôme d'ingénieur ou d'école de commerce avec contenu mathématique ou statistique conséquent.

Un bloc d'harmonisation en début de cursus (fin août à début octobre) vise à transmettre un socle minimal de connaissances nécessaires au bon suivi des cours de troisième année.

## Les frais de scolarité

**Le coût de la formation est fixé à :**

- **14 000 € pour les professionnels, les entreprises ou les administrations ;**
- **9 500 € pour les étudiants en continuation d'études ou les demandeurs d'emploi.**

## Donner du sens aux données

Les institutions financières ont plus que jamais besoin de professionnels capables de maîtriser à la fois les aspects pointus des produits financiers et les risques associés, en mobilisant les données grâce aux outils de la data science, mais aussi l'environnement économique et les contraintes institutionnelles, réglementaires ou comptables.

Ce Mastère spécialisé® vous apporte des compétences d'analyse quantitative et de modélisation statistique indispensables pour une grande variété de métiers, de l'ingénierie financière au trading, de la gestion de portefeuille à la gestion des risques financiers.

Reconnue par PRMIA, la principale association professionnelle de « Risk Managers » au niveau international, l'excellence de la formation de l'ENSAE ParisTech en gestion des risques est un atout pour votre carrière.



# ENSAE ParisTech

## Une grande école d'ingénieur, unique en son genre, ouverte et diverse

Créée il y a plus de 75 ans, l'ENSAE ParisTech est la seule grande école d'ingénieur spécialisée en économie, statistique, data science, finance et actuariat. Elle a su décliner au fil des décennies un projet pédagogique unique combinant un haut niveau de maîtrise en mathématiques appliquées, en statistique et en analyse économique, pour répondre aux besoins de l'économie et aux évolutions de la recherche.

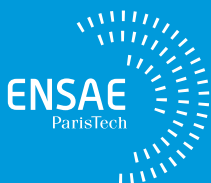
Son ambition est d'apporter à chaque diplômé un socle de connaissances en mathématiques pures et appliquées, en informatique, en statistique, en économétrie et en économie.

Ses diplômés possèdent ainsi des compétences scientifiques, techniques et humaines les rendant aptes à mesurer, analyser et modéliser, en univers incertain et risqué, des phénomènes économiques, financiers et sociaux, à tirer parti des « big data » disponibles dans tous les secteurs d'activités, pour évaluer, prévoir et décider.

Les compétences clés délivrées aux élèves de l'ENSAE ParisTech sont ainsi la capacité à modéliser les phénomènes économiques et sociaux et à mobiliser les méthodes statistiques les plus récentes (data science) pour éclairer la décision des entreprises et des institutions publiques.

### L'ENSAE ParisTech propose :

- **Un diplôme d'ingénieur**, habilité par la Commission des Titres d'Ingénieur, sanctionnant une scolarité en trois ans, pour environ 150 élèves par an, admis sur concours ou sur titres (élèves titulaires d'un M1 ou d'un diplôme de grande école) ;
- Quatre diplômes de Mastère Spécialisé® en « **Actuariat** », « **Data science** », « **Méthodes quantitatives pour la décision économique et financière** » et « **Finance et gestion des risques** », habilités par la Conférence des Grandes Écoles, avec une scolarité de 12 à 15 mois pour des élèves admis à un niveau Bac+5 ;
- Des **Masters** au niveau M2, en partenariat, dans les disciplines de recherche de l'école (économie, statistique, finance, sociologie) et la possibilité de poursuivre en **Doctorat** dans ses laboratoires ;
- Des **certificats** de formation continue, par exemple en data science, finance quantitative, ou statistique, ainsi que des formations ponctuelles de haute technicité.



École nationale  
de la statistique  
et de l'administration  
économique

### Contact :

5 avenue Henry Le Chatelier

91120 PALAISEAU

Tél. : +33 (0) 1 70 26 67 00

Courriel : [admission@ensae.fr](mailto:admission@ensae.fr)

[www.ensae.fr](http://www.ensae.fr)