

MASTER PARCOURS MODÉLISATIONS STATISTIQUES ÉCONOMIQUES ET FINANCIÈRES (MOSEF) (FORMATION INITIALE ET APPRENTISSAGE)

Tous les métiers de l'entreprise se trouvent aujourd'hui impactés par la déferlante du « big data ». L'abondance des données (structurées ou pas) approfondit les nouveaux enjeux qui s'imposent à toutes les étapes de la chaîne de valeur : Trading algorithmique, Gestion des risques, Robots intelligents assistants, Marketing prédictif et Chatbots, Sécurisation des données, ... Tout cela fait du métier des data scientists et des data analysts les profils les plus recherchés sur le marché.

Le master Mosef Data science permet aux étudiants d'acquérir toutes les compétences nécessaires pour exercer dans l'entreprise les métiers de Data Scientist, Data Consultant, Data Mining analyst, Architecte Big Data, et des Spécialistes de la finance quantitative (Quant)

Le Master depuis 1996 forme des économètres-statisticiens de haut niveau en sciences des données et s'appuie sur le réseau très actif des anciens via l'[association MOSEF](#).

Le Mosef Data Science est proposée en formation en apprentissage (**alternance**) et initiale.

La formation est ouverte depuis 2018 à l'apprentissage permettant aux étudiants une insertion plus efficace et une acquisition plus solide des connaissances requises. Notre équipe pédagogique est partagé entre des **universitaires** reconnus et des **professionnels** expérimentés de la datascience et de la finance.

Infos pratiques

Composante : Ecole d'économie de la Sorbonne (EES)

Durée : 2 ans

Crédits ECTS : 120

Campus : Maison des Sciences Économiques

En savoir plus :

Master MOSEF DATA SCIENCE

<https://www.pantheonsorbonne.fr/diplomes/master-mosef/>

Association MOSEF

<https://mosefparis1.fr/>

Présentation

Tous les métiers de l'entreprise se trouvent aujourd'hui impactés par la déferlante du « big data ». L'abondance des données (structurées ou pas) approfondit les nouveaux enjeux qui s'imposent à toutes les étapes de la chaîne de valeur : Trading algorithmique, Gestion des risques, Robots intelligents assistants, Marketing prédictif et Chatbots, Sécurisation des données, ... Tout cela fait du métier des data scientists et des data analystes les profils les plus recherchés sur le marché.

Le master Mosef Data science permet aux étudiants d'acquérir toutes les compétences nécessaires pour exercer dans l'entreprise les métiers de Data Scientist, Data Consultant, Data Mining analyst, Architecte Big Data, et des Spécialistes de la finance quantitative (Quant)

Le Master depuis 1996 forme des économètres-statisticiens de haut niveau en sciences des données et s'appuie sur le réseau très actif des anciens via l'[association MOSEF](#).

Le Mosef Data Science est proposée en formation en apprentissage (**alternance**) et initiale.

La formation est ouverte depuis 2018 à l'apprentissage permettant aux étudiants une insertion plus efficace et une acquisition plus solide des connaissances requises. Notre équipe pédagogique est partagé entre des **universitaires** reconnus et des **professionnels** expérimentés de la datascience et de la finance.

Objectifs

Le parcours MoSEF permet de doter les étudiants de tous les fondements théoriques et les compétences techniques approfondies dans les quatre modules suivants :

1. Les méthodes de l'apprentissage Statistiques & les langages de programmations (Machine et Deep Learning)
2. Data mining et visualisation des données
3. Les modèles économétriques appliqués en finance
4. Un module d'approfondissement qui couvre les métiers de la finance de marché, de l'asset management et du CRM Analytics et de l'assurance.

Savoir faire et compétences

En termes de savoir-faire et compétences, l'étudiant saura :

- * Travailler sur un environnement big data (cloud avec Microsoft Azure, Hadoop, Spark et Splunk), parsing de fichiers json, csv, txt., web scraping...
- * Traiter et analyser les extractions de bases de données (y compris celles non structurées) via toutes les techniques statistiques et de dataming
- * Maitriser divers outils analytiques et de programmation : Python, Scala,, JAVA, R, SAS, Linux
- * Acquérir les compétences nécessaires en analyses de risques, en CRM analytics, en finances quantitatives et en économétrie financière.

Contacts:

RESPONSABLE DE LA FORMATION :

RANIA HENTATI-KAFFEL



rania.kaffel@univ-paris1.fr

TÉL. + 33 1 44 07 82 59

Secrétariat pédagogique :



m2mosef.ees@univ-paris1.fr

Les + de la formation

- * Les étudiants travaillent sur un environnement Big Data. En effet, pour les cours Python , Systèmes répartis, Architecture avancées, Splunk, ... des machines virtuelles Microsoft Azure sont mises à disposition.
- * En plus du présentiel, des modules d'apprentissage en distanciel via datasciencetest.com sont dispensés :A l'issu de la formation les étudiants valident les certificats suivants:
 - * Machine Learning With Scikit-Learn
 - * Text Mining avec Python
 - * Deep-Learning with Keras framework
- * Valider des certificats CLOUD - Certifications Microsoft Azure : Bases de données sur Azure (DP900), Solutions Data Science sur Azure (DP100).
- * Participation à au moins trois Data Challenge ([DRIM Game Deloitte](#), [Ekimetriks](#), [KPMG](#) ...)
- * Voyage d'étude à l'étranger
- * Intervention et séminaires Data Scientist
- * Un master class employabilité et carrière est proposé à tous les étudiants

Organisation

Ouvert en alternance

Le M2 MOSEF est ouvert depuis 2018 à l'alternance.

L'alternance permet de conjuguer des phases d'apprentissages théoriques à l'université et des phases de professionnalisation au sein de l'entreprise.

[Le CFA gère le contrat d'apprentissage de tous nos apprentis.](#)

Rythme de l'alternance

- * De septembre à avril: en moyenne 2/3 jours par semaine de cours à l'université dont le samedi

Lundi, Mardi, Mercredi en entreprise et Jeudi Vendredi (et parfois Samedi à l'université)

- * A partir de mi-Avril , les étudiants sont en temps complet en entreprise..

Le code RNCP: 34294

Type de contrat : APPRENTISSAGE

Pour l'apprenti, la formation est gratuite. L'Université de Paris1 Panthéon-Sorbonne et le CFA FORMASUP demandent à l'entreprise d'accueil de concourir aux frais engendrés par la formation par le versement de la taxe d'apprentissage (prélevés sur le quota).

Calendrier d'alternance

CALENDRIER 2020-2021- M2 Pro ECO-STAT MOSEF - Paris 1 Panthéon-Sorbonne

Mois	Sept	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
3	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5
4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
5	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
6	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
8	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4
9	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
10	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
11	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
13	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3
14	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
16	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9
17	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
18	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2
19	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
20	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
21	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8
22	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
23	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1
24	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
25	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7
27	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
28	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
29	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
30	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
31	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5

Stages

Stage : Obligatoire

Durée du stage : 6 mois

Stage à l'étranger : Facultatif

Durée du stage à l'étranger : 6 mois

Quand la formation est suivie en formation initial, un stage de 6 mois est obligatoire .

Membres de l'équipe pédagogique



Maître de conférences en Sciences Economiques à l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne depuis 2010. Rattachée au centre d'économie de la Sorbonne, et membre du Labex Refi (Regulation financière) et aussi membre au projet Syrto (systemic risk tomography) entre 2013 et 2016. En parallèle elle a travaillé dans l'industrie financière, en tant qu'analyste quantitatif et a contribué à la mise en place d'un outil d'analyse global de gestion des risques pour un gestionnaire alternatif.

De 2010 à 2015, Rania Hentati Kaffel a dirigé le Master 1 Econométrie-Statistique au sein de l'école d'économie de la sorbonne, et de 2015 à 2018 a assuré la direction du Master 2 PRO , Quantitative Methods in Economics and Finance (QMEF). Depuis 2018 , elle assure la direction du master en alternance MoSEF Data Science (Modélisation Statistiques Économique et Financières Data Science).

Ses sujets de recherche les plus récents concernent la construction de portefeuille en présence de risques extrêmes, la modélisation du risque financier et la prévision des défaillances en utilisant les méthodes récentes de machine learning. Auteure d'une vingtaine d'articles académiques publiés dans des revues internationales .



Professeur des Universités, Université Paris 1 Pantheon-Sorbonne, UFR02

Il a commencé sa carrière en 1999 à l'Ecole Nationale de la Statistique et de l'Analyse de l'Information (Ensaï) comme enseignant-chercheur et chercheur au Laboratoire de Statistique et Modélisation. En 2001, il intègre l'Université d'Evry comme enseignant-chercheur. Il y crée notamment un Master 2 en gestion des risques et des actifs. Il y reste cinq ans et part comme Chercheur senior au Centre d'Etudes de l'Emploi où il reste quatre ans. Il revient à l'Ensaï comme Directeur du Département Economie. Cette même année, il est nommé Conseiller Scientifique à France Stratégie, et y restera (en parallèle de son activité principale d'enseignant-chercheur) six ans. A son retour à l'Université d'Evry, il devient Directeur du département Economie en 2012 et crée un Master 2 en sciences des données à l'Université Paris-Saclay en 2015. Nommé depuis le 1 septembre 2016 à l'Université Paris 1, il y dirige la mention « Econométrie-Statistiques ». Marc-Arthur DIAYE travaille sur la modélisation et la prédiction des comportements à partir de données.

Research Scientist in Machine Learning in Neuroimaging

CEA, NeuroSpin, Paris-Saclay, France

Edouard Duchesnay is a research director in data science at NeuroSpin, CEA, Paris-Saclay University, France. Since 2003 he is designing machine learning models to discover brain imaging signatures of mental disorders. He explored

dimension reduction and regularization strategies to overcome the “curse of dimensionality” caused by a large number of neuroimaging measurements. In 2019, he obtained a chair in Artificial Intelligence to develop transfer learning algorithms to bridge the gap between big (heterogeneous) and small (homogeneous) datasets. He received his Ph.D. in 2001 and M.S. degree in 1998 in signal and image processing from Rennes 1 University (France). In 1997, he received his M.S. degree in software engineering from École Pour l'Informatique et les Techniques Avancées (France).

Product Management Director chez Symphony RetailAI

Guillaume Hochard est aujourd'hui AI Product Management Director dans une société spécialisée en supply chain dans le domaine du retail, intervenant principalement sur des sujets de demand forecasting. Expert en data science, il a passé 4 années au sein de Quantmetry, cabinet de conseil spécialisé en intelligence artificielle, en tant que leader de l'expertise séries temporelles, discipline qu'il enseigne également au CNAM et à la Sorbonne. Il intervient en tant qu'expert indépendant en intelligence artificielle auprès de la Haute Autorité de Santé, en ayant été notamment à l'initiative du cadre méthodologique d'évaluation des dispositifs médicaux embarquant de l'IA. Disposant de 15 ans d'expérience dans la conduite, le pilotage et la réalisation de projets d'IA, du cadrage à la mise en production en passant par la modélisation, Guillaume est également l'auteur de plusieurs publications touchant au deep learning, forecasting, et risques naturels. Auparavant, il a passé dix années dans le secteur de l'imagerie satellitaire, en tant que Data Scientist au CEA et Head of Data Product chez Vinci.

Florian Ielpo, PhD, Senior Vice President, is Head of Macroeconomic Research within the Cross Asset Solutions team and Chair of the Macro Committee. He joined Unigestion in May 2015.

Prior to joining Unigestion, Florian also worked for Lombard Odier Investment Managers as a portfolio manager from 2013 to 2015.

Florian holds a PhD in Economics from the Sorbonne University. Florian also graduated in Economics from the Ecole Normale Supérieure de Cachan in Paris, France. He published academic research papers in journals

such as the Journal of Economic Dynamic and Control, the Journal of Banking and Finance or the Journal of Empirical Finance. He published three books among of which the Economics of Commodity Markets at Wiley's.

Matthieu Garcin est enseignant-chercheur en finance quantitative à ESILV depuis 2018. Avant cela, il a travaillé pendant près de dix ans dans l'industrie financière, en tant qu'analyste quantitatif. Ses principaux sujets de recherche portent sur des méthodes statistiques en finance. A ce titre, il s'intéresse aux statistiques non-paramétriques, aux processus stochastiques fractionnaires et aux réseaux de neurones artificiels. Il est diplômé de l'École Polytechnique, d'un master de probabilités et finance ainsi que d'un doctorat en mathématiques de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.



HEAD OF ENGINEERING and QUANTITATIVE RESEARCH

-OSTRUM ASSET MANAGEMENT

Chafic began his career as an actuary at Ernst & Young Actuaires Conseil before moving to Axa Investment Managers where he headed the Quantitative Asset Analytics team in charge of allocation and forecasting for the Global Fixed Income department. He joined Natixis Asset Management in 2008 as a Senior Structured Credit and CDO Analyst. He became Head of Credit Quantitative Research in 2012. Since 2018, he is Head of Engineering and Quantitative Research at Ostrum Asset Management.

Chafic Merhy holds a PhD in Economics from the University of Montpellier. He also graduated from the Ecole Nationale de la Statistique et de l'Administration Economique - Institut Polytechnique de Paris.



Jérôme MOLLIER

Diplômé de Paris 1 (Magistère d'Économie + DEA), Jérôme MOLLIER travaille depuis 2001 dans l'utilisation des DATA pour le comptes de grandes entreprises mais aussi de PME.

Il intervient sur la réalisation et le pilotage de projets d'étude et d'analyse de données (segmentation, score, moteur de recommandation...) ainsi que sur la mise en place d'actions opérationnelles (plan d'action marketing, restructuration de BDD, optimisation de la conquête...).

Après avoir occupé le poste de Senior Manager chez SoftComputing, piloté le service datamining de *Directinet* (agence spécialisée dans l'e-marketing) et exercé ses compétences en freelance, il s'est associé à l'équipe dirigeante de *Relatia* en tant que Directeur du pôle Marketing Intelligence (Data Science et Machine Learning au service de la performance des entreprises).

En parallèle de ses activités, il enseigne depuis plus de 10 ans dans différentes écoles et universités sur les thématiques : data analyse, Big DATA, machine Learning...



Lead Data Scientist à la Société Générale dans le service de la lutte contre le crime financier. Hager Oueslati a auparavant travaillé dans le conseil et elle est spécialiste sur différents sujets traitant de la Data dans différents secteurs d'activité abordant les problématiques du big data .

Issu du DESS TIDE de Paris I, Antoine MONINO a successivement exercé les métiers de chargé d'études statistiques, de développeur BI, développeur Back et Front, de concepteur d'applications décisionnelles, d'expert Data puis d'Architecte Data. Il est actuellement Directeur

Technique du cabinet de conseil Data Centré AVISIA (<https://www.avisia.fr>)

Admission

Conditions d'accès

Les candidats doivent déposer les dossiers de candidature sur l'application E-candidat à partir d'Avril sur e-candidat.univ-paris1.fr.

Pour les étudiants internationaux non européens concernés par la procédure CEF (Centre pour Études en France), le dossier de candidature est à déposer entre novembre et mars sur

La sélection se déroule en deux temps:

- Étude du dossier de candidature.
- Entretien avec un jury pour les candidats admissibles.

Après la sélection universitaire, les candidats doivent être recrutés par une entreprise en contrat d'apprentissage

Public cible

Étudiants titulaires d'un Master¹ Éco-Stat, Master 1 Économétrie, Ingénieurs, Grandes écoles, MI MASS, MI Ingénierie Mathématique

Capacité d'accueil

30 étudiants

Programme

Master 1 Econométrie, statistiques

Semestre 1

Gestion de bases de données		24h
UE1 Enseignements théoriques	12 crédits	
Econométrie avancée des modèles linéaires		54h
Sondages et analyses des données		
UE2 Enseignements appliqués	12 crédits	
Econométrie appliquée des modèles de santé		24h
Econométrie appliquée des modèles linéaires 1	6 crédits	48h
Langage de programmation 1	2 crédits	24h
UE3"Langues, et un cours de M1	6 crédits	
Langues vivantes	2 crédits	
Matière à choix		
Financial market		54h
Microéconomie		36h
Open macroeconomics		54h

Semestre 2

UE1 Enseignements théoriques	10 crédits	
Econométrie financière		54h
Microéconomie modèles qualitatifs		36h
UE2 Enseignements appliqués	8 crédits	
Econométrie appliquée des séries temporelles 2		48h
Langage de programmation 2	2 crédits	24h
UE3"Langues, et un cours de M1	6 crédits	
Choix options		
Development macroeconomics		36h
Economie des transports		36h
probabilités appliquées à la finance		36h
Produits dérivés et gestion des risques		54h
Langues vivantes	2 crédits	
UE4 Stage insertion professionnelle	4 crédits	

Mémoire
Stage

Master 2 Modélisations statistiques économiques et financières (MOSEF) (formation initiale et apprentissage)

Semestre 3

UE1 Remise à niveau		
Element de finance 1		15h
Langage de programmation		15h
SAS		18h
UE2 Modélisations en Economie et Finance	12 crédits	
CRM Analytics	2 crédits	18h
Finance quantitative		30h
Gestion des risques		18h
Modèles de prévision	2 crédits	18h
UE3 Big Data, langage et programmation	8 crédits	
Données 1 : Gestion de bases de données multidimensionnelles		24h
Programmation avancée et certifications		33h
Système d'exploitation et langages de programmation 1	2 crédits	45h
UE4 Données et analyse	10 crédits	
Données 2 : Data Mining & Scoring	5 crédits	45h
Données 3 : Visualisation des données	2 crédits	15h
Projet entreprise ou Challenge (suivi)	3 crédits	33h
Certifications pro cloud	2 crédits	18h

Semestre 4

UE1 Séminaire Professionnel		
Ethiques des données		6h
Interventions de data scientists		14h
Master Class Employabilité et Carrières		
UE2 Apprentissage statistique et Big Data	15 crédits	

Données 4 : Systèmes répartis (Hadoop, spark.)	4 crédits	28h
Données 5 : Gestion de données en flux continu et tps réel	3 crédits	24h
Machine Learning avancé (NLP, Autoencodeur.)	3 crédits	28h
Machine Learning et Projet machine learning	5 crédits	50h
UE3 Econométrie et méthodes statistiques	5 crédits	
Econométrie Financière		18h
Séries temporelles	2 crédits	18h
UE4 Insertion professionnelle/ Stage/Mémoire	10 crédits	
Mémoire		
Stage	10 crédits	