

Master Econométrie et Statistique Appliquée

Une valeur ajoutée démontrée depuis 7 ans pour les étudiants et les entreprises clientes SAS

Public concerné

Les étudiants recrutés en M1 proviennent pour l'essentiel de licences d'économétrie, d'autres parcours de licence d'économie gestion, de MASE ou d'autres filières de sciences.

Pilotage du master ESA

Le master est dirigé de façon collégiale, avec un responsable (Gilbert Colletaz), un directeur des études du master, également chargé des relations avec les entreprises et de la centralisation-diffusion des offres de stages et d'emplois (Christophe Hurlin), et un responsable des relations avec SAS France et des différents sites internet du master (Sébastien Ringuedé).

La structure actuelle de l'équipe de direction a permis au master de connaître son développement, grâce à une répartition des tâches et un investissement personnel conséquent des membres de cette équipe.

Le master est également doté d'un comité de perfectionnement, dont SAS Academic fait partie, à la fois source de propositions et de validation des orientations prises par le comité pédagogique restreint composé des enseignants-chercheurs membres de l'équipe « économétrie » du LEO et de la secrétaire administrative du master.

A l'initiative d'enseignants-chercheurs de l'Université d'Orléans et avec le soutien de SAS Institute France, le Master ESA a été créé en 2004 dans l'objectif de former des étudiants aux métiers de l'analyse économique quantitative et de l'aide à la décision.

En deux ans, cette mention propose d'acquérir des compétences reconnues tant dans le monde professionnel que dans le cadre de la préparation d'un doctorat d'économie appliquée.

Les connaissances transmises s'appliquent à de nombreux secteurs d'activité : la finance, l'analyse économique et conjoncturelle, la santé, l'industrie, la gestion de la qualité, le marketing...

Une fois le Master complété, les étudiants sont qualifiés pour exercer les métiers de chargé d'études statistiques, chargé d'études actuarielles, ingénieur en statistique et géo-statistique, chargé d'études marketing, et ingénieur en informatique décisionnelle.

Principe de la formation

Elle se décline en cours théoriques et appliqués et aborde quatre grands domaines :

- l'ingénierie statistique et économétrique,
- le marketing quantitatif,
- le risk management,
- l'informatique décisionnelle.

A l'issue de leur 1^{ère} année (M1), les étudiants orientent la suite de leur Master vers la voie recherche, ou la voie professionnelle.

Le programme prévoit l'enseignement des connaissances théoriques et pratiques, des savoir-faire technique et méthodologique, et du savoir-être requis dans chaque domaine. Le Master ESA

offre ainsi aux étudiants et à leurs futurs employeurs une solide garantie sur le haut niveau et l'opérationnalité de leurs compétences.

Les atouts du Master ESA

Adossement à la recherche avec le LEO

Depuis sa création, le Master a su développer une notoriété significative dans les milieux professionnel et de la recherche.

Sa réputation repose sur la qualité et le haut niveau de son enseignement, conférés notamment par l'adossement du Master ESA à la recherche dans le domaine de l'économétrie, et l'implication de son corps enseignant dans la recherche.

Le Master ESA est rattaché à l'équipe Econométrie du Laboratoire d'Economie d'Orléans (LEO, unité UMR 6221 du CNRS). Cette équipe reconnue comprend actuellement quatre professeurs, deux maîtres de conférences, un ingénieur d'études CNRS et trois doctorants, tous impliqués dans l'animation du Master. Les cours délivrés consacrent ainsi une part importante aux développements théoriques récents du LEO.

Un apprentissage approfondi des logiciels SAS

L'autre force du Master ESA réside dans le choix fait par l'équipe de formation de privilégier l'apprentissage des solutions SAS® d'informatique décisionnelle, et ce dans l'ensemble des applications informatiques des deux années de Master. Ce logiciel constitue en effet un standard de plus en plus utilisé dans les applications d'aide à la décision et d'analyse statistique dans les milieux professionnels.



Ces connaissances en SAS sont de précieux acquis puisque **95% des étudiants travaillent ensuite sur SAS** dans leur activité professionnelle.

L'enseignement des logiciels SAS

Dans le cadre du module informatique décisionnelle, les étudiants suivent **300h de formation aux logiciels SAS**.

1^{ère} année, étude des fondamentaux

L'année de M1 débute par un cours d'introduction à SAS de 30 heures dispensé sur une semaine. L'objet de ce cours est d'offrir aux étudiants un ensemble de connaissances transversales quant au fonctionnement de SAS, indispensables pour appréhender les cours plus techniques qui suivront. Les étudiants sont invités à valider ces connaissances de base en passant soit dès la première année, soit en seconde année, la certification SAS Base Programming for SAS 9.

Les cours techniques dispensés en 1^{ère} année sont relatifs à l'analyse des données qualitatives, les séries temporelles univariées et multivariées, l'économétrie spatiale, l'économétrie des variables qualitatives, les techniques de classification, les techniques de bootstrap et de simulation. Ces cours font tous l'objet d'applications sous SAS, soit lors de séances de travaux dirigés, soit au moyen de dossiers que les étudiants doivent préparer.

2^{ème} année, analytique et problématiques de risque

L'ensemble des cours de 2nde année ont lieu en salle informatique et alternent enseignements théoriques et applications immédiates sous SAS. Un premier ensemble de cours approfondit les enseignements dispensés en 1^{ère} année et concerne l'économétrie des données de panel, la macro-économétrie, l'économétrie semi et non paramétrique, les méthodes de prévisions, les méthodes de scoring,

l'économétrie financière et les modèles de durée. Les étudiants qui choisissent la voie professionnelle du Master ESA ont de plus des cours de marketing quantitatif, de data mining, de gestion des bases de données sous SAS et au moyen du langage SQL.

Ces enseignements sont complétés par deux cours dispensés par des experts SAS : 4 jours sur l'analytique et l'optimisation, et 2 jours sur le risque.

La practice Risque de SAS France explique le principe de son cours :

« L'objectif est de présenter aux étudiants les nouveaux besoins métiers et les dernières tendances en matière de gestion des risques tant dans le domaine opérationnel que réglementaire en priorisant des sujets d'actualités tels que Solvabilité II, la lutte contre la fraude et la lutte contre le blanchiment d'argent.

Des cas métier, tels que l'application de la réglementation Solvabilité II pour les assurances, la fraude à l'assurance ou aux prestations sociales ou encore l'ouverture des jeux et paris en ligne, sont exposés et illustrés au travers des solutions SAS, permettant ainsi d'appréhender concrètement la partie théorique de ces cours.

Nous concluons ces deux journées par des échanges avec les étudiants, sur le thème de la valeur de leurs compétences en statistiques et en programmation SAS au regard des problématiques actuelles des entreprises. »

Le cours analytique, quant à lui, explore au travers des outils SAS/IML® et SAS/OR® les techniques et méthodologies pour la recherche mathématique, la recherche opérationnelle, l'optimisation et la programmation matricielle. Il est exclusivement réservé aux étudiants certifiés.

Si les étudiants du Master ESA sont déjà fortement rompus à la résolution de problèmes analytiques sous les environnements SAS, l'objectif principal de ces interventions, consiste à affiner leur expertise sur les techniques analytiques avancées. Elles s'initient par le langage SAS/IML, langage matriciel de SAS, en adoptant les bonnes pratiques de programmation sous un regard scientifique « statistiques-mathématiques », pour se conclure sur l'analyse numérique, l'optimisation mathématique et les algorithmes génétiques.

Ces enseignements sont illustrés et approfondis à travers les projets donnés par leurs enseignants, rendant ces étudiants rapidement opérationnels.

Par la suite, ces interventions évoluent avec SAS/IML® Studio et marient l'approche statistiques-mathématiques avec les dernières avancées graphiques de SAS, via le langage IMLPlus. Coupler l'analyse de données interactive aux techniques de programmation avancée démontre que rien ne résiste aux étudiants du Master ESA !

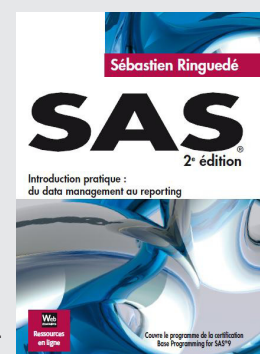
Préparation à la certification SAS Base Programming

Afin de maximiser leurs chances de réussite, Sébastien Ringuedé, maître de conférence à l'Université d'Orléans, a mis en place un programme de préparation à la certification, qui comprend des tests sous forme de QCM, et un ouvrage, *SAS, 2^{ème} édition, Introduction pratique : du data management au reporting*.

Site internet : www.sas-sr.com

Sur les 33 étudiants de la promotion M2 2010-2011, 29 ont souhaité passer la certification SAS Base Programming for SAS 9, 27 l'ont obtenue.

En mai 2011, 63 étudiants et anciens étudiants du master ESA étaient titulaires de cette certification, particulièrement exigeante.



Enfin, la dernière session est consacrée à la découverte de SAS/OR, le module de recherche opérationnelle de SAS, environnement surpuissant, leur permettant de résoudre des problèmes-métier issus de nos clients industriels, via l'optimisation mathématique.

En résumé, ces sessions, généralement réservées aux utilisateurs SAS les plus avancés, se destinent à enrichir leurs connaissances et leur autonomie pour la résolution de problèmes complexes, par une fine appropriation des environnements analytiques de SAS.

Résultats

Taux de réussite en 2010 à l'issue des deux ans du Master :

- voie recherche : 100%
- voie professionnelle : 93%

Parmi les 10 étudiants issus de la voie recherche depuis 2005 :

- 8 d'entre eux font actuellement une thèse, soit au LEO, soit dans d'autres universités ou laboratoires (Maastricht, CREST, Pittsburg, Tinbergen etc.)
- 2 ont achevé leur thèse, l'un est maître de conférences à l'Université Paris Ouest à Nanterre, l'autre est chargée de mission à la DARES.

Parmi les étudiants issus de la voie professionnelle :

- Les entreprises ont posté plus d'une centaine d'offres de stage pour l'année 2009-2010, soit 3 stages par étudiant.
- Enquêtés en mars 2011, les étudiants de la voie professionnelle diplômés en décembre 2010 avaient tous un emploi.
- Le salaire à l'embauche moyen de ces étudiants était de 34 500 € (IDF), 27 000 € (Province).
- 85% des étudiants ont obtenu un CDI.

- Le temps de recherche d'emploi moyen pour cette même promotion était de 0,5 mois.

Reconnaissance

En 2008, le Master ESA s'est vu décerner un SAS Academic Award par l'éditeur, lors de SAS Forum France, devant les représentants d'une centaine d'entreprises et en présence de la présidente du conseil scientifique et vice présidente de l'Université d'Orléans.

Le Master ESA est présent chaque année à SAS Forum France, le club annuel des utilisateurs SAS. Les étudiants qui accompagnent les enseignants du Master ESA ont ainsi l'occasion d'échanger avec leurs futurs employeurs.

A SAS Forum 2010, deux étudiantes ont eu l'occasion de présenter la mission qu'elles ont effectuée lors de leur stage de fin d'étude en raison de la qualité de leur travail réalisé avec SAS.

Les étudiants de la promotion 2010 ont été engagés par les entreprises suivantes :

Acceniom Consulting , ACP / Banque de France, Agrica, Atos Worldline, Avisia, Banque centrale Européenne, BNP Paribas Personal Finance, CDGP, Center Parcs, Cetelem, Crédit Agricole Consumer Finance, Crédit Immobilier de France, Estia Conseil, KPMG Bulgarie, Lincoln, Micropole Unvers, NOEO Conseil, ODA, Outremer Télécom, Soft Computing, Thélem, Tower Watson, Umanis...

En mars 2011, l'AERES a évalué le Master ESA et lui a attribué la note A+, notamment pour le haut niveau de son enseignement et la cohérence du projet de formation. La part des Masters qui obtiennent cette note représente 5%.

Pour plus d'information sur le Master ESA, consultez son site : www.univ-orleans.fr/deg/masters/ESA





**THE
POWER
TO KNOW®**

SAS INSTITUTE s.a.s. – DOMAINE DE GREGY - GREGY-SUR-YERRES - 77257 BRIE COMTE ROBERT - FRANCE
TEL. : +33(0) 1 60 62 11 11 FAX : +33(0) 1 60 62 11 99 www.sas.com/france

SAS, le système SAS, sont des marques déposées de SAS Institute Inc, Cary NC, USA. Les autres noms de produits ou concepts sont des marques déposées des sociétés respectives. Copyright © 2011, SAS Institute Inc. Tous droits réservés. 02055FCE0511.