

Laboratoire d'Informatique, de Modélisation et d'Optimisation des Systèmes (LIMOS) – Institut Henri FAYOL
Concours maître-assistant associé en Simulation et Aide à la Décision pour l'Industrie du futur - CDD 12 mois (fin au 31/12/2023)

L'École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne (Mines Saint-Etienne), École de l'Institut Mines Télécom, sous tutelle du Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle est chargée de missions de formation, de recherche et d'innovation, de transfert vers l'industrie et de culture scientifique, technique et industrielle.

Mines Saint-Etienne représente : 2 200 élèves-ingénieurs et chercheurs en formation, 450 personnels, un budget consolidé de 46 M€, 3 sites sur le campus de Saint-Étienne (Région Auvergne Rhône-Alpes) d'environ 26 000 m², le campus Georges Charpak Provence à Gardanne (Région Sud) d'environ 20 000 m², 6 Unités de de recherche, 5 centres de formation et de recherche, un centre de culture scientifique technique et industrielle (La Rotonde) de premier plan national (> 40 000 visiteurs). Mines Saint-Etienne a des projets de développement sur Lyon, notamment sur le Campus Numérique de la région Auvergne-Rhône-Alpes et de nombreuses collaborations à l'international. Le classement du Times Higher Education (THE), nous place en 2021 au niveau mondial dans la gamme 301–400 dans le domaine de l'Engineering (6^{ème} école d'ingénieurs en France et 1^{er} établissement dans ses deux régions d'appartenance) ainsi que dans les domaines Computer Science (501-600) et Physical Sciences (601-800).

Le laboratoire d'accueil est le Laboratoire d'Informatique, de Modélisation et d'Optimisation des Systèmes (LIMOS¹), qui est une Unité Mixte de Recherche (UMR 6158) en informatique, et plus généralement en Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (STIC). Le LIMOS est principalement rattaché à l'Institut des Sciences de l'Information et de leurs Interactions (INS2I) du CNRS et de façon secondaire à l'Institut des Sciences de l'Ingénierie et des Systèmes (INSIS). Il a pour tutelles académiques l'Université Clermont Auvergne (UCA) et Mines Saint-Etienne (MSE). Il est également membre de Clermont Auvergne INP. Le positionnement scientifique du LIMOS est centré autour de l'Informatique, la Modélisation et l'Optimisation des Systèmes Organisationnels et Vivants.

Créé en 2011, l'Institut Henri Fayol², centre de formation et de recherche de MSE, s'intéresse aux transformations actuelles à l'aune des transitions numérique, écologique et industrielle qui sont au cœur de l'efficacité, de la résilience et de la durabilité de l'industrie et des territoires du futur. Pour cela, l'institut déploie une stratégie pluridisciplinaire mettant en synergie des compétences fortes en génie mathématique et industriel, en informatique et systèmes intelligents, en génie de l'environnement pour les organisations, en management responsable et innovation en lien avec EVS UMR 5600, LIMOS UMR 6158 et COACTIS Unité de Recherche en gestion. Il s'agit ainsi de contribuer à la mise en place d'une performance globale industrielle qui soit créatrice de valeur(s) pour l'ensemble des parties prenantes en synergie avec les territoires dans lesquelles elles sont ancrées. Deux plateformes technologiques valident, promeuvent et forment à ces problématiques dans des conditions quasi réelles. La première

¹ <https://limos.fr/>

² <https://www.mines-stetienne.fr/recherche/centres-et-departements/institut-henri-fayol/>

est dédiée au territoire du futur (Plateforme Territoire³) et la seconde à l'industrie du futur (Plateforme IT'mFactory⁴).

Mines Saint-Etienne recrute un **Maître Assistant Associé (équivalent post-doc)** pour **12 mois** en **simulation et aide à la décision** pour le développement de jumeaux numériques dans l'industrie du Futur. Le poste proposé est ouvert au sein du département GMI (Génie Mathématique et Industriel) avec des activités de recherche développées dans l'axe ODPS (Outils Décisionnels pour la Production et les Services) de l'UMR CNRS 6158 LIMOS. Les missions de ce poste s'exerceront sur le **Campus de Saint-Etienne (42)**.

1) Profil du candidat ou de la candidate

Le candidat ou la candidate, titulaire d'un doctorat en Informatique ou en Génie industriel, devra disposer de compétences dans le domaine de l'aide à la décision liée à la simulation de processus dynamiques. Ces compétences pourront intégrer : la simulation à événements discrets, la simulation multi-agents, les graphes décisionnels comme les processus de Markov ou des approches d'optimisation décisionnelle liées aux méthodes par renforcement.

Une expérience autour des jumeaux numériques par sa formation initiale et/ou son expérience professionnelle sera un plus. Les contributions attendues devront intégrer les transformations actuelles induites par l'industrie du futur.

2) Missions

Le poste de maître-assistant associé comporte une mission d'enseignement et une mission de recherche.

Enseignement

La mission d'enseignement consiste à assurer des cours, des travaux dirigés et pratiques dans le domaine du génie industriel et de l'aide à la décision, par exemple, en modélisation et simulation, en jumeaux numériques (modélisation, conception, exploitation), en gestion de la chaîne logistique, en gestion de la production, en ingénierie système, en recherche opérationnelle ou en gestion de la qualité. Il s'agira également d'assurer des encadrements de projets et de stages, en premier lieu dans la formation d'Ingénieur civil des mines (cursus ICM). Les enseignements pourront également concerner des formations plus spécialisées de mastère (ex. mastère spécialisé sur le management de la transition industrielle), de diplômes nationaux de master notamment à dimension internationale (le master international CPS2³), de formation d'ingénieur sous statut salarié, de formation doctorale et de formation continue. Des enseignements en anglais sont tout à fait possibles.

Par ailleurs, en collaboration avec l'équipe pédagogique actuelle, la personne recrutée pourra s'impliquer dans le développement en cours de nouvelles formations en lien avec les plateformes de Mines Saint-Etienne sur l'industrie du futur.

Recherche

La mission de recherche consiste à développer des travaux en simulation (simulation à événements discrets, simulation multi-agent) et/ou aide à la décision (optimisation dynamique, métamodélisation) pour la conception ou l'utilisation de jumeaux numériques de flux. Elle pourra également faire le lien avec des approches Data-Driven, de couplages simulation – I.A. (apprentissage par renforcement). Ces développements pourront avoir recours à différentes approches et méthodes selon les acquis préalables du candidat (ex. approche système, simulation, machine learning, recherche opérationnelle).

Ces missions se dérouleront dans l'axe Outils Décisionnels pour la Production et les Services (ODPS) du LIMOS. Les activités de l'axe ODPS concernent ce qui est appelé Operations Management en anglais et qui consiste à utiliser au mieux certaines ressources pour réaliser des activités données, dans le cadre de systèmes organisationnels complexes.

³ <https://territoire.emse.fr/>

⁴ <https://www.itm-factory.fr>

Dans le cadre de la valorisation et de la validation de ses travaux, le candidat ou la candidate pourra s'appuyer sur l'environnement de prototypage Maq'IT et la plateforme IT'mFactory de l'institut Fayol. Plus globalement, il ou elle pourra participer au développement des projets collaboratifs industriels sur l'Industrie du Futur portés par le département GMI et l'Institut Fayol.

3) Critères d'évaluation du candidat ou de la candidate :

Les principaux critères d'évaluation sont les suivants (liste non exhaustive) :

- Doctorat en **Informatique ou en Génie Industriel (Section 27 ou 61 du CNU)** ;
- Capacité à renforcer les activités et projets sur la simulation et l'aide à la décision pour les Jumeaux Numériques ;
- Capacité à s'insérer dans le projet du département GMI et de l'axe ODPS, de l'Institut Fayol et du laboratoire LIMOS ;
- Production scientifique : qualité et nombre de publications dans des revues et conférences indexées par les principales bases de données électroniques (Scopus, Web of Science, PubMed, Nature Index, arXiv.org ...)
- Expérience en enseignement (moniteur, vacataire et/ou ATER) dans les domaines précités à un niveau de second ou troisième cycle ainsi que des expériences dans le développement et l'utilisation de nouvelles formes pédagogiques ;
- Maîtrise de l'anglais et si possible une expérience internationale ;

4) Conditions de recrutement

- En application du statut particulier des enseignants de l'institut Mines Télécom (décret n° 2007-468 du 28 mars 2007 modifié) les candidats doivent être titulaires d'un doctorat ou d'une qualification reconnue de niveau au moins équivalent à celui des diplômes nationaux requis.
- Ces missions s'exerceront sur le Campus de Saint-Etienne (42) de Mines Saint-Etienne.
- **La durée du contrat est un CDD de 12 mois : du 1^{er} janvier 2023 au 31 décembre 2023.**
- Date de prise de fonction souhaitée : **1^{er} janvier 2023**

5) Modalités de candidature

Les dossiers de candidature devront comprendre :

- Une lettre de candidature,
- Un curriculum vitae faisant état des activités d'enseignement, des travaux de recherche et, éventuellement, des relations avec le monde économique et industriel (10 pages maximum),
- A la discrétion des candidats, des lettres de recommandation,
- La copie du doctorat (ou PhD),
- La copie d'une pièce d'identité

Les dossiers de candidature sont à déposer sur la plateforme RECRUITEE **le 15 novembre 2022 au plus tard via le lien suivant :**

URL dépôt : <https://institutminestelecom.recruitee.com/o/maitreassistant-associe-en-simulation-et-aide-a-la-decision-pour-lindustrie-du-futur-cdd-12-mois>

Les candidats retenus pour une audition seront informés dans les meilleurs délais. L'audition aura lieu le **24 novembre 2022 après-midi**. Une partie des échanges s'effectuera en anglais.

6) Pour en savoir plus

Pour tous renseignements sur le poste, s'adresser à :

- Directeur-adjoint de l'UMR LIMOS :
Prof. Xavier Delorme, Tel: +33 (0)4 77 42 01 85, E-mail: delorme@emse.fr
- Directeur de l'Institut Henri Fayol
Pr. Olivier Boissier, Tel: +33 (0)4 77 42 66 14, E-mail: olivier.boissier@emse.fr
- Responsable de l'axe ODPS du LIMOS :

Prof. Dominique Feillet, Tel: +33 (0)4 42 61 66 66, E-mail: feillet@emse.fr

- Responsable du département GMI :

Pr. Mireille Batton-Hubert, Tel: +33 (0)4 77 42 00 93, E-mail: mireille.batton-hubert@emse.fr

Pour tout renseignement administratif, s'adresser à :

Julie JAFFRE – Gestionnaire RH

Tel + 33 (0)4 77 42 00 17

Mel: julie.jaffre@emse.fr