

COMMUNIQUÉ DE PRESSE
Mai 2019

LANCEMENT DE LA
CHAIRE INDUSTRIELLE MBSECI ASSYSTEM/IMT MINES ALÈS
SUR L'INGÉNIERIE D'INFRASTRUCTURES CRITIQUES NUCLÉAIRES
BASÉE SUR DES MODÈLES

Cette nouvelle chaire, signée en mai 2019, s'appuie sur la coopération lancée en 2008 entre IMT Mines Alès via le Laboratoire Génie Informatique et Ingénierie de Production (LGI2P) et le groupe ASSYSTEM Engineering and Operation Services. Elle s'organise autour d'un programme de recherche et de développement sur 5 ans.

La Société ASSYSTEM propose des solutions dans le domaine de la gestion de projets, de l'ingénierie, de la performance opérationnelle, de la sécurité et de la sûreté pour l'énergie et les infrastructures industrielles et urbaines. Sa stratégie de R&D vise à l'anticipation des besoins de ses clients en s'appuyant notamment sur des partenariats avec le milieu académique et celui des startups. ASSYSTEM a ainsi initié des travaux de R&D visant à explorer les capacités des nouvelles technologies & méthodes digitales et à offrir des approches innovantes de modélisation, de vérification, d'évaluation, ... le tout au service de projets complexes nécessitant un fort besoin de collaboration multi métiers.

Cette stratégie se concrétise au sein de la nouvelle chaire *MBSECI (Model Based System Engineering (MBSE) for Critical Infrastructures Engineering)* portée par IMT Mines Alès, la Fondation Mines Alès sous égide de la fondation Mines-Télécom et ASSYSTEM Engineering and Operation Services. Au travers de cette chaire, ces partenaires affichent une volonté forte de développement des méthodes et outils du domaine de l'Ingénierie Système et tout particulièrement du MBSE dans le secteur du nucléaire tant au niveau national qu'international.

L'Ingénierie Système est une méthode pluridisciplinaire et collaborative de conception largement répandue et utilisée dans l'industrie. Elle promeut en particulier le rôle et la pertinence des principes systémiques, de la modélisation et de processus d'ingénierie et de gestion de projet qui font l'objet de standards. On parle alors d'une Ingénierie Système basée sur des Modèles (MBSE) qui a montré des avantages indéniables dans divers secteurs industriels. Cependant, la réussite de son déploiement reste tributaire des méthodes et des outils de modélisation, de gestion des données et d'analyse qui sont mis entre les mains des collaborateurs.

Tant dans ses concepts que dans les techniques et les outillages mis en œuvre, les enseignants / chercheurs du Laboratoire de Génie Informatique et d'Ingénierie de Production (LGI2P) d'IMT Mines Alès ont développé des approches et un positionnement reconnu autour du MBSE et de plusieurs autres technologies évoquées.

Cette chaire industrielle a donc pour objet d'aider les acteurs métiers à collaborer plus efficacement, de mieux appréhender les risques et les aléas et de prendre en compte les exigences de plus en plus contraignantes des différentes parties prenantes d'un projet de grande envergure. Il s'agit ici de se concentrer sur des projets visant à concevoir, valider, qualifier, exploiter puis démanteler en fin de vie des Infrastructures Critiques dans les domaines du nucléaire et des transports, impliquant, entre autre, les autorités de régulation françaises et internationales.

Cette chaire industrielle vise enfin à anticiper les futures compétences & méthodologies qui seront indispensables pour le développement des prochains projets d'infrastructures critiques nucléaires. Elle contribuera à donner à IMT Mines Alès et à ASSYSTEM une visibilité internationale sur la thématique

MBSE pour mener à bien la conception, l'intégration et la qualification opérationnelle de Systèmes de Systèmes (SdS). Le programme des cinq prochaines années intègre à ce titre deux thèses de doctorat, deux post-doctorats et plusieurs stages de niveau M2 permettant de sensibiliser et d'attirer des candidats pouvant s'impliquer à leur tour dans des sujets connexes. Enfin, cette chaire industrielle a pour objectif de développer et outiller des formations de niveau Master 2 à Bac+5 et MASTERE à Bac+6 dans le domaine de l'ingénierie d'infrastructures critiques, de l'Ingénierie Système et de son application au nucléaire.

IMT Mines Alès se place ainsi parmi les établissements leader pour la recherche et la formation dans ce domaine.

Tout au long du programme d'une durée de cinq ans, la chaire industrielle **MBSECI** va mettre en œuvre une recherche de niveau international répondant aux objectifs suivants :

1. Revisiter le MBSE pour la conception, l'intégration et la mise en service d'infrastructures nucléaires ;
2. Développer des approches de modélisation et d'analyse innovantes utilisant les approches data centriques pour la sûreté nucléaire sur la base du MBSE ;
3. Conceptualiser, formaliser et développer des « Digital Mock-Up » et des « Digital Twin » pour la vérification, la validation et l'évaluation d'architectures d'infrastructures nucléaires en se basant sur des fédérations et des compositions de modèles d'ingénierie ;
4. Formaliser et outiller la phase de commissioning, la mise en service et le maintien en conditions opérationnelles d'infrastructures nucléaires en exploitant les modèles et l'intelligence artificielle ;
5. Améliorer l'impact et l'utilisation des approches de Early V&V dans le cycle d'ingénierie d'une infrastructure critique.
6. Explorer de nouveaux champs applicatifs dans le domaine des transports ferroviaires et dans le domaine des infrastructures de défense.

Contact IMT Mines Alès
vincent.chapurlat@mines-ales.fr
<https://www.mines-ales.fr/>

Contact ASSYSTEM
rplana@assystem.com
<https://www.assystem.com/fr/>