

Modélisation, Optimisation et Aide à la Décision dans l'Industrie du Futur

Comment les concepts de l'industrie du futur impactent, remettent en cause, modifient les mécanismes de prise de décision dans l'usine et sur l'ensemble de la chaîne logistique ? Quelles méthodes et outils de modélisation, d'optimisation, et d'aide à la décision sont nécessaires, et comment sont-ils impactés par les changements liés à l'afflux de données, à la réorganisation des chaînes de valeur, aux contraintes environnementales, etc.

Date : Lundi 28 novembre, de 10h à 16h

Lieu : ENSAM (Amphi Pierre Bézier), 155 Boulevard de l'Hôpital, Paris XIII°, Métro Place d'Italie.

Entrée gratuite, mais l'inscription est obligatoire pour des raisons de logistique.

Veillez vous inscrire avant le 21 novembre 2022, en utilisant le formulaire :

<https://framaforms.org/journee-industrielle-modelisation-optimisation-et-aide-a-la-decision-dans-lindustrie-du-futur>

Objectif : Cette manifestation vise à permettre une **rencontre entre chercheurs et industriels** autour des questions associées Modélisation, Optimisation et Aide à la Décision dans l'Industrie du Futur. Ces systèmes peuvent être des systèmes de transport ou mobilité émergente, des systèmes de production/consommation d'énergie, des chaînes logistiques, ou encore des systèmes flexibles de production. Elle est donc ouverte à tout chercheur ou ingénieur, issu du monde académique ou de l'industrie, intéressé par ces thèmes. Le format des exposés est très libre, ils reflètent d'abord le point de vue des entreprises : un exposé peut être très prospectif, ou au contraire très descriptif, et construit autour d'une étude ou d'un projet précis qui ont pu être réalisés par l'entreprise. Différentes pauses, dont une pause déjeuner prévue entre 12 h15 et 14 h, seront propres à faciliter les échanges informels.

Cette *Journée Industrielle* constitue une opportunité pour les chercheurs d'échanger avec des responsables de R&D entreprises sur ce que ceux-ci estiment être les problématiques porteuses. Les résumés des interventions viennent dans le fichier attaché. Nous comptons sur votre présence.

Une journée organisée conjointement par les GDR CNRS RO (Recherche Opérationnelle) et MACS (Modélisation, Analyse et Conduite des Systèmes Dynamiques).

9h30 à 10h Accueil

10h à 10h30

Dassault Système - Mohamed Ali ALOULOU - *DELMIA Industry Portfolio Management Director*

Comment les mondes virtuels étendent et améliorent le monde réel ?

A Dassault Systèmes, nous avons la conviction profonde que le monde virtuel étend et améliore le monde réel. Parvenir à un avenir plus durable n'est possible qu'en tirant parti des mondes virtuels. Dans la vie réelle, il n'y a pas de répétitions ! Dans le monde virtuel, nous

pouvons simuler et évaluer les impacts avant de produire le produit lui-même ou d'opérer un service. Les mondes virtuels aident les gens à imaginer différemment. Lors de cette intervention, nous illustrerons notre proposition de valeur à travers des expériences de jumeaux virtuels dans le monde de la production de biens et de services. Nous discuterons également quelques défis technologiques et organisationnels pour réaliser la promesse.

10h45 à 11h15

INSA de Lyon Vincent CHEUTET- Professeur des universités

Jumeaux Numériques de Systèmes de Production

Le Jumeau Numérique se définit comme une représentation virtuelle d'un asset physique, visant ainsi à soutenir la transition numérique des organisations et l'Industrie du Futur. Aujourd'hui, concevoir et implémenter un Jumeau Numérique pour un système de production reste difficile en raison de la complexité technique, de leurs diverses fonctionnalités et objectifs et de la multitude d'acteurs impliqués. L'objectif sera ici de montrer une approche systémique qui supporte un tel développement. Ce travail sera illustré sur des exemples issus aussi bien du milieu industriel que de la santé.

11h30 à 12h

Toshiba - Mohamed MEBTOUL - *Directeur du département toner chez TOSHIBA DIEPPE*

Mise en place d'une stratégie Data : "Digitale Evolution DE" vers une "Digitale Transformation DX".

En 2019, le site de production Toner de Dieppe lance son projet de collecte et analyse de la data sur l'ensemble de son process (Qualité, Productivité, Énergie, Maintenance). Cette stratégie est réalisée en 2 étapes distinctes. Dans un premier temps rendre la data accessible au plus grand nombre, on parlera de « Digitale Evolution : DE » par le biais de dashboarding spécifiques à chacun. Dans un second temps grâce à l'intégration d'outils d'analyse de la data, de permettre la mise en évidence d'Aide à la Décision : On parlera de « Digitale Transformation DX ». Des exemples seront présentés sur différents types de data (Qualité, Productivité et Énergie).

12h15 à 14h Pause repas

14h à 14h30

Frédéric ROSIN Arts et Métiers. Professeur Arts et Métiers Campus d'Aix en Provence.

Contribution des technologies de l'Industrie 4.0 au renforcement des processus décisionnels

La perception de l'Industrie 4.0 a beaucoup changé ces dernières années pour évoluer d'une vision souvent très techno-centrée vers une approche plus focalisée sur l'humain, la durabilité et la résilience. Dans ce contexte associé par certains acteurs au concept d'Industrie 5.0, une des principales caractéristiques est de ramener la touche humaine au centre de la prise de

décision grâce à la collaboration entre les humains et les machines. Mais comment ces nouvelles technologies peuvent-elles améliorer un processus de prise de décision et comment peuvent-elles affecter l'autonomie des ressources impliquées ? Cette intervention visera à apporter des éléments de réponse en s'appuyant notamment sur une enquête récente menée auprès d'un panel d'experts issus du monde industriel et académique.

14h45 à 15h15

Groupe SQUARE - Nassirine BELLO - *Project Leader Chez FLOW&CO (Groupe Square)*

Jumeau numérique en intralogistique

Les jumeaux numériques (Digital Twin) sont des répliques virtuelles qui permettent de visualiser au travers d'un écran d'ordinateur, smartphone ou autre, et depuis n'importe quel endroit, une copie exacte d'un objet, d'une machine, d'un processus ou d'un système réel. Dans un entrepôt logistique, le jumeau numérique permet au travers de la génération de scénarios what-if et how-to, de supporter la prise de décisions d'exécution (journée), de court (1 semaine - 1 mois), de moyen (1 - 18 mois) et de long terme (2 - 5 ans). Cette intervention aura pour objectif de partager les valeurs ajoutées d'un jumeau numérique en intralogistique en complément des SI déjà existants.

15h30 à 16h

Groupe Renault - Christian SERRANO - *Manager équipe Intelligence Artificielle Supply Chain*

L'IA au service de la Supply Chain : challenges d'une implémentation réussie.

Ces dernières années, les avancées technologiques ainsi que la démocratisation des outils et techniques d'intelligence artificielle ont créé une appétence croissante dans toutes les entreprises. Un nombre important de 'POC' (proof of concept) ont vu le jour, mais peu d'entre eux passent à l'échelle. Outre la qualité des algorithmes, la réussite de l'implémentation des outils d'IA repose, d'une part sur une base technologique (digitalisation des processus, disponibilité de data de qualité et architecture technique adaptée), et d'autre part, sur une base organisationnelle (sensibilisation business, connaissance métier de la data et compétences IA). Nous vous proposons de partager l'expérience de la Supply Chain Renault.