

FICHE Stage de Recherche Année 2024/2025

Titre / Title	Ordonnancement dans un jumeau numérique
Equipe d'encadrement / Supervision Staff	IMt Mines Albi, CGI, J. Lamothe, G. Martin, A. Poirier
Partenaire entreprise	Chaire Jumeau Numérique de l'IMT
Contact	jacques.lamothe@mines-albi.fr
Financement / Funding	<input checked="" type="checkbox"/> Contrat recherche / partenariat industriel <input type="checkbox"/> potentiel <input checked="" type="checkbox"/> acquis <input type="checkbox"/> Dotation Centre
Date & Durée / Duration	Fevrier-Mars 2025 , 6 mois
Localisation / Location	Centre Génie Industriel, IMT Mines Albi
Description et objectifs / Objectives and context	<p>Dans le cadre d'une thèse sur la chaire « Digital Twin for industrial Systems », un prototype a été développé autour des usages d'un Digital Twin pour piloter les flux dans un atelier de production automatisé. Le prototype comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'émulation d'un atelier flowshop hybride automatisés dans lequel les temps de préparation sont "uniformes" . Le modèle simule 3 niveaux de décision : la priorisation des OF qui arrivent au fil de l'eau, l'affectation des OF (Ordres de fabrication) aux machines équivalentes, l'affectation des AGV (Véhicules automatisés) qui déplacent les pièces/OF/outils dans l'atelier. - un couplage entre la simulation et une méta-heuristique est utilisé pour optimiser en horizon glissant la séquence de priorité des OFs. - un superviseur pour détecter les besoins de re-ordonnancer. <p>L'enjeu du stage est d'étudier des extensions du prototype pour étendre les types de flowshop étudiés (machines non équivalentes, setup non uniformes, etc) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - intégrer l'affectation des OF aux machines dans le périmètre de la météheuristique; - étudier des simplifications du modèle de simulation ; - construire des scénarios de données pour tester les extensions proposées. - améliorer les métriques du superviseur;
Livrables / Deliverables	Adaptations du prototype, jeux de données pour l'évaluation
Mots clés / Keywords	
Pré-requis / Pre-requisites :	Gestion de production, Simulation à Evénements discrets, optimisation, méta-heuristiques
Type de projet / Project nature	A finalité recherche - ouverture possible vers le doctorat
Matériel / Equipment	
Nbre d'étudiants / Nb of students	1
Lien avec les thématiques stratégiques IMT * / Link to IMT strategic themes *	TS « Industrie du futur responsable »
Références / References	https://theses.fr/s367378

Fiche limitée à 1 page

* <https://www.imt.fr/recherche-innovation/recherche/communautes-scientifiques/>