

(Doctorat : D₄)
RESUME DE THESE¹

Nom et Prénom du candidat : KHDOUDI Abdelmoula

Formation Doctorale : Recherche et Développement en Sciences & Ingénierie

Etablissement de domiciliation : ENSAM-Meknès

Centre d'Etudes Doctorales : Sciences et techniques et sciences médicales

Titre de la thèse	AI-DRIVEN MANUFACTURING PROCESS OPTIMIZATION
Discipline/ Spécialité	Discipline : Sciences de l'ingénieur Spécialité : Génie Industriel et Intelligence Artificielle
Nom et Prénom du Directeur de thèse	MASROUR Tawfik
Structure de Recherche/Etablissement d'Attache	L2M3S – Laboratory of Mathematical Modeling: Simulation and Smart System
Nom et Prénom du responsable de la Structure de Recherche	MASROUR Tawfik
Nom du Codirecteur de thèse	EL HASSANI Ibtissam
Structure de Recherche/Etablissement d'Attache	L2M3S – Laboratory of Mathematical Modeling: Simulation and Smart System

Résumé : (150 mots)

The thesis "AI-Driven Manufacturing Process Optimization" explores the transformative potential of artificial intelligence (AI) in enhancing smart manufacturing processes. The research focuses on three key areas: optimizing machine settings using machine learning (ML) and predictive analytics, improving product quality through real-time monitoring and adjustment of process parameters, and employing reinforcement learning (RL) for creating digital twins that continuously optimize production inputs. Case studies, including ultrasonic welding and automotive tempered glass quality prediction, demonstrate how AI can significantly improve production efficiency, reduce waste, and ensure high-quality outcomes. The integration of AI in manufacturing not only enhances operational efficiency but also drives innovation, sustainability, and responsiveness to market changes, setting a new standard for the industry in the era of Industry 4.0.

Mots clés :

¹ Le présent résumé sera publié conformément à l'article 31 des NSPCD- 2023.