

**Pôle des Etudes Doctorales**  
**Centre des Etudes Doctorales Sciences et Techniques et Sciences Médicales**

## **AVIS DE SOUTENANCE DE THESE DE DOCTORAT**

**Monsieur BAIS Abdellah**  
**Présentera ses travaux de recherche en vue de l'obtention du Doctorat**



**Formation Doctorale : Sciences et Techniques de l'Ingénieur**  
**Discipline : Chaîne Logistique**  
**Spécialité : Informatique**

**Le 26/12/2025 à 15H00 à la Salle de Conférences Pr. Otman Filali**  
**Meknassi de l'Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Tanger, UAE**

**Sous le thème**

**Modélisation et Optimisation des flux logistiques : Application à l'industrie automobile**

**Devant le jury composé de :**

<b>Nom et Prénom</b>	<b>Etablissement</b>	<b>Qualité</b>
Pr. LAZAAR Saïida	ENSA de Tanger, UAE	Présidente
Pr. EZZIYYANI Mostafa	FST de Tanger, UAE	Rapporteur
Pr. ECH-CHARRAT Mohammed Rida	ENSA de Tétouan, UAE	Rapporteur
Pr. AMELLAL Issam	ENSA de Berrechid, UH1	Rapporteur
Pr. LAJJAM Azza	ENSA de Tétouan, UAE	Examinatrice
Pr. CHERRAT Loubna	ENCG de Tanger, UAE	Examinatrice
Pr. AMECHNOUE Khalid	ENSA de Tanger, UAE	Directeur

*Structure de recherche : Equipe de Recherche en Mathématiques, Informatique et Applications (ERMIA), ENSA de Tanger*

## Résumé



Pour atteindre une chaîne d'approvisionnement industrielle pleinement intégrée et optimiser son efficacité, son efficacité et sa résilience, il est essentiel de pouvoir évaluer et améliorer ses performances de manière proactive. Cette thèse a apporté une contribution originale en combinant des approches de prévision avancées et des cadres décisionnels robustes pour améliorer la résilience logistique.

À travers une démarche progressive allant de l'analyse théorique et empirique des vulnérabilités du secteur automobile jusqu'au développement d'un modèle hybride basé sur l'intelligence artificielle, nous avons démontré qu'il est possible de passer d'une logique réactive à une logique proactive dans la gestion des flux. En effet, après avoir réalisé une recherche bibliographique approfondie portant sur la logistique, les structures de la chaîne d'approvisionnement et les méthodes de modélisation, nous avons mené une analyse ex post facto concernant l'impact des crises mondiales, en particulier la COVID-19, sur la performance logistique au sein du secteur automobile.

De cette analyse nous avons pu apporter trois contributions significatives. Premièrement, nous avons élaboré un modèle décisionnel résilient, conçu pour gérer l'incertitude en permettant une adaptation des ressources en réponse aux variations de la demande. Deuxièmement, notre travail présente une évaluation comparative de différentes méthodes de prévision, notamment ARIMA, RNN et LSTM. Enfin, notre troisième contribution réside dans le développement d'un modèle hybride MRP-ML, qui combine les principes de la planification des besoins en matériaux (MRP) avec des algorithmes d'apprentissage automatique.

Les solutions développées dans le cadre de ce projet de recherche ont été évaluées à l'aide de données réelles et appliquées à une chaîne logistique automobile. Les résultats obtenus montrent qu'elles permettent non seulement de mieux anticiper les fluctuations, mais aussi d'améliorer la qualité de la prise de décision. Par ailleurs, ces contributions peuvent être adaptées et étendues à d'autres chaînes logistiques dans divers secteurs d'activité.

**Mots clés :** *Gestion de chaîne d'approvisionnement, Incertitude, Modélisation, COVID-19, Apprentissage automatique, Prévision de la demande, Gestion des risques, MRP, DMDU*