

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

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

**Monsieur CHIDOUD Hassan**  
**Présentera ses travaux de recherche en vue de l'obtention du Doctorat**



**Formation Doctorale : Sciences et Techniques de l'Ingénieur**  
**Discipline : Génie Industriel**  
**Spécialité : Génie Industriel / Gestion de risques**

**Le 23/05/2026 à 10H00 à la Salle de Conférences, Bâtiment "F", Faculté  
des Sciences et Techniques de Tanger, UAE**

**Sous le thème**

**Développement d'une solution IA pour la prédiction de la criticité des risques dans  
les systèmes de management avec une application pour l'industrie agroalimentaire**

**Devant le jury composé de :**

<b>Nom et Prénom</b>	<b>Etablissement</b>	<b>Qualité</b>
<b>Pr. BAKKALI Mohammed</b>	<b>FST de Tanger, UAE</b>	<b>Président</b>
<b>Pr. LARAQUI Abdelilah</b>	<b>ERSSM de Rabat, FAR</b>	<b>Rapporteur</b>
<b>Pr. BOUHORMA Mohammed</b>	<b>FST de Tanger, UAE</b>	<b>Rapporteur</b>
<b>Pr. ZERROUK Hassani Mounir</b>	<b>FST de Tanger, UAE</b>	<b>Rapporteur</b>
<b>Pr. BOUHDIR Anouar Abdelhakim</b>	<b>FST de Tanger, UAE</b>	<b>Examinateur</b>
<b>Pr. EL GALIOU Ouiam</b>	<b>FST de Tanger, UAE</b>	<b>Examinatrice</b>
<b>Pr. LAGLAOUI Amin</b>	<b>FST de Tanger, UAE</b>	<b>Co-Directeur</b>
<b>Pr. AARAB Ahmed</b>	<b>FST de Tanger, UAE</b>	<b>Directeur</b>

*Structure de recherche : Équipe de Recherche en Biotechnologie et Génie des Biomolécules*

## Résumé



L'apport de l'intelligence artificielle (IA) à l'analyse de risques dans les Systèmes de Management certifiés pour les entreprises. Face à un contexte de plus en plus incertain, nous avons cherché à démontrer que des technologies telles que le machine learning, les réseaux de neurones et le deep learning peuvent améliorer l'évaluation et l'anticipation des risques, tout en améliorant la prise de décision stratégique.

Notre démarche s'est articulée sur trois axes principaux : Le premier axe est dédié à l'analyse du concept de risque et à son évolution historique. Nous avons étudié les cadres normatifs tel que le référentiel COSO ERM et la norme ISO 31000, qui fournissent les bases conceptuelles et pratiques pour une gestion intégrée des risques, et examiné leur mise en œuvre dans des domaines comme la finance et la banque. Il intègre en outre une réflexion critique sur les dimensions éthiques et juridiques liées à l'intégration de l'IA.

Le deuxième axe explore l'univers de l'intelligence artificielle, à travers une revue des concepts clés, des techniques utilisées (notamment le machine learning, le deep learning et les réseaux de neurones), ainsi que des cas d'application concrets dans différents secteurs industriels.

Le troisième axe porte sur le développement d'une application IA innovante par le déploiement de divers modèles de machine learning et deep learning, notamment FNN, MLP, CNN, SVM, Random Forest et XGBoost, développée avec le langage Python, que nous avons conçue et testée sur une base de données pilote. Cette solution vise à prédire la criticité des risques liés aux activités, processus et équipements, en s'appuyant sur des données opérationnelles et contextuelles.

Les résultats obtenus montrent que l'IA permet une analyse des risques plus rapide, précise et prédictive que les approches traditionnelles. La solution développée améliore la capacité des entreprises à hiérarchiser les risques et à anticiper les situations critiques. Elle favorise également l'automatisation partielle des processus de surveillance, tout en restant compatible avec les exigences des normes.

Nous soulignons cependant l'importance d'un encadrement éthique et réglementaire, afin d'assurer la transparence, la fiabilité et la légitimité des décisions assistées par IA. Notre travail constitue une contribution à la digitalisation responsable de la gestion des risques dans les Systèmes de Management, et ouvre la voie à de futures recherches et applications dans divers secteurs.

**Mots clés :** Intelligence artificielle (IA), Risques, Système de Management, Certification, Industrie, Agroalimentaire, Machine learning, Deep learning