

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

AVIS DE SOUTENANCE DE THESE DE DOCTORAT

Madame BENHAMZA HLIHEL Fadoua
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 et logistique

**Le 14/02/2026 à 10H30 à la Nouvelle Salle de Conférences de l'Ecole
Nationale des Sciences Appliquées de Tanger, UAE**

Sous le thème

Développement d'un modèle de compétences pour les acteurs de la Maintenance 4.0

Devant le jury composé de :

Nom et Prénom	Etablissement	Qualité
Pr. SEDQUI Abdelfettah	ENSA de Tanger, UAE	Président
Pr. BEN SAID AMRANI Nabil	ENSA de Tanger, UAE	Rapporteur
Pr. SEFIANI Naoufal	FST de Tanger, UAE	Rapporteur
Pr. MEDDAOUI Anwar	ENSAM de Casablanca, UH2C	Rapporteur
Pr. KAMACH Oualid	ENSA de Tanger, UAE	Examineur
Pr. EL ALAJI Rachid	ENSA de Tanger, UAE	Examineur
Pr. CHATER Youness	ENSA de Tanger, UAE	Co-Directeur
Pr. BOUMANE Abderrazak	ENSA de Tanger, UAE	Directeur

Structure de recherche : Laboratoire des Technologies innovantes de l'ENSA de Tanger

Résumé



Les compétences sont des facteurs déterminants de la performance des employés. Avec l'émergence des nouvelles technologies, les processus et les flux de travail en maintenance évoluent rapidement, entraînant des changements majeurs dans les rôles et les compétences des employés. Cette thèse vise à développer un modèle de compétences générique pour les acteurs de la maintenance 4.0, susceptible d'être appliqué à divers secteurs industriels, tout en l'adaptant aux spécificités de chaque domaine.

La méthodologie retenue dans ce travail s'appuie sur une articulation rigoureuse entre revue de littérature et validation empirique. Une revue systématique a d'abord été réalisée afin d'identifier les fondements conceptuels des modèles de compétences ainsi que les tâches caractéristiques des acteurs de la maintenance 4.0. Cette première phase a été complétée par une étude empirique mobilisant des entretiens auprès de professionnels, permettant de confirmer la pertinence des tâches recensées et d'enrichir leur formulation. Sur la base de cette analyse des tâches, une investigation théorique et empirique a ensuite permis de dégager et de hiérarchiser les compétences requises pour les techniciens, managers et ingénieurs de la maintenance 4.0. Ces compétences ont été structurées en quatre catégories et classées selon leur degré d'importance, conduisant à la proposition d'un modèle cohérent intégrant des dimensions de flexibilité et d'anticipation des évolutions technologiques et organisationnelles. Ce modèle a été validé par des études de terrain menées auprès de quinze entreprises. Enfin, une approche de digitalisation a été explorée afin d'assurer une structuration efficace des compétences identifiées et de faciliter leur actualisation continue.

Les résultats de cette recherche ont des implications théoriques et pratiques, notamment pour la formation et la gestion des compétences en entreprise. Sur le plan théorique, elle enrichit la littérature en proposant un modèle inédit et intégratif des compétences en maintenance 4.0. Sur le plan pratique, elle fournit aux entreprises et institutions académiques un outil pour adapter leurs processus de gestion des compétences et leurs programmes de formation aux exigences de l'Industrie 4.0.

Mots clés : Modèle de compétences, Compétences, Tâches, Maintenance 4.0, Acteurs de la maintenance, Digitalisation.