



## AVIS DE SOUTENANCE D'UNE THESE DE DOCTORAT

Le Doyen de la Faculté des Sciences a le plaisir d'informer le public qu'une soutenance de  
thèse de Doctorat en

«Mathématiques, Informatique et Applications»

aura lieu le 16/12/2023 à la Faculté des Sciences, Kénitra

La Thèse sera présentée par Mme **EL MOURY IBTISSAM**

Sous le thème :

**Contribution à la modélisation statistique : Modélisation de l'impact des processus  
d'un système-qualité sur la performance globale**

Devant le jury composé de :

Nom et Prénom	Titre	Etablissement
CHAOUCH ABDELAZIZ	Président	Université Ibn Tofail, Kénitra
EL MOUDDEN ABDESLAM	Rapporteur	Université Ibn Tofail, Kénitra
ETTAHIR AZIZ	Rapporteur	Université Mohamed V, Rabat
TRIHI MOURAD	Rapporteur	Université Hassan II, Casablanca
BOULEZHAR ABDELKADER	Examineur	Université Hassan II, Casablanca
KAICER MOHAMED	Examineur	Université Ibn Tofail, Kénitra
ECHCHELH ADIL	Directeur de thèse	Université Ibn Tofail, Kénitra



**Nom et Prénom : EL MOURY IBTISSAM**  
**Date de soutenance : 16/12/2023**  
**Directeur de Thèse : ZIDANE LAHCEN**

**Sujet de thèse :**

**Contribution à la modélisation statistique : Modélisation de l'impact des processus d'un système-qualité sur la performance globale**

**Résumé:**

La modélisation permet d'analyser et de résoudre des problèmes complexes en utilisant des techniques mathématiques et statistiques afin d'améliorer la performance globale.

Au Maroc, le secteur tertiaire crée plus de 50% de la richesse nationale. Pourtant, nous constatons que la mesure de la performance de ses entreprises est souvent négligée. Notre travail de recherche vise donc à combler cette lacune en montrant l'impact que la modélisation statistique en génie industriel, peut avoir sur l'amélioration de la performance.

Nous avons ainsi développé un modèle causal qui permet de quantifier l'intensité des relations de 'cause à effet' entre les processus d'un système de qualité et la performance globale. Ce modèle est établi en utilisant la modélisation par équations structurelles (Méthode statistique basée sur l'articulation d'analyses factorielles et de régressions) et estimé par l'approche 'PLS' (Partial least Square) en usant le logiciel XL-Stat.

A noter que cette thèse se base sur une assise théorique pointue et sur un traitement empirique qualitatif et quantitatif minutieux. Une investigation exploratoire a été menée auprès de plusieurs entreprises Marocaines de service opérant dans différents secteurs (Transport, logistique, Banque, Télécommunication...). L'outil de base étant des enquêtes usant de questionnaires en face à face auprès de plusieurs dirigeants.

L'apport de cette recherche réside dans le fait que les résultats de cette modélisation permettront :

De comprendre, d'analyser et d'interpréter les relations causales entre les différentes variables de notre modèle conceptuel,  
De transformer ces relations en équations structurelles (ce qui donne une capacité de prédiction et d'anticipation),  
Et de faciliter par voie de conséquence la prise de décisions éclairées.

Ces résultats viennent enrichir la modélisation mathématique et statistique.

Mots clés : Génie Industriel, Modélisation Statistique, Equations Structurelles, Approche PLS, Performance Globale.

**Abstract:**

Statistical modeling plays an essential role in the field of industrial engineering. This approach allows for the analysis and resolution of complex problems using mathematical and statistical techniques to improve overall performance. It is important to note that industrial engineering is not exclusively limited to the manufacturing sector. Its multidisciplinary aspect applies to various industries, including the service sector. In Morocco, the service sector contributes to more than 50% of the national wealth. However, we observe that measuring the performance of its companies is often overlooked. Therefore, our research aims to fill this gap by demonstrating the impact that statistical modeling in industrial engineering can have on performance improvement. We have developed a causal model that quantifies the intensity of 'cause-effect' relationships between the processes of a quality system and overall performance. This model is established using Structural Equation Modeling (SEM), a statistical method based on factor analysis and regression, and estimated through the Partial Least Squares (PLS) approach using the XL-Stat software. It is worth noting that this thesis is based on a strong theoretical foundation and meticulous qualitative and quantitative empirical treatment. An exploratory investigation was conducted with several Moroccan service companies operating in different sectors such as transportation, logistics, banking, and telecommunications. The primary tool used was face-to-face surveys with multiple executives.

The contribution of this research lies in the fact that the results of this statistical modeling will:

Understand, analyze, and interpret the causal relationships between different variables in our conceptual model.  
Transform these relationships into structural equations, providing predictive and anticipatory capabilities.  
Facilitate informed decision-making as a consequence.

Keywords: Industrial Engineering, Statistical Modeling, Structural Equations, Partial Least Squares 'PLS', overall performance.