



AVIS DE SOUTENANCE THESE DE DOCTORAT

Présentée par

Mr: MOHAMED SAAD BAJJOU

Discipline : Génie Industriel

Spécialité : Génie Industriel

Sujet de la thèse : Contribution à l'implantation de la philosophie Lean Manufacturing dans le secteur des bâtiments et travaux publics marocain : « Lean Construction ».

Formation Doctorale : Sciences de l'ingénieur, Sciences Physiques, Mathématiques et Informatique.

Thèse présentée et soutenue le vendredi 12 mars 2021 à 15h30 au Centre de conférences devant le jury

composé de :

Nom Prénom	Titre	Etablissement	
Mohammed EL HAMMOUMI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Président
Aboubakr BOUAYAD	PES	Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers de Meknès	Rapporteur
Abdellah EL BARKANY	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Rapporteur
Laila EL ABBADI	PH	Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Kenitra	Rapporteur
Abdellali EN-NADI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Examineur
Anas CHAFI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Directeur de thèse

Laboratoire d'accueil : Techniques Industrielles.

Etablissement : Faculté des Sciences et Techniques de Fès



Titre de la thèse : Contribution à l'implantation de la philosophie Lean Manufacturing dans le secteur des bâtiments et travaux publics marocain : « Lean Construction ».

Nom du candidat : Mohamed Saad BAJJOU

Spécialité : Génie Industriel

Résumé de la thèse

Au cours du dernier siècle, l'industrie manufacturière a apporté de nombreuses améliorations importantes, tant au niveau du système de production qu'au niveau de l'intégration des technologies avancées. L'industrie de la construction a été de plus en plus critiquée parce qu'elle est restée "en retard" par rapport au secteur manufacturier qui représente le symbole de l'excellence industriel et du développement technologique. Apprendre du secteur manufacturier est un moyen utile d'améliorer la performance des procédés de construction pour résoudre une variété de problèmes qui se posent depuis longtemps, notamment les dépassements de délais et de coûts, la faible productivité, les effets néfastes sur l'environnement, ainsi que les mauvaises conditions de sécurité sur chantier.

La philosophie Lean Manufacturing (LM) est une approche innovante conçue pour optimiser la performance des projets par la réduction des gaspillages et l'amélioration de la valeur pour le client. Depuis plusieurs années, le succès des concepts Lean a fait de cette philosophie de gestion une opportunité très prometteuse pour les professionnels et les chercheurs du secteur de construction, surtout que les entreprises cherchant à rester rentables sous une grande pression concurrentielle mondiale. Dans ce contexte, il était essentiel d'améliorer les méthodes de gestion traditionnelles pour survivre dans un marché fluctuant et soulager les problèmes récurrents de ce secteur.

Au Maroc, malgré le besoin critique et urgent du changement, la recherche scientifique dans ce domaine est relativement limitée. De ce fait, les caractéristiques de l'industrie de la construction au Maroc ne sont pas clairement connues. Notre étude doctorale vise essentiellement à soulever ce gap en explorant le contexte du secteur de construction marocain, ainsi que de tester la convenance, l'acceptabilité, et l'applicabilité du Lean Construction (LC) au contexte du secteur des bâtiments et travaux publics (BTP) marocain.

Pour ce faire, nous avons mis la lumière sur les principaux concepts mobilisés dans le concept théorique de notre étude, à savoir le LM et le LC. Puis, nous avons établi une étude comparative rigoureuse entre l'approche traditionnelle de gestion des projets construction et les pratiques/techniques/outils LC.

En se basant sur l'analyse critique de six modèles LC, nous avons pu développer un modèle conceptuel du LC (MCLC). Ce modèle se base sur neuf principes LC, à savoir : implication du client, management de la chaîne logistique, amélioration continue, élimination du gaspillage, management des ressources humaines, planification et ordonnancement, qualité & sécurité, standardisation, transparence sur chantier.

Afin d'explorer, pour la première fois, le contexte de l'industrie de construction marocain, nous avons mené une enquête par questionnaire basé sur les intrants de la revue de littérature et les résultats des étapes de vérification et de validation via des pré-tests avec des experts de construction marocains. Pour atteindre cet objectif, 330 réponses ont été collectées puis analysées via le logiciel : Statistical Package for Social



Sciences (SPSS V20.0 pour Windows). Des techniques statistiques telles que : l'analyse descriptive, l'analyse de la fiabilité, test de corrélation, test de Kruskal Wallis, et l'analyse en composantes principales (ACP) ont été adoptées pour objectif de tester la validité des hypothèses et répondre aux questions de recherche.

Une étude de terrain (étude de cas) basée sur la modélisation par simulation a également été établie afin de fournir des résultats quantifiables qui concrétisent l'impact des principes LC sur la performance des processus de construction. L'application des différents principes LC a permis d'améliorer la productivité et l'efficacité du processus de 41 %, 14 %, respectivement, ainsi que de réduire le temps de cycle de 17 %.

Mots clés : Lean Manufacturing, Lean Construction, Convergence, Acceptabilité, Applicabilité, Industrie de la construction, Maroc, Modèle Conceptuel, Enquête par questionnaire, Simulation.