



Université du Québec  
à Rimouski

# **LA GESTION DE PROJET SELON LE SYSTÈME LEAN : LES FACTEURS DE SUCCÈS DES PROJETS LEAN**

Mémoire présenté

dans le cadre du programme de maîtrise en gestion de projet

en vue de l'obtention du grade de maître ès sciences

PAR

© **Alassane Baidy SOW**

**Septembre 2024**

**Composition du jury :**

**Charles-Olivier MAO TAKONGMO, président du jury, UQAR**

**Erika Souza De Melo, directrice de recherche, UQAR**

**Evandro Morais Peixoto, examinateur externe, Universidade São Francisco USF**

Dépôt initial : Avril 2024

Dépôt final : Septembre 2024

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À RIMOUSKI  
Service de la bibliothèque

Avertissement

La diffusion de ce mémoire ou de cette thèse se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire « *Autorisation de reproduire et de diffuser un rapport, un mémoire ou une thèse* ». En signant ce formulaire, l'auteur concède à l'Université du Québec à Rimouski une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de son travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, l'auteur autorise l'Université du Québec à Rimouski à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de son travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits moraux ni à ses droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, l'auteur conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont il possède un exemplaire.

Je dédie ce travail à mon défunt père Moussa Demba SOW. Que son âme repose en paix. Je dédie ce travail également à ma chère mère Maimouna SOW. Ce travail est le fruit de vos soutiens, prières et encouragements inébranlables à mon égard.

## REMERCIEMENTS

Je rends grâce à Dieu le Tout-puissant pour la santé, l'amour, l'endurance, la patience qu'Il m'a accordé dans mes études et dans ma vie de tous les jours.

Je tiens à remercier vivement et sincèrement ma directrice de mémoire **Mme. Erika Souza De Melo** pour sa rigueur, sa patience, son sens de l'écoute et qui n'a jamais cessé de me pousser à produire un document de qualité.

J'adresse également mes remerciements à :

- Tout le corps professoral et l'administration de l'Université du Québec à Rimouski.
- Tout le personnel de la bibliothèque de l'UQAR-Rimouski pour leur disponibilité, leur soutien et leur assistance dans l'apprentissage des logiciels et l'aide pour la recherche documentaire
- Dominique Bonningue (Consultant Lean Manufacturing) pour sa disponibilité et aide pour la production de ce travail.
- Mes frères Aboubakry Moussa SOW et Kalidou Moussa SOW pour leur soutien et aide sur tous les plans
- Ma sœur Aissata Diamody SOW pour ses encouragements et ses conseils
- Souleymane GADIO et Norbert SANKA pour leur contribution et apport pour la qualité de ce travail
- Tous mes amis qui vivent au Canada et plus particulièrement Jean Noel DIOUF, Phillipe Bertrand DIOUF et Hamodou Kalidou SOW pour leur encouragement et soutien moral depuis mon arrivée au Canada.

Je ne saurais terminer sans remercier toute ma famille au Sénégal et plus particulièrement mes frères Oumar Moussa SOW, Diamody Moussa SOW, ma sœur Ramatoulaye SOW pour leur encouragement et conseils pour la réussite de mes études.

## RÉSUMÉ

Confrontées à des défis de plus en plus complexes, les entreprises essaient tant bien que mal à se lancer dans de nouvelles initiatives pour assurer leur survie. Face à cette réalité, les notions de réduction des gaspillages et de création de valeur sont devenues incontournables pour les entreprises. L'une des solutions pour pallier ces défis est l'initiative apportée par les projets Lean. L'objectif des projets Lean dans la théorie est la réduction de gaspillages, la création de valeur et la satisfaction du client. Mais dans la pratique, la situation est toute autre. Peu d'entreprises réussissent les projets Lean. Plus de la moitié des entreprises qui lancent dans les projets Lean ne comprennent pas réellement la philosophie derrière la pensée Lean et finissent par l'abandonner. En effet, la démarche Lean est souvent considérée comme une simple boîte à outils pour résoudre un problème donné. Ainsi, l'importance du capital humain est généralement reléguée au second plan. En outre, l'impact de la culture d'entreprise et la résistance des employés face aux changements ne peuvent être ignorés lors de l'exécution des projets car souvent cités comme principales causes de l'échec des projets Lean. Un autre facteur également cité comme critique est la non-utilisation d'une pratique de gestion projet adaptée aux projets Lean. Ce constat à soulever le questionnement général de cette recherche : Quels sont les facteurs liés au capital humain, aux pratiques de gestion de projet Lean et à la culture d'entreprise qui favorisent le succès des projets Lean ?

Pour répondre à cette question, une approche quantitative basée sur un sondage en ligne adressé aux acteurs impliqués dans les projets Lean a été adoptée.

Les résultats du traitement des données recueillies mettent en évidence un certain nombre de facteurs clés pour assurer le succès des projets Lean. Les facteurs clés liés au capital humain sont : la satisfaction, la motivation, l'engagement, l'implication, l'adhésion, la collaboration, la capacité d'apprentissage et d'imagination, la formation et le savoir-faire. Pour les pratiques de gestion de projet Lean, les facteurs comme la création d'un environnement collaboratif pour les employés, une bonne gestion du changement, de la planification, du budget et des processus ainsi que l'implication des parties prenantes sont cités comme très importants. De même, pour les facteurs de la culture d'entreprise, on retient comme indispensables les missions et valeurs de l'entreprise en accord avec la philosophie Lean, une culture qui repose sur l'apprentissage de l'expérience passée et un climat organisationnel propice pour les innovations.

Ce mémoire constitue une piste intéressante pour les recherches futures sur les conditions de succès et de pérennisation des projets Lean. Il soulève également les niveaux d'importance qui devraient être accordés à chaque facteur de succès.

**Mots clés : Succès, projet Lean, capital humain, pratiques de gestion de projet Lean, culture d'entreprise, Lean.**

## ABSTRACT

Faced with increasingly complex challenges, companies try their best to launch new initiatives to ensure their survival. In this reality, the concepts of waste reduction and value creation have become essential for businesses. One of the solutions to overcome these challenges is the initiative brought by Lean projects. The objective of Lean projects in theory is to reduce waste, create value and satisfy the customer. But in practice, the situation is quite different. Few companies succeed in Lean projects. More than half of the companies that launch into Lean projects do not really understand the philosophy behind Lean thinking and end up abandoning it. Indeed, the Lean approach is often seen as a simple toolbox to solve a given problem. Thus, the importance of human capital is relegated to the background. In addition, the impact of corporate culture and employee resistance to change cannot be ignored during project execution as they are often cited as the main causes of Lean project failure. Another factor also cited as critical is the non-use of a project management practice adapted to Lean projects. This observation raised the general question of this research: What are the factors related to human capital, Lean project management practices and corporate culture that favor the success of Lean projects?

To answer this question, a quantitative approach based on an online survey addressed to the actors involved in Lean projects was adopted.

The results of the data processing highlight several key factors to ensure the success of Lean projects. The key factors related to human capital are satisfaction, motivation, commitment, involvement, adherence, collaboration, learning and imagination skills, training and know-how. For Lean project management practices, factors such as creating a collaborative environment for employees, good change management, planning, budget and process management, and stakeholder involvement are cited as particularly important. Similarly, for corporate culture factors, the company's mission and values in line with Lean philosophy, a culture that relies on learning from experience and an organizational climate conducive to innovation are seen as essential.

This dissertation is an interesting lead for future research on the conditions for success and sustainability of Lean projects. It also raises the levels of importance that should be given to each success factor.

**Keywords: Success, Lean project, human capital, Lean project management practices, corporate culture, Lean.**

## TABLE DES MATIERES

<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	<b>xii</b>
<b>LISTE DES FIGURES</b> .....	<b>xiii</b>
<b>LISTE DES ABRÉVIATIONS</b> .....	<b>xiv</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>CHAPITRE 1 : PROBLÉMATIQUE DE LA RECHERCHE</b> .....	<b>5</b>
1.1. <b>PROBLÉMATIQUE GÉNÉRALE</b> .....	<b>5</b>
1.2. <b>PROBLÉMATIQUE SPÉCIFIQUE DE RECHERCHE</b> .....	<b>7</b>
1.2.1. <b>Objectifs spécifiques de la recherche</b> .....	<b>8</b>
1.2.2. <b>Énoncé du problème</b> .....	<b>8</b>
1.2.3. <b>Localisation de la recherche</b> .....	<b>9</b>
1.2.4. <b>Synthèse des objectifs et questions de recherche</b> .....	<b>10</b>
1.2.5. <b>Périmètre particulier de la recherche</b> .....	<b>11</b>
<b>CHAPITRE 2 : REVUE DE LA LITTÉRATURE</b> .....	<b>12</b>
2.1. <b>LE LEAN MANAGEMENT</b> .....	<b>12</b>
2.1.1. <b>Le concept de Lean</b> .....	<b>12</b>
2.1.2. <b>La philosophie Lean</b> .....	<b>14</b>
2.2. <b>LE CAPITAL HUMAIN ET LEAN</b> .....	<b>17</b>
2.2.1. <b>La notion de capital humain</b> .....	<b>17</b>
2.2.1.1. <b>Les comportements</b> .....	<b>17</b>
2.2.1.2. <b>Les compétences</b> .....	<b>18</b>
2.2.1.3. <b>La créativité</b> .....	<b>19</b>
2.2.2. <b>La dimension humaine du Lean</b> .....	<b>19</b>
2.3. <b>LES PRATIQUES DE GESTION DE PROJET LEAN</b> .....	<b>23</b>
2.3.1. <b>Gestion de projet Lean</b> .....	<b>23</b>
2.3.2. <b>Le PMBOK</b> .....	<b>25</b>
2.3.3. <b>Le PRINCE2</b> .....	<b>27</b>
2.3.4. <b>Gestion de la qualité : ISO9001:2015</b> .....	<b>28</b>
2.3.5. <b>Le projet Lean vs le projet classique</b> .....	<b>30</b>
2.3.5.1. <b>Définition et caractéristiques</b> .....	<b>30</b>
2.3.5.2. <b>Cycle de vie d'un projet</b> .....	<b>32</b>
2.4. <b>LA CULTURE D'ENTREPRISE</b> .....	<b>35</b>
2.4.1. <b>Définition de la culture d'entreprise</b> .....	<b>35</b>
2.4.2. <b>La culture d'entreprise et Lean</b> .....	<b>37</b>
2.5. <b>SUCCÈS DES PROJETS LEAN</b> .....	<b>38</b>
2.5.1. <b>Succès d'un projet</b> .....	<b>39</b>
2.5.2. <b>Les facteurs de succès des projets Lean</b> .....	<b>40</b>
2.6. <b>LE CADRE CONCEPTUEL FINAL</b> .....	<b>42</b>
<b>CHAPITRE 3 : APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE</b> .....	<b>46</b>
3.1. <b>POSITIONNEMENT ÉPISTÉMOLOGIQUE</b> .....	<b>46</b>
3.2. <b>APPROCHE DE LA RECHERCHE</b> .....	<b>47</b>
3.3. <b>NIVEAU D'ANALYSE ET UNITÉ D'ANALYSE</b> .....	<b>47</b>
3.4. <b>DESIGN DE RECHERCHE ENVISAGÉ : RECHERCHE QUANTITATIVE</b> .....	<b>47</b>

3.5.	STRATÉGIE DE RECHERCHE .....	48
3.6.	HORIZON TEMPORELLE DE LA RECHERCHE .....	48
3.7.	PLAN ET PROCÉDURES ET TECHNIQUES DE COLLECTE ET DE TRAITEMENTS DES DONNÉES.....	48
3.7.1.	Plan et procédure de collecte .....	48
3.7.1.1.	Choix du terrain de recherche .....	48
3.7.1.2.	Choix de l'échantillon.....	48
3.7.1.3.	Méthode de sondage : Méthode boule de neige .....	49
3.7.1.4.	Procédure de collecte.....	49
3.7.2.	Techniques de collecte de données .....	50
3.7.3.	Traitements, analyses et interprétations des données .....	51
3.7.4.	Biais .....	54
3.8.	L'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE.....	54
<b>CHAPITRE 4 : ANALYSE DES RESULTATS ET DISCUSSIONS .....</b>		<b>55</b>
4.1.	PRÉSENTATION DES RÉSULTATS.....	55
4.1.1	Informations générales sur les projets Lean et profil des répondants .....	56
4.1.1.1	Profil des répondants.....	56
4.1.1.2	Informations générales pour les projets Lean à l'étude .....	57
4.1.2	Perception de la notion de succès .....	59
4.1.3	Relation entre capital humain et le succès des projets Lean (H1).....	62
4.1.3.1	Relation entre comportements et succès des projets Lean .....	62
4.1.3.2	Relation entre compétences et succès des projets Lean.....	65
4.1.3.3	Relation entre créativité et succès des projets Lean .....	68
4.1.4	Relation entre pratiques de gestion de projet Lean et le succès des projets Lean (H2).....	70
4.1.5	Relation entre culture d'entreprise et le succès des projets Lean (H3).....	72
4.2.	DISCUSSIONS DES RÉSULTATS .....	74
4.2.1	Hypothèse 1 : Relation entre capital humain et succès des projets Lean.....	74
4.2.2	Hypothèse 2 : Relation entre pratiques de gestion de projets Lean et succès des projets Lean 77	
4.2.3	Hypothèse 3 : Relation entre culture d'entreprise et le succès des projets Lean.....	79
4.3.	MODÈLE GLOBAL DE SUCCÈS DES PROJETS LEAN .....	81
4.4.	LIMITES ET CONTRIBUTIONS DE LA RECHERCHE .....	82
4.4.1	Limites de la recherche .....	82
4.4.2	Contributions de la recherche .....	83
<b>CONCLUSION .....</b>		<b>84</b>
<b>RÉFÉRENCES.....</b>		<b>86</b>
<b>ANNEXES .....</b>		<b>93</b>

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Objectifs et questions de recherche .....	11
Tableau 2 : Quelques définitions du Lean relevées dans la littérature (Ellioua et Benamer, 2021) .....	14
Tableau 3 : Les 14 principes qui sous-tendent le Lean (Liker, 2008) .....	15
Tableau 4 : Les outils qui soutiennent l'implantation du Lean (Daneau, 2018) .....	16
Tableau 5 : Modèle des 3 C (Chen et al., 2004) selon Trébucq (2015).....	19
Tableau 6 : Quelques définitions du "respect de l'individu" relevées dans la littérature .....	21
Tableau 7 : Dimension humaine du Lean management (adapté de (Magnani et al., 2018)) ...	22
Tableau 8 : Définition d'un projet Lean selon Jobin et Fortin (2013) .....	31
Tableau 9 : Quelques différences entre un projet Lean et un projet non Lean (Ballard et Howell, 2003) .....	32
Tableau 10 : Critères de succès d'un projet.....	40
Tableau 11 : Objectifs, questions et propositions de recherches.....	45
Tableau 12: Échelles de réponses .....	56
Tableau 13: principaux outils utilisés par les projets Lean .....	58
Tableau 14: Indicateurs de succès selon les répondants.....	60
Tableau 15 : Pourcentage de succès des projets en fonction de leur niveau d'importance.....	62
Tableau 16 : Tableau croisé entre variables du comportement et succès des projets Lean .....	63
Tableau 17 : Tableau croisé entre variables de compétences et succès des projets Lean.....	66
Tableau 18: Tableau croisé entre variables de créativité et succès des projets Lean .....	68
Tableau 19 : Tableau croisé entre variables des PGPL et succès des projets Lean.....	70
Tableau 20 : Tableau croisé entre variables de la culture d'entreprise et succès des projets Lean .....	72

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Utilisation du Lean Management .....	3
Figure 2 : Cadre conceptuel initial.....	9
Figure 3 : Localisation du sujet d'étude .....	10
Figure 4 : Démarche de la gestion de projet Lean (Horman et Kenley, 1996).....	24
Figure 5 : Cycle de vie d'un projet (Larson et Gray, 2014).....	33
Figure 6 : Cycle de vie d'un projet selon l'approche adaptative (PMI, 2021).....	34
Figure 7 : Cycle de vie d'un projet Lean (Moujib, 2007).....	35
Figure 8 : Facteurs clés de succès du Lean, adapté de (Ellioua et Benamer, 2021) .....	42
Figure 9 : Cadre conceptuel final.....	43
Figure 10: Description des variables à l'étude.....	52
Figure 11: Types de gaspillage que les projets Lean visent à éliminer .....	57
Figure 12 : Principaux outils utilisés pour éliminer les gaspillages .....	59
Figure 13: Perceptions de la notion de succès des projets Lean.....	61
Figure 14: Relation entre comportements et succès des projets Lean.....	74
Figure 15 : Relation entre compétences et succès des projets Lean.....	75
Figure 16 : Relation entre créativité et succès des projets Lean.....	76
Figure 17 : Relation entre PGPL et succès des projets Lean.....	78
Figure 18 : Relation entre culture d'entreprise et succès des projets Lean .....	80
Figure 19 : Modèle global du succès des projets Lean.....	81

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

<b>CNRTL</b>	Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales
<b>GDT</b>	Grand Dictionnaire Terminologique du Canada
<b>GPL</b>	Gestion de Projet Lean
<b>IIRC</b>	International Integrated Reporting Council
<b>ISO</b>	Organisation internationale de normalisation
<b>PDCA</b>	Plan Do Check Act
<b>PGPL</b>	Pratiques de Gestion de Projet Lean
<b>PMBOK</b>	Project Management Body of Knowledge Corpus des connaissances en management de projet
<b>PMI</b>	Project Management Institute
<b>PRINCE</b>	Projects IN Controlled Environments
<b>TPS</b>	Toyota Production System

## INTRODUCTION

Les entreprises font face à des défis qui sont de plus en plus complexes depuis des décennies. Ces défis résultent de l'addition de plusieurs facteurs tels que l'augmentation de la masse salariale, les revendications syndicales, la raréfaction des matières premières, la pression des actionnaires et l'augmentation à long terme de l'inflation accompagné d'un manque de capacité d'emprunt auprès des institutions financières (Kerzner, 2013).

Face à cette réalité, les entreprises essaient de trouver des solutions en concevant et en mettant en œuvre des initiatives temporaires pouvant aboutir à la création d'un produit, d'un service ou d'un résultat unique qui répond tant aux besoins de ses clients qu'aux exigences liées à sa capacité de production : le projet (Nenkam, 2015).

Bien qu'il existe différents guides et modèles de gestion de projet, dont le plus célèbre, le Corpus des connaissances en management de projet (PMBOK), pour aider et accompagner les entreprises tout au long du processus de gestion de projet, la compréhension et la bonne utilisation de ces outils restent encore faibles (Kerzner, 2013). En outre, malgré la modernisation des outils et la mise en place de systèmes de gestion de projet de plus en plus efficace, l'application de cette démarche ne garantit pas toujours le succès des projets (Usanase, 2021).

En se basant sur le référentiel PMBOK, les entreprises créent de la valeur pour les parties prenantes dans plusieurs types de projets (PMI, 2021), tels que :

- Créer un nouveau produit, service ou résultat qui répond aux besoins des clients et des utilisateurs finaux ;
- Créer des contributions sociales ou environnementales positives ;
- Améliorer l'efficacité, la productivité ou la réactivité ;
- Apporter les changements nécessaires afin d'aider l'organisation à effectuer une transition vers son état futur souhaité ;
- Pérenniser les bénéfices réalisés par de précédents programmes et projets ou de précédentes opérations.

Au-delà de ces moyens dont disposent les entreprises pour répondre aux attentes des parties prenantes, il est important de préciser que les problématiques liées à la création de la valeur

dépendent d'un certain nombre de facteurs en rapport avec l'environnement interne : coût, délais, qualité, type de produit, méthode de gestion, cycle de vie du projet, développement de nouveaux produits, implication des parties prenantes et/ou externe de l'entreprise : cadre légal, évolution du marché, poids de la concurrence.

Dans ce contexte, l'utilisation d'une démarche structurée en gestion de projet favorise la réussite des projets et une meilleure efficacité organisationnelle (Shenhar et Dvir, 2007). Sur la même lancée, Womack et al. (2009) estiment que la démarche Lean reste l'outil le plus efficace disponible pour créer de la valeur ajoutée tout en évitant les gaspillages. Ces derniers résument ladite démarche autour de cinq principes fondamentaux qui sont :

- Déterminer précisément la valeur, produit par produit ;
- Identifier la chaîne de valeur correspondant à chaque produit ;
- Établir des flux de valeur continus ;
- Laisser le client tirer la valeur ;
- Viser la perfection.

Il apparaît clairement que la notion de valeur est au cœur de la démarche Lean et de la maîtrise de celle-ci dépend la réussite des projets (Ellioua et Benamer, 2021). Cependant, pour les dirigeants, outre le fait de réaliser un projet dans les limites fixées en termes de qualité, coût, délais, il est indispensable d'atteindre les objectifs du projet à moindre coût (Nenkam, 2015). En d'autres termes, faire plus en utilisant moins de ressources. Plusieurs auteurs dans la littérature estiment que la démarche Lean, constitue un véritable antidote pour éliminer ces gaspillages et stimuler de nouvelles initiatives dans le système de production (Lorino, 2014; Ohno et Bodek, 2019; Sugimori et al., 1977; Womack et Jones, 2013).

Les racines du Lean remontent au Japon de l'après la Seconde Guerre mondiale, lorsque le Japon était en ruine et en quête de nouvelles stratégies pour relancer son économie (Hohmann et Safari, 2012). Le mot « Lean » fait référence au système de production développé par Toyota (« Toyota production system » ou TPS) après plusieurs décennies de tâtonnements et d'ajustements, sous l'influence notable des pionniers de la qualité, notamment Shewhart, Deming et leur théorisation du progrès continu (Lorino, 2014). En effet, le système Toyota a eu son origine dans la nécessité particulière où s'est trouvé le Japon de produire de petites quantités de nombreux produits ; par la suite il a évolué pour devenir un véritable système de production (Coriat, 1990). Avec le temps, la complexité de système Toyota se dévoile peu à peu, notamment par les travaux des auteurs Womack et al. (1990) du best-seller « le système qui va

changer le monde », avec l'acceptation qu'on lui connaît désormais en matière d'excellence industrielle (Spear et Bowen, 1999).

La clef du succès du Lean ne repose plus uniquement à une boîte à outils bien garnie, mais également à une manière de voir et de penser, qui permettra d'utiliser les outils correctement et surtout à bon escient avec l'intégration et la délégation de certaines décisions aux personnels les plus proches des problèmes (Womack et Jones, 2003).

La figure 1 montre l'utilisation du Lean management depuis sa création jusqu'à maintenant.

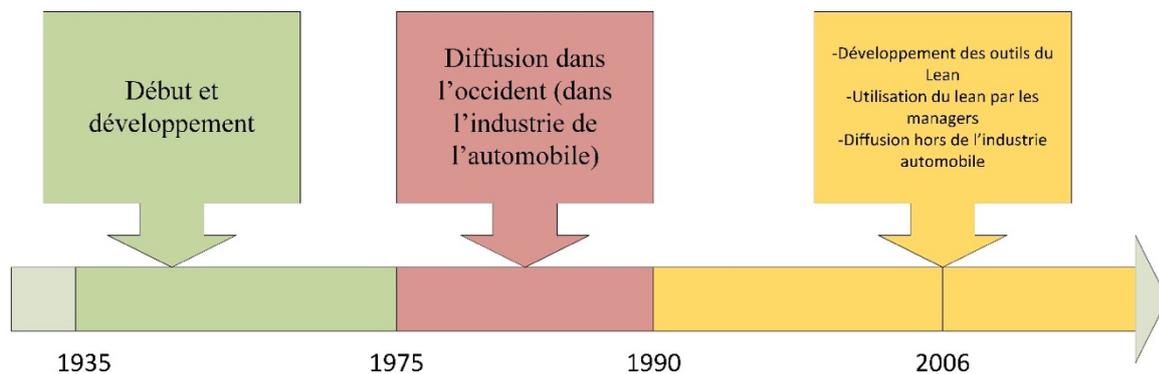


Figure 1 : Utilisation du Lean Management

Source : Adapté de Womack et Jones (2003)

Il apparaît clairement que malgré sa diffusion depuis les années 70 dans l'industrie de l'automobile, l'adaptation de la philosophie Lean et de ses outils dans les autres secteurs est plutôt récente. Rien d'étonnant car le terme « Lean » lui-même est difficilement défini dans les différentes publications (Hallam, 2003). Cela dit, le Lean peut se résumer en trois axes : Muda - éliminer le gaspillage, Mura - analyser et maîtriser la variabilité de la demande, et Muri - supprimer la surcharge des équipements et des employés (Lorino, 2014). Des lors, l'approche de fabrication japonaise visant à éliminer le gaspillage afin d'améliorer les performances opérationnelles et la satisfaction des clients suscite beaucoup d'intérêt pour les scientifiques (Danese et al., 2018).

Partant du fait qu'un projet Lean diffère d'un projet tel qu'il est considéré dans sa définition classique notamment en termes d'objectifs recherchés, de durée, de priorité (création de valeur, réduction des gaspillages), d'implications et de responsabilisations des parties prenantes, il est normal que la gestion de projet traditionnelle ne soit pas pleinement adaptée dans ce type de projet.

En effet, la littérature attribue à Koskela (1992), le premier auteur qui aurait tenté de lier la démarche Lean aux pratiques de gestion de projet. Cette démarche est plutôt récente et n'a pas encore fait l'objet de beaucoup de recherches mais elle reste à ce jour, la seule qui est spécifique aux projets Lean. Elle met notamment l'accent sur des éléments tels que:

- La création de valeur et la réduction de gaspillages ;
- L'utilisation d'outils pour résoudre un problème spécifique ;
- L'accent mis sur la satisfaction du client final ;
- L'implication des acteurs dans la prise de décision.

# CHAPITRE 1 : PROBLÉMATIQUE DE LA RECHERCHE

## 1.1. PROBLÉMATIQUE GÉNÉRALE

Plusieurs chercheurs et professionnels de la gestion de projet pourraient se poser la question pourquoi continuer encore à parler du Lean alors qu'il existe une multitude d'ouvrages, de publications scientifiques qui ont déjà proposé des méthodes et des outils pour permettre aux entreprises de mener à bien les projets Lean. La réponse à cette question se trouve dans l'affirmation des auteurs Hohmann et Safari (2012) : « bien que le terme Lean soit largement connu et diffusé depuis les années 1990, et aujourd'hui bien ancré dans le langage courant dans de nombreux secteurs d'activité et aussi largement documenté et commenté, objet d'un nombre impressionnant de communications et de formations, il est toujours aussi peu maîtrisé et aussi peu pérenne dans les entreprises qui essayent de l'appriivoiser ».

De cette affirmation, il se pose un paradoxe, entre la théorie et les outils développés dans la démarche Lean et l'application de celle-ci au sein des entreprises. Pourtant la littérature a fourni des liens crédibles entre la pratique Lean et la performance opérationnelle des entreprises qui l'ont adopté (Alkhalidi et Abdallah, 2020; Dora et al., 2013; Hallgren et Olhager, 2009; Shah et Naghi Ganji, 2017). Ceci laisse planer un doute sur le comment la démarche Lean est appliquée au sein des entreprises. Il faut savoir que face aux défis croissant imposés par la concurrence, les clients et les actionnaires, les entreprises sont obligées de se renouveler en permanence pour améliorer leur performance afin de rester compétitives ou même de survivre (Belhadi et al., 2018). Dans la même logique, le chef de projet accorde beaucoup d'importance à l'atteinte des objectifs du projet à moindre coût, donc il a tendance à mettre l'accent beaucoup plus sur les aspects techniques du Lean au détriment des considérations humaines de la démarche. D'ailleurs, Walsh (2009) affirme que si les dirigeants se concentrent sur le changement de culture avant de se concentrer sur les outils, il en résultera un changement organisationnel plus durable et plus propice aux projets Lean.

Malgré un débat continu sur le sens et l'exécution de la démarche Lean, elle est générale considérée comme impliquant des techniques liées à la production, à l'organisation du travail, à la gestion de la qualité, à la logistique, à la chaîne d'approvisionnement, à la satisfaction du client (De Menezes et al., 2010). Ainsi, l'utilisation de cette démarche implique l'intégration dans l'utilisation des pratiques de gestion des opérations et de gestion des ressources humaines (José Martínez-Jurado et al., 2013). C'est pourquoi, il est opportun de considérer dans cette recherche le Lean comme un système sociotechnique. Par conséquent, le système Lean constitue une combinaison d'un système technique caractérisé par l'efficacité des flux et

l'amélioration continue et d'un système humain caractérisé par la gestion et le respect des ressources humaines (Magnani et al., 2018).

De nombreux auteurs ont prôné l'importance du capital humain dans le système Lean (Alves et Alves, 2015; Baudin, 1999; Liker, 2004; Stone, 2012). La notion de capital humain peut être perçue de différentes manières que l'on soit dans une logique pragmatique ou inductive (Trébucq, 2015). Dans le cas spécifique de la présente recherche, l'approche faite par les auteurs Chen et al. (2004) est retenue. Ils ont sectionné la notion du capital autour de trois composantes principales : la compétence, les comportements et la créativité. Les termes retenus sont développés plus en détails dans le chapitre 2 revue de la littérature.

Bonningue (2017) suggère un certain nombre d'attitudes managériales pour soutenir les projets Lean. Il s'agit de :

- Supporter le personnel ainsi qu'une bonne compréhension de tous ;
- Communiquer sur la vision/objectifs long terme de l'entreprise ;
- Définir clairement les rôles et responsabilités du personnel pour atteindre les objectifs ;
- Faire la promotion d'un état d'esprit et d'une manière de travailler à la recherche de l'excellence.

En général, la littérature théorique concernant le Lean apporte quelques éclairages, mais dans la pratique, la situation est toute autre avec des résultats et des mesures mitigés. En effet, des études ont montré dans les entreprises qui se sont lancées dans les projets Lean ont un taux d'échec élevé, une compréhension de la démarche Lean faible, et un taux d'abandon assez significatif :

- Seuls 2% des projets « Lean » parviennent à remplir leurs objectifs (Lorino, 2014) ;
- Seulement 10 % des entreprises qui se sont aventurées dans le Lean, ont réellement compris la philosophie derrière (Bhasin et Burcher, 2006) ;
- Les entreprises qui l'utilisent se trompent et échouent dans plus de 50% des cas et l'abandonnent définitivement (Bonningue, 2017).

La littérature attribue le taux d'échec élevé des projets Lean aux causes suivantes :

- La résistance des employés face au changement et leur manque de compétence (Dubouloz, 2013) ;
- L'incapacité de la plupart des organisations à créer une culture propice aux projets Lean (Atkinson, 2010) ;
- Utilisation d'un seul outil pour résoudre plusieurs problèmes (Pavnaskar et al., 2003) ;

- Perception fautive des employés sur le sens réel du Lean (Atkinson, 2010; Bonningue, 2017) ;
- L'engagement limité de la direction et son manque de leadership (Lodgaard et al., 2016)
- Peu d'investissement sur la formation du personnel (Ellioua et Benamer, 2021).

## **1.2. PROBLÉMATIQUE SPÉCIFIQUE DE RECHERCHE**

Il ressort des causes de l'échec des projets Lean retrouvées dans la littérature, l'importante place que prennent les employés dans le système Lean. L'adoption des projets Lean implique de profonds changements organisationnels car ils impliquent un changement stratégique (Bhasin, 2012). Et, de ce fait, affecte considérablement les employés et nécessite des changements majeurs dans leur comportement, en particulier en ce qui concerne l'engagement des travailleurs (Pil et MacDuffie, 1996). C'est pourquoi les entreprises doivent identifier les facteurs clés qui affectent le succès de la gestion des ressources humaines dès les toutes premières étapes du processus de transition vers le projet Lean (Sawhney et Chason, 2005).

Dans le domaine de la gestion de projet, à part le modèle de gestion de projet Lean proposé par les auteurs Koskela (1992) et Horman et Kenley (1996), on observe à ce jour peu d'évolution dans ce domaine même si quelques outils et méthodes préconisent la gestion de la qualité pour une gestion efficace des projets Lean : ISO9001(2015) et PRINCE2 (2017).

Aussi, il est primordial de souligner que dans cette recherche, les projets d'entreprises qui sont dans un processus de développement de nouveaux produits ou dans la réalisation de services sont considérés. Ainsi dans cette nouvelle perspective, l'utilisation de nouveaux outils, méthodologies, modèles et bonnes pratiques permettent désormais de mettre en œuvre les projets tout en respectant les contraintes fixées par les différentes parties prenantes. Il se pose alors un défi majeur qui consiste à faciliter l'intégration de ces différents outils, méthodologies, modèles et bonnes pratiques au sein des entreprises pour atteindre les objectifs à moindre coût. Et par la même occasion, déterminer les rôles et responsabilités des employés de l'entreprise (capital humain) pour assurer la réussite et la pérennité des projets Lean.

Une tentative pour apporter une contribution à la littérature est faite en étudiant le sujet sous un autre angle. Il serait donc possible d'éviter les échecs des projets Lean si les considérations humaines du Lean sont mises en avant au détriment des considérations techniques. D'ailleurs, les auteurs Martínez-Jurado et al. (2013) estiment qu'il est très important de promouvoir les recherches centrées sur les aspects humains lors des projets Lean contrairement aux recherches antérieures, car cette nouvelle approche permet une meilleure appréciation des leviers qui assurent la réussite des projets Lean.

Une première observation de la littérature montre que le Lean en soi n'est pas un sujet nouveau mais son association avec la gestion de projet est quasi inexistant (Nenkam, 2015). Il en est de même avec l'association entre les considérations humaines, la culture d'entreprise et la réussite des projets Lean. D'où la **question générale de la recherche** : Quels sont les facteurs liés au capital humain, aux pratiques de gestion de projet Lean et à la culture d'entreprise qui favorisent le succès des projets Lean ?

Dans les sections suivantes, les objectifs spécifiques de la recherche, l'énoncé du problème, la localisation et les questions de recherche sont présentés.

### **1.2.1. Objectifs spécifiques de la recherche**

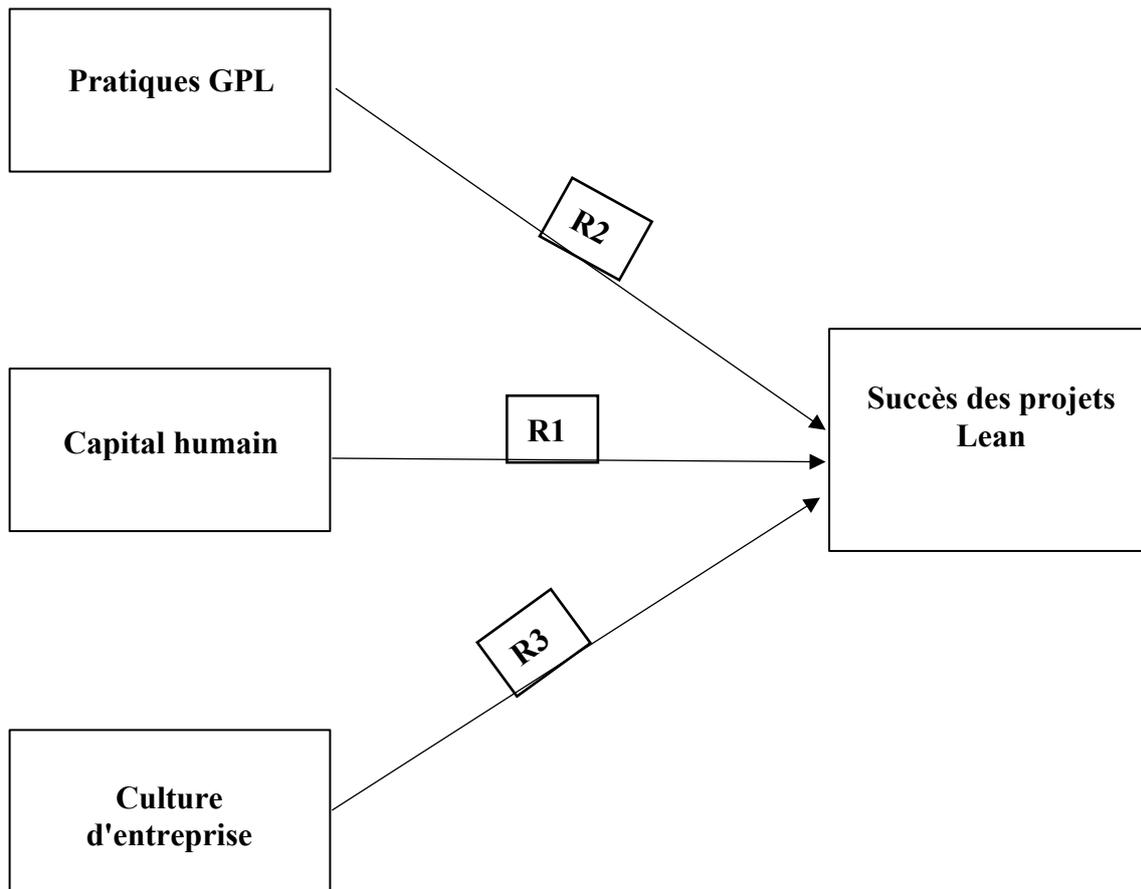
L'objet de cette recherche est d'apporter une meilleure compréhension de la démarche Lean associée à la gestion de projet, et les implications de cette association au sein des entreprises, pour contribuer à la fois à informer et à aider les futurs chercheurs et les gestionnaires de projet de cette nouvelle approche spécifiques aux projets Lean. Pour être plus précis, il s'agit de déterminer et de mieux comprendre les différentes relations entre :

- Le capital humain et le succès des projets Lean ;
- Les pratiques de gestion de projet Lean (PGPL) et le succès des projets Lean ;
- La culture d'entreprise et le succès des projets Lean.

### **1.2.2. Énoncé du problème**

Pour trouver des solutions durables face aux échecs des projets Lean, l'analyse de l'impact des PGPL, du capital humain et de la culture d'entreprise sur le succès des projets Lean est nécessaire. En effet, la littérature dominante affirme que sous-jacent à pratiquement chaque échec Lean est la question fondamentale de la culture d'entreprise et de la conduite du changement (Atkinson, 2010; Bicheno et Holweg, 2009; Saurin et al., 2011). En outre, pour Bonningue (2017), la mise en œuvre d'une gestion de projet selon le système Lean nécessite rigueur, compréhension et adhésion de tous. Il est donc primordial de mettre en place un modèle qui prenne en compte tous les éléments énumérés précédemment.

La figure 2 présente le cadre conceptuel initial de la recherche.



R = relation

Figure 2 : Cadre conceptuel initial

Source : Auteur

### 1.2.3. Localisation de la recherche

Cette étude se focalise autour de trois éléments suivants : la gestion de projet, le capital humain et le Lean.

La figure 3 présente la localisation du sujet de cette recherche.



Figure 3 : Localisation du sujet d'étude

L'analyse de cette figure nous permet de mettre en lumière les contours de l'étude. La relation entre la philosophie Lean et la méthodologie de gestion de projet est mise en lumière. L'analyse de cette relation combinée avec le capital humain permet de sortir les éléments clés pour la réussite du projet Lean.

#### 1.2.4. Synthèse des objectifs et questions de recherche

Dans cette section, les objectifs spécifiques et les questions de recherches sont définis. Le tableau 1 décrit en détails les objectifs et questions de recherche.

Tableau 1 : Objectifs et questions de recherche

OBJECTIFS		QUESTIONS DE RECHERCHES	
Définir			
O1	Capital humain	QR1	<i>Qu'est-ce que le capital humain en gestion de projet ?</i>
O2	Pratiques de gestion de projet Lean	QR2	<i>Quelles sont les pratiques de gestions projet Lean ?</i>
O3	Culture d'entreprise	QR3	<i>Qu'est-ce que la culture d'entreprise ?</i>
O4	Succès (réussite) des projets Lean	QR4	<i>QR4a</i> <i>Qu'est-ce que le succès d'un projet ?</i>
			<i>QR4b</i> <i>Quels sont les facteurs de succès des projets Lean ?</i>
Analyser et comprendre			
OBJECTIFS		QUESTIONS DE RECHERCHES	
O1	La relation entre le capital humain et le succès des projets Lean (R1)	QR1	<i>Le capital humain d'une entreprise favorise-t-il le succès des projets Lean ?</i>
O2	La relation entre les pratiques GPL et le succès des projets Lean (R2)	QR2	<i>L'utilisation d'une pratique GPL influence -elle le succès des projets Lean ?</i>
O3	Relation entre culture d'entreprise et le succès des projets Lean (R3)	QR3	<i>La culture d'entreprise impacte -t-elle le succès des projets Lean ?</i>

### 1.2.5. Périmètre particulier de la recherche

Cette recherche a pour but de déterminer les éléments clés qui assurent la réussite et la pérennité des projets Lean dans les entreprises. Il a pour objectif d'analyser la relation entre gestion de projet Lean, capital humain et le succès des projets Lean afin de comprendre les rôles et les responsabilités des employés pendant toutes les étapes du cycle de vie des projets Lean. Cela va permettre de tester et de vérifier la plausibilité des hypothèses formulées.

## CHAPITRE 2 : REVUE DE LA LITTÉRATURE

### 2.1. LE LEAN MANAGEMENT

#### 2.1.1. Le concept de Lean

Lors de la communication d'idées et de concepts, la tendance est d'utiliser un jargon vaguement défini, cela conduit souvent à la confusion pour ceux qui sont en dehors du contexte spécifique. Un exemple de jargon mal défini est le terme « lean » qui renvoie généralement à « une image de viande rouge très faible en gras » ou éventuellement à « une image du physique d'un athlète » (Stone, 2012). Le terme « Lean » en lui-même n'est pas facilement défini dans de nombreuses publications, mais il existe de nombreux exemples d'auteurs définissant le *Lean manufacturing* ou *Lean production* (Hallam, 2003).

À titre d'exemple, Baudin définit le Lean production comme : « la poursuite de l'amélioration simultanée de toutes les mesures de la performance de fabrication par l'élimination de gaspillages grâce à des projets qui modifient l'organisation physique du travail dans l'atelier, la logistique et le contrôle de la production tout au long de la chaîne d'approvisionnement, et la manière dont l'effort humain est appliqué dans les deux tâches de production et de support » (Baudin, 1999).

Bien que cette définition soit générique et large, sans faire allusion à l'utilisation d'une certaine forme d'initiative d'amélioration, elle a peu de choses qui permettent réellement de comprendre le sens de « Lean » (Hallam, 2003). Cependant, la définition conduit à considérer que l'application de la stratégie "Lean" peut affecter la chaîne d'approvisionnement et avoir des implications sur l'utilisation des ressources humaines (Hallam, 2003).

La mondialisation et l'émergence de nouvelles technologies ont affecté le mode de gestion de l'entreprise (Ellioua et Benamer, 2021). En effet, pour les entreprises, trouver un moyen d'améliorer les performances du processus de production constitue un véritable défi face à la concurrence dans une économie de plus en plus mondialisée tout en tenant compte des considérations environnementales et de la responsabilité sociétale de l'entreprise (Alves et Alves, 2015). Le Lean, développé dans l'industrie automobile japonaise en tant que stratégie de gestion, se concentre sur l'amélioration continue de la création de valeur avec l'élimination des gaspillages, l'augmentation de la qualité et l'optimisation de la productivité (Pearce et Pons, 2019).

Partant de ce constat, le Lean management « offre aux entreprises un avantage concurrentiel en réduisant les coûts et en améliorant la productivité et la qualité » (Ellioua et Benamer, 2021). Cela permet de classer les activités selon trois catégories : les activités à valeur ajoutée, les activités sans valeur ajoutée à réduire à long terme et les activités sans valeur ajoutée à éliminer dans l'immédiat (Ellioua et Benamer, 2021). Un grand nombre de gaspillages se retrouvent dans toute l'entreprise tels que : processus d'innovation et d'amélioration ; conception et développement de produits; processus de fabrication des outils allégés ; cartographie des flux; échantillonnage de travail; projets et initiatives de l'entreprise (Womack et Jones, 1997). Pour Alves et Alves (2015), le système Lean est basé sur l'élimination des gaspillages générés dans l'environnement de production et toutes les activités qui n'ajoutent pas de valeur à l'entreprise. Les principes de durabilité influencent le concept de système de production au plus juste, créant une prise de conscience environnementale et entraînant une réduction des gaspillages et une utilisation limitée des ressources (Alves et Alves, 2015).

Le système Lean a pour objectif principal d'atteindre une efficacité maximale en effectuant des opérations à moindre coût et sans gaspillage (José Martínez-Jurado et al., 2013) dont les deux piliers nécessaires pour soutenir le système sont : le juste-à-temps et l'automatisation, ou l'automatisation avec une touche humaine (Ohno et Bodek, 2019). Le juste à temps fournit les éléments nécessaires à la production en quantité suffisante, en un minimum de temps, en minimisant le gaspillage de matières et de temps. Le juste à temps est une optimisation du système technique qui vise à impacter le système humain et l'automatisation apparaît indissociable au juste-à-temps et permet « une transformation du système humain qui parvient à soutenir le système technique » (Magnani et al., 2018). Pour Liker (2021), il s'agit d'un système conçu pour fournir les outils nécessaires aux employés à l'amélioration continue de travail. Le système signifie plus de dépendance à l'égard des personnes, pas moins. C'est une culture, plus qu'un ensemble de techniques d'efficacité et d'amélioration. Les travailleurs réduisent les stocks, identifient les problèmes cachés et les résolvent.

Avec cette diversité de définitions et d'imagerie visuelle du Lean, il n'est pas surprenant que le terme ait été dilué et difficile à définir lorsqu'il est utilisé dans le contexte de méthodologies d'amélioration des processus (Stone, 2012). Plusieurs définitions ont émergé dans la littérature, et les auteurs qui ont le plus contribué à la recherche sur le Lean management sont regroupés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Quelques définitions du Lean relevées dans la littérature (Ellioua et Benamer, 2021)

Auteurs	Définitions
Liker (2004)	« Le Lean est une philosophie qui permet de réduire les délais de livraison par l'élimination de toutes sources de gaspillage dans le flux de production. »
Womack et Jones (1997)	« Le Lean est une approche dédiée à la maximisation de la valeur perçue par les clients principalement par l'élimination des activités inutiles (à non-valeur ajoutée). »
Alves et Alves (2015)	« Le Lean est un système d'apprentissage collectif développé au fil du temps, basé sur l'expérience et ne se limite aucunement à un système technique. »

Dans la suite de ce travail, le terme « Lean » sera utilisé car elle peut regrouper toutes variations du concept. Afin de couvrir toutes les dimensions liées au Lean, il sera considéré dans cette étude comme un système sociotechnique tournant principalement autour des dimensions techniques et humaines, visant à la réduction des gaspillages à apporter plus de valeur aux parties prenantes (Magnani et al., 2018). Cette définition permet de faire un condensé des définitions des principaux auteurs qui ont largement contribué à la diffusion dans le monde occidental (Alves et Alves, 2015; Liker, 2004; Womack et Jones, 1997). Une approche sociotechnique permet de soutenir que l'interaction entre les acteurs d'une organisation peut être améliorée en intervenant à la fois dans les systèmes techniques et sociaux, et donc dans tous les aspects liés au Lean (Magnani et al., 2018).

## 2.1.2. La philosophie Lean

### 2.1.2.1. Les principes du Lean

Le Lean repose sur une production « juste à temps » et sur la pleine utilisation des compétences des collaborateurs. La production juste à temps signifie produire les pièces nécessaires au bon moment et dans la quantité exacte. L'organisation des tâches de manière conviviale permet de détecter les anomalies et d'arrêter automatiquement la production pour les corriger (Bezzaze, 2016). Les principaux fondements du TPS reposent sur 14 principes de gestion d'une organisation Lean (Liker, 2008).

Tableau 3 : Les 14 principes qui sous-tendent le Lean (Liker, 2008)

<b>Les principes du Lean</b>
1. Philosophie à long terme même au détriment des objectifs à court terme
2. Organisation des processus en flux pièce par pièce (flux unitaire) pour mettre au jour les problèmes
3. Utilisation des systèmes en flux tirés pour éviter la surproduction
4. Lissage de la production (heijunka)
5. Création d'une culture de résolution immédiate des problèmes, de qualité du premier coup
6. Standardisation des tâches et responsabilisation des employés
7. Utilisation du contrôle visuel
8. Utilisation des technologies fiables et éprouvées pour les collaborateurs et processus
9. Formation de responsables connaissant parfaitement le travail et la philosophie Lean
10. Formation d'individus et d'équipes exceptionnelles qui appliquent la philosophie de l'entreprise
11. Respect du réseau de partenaires et de fournisseurs des services
12. Bonne compréhension de la situation en allant sur le terrain
13. Décision par consensus en prenant en compte toutes les options — Application rapide des décisions
14. Apprentissage de l'entreprise par la réflexion systématique (hansei) et par l'amélioration continue (kaizen)

#### **2.1.2.2. Les outils Lean**

Le tableau 4 résume les principaux outils Lean qui sont à la base de l'implantation du Lean.

Tableau 4 : Les outils qui soutiennent l'implantation du Lean (Daneau, 2018)

Outils	Description
<b>Chaîne de valeur</b>	« La chaîne de valeur est une représentation graphique qui identifie les étapes clés d'un processus livrant un produit ou un service destiné à un client. La chaîne de valeur sert à identifier les activités à valeur ajoutée et à éliminer les activités qui ne créent pas de valeur ».
<b>Flux tiré</b>	« La réalisation des activités successives d'une chaîne de valeur constitue le flux. Lorsqu'un flux est tiré, la réalisation des activités est régulée en fonction de la demande des clients. Rien n'est produit par le fournisseur en amont tant que le client en aval n'a pas exprimé son besoin ».
<b>Cellule de travail</b>	« Organisation de travail où la disposition de l'équipement et des étapes d'un processus sont rapprochées, permettant un flux de travail cadencé et un déploiement de l'effort humain en fonction de la demande ».
<b>Gestion visuelle</b>	« La gestion visuelle est une méthode de gestion qui permet de connaître le statut d'un processus à tout moment. Elle favorise la proactivité, diminue les besoins en formation et prévient les erreurs ».
<b>5S</b>	« Le 5S est une méthode d'organisation du travail qui permet d'éliminer les gaspillages reliés aux déplacements, à la recherche et aux inventaires. Cette méthode est organisée en cinq étapes (sélectionner, situer, scintiller, standardiser et suivre) ».
<b>Travail standard</b>	« Documentation de la meilleure façon de réaliser une activité avec le résultat et la qualité désirée. Le travail standard sert de lignes directrices pour les tâches à réaliser ».
<b>SMED</b>	« Le SMED est un acronyme désignant « Single-minute exchange of dye ». Il s'agit d'une méthodologie à appliquer pour réduire les temps de préparation à une activité. L'objectif ultime du SMED est de réduire le temps de préparation à zéro afin que le temps de préparation n'affecte pas le flux du processus ».
<b>Genba</b>	« Le genba est un mot japonais désignant « là où se trouve la valeur ». Le genba invite celui qui le pratique à aller observer les processus sur le terrain. Principalement, là où les opérations sont en cours ».
<b>Kanban</b>	« La Kanban est un mot japonais désignant « signal qui engendre une action ». Le Kanban est utilisé pour implanter un système à flux tiré pour un processus et même réguler l'approvisionnement. Le Kanban permet de réduire les inventaires ».
<b>Juste-à-temps</b>	« Le juste-à-temps est un principe qui veut que la bonne pièce soit disponible en bonne quantité au bon moment afin de favoriser un processus fluide ».

## **2.2. LE CAPITAL HUMAIN ET LEAN**

### **2.2.1. La notion de capital humain**

La notion de capital humain peut faire l'objet de différentes approches. Elle peut être faite dans une logique économique, macroéconomique, individuelle, collective ou gestion de projet. L'International Integrated Reporting Council (IIRC) désigne le capital humain comme : « Les compétences, aptitudes, expériences des personnels ainsi que leur motivation pour innover, mais aussi leur alignement et leur adhésion aux règles de gouvernance, aux méthodes de gestion des risques et aux valeurs éthiques de l'organisation ; leur capacité à comprendre, élaborer et mettre en œuvre la stratégie de l'organisation ; leur loyauté et leur motivation à améliorer les processus, produits et services, ainsi que leur capacité à diriger, gérer et collaborer » (IIRC, 2013). Cette définition revoie à l'aspect collectif, économique ou stratégique du capital humain. En effet, pour Trébucq (2015), pour une définition complète le capital humain doit être considéré, « *en termes de ressources accessibles dont le niveau est individuel ou collectif, ceci implique dans ce cas que l'on raisonne à l'échelon de l'organisation* ».

Dans le même raisonnement, Ouziel (2004) estime que dans la pratique, le capital humain désigne le stock d'expertises cumulées par chaque travailleur, il recouvre donc les connaissances et les aptitudes cumulées par une personne à travers son éducation, sa formation et son expérience. Les notions de connaissances, aptitudes reviennent souvent dans la définition du capital humain. Par ailleurs, Trébucq (2015) estime que la notion de capital humain peut être synthétisé autour du modèle 3 C (Compétences, Comportements et Créativité), développé par les auteurs Chen et al. (2004) et que le fait de résumer le capital humain à ces trois aspects reste incomplet. Néanmoins, cette catégorisation du capital humain apporte clairement un complément des définitions données précédemment.

Par ailleurs, dans le cadre de cette étude, le chercheur va se positionner par rapport au modèle 3 C car il permet de faire une approche du capital humain en le divisant sous trois catégories qui sont les comportements, les compétences et la créativité. Et ainsi chaque catégorie est en son tour divisée en plusieurs sous catégories. Cette approche donne une meilleure caractérisation de la composition de la notion de capital humain.

#### **2.2.1.1. Les comportements**

La notion de « comportement » peut avoir différentes significations selon la manière dont elle est approchée ou le domaine où elle est étudiée. Pour le Grand Dictionnaire

Terminologique du Canada (GDT), en gestion, le comportement désigne « une action observable pouvant être décrite ou mesurée ». Il correspond à la mesure de l'état d'esprit d'une personne, qui est souvent déterminé par son expérience et qui l'amène à réagir de la même manière positivement ou négativement face à une situation, dans le but de prédire les actions qui peuvent en résulter. Bien que cette définition du comportement soit générique, elle permet de ressortir les premiers éléments qui influencent l'action et la réaction d'une personne. Pour le GDT, les notions de « comportement » et « d'attitude » sont souvent confondues, alors qu'elles sont bien distinctes. L'attitude d'une personne fait référence à ce qu'elle pense ou ressent pour une situation donnée et le comportement renvoie aux actions que la personne entreprend face à ladite situation.

Pour Chen et al. (2004), le comportement est un élément essentiel du capital humain, il fait référence à la motivation et le niveau de satisfaction des employés ont pour leur travail. Il fait aussi référence aux attitudes et l'adhésion des employés aux valeurs de l'organisation qui les poussent à exprimer pleinement leur savoir-faire qui a pour effet l'amélioration des performances de l'organisation. D'ailleurs, plusieurs entreprises dans leur processus de recrutement d'un nouvel employé, accordent plus de considération sur l'alignement du comportement de celui-ci par rapport aux valeurs de l'entreprise que sur les qualifications du candidat par rapport au poste demandé (Chen et al., 2004). Les caractères liés aux comportements retenus pour cette étude sont cités dans le Tableau 5 : Modèle des 3 C (Chen et al., 2004) selon Trébucq (2015)

#### **2.2.1.2. Les compétences**

En se référant à la définition donnée par le GDT dans le domaine de gestion, la compétence est « l'ensemble de connaissances, de qualités et d'habiletés qu'une personne doit posséder pour accomplir une tâche spécifique ». Pour le GDT, il faut distinguer deux types de compétences : les compétences générales qui font appel à l'intelligence émotionnelle de la personne comme la souplesse, le pouvoir d'influence, le sens de l'humour et l'empathie ; et les compétences spécialisées qui constituent des connaissances et des habiletés particulières qu'une personne acquiert au moyen d'une formation ou d'un enseignement.

Cette définition de la notion de compétence donnée par le GDT est similaire à celle donnée par Chen et al. (2004). Pour ces derniers, la compétence est un élément fondamental du capital humain. Elle constitue une combinaison de connaissances et de savoir-faire qu'un

employé possède pour effectuer une tâche. Les connaissances sont d'ordre technique ou académique que l'employé obtient à travers son cursus scolaire ou à travers des formations. Le savoir-faire qui constitue la capacité qu'un employé a effectué une tâche pratique qui lui est assigné, ce type de compétence est souvent obtenu par la pratique, donc par l'expérience. Le tableau 5 donne plus renseignements sur les compétences.

### 2.2.1.3. La créativité

L'office québécois de la langue française désigne la créativité comme « une aptitude particulière de l'esprit qui consiste, par des méthodes appropriées, à trouver des idées nouvelles ou des solutions originales qui aboutiront à la mise en œuvre de choix utiles et fiables ». Selon cette même source, le plus souvent une entreprise fait appel à diverses méthodes de créativité, dont la méthode synapse qui consiste à diviser un complexe en plusieurs problèmes élémentaires pour trouver des solutions. Cette manière de penser et de procéder est en symbiose avec la philosophie Lean.

La créativité des employés leur permet d'utiliser leurs connaissances de manière efficace et efficiente et de rechercher l'innovation en permanence (Chen et al., 2004). Cela constitue sans doute l'un des éléments clés pour développer le capital humain de l'entreprise (Chen et al., 2004).

Tableau 5 : Modèle des 3 C (Chen et al., 2004) selon Trébucq (2015)

<b>Composantes du capital humain</b>	<b>Termes associés</b>
<b>Compétence</b>	Leadership de la haute direction, formation, expérience, capacité d'amélioration, savoir-faire, connaissances techniques, capacité apprentissage
<b>Comportement</b>	Engagement, adhésion aux valeurs de l'entreprise, motivation, implication, capacité de résilience, satisfaction, collaboration entre employés, collaboration entre employés et haute direction
<b>Créativité</b>	Agilité intellectuelle, capacité cognitive, capacité d'adaptation, capacité d'imagination, capacité d'innovation

### 2.2.2. La dimension humaine du Lean

De nombreuses études ont montré que la dimension humaine du Lean est aussi importante, sinon plus importante, que la conception et la configuration de la dimension technique du système de production (Alves et Alves, 2015; Baudin, 1999; José Martínez-Jurado

et al., 2013; Liker, 2004; Stone, 2012). Malgré l'importance de la dimension humaine prônée par ces auteurs, les articles incluant la dimension humaine du Lean la relèguent généralement au second plan par rapport à la dimension technique et même en abordant la dimension humaine, elle est considérée comme une résultante statique, et non dans une perspective holistique (Magnani et al., 2018).

Il est unanimement admis que Lean nous vient de l'étude de Toyota, en particulier de son système de production (Toyota Production System ou TPS) et de sa philosophie (Toyota Way). Le Toyota Way peut être brièvement résumé à travers les deux piliers qui la soutiennent : « amélioration continue » et « respect pour les personnes » (Basu, 2007). Plus que l'amélioration réelle des individus, la valeur réelle de l'amélioration continue réside dans la création d'une atmosphère d'apprentissage continu et d'un environnement qui non seulement accepte mais embrasse vraiment le changement (Basu, 2007). Cette compréhension du TPS et du Toyota Way représente les valeurs inhérentes au système de management, qui impliquent l'ensemble des acteurs et guident leurs comportements constituant ainsi une première caractérisation d'un système sociotechnique qui inclue à la fois sa dimension technique et sa dimension humaine (Magnani et al., 2018). En outre, la majorité des cadres mobilisés dans la littérature présentent des niveaux d'abstractions très élevés conduisant à une compréhension partielle du système Lean tout en négligeant la dimension humaine (Magnani et al., 2018).

Bien que la dimension humaine soit essentielle au concept TPS original, elle soutient l'adoption du Lean et favorise les comportements collaboratifs des collaborateurs. Le Lean a également un impact sur le développement des employés, notamment par le biais de l'apprentissage continu et des activités de groupe (Magnani et al., 2019). Cela implique une mise en place d'un système autour du « respect pour les personnes » qui est le fondement même d'une culture d'entreprise propice aux bonnes pratiques Lean (Ljungblom et Thomas Taro, 2021). Ce système autour du « respect pour les personnes » met l'accent sur les points suivants : (1) élimination des mouvements de déchets par les travailleurs ; (2) considération pour la sécurité des travailleurs; et (3) auto-affichage des capacités des travailleurs en leur confiant responsabilité et autorité (Sugimori et al., 1977). D'autres auteurs ont également tenté d'expliquer l'importance du « respect pour les personnes » dans le système Lean (Bodek, 2008; Ljungblom et Thomas Taro, 2021; Oppenheim, 2010; Sartal et al., 2018; Womack, 2007). Le tableau 6 résume quelques définitions du « respect de l'individu » dans le système Lean :

Tableau 6 : Quelques définitions du "respect de l'individu" relevées dans la littérature

Auteurs	Définitions
Womack (2007)	« Ce n'est qu'en faisant preuve de respect mutuel - chacun pour l'autre et pour le rôle de chacun - qu'il est possible de résoudre des problèmes, rendre le travail plus satisfaisant et améliorer la performance organisationnelle au niveau supérieur »
Sartal et al. (2018)	« Toyota révèle une forme particulière de respect, fondée plus sur des raisons pratiques que morales, dont les objectifs sont de renforcer la participation des travailleurs et leurs efforts volontaires et de tirer pleinement parti des capacités »
Oppenheim (2010)	« Respect pour les personnes : une entreprise Lean est une organisation qui reconnaît que ses employés sont la ressource la plus importante et qui adopte des pratiques de travail à haut rendement. Dans une entreprise Lean, les gens réfléchissent ouvertement sans crainte, planifient ensemble par consensus, identifient les problèmes honnêtement et résolvent efficacement les problèmes en temps réel, sans permettre au problème de réapparaître. Un tel environnement exige une culture de respect mutuel et de confiance »
Bodek (2008)	« Vous montrez aux gens votre respect en les développant continuellement, en les mettant continuellement au défi d'apprendre à être meilleurs au travail et leur permettre de participer pleinement à l'identification et à la résolution des problèmes »

Il ressort de ces définitions que le « respect pour les personnes » dans la littérature fait souvent référence à un climat organisationnel qui permet une résolution efficace des problèmes et une meilleure performance organisationnelle (Oppenheim, 2010; Womack, 2007) ou au climat qui vise à renforcer la capacité des travailleurs (Bodek, 2008; Sartal et al., 2018). Par conséquent, le système Lean est une construction sociotechnique car il est une combinaison d'un sous-système technique caractérisé par l'efficacité des flux et l'amélioration continue et un sous-système humain autour de la gestion des ressources humaines requises par le sous-système technique (Magnani et al., 2018). De plus, séparer les dimensions techniques et humaines du Lean peut avoir des conséquences académiques et organisationnelles néfastes (Magnani et al., 2019). Malgré tout, La dimension humaine du Lean dans le concept de « respect pour les

personnes » est rarement mise en pratique par les manager (Emiliani, 2003), et est donc restée longtemps dans l'obscurité (Magnani et al., 2019).

Face à ce constat, il apparaît logique d'essayer de caractériser la dimension humaine du Lean pour mieux comprendre son importance. Les résultats obtenus dans la littérature de la dimension humaine du Lean montrent que des auteurs tels que : (Bozdogan et al., 2000; Dankbaar, 1997; Emiliani et Stec, 2005; Magnani et al., 2019; Sugimori et al., 1977) ont beaucoup contribué pour faire avancer la dimension humaine au même niveau que la dimension technique dans la pratique Lean. Le tableau 7 résume les pensées de ces auteurs.

Tableau 7 : Dimension humaine du Lean management (adapté de (Magnani et al., 2018))

Auteurs	Aspects humains du Lean
Sugimori et al. (1977)	« Le Lean est un système qui permet l'élimination des activités à non-valeur ajoutée, en admettant que tout ce qui n'est pas essentiel à l'activité soit purement du surplus qui ne fait qu'augmenter les coûts. Ce système permet aux travailleurs de disposer pleinement de leurs capacités en toute autonomie»
Emiliani et Stec (2005)	« Le Lean est un système managérial relatif à tous les acteurs conçus pour s'adapter aux besoins de tous les membres de l'organisation et pour délivrer de meilleurs résultats pour toutes les parties prenantes »
Bozdogan et al. (2000)	« Le Lean apporte un changement fondamental dans la façon qu'ont tous les membres de l'organisation de penser et de définir ce qu'est la valeur, jusqu'à transformer leurs comportements »
Dankbaar (1997)	« Le Lean tire parti de manière optimale de l'utilisation des compétences des employés, en leur donnant plusieurs tâches à accomplir, en intégrant des activités directes et indirectes et en les encourageant dans l'exécution d'activités d'amélioration continue »

La majorité de ces définitions soulignent la manière dont le Lean impacte les capacités et les compétences des employés lors de sa mise en place (Magnani et al., 2018). Néanmoins, la lacune la plus importante est l'absence de lien théorique entre le changement organisationnel et la gestion des ressources humaines pendant la mise en place du Lean (Stone, 2012). Ainsi, caractériser la dimension humaine du Lean est donc essentiel pour appréhender plus objectivement les conséquences de ce changement (Beauvallet et Houy, 2010).

## **2.3. LES PRATIQUES DE GESTION DE PROJET LEAN**

Le mot pratique désigne selon le dictionnaire du Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales (CNRTL), « l'activité qui vise à appliquer une théorie ou qui recherche des résultats concrets, positifs ». Dans le domaine de la gestion, l'office Québécois de la langue française, définit le mot « pratiques » comme l'ensemble des « savoirs ou manières de faire qui, dans une organisation, conduisent au résultat souhaité et qui sont portés en exemple auprès des pairs afin de leur faire partager l'expérience qui permettra une amélioration collective ». En gestion de projet, les pratiques ou référentiels font références à l'application d'un ensemble de techniques et de méthodes pour définir, planifier, exécuter, suivre et contrôler un projet pour atteindre les objectifs escomptés de manière efficace et efficiente (Appercel, 2021). Parmi ces pratiques, le chercheur a retenu la gestion de projet Lean, le PMBOK, le PRINCE2 et l'ISO9001 car permettant de prendre en compte la spécificité des projets de type Lean (Nenkam, 2015).

### **2.3.1. Gestion de projet Lean**

Les fondamentaux de la gestion de projet ne sont pas récents et cela a permis à la gestion de projet de faire l'objet de nombreux modèles (Nenkam, 2015). De manière générale, la gestion de projet désigne l'application des connaissances, des compétences, des outils et des techniques aux activités du projet pour répondre aux exigences, dans le but d'atteindre les résultats escomptés (PMI, 2021). Même si le PMBOK recommande certains outils, tels que le plan de management de la qualité et le plan d'amélioration des processus, pour diminuer certains gaspillages dans le projet, il est à noter qu'il existe peu de modèles spécifiques à la gestion de projet Lean (Nenkam, 2015).

La gestion de projets Lean est un concept très récent. En effet, pour Ballard et Tommelein (2012), Koskela (1992) est le premier auteur à lier la philosophie du Lean à la méthodologie de la gestion de projet en s'inspirant du dysfonctionnement de la gestion des projets de construction. Un an plus tard, lors de la première réunion annuelle de « l'International Lean Construction Organization », qui s'est tenue en Finlande, Koskella et Ballard ont présenté au groupe de recherche le Lean Construction, puis la gestion de projet Lean comme un nouveau modèle de gestion de projet, alliant d'une part la philosophie Lean et d'autre part la démarche gestion de projet (Nenkam, 2015).

Dans une logique de gestion de projet qui tient compte de la gestion des gaspillages, les principes de la gestion de projet Lean veulent que chaque système de production commence par

la conception, en passant par la planification, la réalisation et la livraison du produit final au client (Nenkam, 2015). Cette nouvelle approche diffère de la pratique traditionnelle dans le fait qu'elle reporte systématiquement les décisions jusqu'au dernier moment afin de laisser plus de temps pour développer et explorer des alternatives (Ballard et Howell, 2003). De toutes les approches de gestion de projet, la théorie et les principes tirés de la gestion de projet Lean semblent les mieux adaptés pour optimiser les performances des projets en réduisant les coûts, les délais et en augmentant la valeur des produits livrés aux clients (Howell et Koskela, 2000).

De plus, Morris (1994) propose une approche plus holistique de la gestion de projet qui au-delà des facteurs de temps, de coût et de qualité prend en compte des facteurs environnementaux. Cette approche est considérée comme reflétant l'accent mis sur la création de valeur et donc sur la dimension Lean. Cette étude reconnaît l'opportunité de lier ces deux approches pour améliorer la performance de la gestion de projet, et considère cette fusion comme la gestion de projet Lean, apportant ainsi une justification de l'approche autour de la production au plus juste et la gestion de projet au niveau méthodologique (Horman et Kenley, 1996).

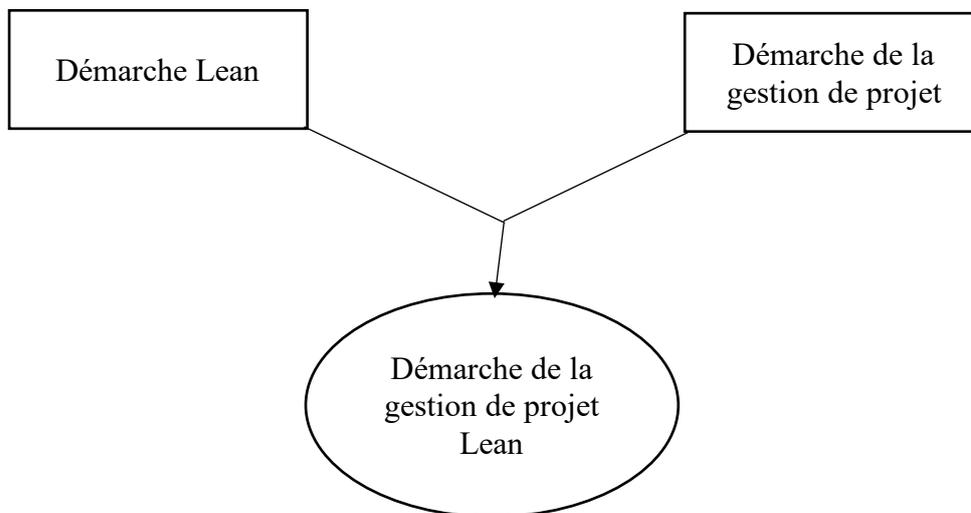


Figure 4 : Démarche de la gestion de projet Lean (Horman et Kenley, 1996)

Ce diagramme montre que la gestion de projet Lean est une combinaison des principes du Lean et de bonnes pratiques de gestion de projet (Nenkam, 2015) dans le but d'améliorer la performance des projets (Horman et Kenley, 1996). Les deux approches sont similaires dans l'amélioration de la performance managériale liée à la création de valeur (Horman et Kenley, 1996).

Par ailleurs, Leach (2005) estime que la démarche de la gestion de projet Lean passe par huit principes qu'il a nommé comme suit : définir l'architecture des projets, développer un cadre de gestion du personnel, élaborer la charte de projet, proposer les solutions adéquates aux problèmes, mettre en place un système de gestion des pertes et des profits, prévoir la gestion des risques du projet, proposer un plan d'actions réaliste, exécuter les activités sans chevauchement. De fait, pour Ballard et Howell (2010), la gestion de projet Lean se distingue de la gestion de projet non seulement par les objectifs poursuivis, mais aussi par la structure des phases qui la composent (Nenkam, 2015).

Dans ce modèle, chaque nouveau produit est considéré comme un projet, car il est nécessaire de mobiliser de nouvelles ressources, de prendre en compte de nouvelles contraintes et de respecter certaines exigences spécifiques selon les exigences du client (Nenkam, 2015). Pour Horman et Kenley (1996), la gestion de projet Lean représente la première étape dans le développement de méthodes et de techniques de gestion de projet qui peuvent contribuer à l'amélioration de performances des projets Lean. La relation entre les phases et les participants à chaque phase (Ballard et Howell, 2003). Cependant, la différence fondamentale réside dans le fait que la gestion de projet classique fournit une variété d'outils et de techniques pour résoudre un problème donné alors que la gestion de projet Lean utilise des outils spécifiques pour résoudre le problème tout en évitant le gaspillage (Nenkam, 2015).

### **2.3.2. Le PMBOK**

Le PMBOK est l'acronyme de « Project Management Body of Knowledge ». C'est un standard développé par le Project Management Institute. Il fournit les bases pour comprendre la gestion de projet et comment elle permet d'atteindre les résultats souhaités quel que soit la taille et l'environnement des projets (PMI, 2021). Le PMBOK regroupe dix domaines de connaissances qui sont fondamentales pour bien gérer un projet (Appercel, 2021). Ces domaines de connaissances sont les suivantes :

**L'intégration des activités à réaliser :** Les projets comprennent des activités en cours de réalisation et il est donc nécessaire de les maintenir en mouvement collectivement en intégrant toutes les parties prenantes. Les mécanismes d'intégration des parties prenantes d'un projet consistent à développer la charte du projet, à décrire le périmètre et le plan de mise en œuvre pour piloter, gérer, surveiller et contrôler l'avancement du projet.

**La définition du périmètre :** Les projets doivent avoir un périmètre défini, qui doit être décomposé en tâches concrètes à réaliser.

**La gestion du temps et du planning :** Les projets ont un début et une date de fin précis. Par conséquent, il est nécessaire de gérer le temps budgété selon un planning rigoureux et réaliste.

**La gestion budgétaire :** Les projets consomment des ressources et, par conséquent, il est nécessaire de comparer l'investissement réalisé avec la création de valeur générée.

**La gestion de la qualité :** Les projets impliquent la réalisation des livrables. Les livrables doivent répondre aux objectifs du projet et aux normes de performance de l'entreprise. Il s'agit donc de gérer la qualité de ces livrables.

**La gestion des ressources :** La gestion des ressources humaines concerne la planification des ressources humaines, l'embauche, le développement et la gestion des membres d'une équipe projet.

**La gestion de la communication :** La gestion de la communication concerne la planification des communications, la distribution de l'information et la gestion des parties prenantes.

**La gestion des risques :** La gestion des risques concerne la planification et l'identification des risques, leur analyse qualitative et quantitative, la préparation des actions correctives des risques avérés et la surveillance et le contrôle des risques.

**La gestion des achats et des approvisionnements :** Il est nécessaire de gérer la manière dont les fournisseurs sont sélectionnés et de gérer les relations au cours du cycle de vie du projet.

**La gestion des parties prenantes :** La gestion des parties prenantes consiste à les identifier, à évaluer leur niveau d'intérêt et leur potentiel à influencer le projet et consiste à gérer et à contrôler les relations et les communications avec les parties prenantes et les membres de l'équipe projet.

Ces domaines de connaissances ou bonnes pratiques recommandés par le PMBOK peuvent s'appliquer à tous les types de projets. D'ailleurs dans la 7<sup>ième</sup> édition du PMBOK, la

notion de « valeur » constitue une thématique centrale. Cette version assure donc une bonne intégration des projets Lean et une reconnaissance des spécificités de ce type de projet par les professionnels de la gestion de projet.

### 2.3.3. Le PRINCE2

L'acronyme PRINCE2 signifie « Projects IN Controlled Environments » et le chiffre 2 désigne sa deuxième version. Cette méthode se concentre sur la gestion des ressources et des risques en divisant les projets en plusieurs étapes, en définissant des rôles et des responsabilités clairs, et en utilisant sept processus pour gérer le cycle de vie du projet. En organisant le projet en étapes logiques, la méthode PRINCE2 exige un cadre de gestion de projet qui a un plan de projet organisé et contrôlé avant le début, et qui maintient son organisation tout au long du cycle de vie du projet (Malsam, 2021).

Il y a sept principes qui constituent la base de la méthodologie PRINCE2. Tous doivent être suivis pour que la méthodologie de gestion de projet soit considérée comme PRINCE2 (Malsam, 2021). Ces principes sont les suivants :

**Justification permanente de la charte de projet** : Le document le plus important dans PRINCE2 est la charte de projet, qui est examinée et révisée tout au long du cycle de vie du projet. Cela est fait pour s'assurer que le projet reste viable. Sinon, le projet prend fin.

**Apprentissage de l'expérience** : Il y a un journal de leçons attaché à chaque projet qui sert de référentiel pour les leçons apprises dans les projets précédents afin d'éviter de répéter les erreurs passées. Le journal de leçons est consulté tout au long du projet.

**Les rôles et responsabilités clairement définis** : Les membres du projet peuvent assumer plusieurs rôles ou partager un rôle. Il y a quatre niveaux qui composent la structure des personnes dans un projet : l'entreprise, le conseil de projet, le chef de projet et l'équipe.

**Découpage du projet par séquence** : la méthode PRINCE2 est planifiée à l'avance et suit un processus étape par étape. Lors de la transition entre les étapes, la charte de projet, les risques et le plan de projet sont tous mis à jour.

**Gestion par exception** : il y a ce qu'on appelle des tolérances pour chaque objectif de projet. Cela crée des limites et définit la manière dont l'autorité est déléguée. Si la tolérance est dépassée, l'équipe de gestion doit décider si cette tolérance est redéfinie.

**Concentration sur le projet** : Les exigences de qualité des livrables sont de la plus haute importance.

**Adaptation de la méthode PRINCE2 à l'environnement du projet** : La taille, la complexité, l'importance, le temps, le risque, ou l'environnement du projet, sont utilisés pour adapter la méthode PRINCE2 au projet de la phase d'initiation et tout au long du cycle de vie du projet.

Les principes du PRINCE2 sont compatibles avec la philosophie Lean. D'ailleurs, pour Wellwood (2017), la méthode Lean se concentre sur la manière de résoudre un problème, tandis que PRINCE2 se concentre plutôt sur le mécanisme pour exécuter le projet. Cela signifie qu'ils sont compatibles ; ils vont de pair. Il est inutile d'exécuter le meilleur projet au monde sans la meilleure solution et mise en œuvre. Combiner les deux approches est la meilleure façon d'y parvenir.

#### **2.3.4. Gestion de la qualité : ISO9001:2015**

ISO9001 est un ensemble de normes internationales pour les systèmes de gestion de la qualité développé par l'Organisation internationale de normalisation (ISO). La dernière version en date est la norme ISO9001:2015 publiée en 2015 et est reconnue et approuvée par la majorité des pays du monde. La norme ISO9001:2015 fournit les critères et les exigences à respecter pour les entreprises avant de définir, mettre en place et améliorer leur système de gestion de la qualité. Elle a pour but ultime la satisfaction des clients et l'amélioration continue. Pour ce faire, la norme repose sur l'amélioration des processus de la gestion de la qualité et un plan de gestion des risques.

Il existe sept principes de gestion de la qualité sur lesquels reposent les exigences de la norme ISO 9001 pour les systèmes de gestion de la qualité (Hammar, 2014). Ces principes sont les suivantes :

**Orientation client** : Étant donné que le but principal d'une entreprise est de fournir des produits ou des services à ses clients, il est logique qu'il y ait une orientation client en tant qu'élément clé. Cela commence par connaître le client et ses exigences, en assurant une communication avec les clients tout au long du processus, et en mesurant la satisfaction de ces derniers en tant que moyen de mesurer si les exigences, exprimées ou non, ont été satisfaites.

**Importance du leadership de la haute direction:** Il a été dit maintes fois que si les niveaux supérieurs de la direction ne soutiennent pas la mise en œuvre de tout système de gestion de la qualité, il est voué à l'échec. Bien que cela ne soit pas toujours une réalité, il est vrai que plus les niveaux supérieurs de la direction sont impliqués dans le système de gestion de la qualité, plus les chances de succès sont grandes, et meilleurs seront les résultats finaux.

**Engagement des personnes :** Il est important que les personnes dans toute l'organisation créent de la valeur. Pour assurer cela, le système de gestion de la qualité doit se concentrer sur la compétence des personnes pour les aider à s'engager dans les processus afin de créer de la valeur. En ayant des personnes autonomes et engagées dans l'organisation, cela peut devenir une force motrice pour atteindre les objectifs de l'organisation.

**L'approche processus :** Essayer de comprendre, contrôler et améliorer un système global peut souvent être compliqué, ce qui peut rendre tout effort voué à l'échec. Le contrôle et l'amélioration des processus individuels peuvent être un moyen beaucoup plus facile et plus efficace de contrôler et d'améliorer l'ensemble du système.

**Amélioration continue :** Les entreprises qui restent stagnantes sur un marché de plus en plus concurrentiel seront rapidement dépassées par leur concurrence, et pour contrer cette pression, l'entreprise doit s'améliorer afin de réduire les coûts et de maintenir sa part de marché. Cela permet à l'entreprise de réagir aux changements des conditions internes ou externes pour créer de nouvelles opportunités.

**Prise de décision basée sur des preuves :** Il est plus susceptible d'obtenir les résultats souhaités en basant les décisions sur l'analyse et l'évaluation des données plutôt que sur une intuition du moment. C'est pourquoi il y a une attention particulière sur le suivi et le contrôle des données du passé dans les exigences de l'ISO 9001.

**Gestion des parties prenantes :** Parce que l'interaction avec différentes les parties prenantes telles que les clients, les employés et les fournisseurs peut influencer les performances d'une organisation, il est crucial d'avoir un plan de gestion des parties prenantes pour optimiser leur impact sur l'organisation et rendre le succès plus durable.

Cette méthode de travail assure une bonne exécution des projets Lean vu que l'ISO9001:2015 et la méthode Lean reposent tous les deux sur la démarche de la roue de Deming Plan-Do-Check-Act (PDCA). Par ailleurs, la combinaison de ces deux méthodes de gestion

permet d'agir sur des processus stabilisés, de préserver la satisfaction des clients et la maîtrise des fournisseurs, de pérenniser les gains et les bonnes pratiques Lean et enfin de rendre les processus plus compétitifs, plus fluides, plus réactifs, plus agiles et plus participatifs (Szymanski et al., 2015).

En somme, un examen de la littérature révèle que l'utilisation d'un modèle ou pratiques qui prend compte l'aspect spécifique des projets Lean constitue un facteur clé de réussite de ces derniers. C'est pourquoi de plus en plus de modèles PMBOK, PRINCE2 et ISO9001:2015, dans leur version les plus récentes, mettent en place des dispositifs pour intégrer les projets Lean dans leur démarche. Il en est de même pour les modèles PRINCE2 et ISO9001 qui recommandent la gestion de la qualité pour une gestion efficace des projets Lean.

### **2.3.5. Le projet Lean vs le projet classique**

#### **2.3.5.1. Définition et caractéristiques**

Bien que le Lean s'inscrit dans une démarche d'amélioration continue visant à mieux atteindre des objectifs de performance ciblés (qualité, accessibilité, continuité, efficacité, sécurité). Cependant, tout projet d'amélioration continue n'est pas nécessairement un projet dit Lean (Jobin et Fortin, 2013). Il est alors légitime de se demander ce qu'est un projet Lean ? qu'est-ce qui le différencie d'un projet classique ?

Pour le PMBOK, un projet est un effort temporaire entrepris pour créer un produit, un service ou un résultat unique (PMI, 2021). Il est à noter que cette définition est générale et peut s'appliquer à tous les types de projet, quel que soit leur taille ou leur domaine d'application. Pour Jobin et Fortin (2013), à cette définition il faut ajouter neuf caractéristiques pour qu'un projet soit Lean. Le tableau 8 présente ces caractéristiques spécifiques aux projets Lean.

Tableau 8 : Définition d'un projet Lean selon Jobin et Fortin (2013)

<b>Caractéristiques</b>	<b>Description</b>
<b>Orienté vers les attentes du client final</b>	Le client est sollicité par rapport à ses exigences pendant toute la durée du cycle de vie du projet Lean.
<b>Participatif et collaboratif</b>	L'attention est portée sur la participation et collaboration de toutes les parties impliquées dans les processus.
<b>Une durée limitée</b>	Le projet dure entre 8 et 12 semaines.
<b>Objectifs spécifiques en lien avec la performance organisationnelle</b>	Les objectifs spécifiques du projet Lean sont en phases avec les objectifs stratégiques recherchés par l'organisation.
<b>Une démarche structurée</b>	La démarche d'identification des problèmes et solutions repose sur la roue Deming (PDCA).
<b>Des outils simples et standardisés</b>	Les projets reposent sur l'utilisation d'outils simples et efficaces comme : analyses de Pareto, diagramme d'Ishikawa, matrices."
<b>Vision d'amélioration continue</b>	Utilisation des leçons apprises de l'expérience passée sur les futurs projets Lean.
<b>Orientation vers les causes profondes des gaspillages</b>	Les projets Lean cherchent à régler de façon durable les sources de contreperformance en se penchant sur les causes profondes des gaspillages.
<b>Maintien des acquis dans les pratiques de l'organisation</b>	Le projet Lean favorise la rigueur sur le maintien des acquis aux niveaux des processus de l'organisation.

L'objectif principal des projets Lean est d'augmenter la productivité en identifiant les faiblesses de l'organisation et en établissant des plans collaboratifs, rigoureux et réalistes, avec pour principal objectif de réduire le gaspillage sous toutes ses formes (Dupin, 2014). Toutefois, la méthode Lean ne monopolise pas l'amélioration, mais elle rassemble les éléments essentiels qui font la réussite d'un projet (Jobin et Fortin, 2013).

Par ailleurs, Ballard et Howell (2003) estiment que les principales différences entre un projet Lean et un projet non Lean résident dans la manière de procéder, dans l'implication et la participation de toutes les parties prenantes, dans la création de valeur, dans le mode d'apprentissage et surtout dans la suppression des sources de gaspillages. Le tableau 9 illustre quelques différences entre un projet Lean et un projet classique :

Tableau 9 : Quelques différences entre un projet Lean et un projet non Lean (Ballard et Howell, 2003)

<b>Projet Lean</b>	<b>Projet classique</b>
L'accent est mis sur le système de production.	L'accent est mis sur les transactions et les contrats.
Objectifs de transformation, de flux et de valeur.	Objectifs de transformation
Les acteurs en aval sont impliqués dans la décision en amont.	Les décisions sont prises séquentiellement par des spécialistes.
Le produit et le processus sont conçus ensemble.	La conception du produit doit d'abord être terminée avant que la conception du processus commence.
Toutes les étapes du cycle de vie du produit sont prises en compte dans la conception.	Toutes les étapes du cycle de vie du produit ne sont pas prises en compte dans la conception.
L'apprentissage est intégré dans toutes les phases du cycle de vie du projet.	L'apprentissage se fait de manière occasionnelle.

### 2.3.5.2. Cycle de vie d'un projet

Larson et Gray (2014) définissent le cycle de vie projet comme « la période qui s'écoule de la naissance d'une idée jusqu'à sa concrétisation ». La documentation en gestion de projet parle généralement de 4 phases qui composent le cycle de vie d'un projet. Les phases sont les suivantes : la définition, la planification, l'exécution et la clôture.

- **La phase de définition** : elle a pour but de définir les spécifications du projet, d'établir les objectifs et les responsabilités de l'équipe de projet et d'obtenir les autorisations nécessaires pour démarrer le projet (Larson et Gray, 2014; PMI, 2017).
- **La phase de planification** : elle a pour but d'établir toutes les implications du projet, l'ordonnancement des tâches, de définir le périmètre du projet, de réviser les objectifs et d'entreprendre toutes les actions nécessaires pour atteindre les objectifs visés (Larson et Gray, 2014; PMI, 2017).
- **La phase exécution** : cette phase requiert un effort physique et intellectuel considérable. Elle a pour but d'exécuter les activités prévues dans la phase planification, de suivre et de réguler l'état d'avancement et de la performance du

projet, d'identifier les écarts constatés par rapport à la planification et d'apporter des mesures correctives (Larson et Gray, 2014; PMI, 2017).

- **La phase clôture** : elle a pour but de clore formellement le projet. Elle comprend deux phases. La première consiste à livrer le projet notamment avec la formation du client et le transfert de document. La seconde consiste à redistribuer les ressources du projet au profit d'autres projets et de réassigner l'équipe de projet à d'autres tâches (Larson et Gray, 2014).

La figure 5 représente les 4 phases du cycle de vie d'un projet qui sont généralement citées dans les revues en gestion de projet. Elle montre notamment le niveau d'effort requis dans la réalisation de chaque phase au niveau théorique.

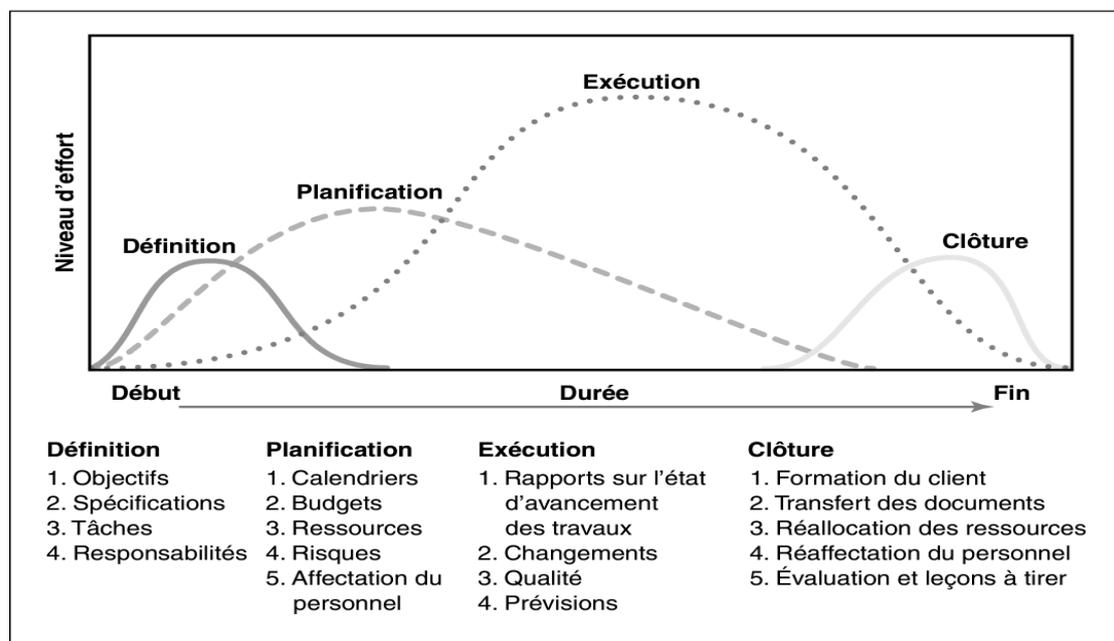


Figure 5 : Cycle de vie d'un projet (Larson et Gray, 2014)

Comme on vient de le voir, le cycle de vie d'un projet est très important dans la réalisation d'un projet. Il est primordial de respecter l'enchaînement des différentes phases du cycle de vie du projet pour garantir l'atteinte des objectifs de ce dernier. Cependant, la spécificité des projets Lean est qu'il repose sur une démarche d'amélioration continue notamment sur la roue de Deming PDCA. Partant de ce constat, la notion de cycle de vie du projet avec les 4 phases est moins importante car ils ont un cycle de vie adaptative. L'approche adaptative permet d'établir une vision claire qui est établie au début du projet, et les exigences initiales connues sont affinées, détaillées, modifiées ou remplacées en fonction des commentaires des utilisateurs, de l'environnement ou des événements imprévus (PMI, 2021).

La figure 6 illustre la démarche cycle de vie d'un projet adaptative qui fonctionne par itération. La livraison du service ou du produit se fait par séquence. Une première version est envoyée au client qui évalue le produit, le client fait des commentaires ensuite l'équipe de projet fait des ajustements. Cela continue par itération jusqu'à ce que le produit ou le service satisfasse aux exigences du client. Cela a pour but d'éviter les gaspillages et la mauvaise utilisation des ressources.

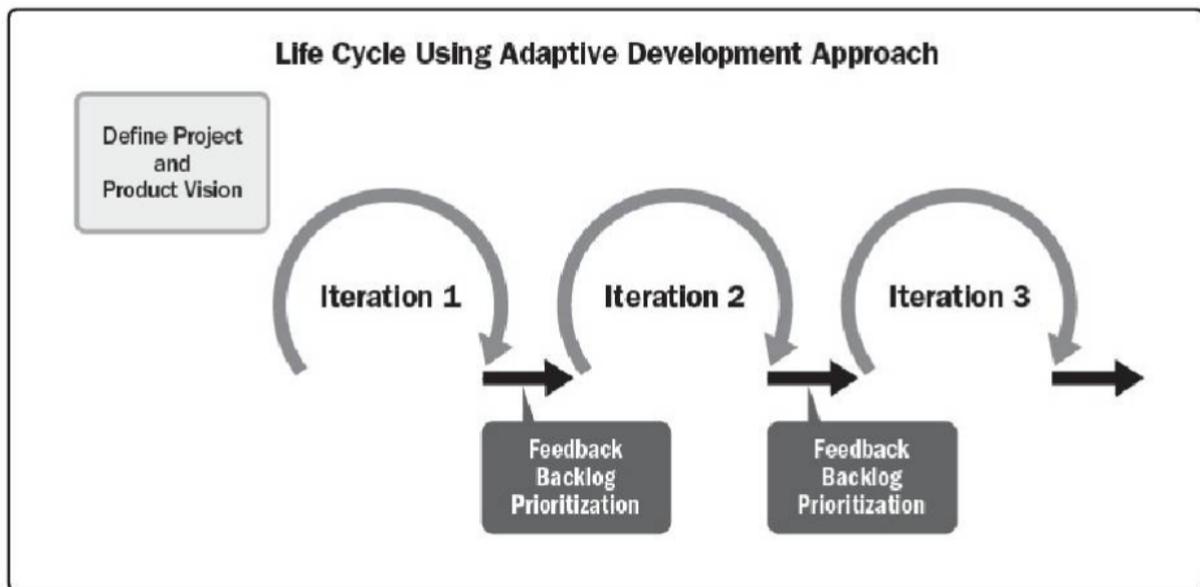


Figure 6 : Cycle de vie d'un projet selon l'approche adaptative (PMI, 2021)

Cela dit Moujib (2007) dans une conférence pour le PMI à Budapest, a montré qu'il est possible d'adapter le cycle de vie d'un projet classique à celui des projets Lean. Il montre les actions à faire selon chaque phase. La figure 7 illustre le cycle de vie d'un projet adapté au projet Lean. Il faut savoir qu'il s'est basé selon le modèle de cycle de vie d'un projet proposé par le PMBOK. Le modèle PMBOK contient 5 phases : initiation, planification, exécution, contrôle et clôture. Le PMBOK différencie la phase exécution et la phase contrôle alors que pour Larson et Gray (2014), la phase maîtrise du projet est incluse dans la phase exécution

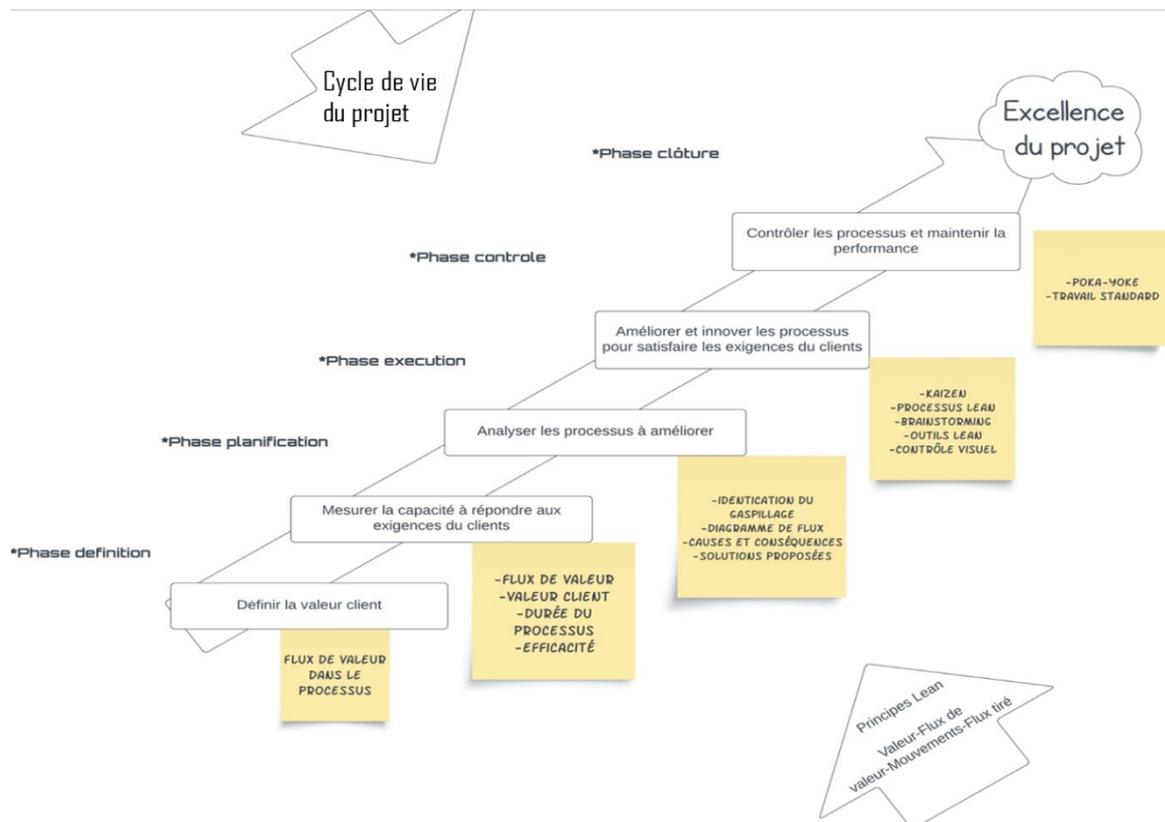


Figure 7 : Cycle de vie d'un projet Lean (Moujib, 2007)

Pour Moujib (2007), dans ce modèle, d'abord, il faut que le processus de gestion de projet soit réalisé avec un certain niveau d'excellence tout en déployant les principes Lean pour définir très tôt la notion de valeur pour le client. Ensuite, il faut s'assurer de la collaboration entre le gestionnaire de projet et la haute direction pour pouvoir déterminer et mesurer les capacités nécessaires pour répondre aux exigences du client. Les activités à valeur ajoutée et les activités facilitatrices de valeur sont ainsi réalisées pour répondre aux besoins des clients. Enfin, l'amélioration continue des processus de gestion de projet va garantir un niveau de performance acceptable. Cela a pour effet de parvenir à l'excellence du projet.

## 2.4. LA CULTURE D'ENTREPRISE

### 2.4.1. Définition de la culture d'entreprise

La culture d'entreprise, souvent considérée comme capital immatériel et invisible d'une entreprise, peut s'avérer être un tremplin ou un frein lors d'un processus de changement ou d'une innovation organisationnelle. Selon l'American Heritage Dictionary la culture désigne : « *L'ensemble des usages, des arts, des croyances, des institutions et de toutes les productions du travail et du génie humain, partagés et transmis par une collectivité ou une population donnée* ».

Une autre définition peut être retenue pour apporter un complément, à savoir celle de Devillard et Rey (2008) qui définissent la culture d'entreprise comme « *L'ensemble des façons de penser et d'agir... et par conséquent, l'ensemble des façons d'organiser, de gérer et de produire. Plus précisément, la culture est un système composé de valeurs opérantes, de croyances, de comportements habituels et de pratiques spécifiques. Ce système produisant un ensemble de règles, formalisées ou non, connues de tous mais souvent peu conscientes, qui surdéterminent les façons de concevoir et de se conduire* ». Cette définition relève les aspects tacites et explicites qui composent la notion de culture d'entreprise. D'ailleurs, dans le domaine des sciences sociales et du management, deux courants de pensées peuvent être retrouvés : le premier courant définit la culture comme quelque chose de tacite qui évolue naturellement et le second affirme que la culture est quelque chose d'explicite qui augmente à travers l'interaction sociale (Rave-Habhab, 2012).

Une autre définition similaire est retrouvée dans la littérature notamment celle donnée par la banque de développement du Canada (BDC) qui estime que « *Les entreprises définissent rarement leur culture explicitement. La culture tend plutôt à émerger des croyances, des modes de pensée, des paroles et des gestes des personnes. La culture façonne les comportements acceptables ou inacceptables. La culture peut aider à définir les valeurs et les principes fondamentaux qui guident le comportement organisationnel* ». Dans le même ordre d'idées, Kotter et al. (1993) estiment qu'il faut considérer au sein des entreprises, deux formes de culture différentes en termes de visibilité et de résistance au changement :

- Une culture implicite qui se réfère aux valeurs qui sont propres à un groupe de personnes et qui résistent aux changements qui affectent la composition de ce groupe.
- Une culture explicite qui regroupe les modes de comportements adoptés par les nouveaux sous l'influence des anciens de l'organisation.

Cette vision de la culture d'entreprise met en lumière l'influence du groupe sur l'individu notamment en termes de valeurs, vision, mission de l'entreprise qui à son tour influe les performances de celle-ci. De ce fait, la culture d'entreprise peut être représentée comme un ensemble de bonnes pratiques que les anciens inculquent aux nouveaux venus de l'organisation pour résoudre un problème donné (Rave-Habhab, 2012).

## 2.4.2. La culture d'entreprise et Lean

La culture d'entreprise, comme présentée précédemment, se repose principalement sur les expériences passées de l'entreprise et considérant les projets Lean comme des innovations que l'entreprise met place face à un problème donné, il se pose alors une relation complexe et conflictuelle entre la culture d'entreprise et les projets Lean lors de leur mise en place. En effet, la culture repose sur des symboles du passé alors que les projets Lean constituent une rupture avec le passé (Rave-Habhab, 2012).

Des études ont montré qu'il y a un lien proportionné entre la culture d'une entreprise et ses performances : une culture d'entreprise forte est synonyme de meilleurs résultats, il en est de même pour l'inverse (Kotter et al., 1993). Selon Boubakary et Zerbib (2019), avec l'évolution des marchés et des techniques, on assiste de plus en plus des modifications des tendances culturelles qui provoquent des profonds changements au sein des entreprises. Le style managérial est aussi impacté passant donc du management paternaliste à celui participatif avant d'aboutir au style directif (Boubakary et Zerbib, 2019). D'ailleurs, Rave-Habhab (2012) conclue qu'au moment de l'introduction d'une innovation technologique ou organisationnelle qu'il y a trois logiques d'action collective, trois façons de se comporter : les innovateurs, les conservateurs actifs et enfin les exclus. Dans le même ordre d'idées, Devillard et Rey (2008) observent trois manières de mettre en place une culture d'entreprise efficace pour accueillir les changements organisationnels :

- **La coopération** : en favorisant l'esprit de coopération et la confiance qui sont nécessaires au libre partage des informations entre collègues ;
- **La compétition** : en se méfiant de l'autre qui est perçu comme un étranger, voire un adversaire, avec lequel les interactions seront délicates ;
- **Le cloisonnement** : en suggérant à chacun de se concentrer sur son domaine surtout sur la réalisation de réaliser ses propres objectifs sans l'aide des collègues de l'autre service et sans prendre garde aux objectifs et besoins de ceux-ci.

La difficulté est de trouver le bon dosage entre ces différentes manières de structurer l'action collective pour arriver à une culture d'entreprise qui sera propice aux projets Lean.

## 2.5. SUCCÈS DES PROJETS LEAN

La gestion de projet en tant que discipline est divisée en 9 écoles de pensée qui sont : l'école de l'optimisation, l'école de la modélisation, l'école de la gouvernance, l'école du comportement, l'école du succès, l'école de la décision, l'école des processus, l'école de contingence et l'école du marketing (Turner et al., 2013).

Selon le dictionnaire d'Oxford, une école de pensée est « un groupe de personnes partageant des idées ou des méthodes communes ; un style, une approche ou une méthode spécifique ; les imitateurs, disciples ou adeptes d'un philosophe, artiste, etc. ». Cette définition montre qu'à l'intérieur d'une même discipline, il y a rarement une méthodologie qui fait l'unanimité et qu'en fonction des objectifs recherchés, l'auteur adopte une approche qui permet d'atteindre au mieux les résultats escomptés. Dans le cadre de cette recherche, le chercheur est intéressé par l'école de pensée du succès.

Pour Turner et al. (2013), l'école de pensée du succès se concentre principalement sur les causes du succès et de l'échec des projets. Pour cela, elle a principalement 2 objectifs. Elle essaye de déterminer :

**Les facteurs de succès d'un projet** : les éléments d'un projet qui peuvent être influencés pour augmenter la probabilité de succès ; les variables indépendantes qui rendent le succès plus probable ;

**Les critères de réussite du projet.** Les mesures selon lesquelles le projet est jugé réussi; les variables dépendantes qui mesurent le succès du projet.

Même si plusieurs auteurs ont beaucoup contribué sur la documentation du succès en gestion de projet, il n'y a pas de consensus sur les définitions du succès des projets et des facteurs de succès des projets. Il se pose un certain nombre de questions à savoir comment les gens jugent le succès d'un projet ; quels éléments contribuent au succès d'un projet. Cela dit, certains auteurs s'accordent qu'à même sur les bases qui permettent de mesurer le succès d'un projet et définir ces éléments.

### 2.5.1. Succès d'un projet

Le dictionnaire Le Grand Robert définit le succès comme un « heureux résultat ; caractère favorable de ce qui arrive ». Plus spécifiquement en gestion de projet, on peut retrouver plusieurs définitions.

Prabhakar (2009) indique qu'il faut la différence entre la réussite d'un projet et le succès d'un projet. La réussite d'un projet est mesurée par rapport aux objectifs généraux du projet et le succès d'un projet qui est mesuré par rapport aux mesures courantes de performance coûts, temps et qualité. Le PMI ajoute à cela le degré de satisfaction du client comme critères de succès d'un projet (PMI, 2017). Pour Kerzner (2017), le succès d'un projet peut être défini comme l'atteinte d'un flux continu d'objectifs de projet dans le respect du temps et du coût, à un niveau de performance/technologie souhaité, tout en utilisant efficacement les ressources assignées et en obtenant l'acceptation des résultats par le client et/ou les parties prenantes. Cela dit, le succès doit se faire avec un minimum de changements de portée convenus mutuellement, sans perturber le flux de travail principal de l'organisation et sans changer la culture d'entreprise (Kerzner, 2003). Ces deux derniers critères de succès risquent d'être en conflit avec les projets Lean qui viennent souvent avec un changement de culture d'entreprise (Bhasin, 2008; Hines et al., 2004) et une réorganisation de la méthode de travail (José Martínez-Jurado et al., 2013)

Par ailleurs, Bannerman (2008) estime qu'il faut voir si le succès du projet est déterminé du point de vue des moyens ou des résultats en fonction des intérêts des parties prenantes. Si c'est au niveau des moyens, l'évaluation du succès du projet peut se faire à la clôture du projet. Cependant, si c'est le projet est considéré au niveau des résultats, l'évaluation ne peut être mesurée qu'à un moment ultérieur à la fin formelle du projet.

En conclusion, le succès du projet peut être évalué selon différents points de vue : actionnaires, gestionnaires, clients, employés. C'est pourquoi il faut s'assurer que les critères retenus pour mesurer le succès du projet reflètent ces points de vue (Prabhakar, 2009).

Le tableau 10 montre les critères choisis pour mesurer succès d'un projet dans le cadre de cette recherche.

Tableau 10 : Critères de succès d'un projet

	Indicateurs retenus
Critères de succès d'un projet	Niveau d'atteinte des objectifs généraux du projet
	Respect des délais impartis
	Respect du budget alloué
	Respect de la qualité prévue
	Degré de satisfaction du client
	Efficiency du projet

Source : (Bannerman, 2008; Kerzner, 2003; Kerzner, 2017; PMI, 2017; Prabhakar, 2009; Turner et al., 2013).

### 2.5.2. Les facteurs de succès des projets Lean

La revue de la littérature montre que le Lean n'est pas un concept récent mais malgré cela, peu d'organisations parviennent à saisir le sens caché derrière la philosophie Lean. En effet, beaucoup d'entreprises adoptent les outils Lean, mais beaucoup les mettent en œuvre de manière isolée sans une compréhension approfondie du concept de Lean en tant que système, qui joue un rôle dans l'atteinte des résultats escomptés (Ellioua et Benamer, 2021). Des études ont montré que seulement 10 % réussissent à mettre en œuvre les pratiques Lean, ou encore, seulement 10 % des entreprises qui se sont aventurées dans le Lean, ont réellement compris la philosophie derrière (Bhasin et Burcher, 2006). Pour mieux comprendre pourquoi le Lean réussit dans certains cas et pas dans d'autres, il est nécessaire d'étudier et de déterminer les facteurs de changement organisationnel influençant les résultats positifs ou négatifs, qui ont finalement une influence sur les performances de l'organisation (Stone, 2010). Ce constat a conduit plusieurs auteurs à s'interroger sur les facteurs clés de succès et les freins à la mise en place de la démarche, s'interrogeant sur les raisons pour lesquelles certaines entreprises réussissent des projets Lean et d'autres échouent (Atkinson, 2010; Beitinger, 2012; Belhadi et al., 2017; Bhasin et Burcher, 2006; Ellioua et Benamer, 2021; Islam, 2020; José Martínez-Jurado et al., 2013; Mann, 2010; Stone, 2010; Vlachos et Siachou, 2018; Worley et Doolen, 2006).

En tant que système sociotechnique, la réussite de la mise en place du Lean s'impose à travers deux aspects : social dans laquelle tous les collaborateurs sont impliqués et technique en utilisant les bons outils pour chaque situation (Ellioua et Benamer, 2021). Les ressources

humaines et le changement culturel sont largement reconnus comme des facteurs clés de l'adoption du Lean (Emiliani, 2006; Gaiardelli et al., 2019; José Martínez-Jurado et al., 2013). En effet, José Martínez-Jurado et al. (2013) affirment que la réussite des projets Lean passe par un nombre de cinq facteurs principaux qui sont identifiés comme : la formation du personnel, la communication, les récompenses, la conception du travail et l'organisation du travail d'une part ; et d'autre part, par l'implication de toutes les parties prenantes internes comme externes tout au long du processus de mise en place des projets Lean. A cela s'ajoutent, une attitude positive face aux changements Lean, une plus grande responsabilisation des personnes et enfin un système d'indicateurs adapté pour faciliter le suivi et le contrôle (Comm et Mathaisel, 2005). Pour réussir dans les projets Lean, il est nécessaire de combiner les changements de culture organisationnelle avec un état d'esprit Lean (Bhasin, 2008; Hines et al., 2004) avec une culture d'amélioration continue et de « respect pour les personnes » (Emiliani, 2006). En effet, le succès d'une transformation Lean ne se limite pas à l'application d'outils et de techniques, mais nécessite également la prise en compte de l'élément humain et la mise en place d'une culture qui soutient les projets Lean (Martínez-Jurado et Moyano-Fuentes, 2014). D'autres vont plus loin, en considérant le facteur humain comme élément fondamental, encore plus important que la mise en place des outils et techniques Lean, dans la réussite des projets Lean (Liker, 2004; Liker et Rother, 2011).

La motivation, la contribution de tous, l'engagement et la flexibilité des employés sont tous aussi importants dans la réussite des projets Lean (Bateman, 2001; Hines et al., 2008) sans la capacité des employés à s'appropriier le projet et de s'améliorer en permanence (Bateman, 2005). Par ailleurs, la haute direction doit faire preuve d'engagement et de leadership et doit communiquer les changements liés aux projets Lean à l'ensemble de l'organisation (Hines et al., 2008; Lucey et al., 2005) tout en proposant un plan d'action complet exécuté tout au long du projet Lean ainsi qu'un suivi rigoureux des chemins préalablement tracés (Ellioua et Benamer, 2021).

La figure 8 résume les principaux facteurs clés de succès du Lean recensés dans la littérature.

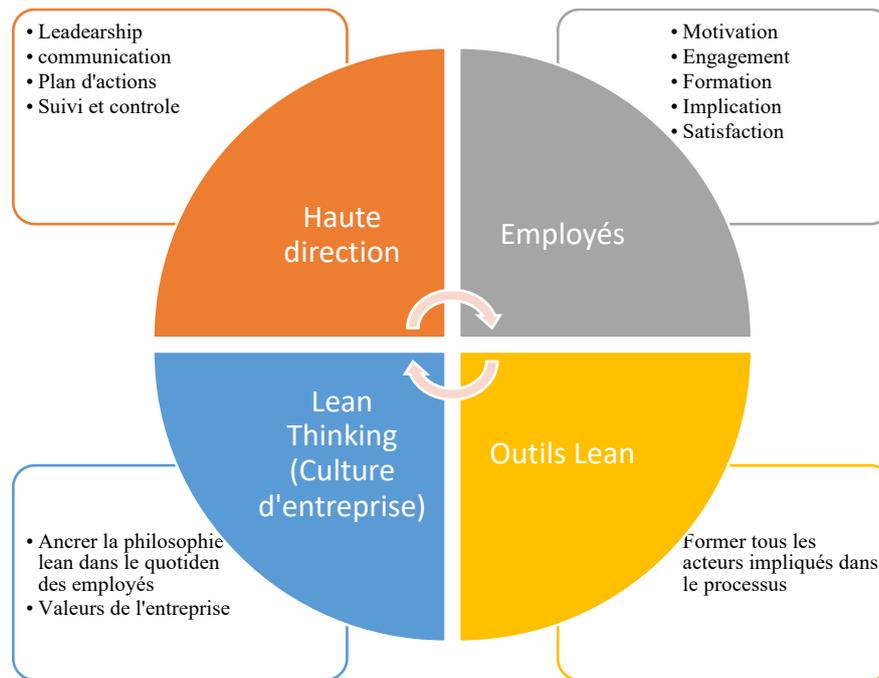
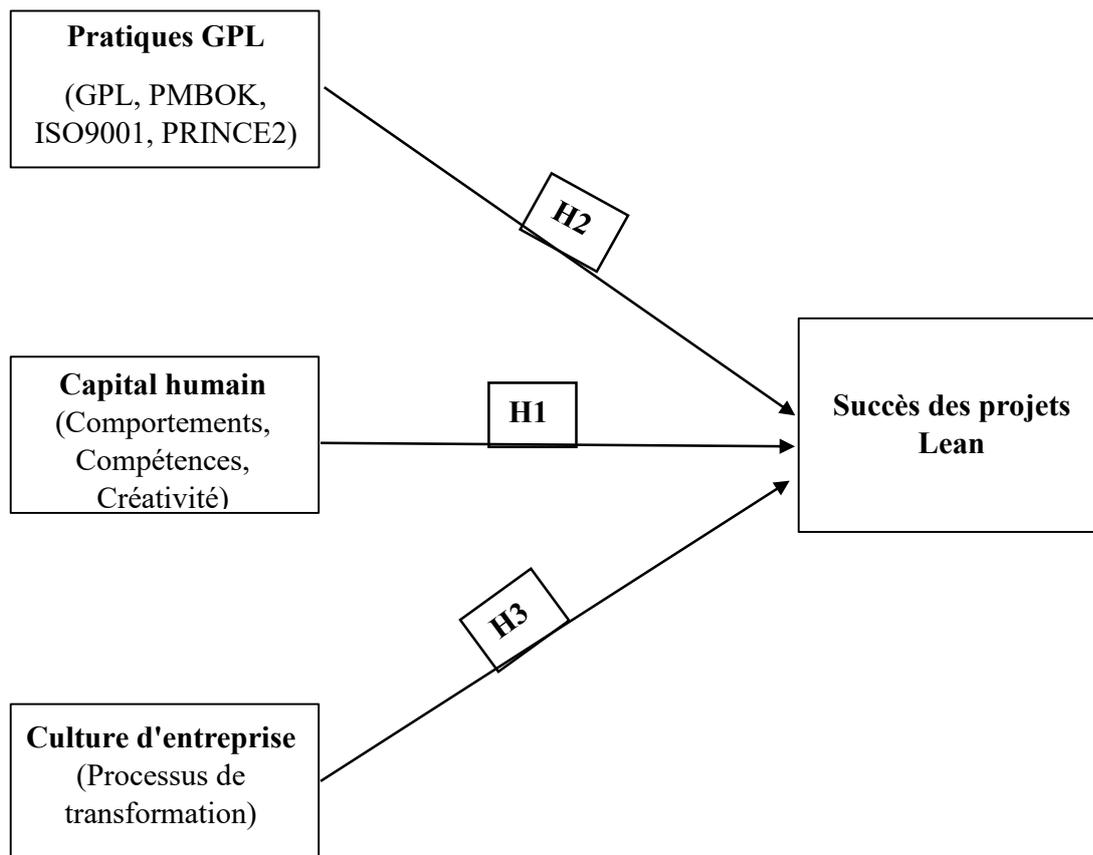


Figure 8 : Facteurs clés de succès du Lean, adapté de (Ellioua et Benamer, 2021)

## 2.6. LE CADRE CONCEPTUEL FINAL

Cette section vise à analyser et comprendre le lien qui existe entre les différents mots clés de cette étude qui ont un impact dans la réussite et la pérennité des projets Lean au sein des entreprises. Les différents concepts clés ont fait l'objet d'une discussion dans la littérature et une relation entre les différentes variables de l'étude est faite. Cette étude va permettre d'énumérer et de démontrer les facteurs clés qui assurent la réussite et la pérennité des projets Lean. La figure 9 présente le cadre conceptuel final de cette étude.



H = Hypothèse

Figure 9 : Cadre conceptuel final

◆ **La relation entre le capital humain et le succès des projets Lean :**

Il ressort de l'analyse de la littérature que le capital humain est souvent cité comme facteur déterminant quand il s'agit de projets Lean. En effet, le principe de l'autonomisation des travailleurs de la philosophie Lean reconnaît que ces derniers constituent une source importante de connaissances, d'idées et de créativité. Par conséquent, donner plus de responsabilités aux employés dans la résolution des problèmes et le travail d'équipe sont essentiels aux projets Lean. Avec les variables telles que le comportement, la compétence et la créativité des employés, qui constituent les variables retenues, l'hypothèse suivante est formulée :

**H1** : *le capital humain de l'entreprise influe de manière positive et significative le succès des projets Lean.*

### ◆ **La relation entre pratiques GPL et le succès des projets Lean :**

La revue de la littérature montre que l'utilisation de la méthode qui associe pratiques de la gestion de projet et la démarche Lean pourrait être bénéfique aux entreprises qui adoptent les projets Lean. En effet, les pratiques GPL permettrait de mieux gérer les projets Lean car mieux adaptées aux spécificités des projets Lean. Elle permettrait donc aux employés ou à l'équipe de projet d'identifier et résoudre plus rapidement les problèmes qui pourrait survenir au cours de l'exécution du projet. Ces pratiques recommandent un certain nombre de principes à respecter pour garantir le succès d'un projet Lean. Elles encouragent notamment l'apprentissage sur les leçons tirées de l'expérience, l'adaptation du projet selon le contexte et la formation des employés pour qu'ils puissent développer leurs compétences, ce qui pourrait aboutir à une meilleure gestion des projets Lean.

A travers les éléments retenus dans la pratique de la gestion de projet Lean, l'hypothèse suivante est formulée :

**H2** : *L'utilisation d'une pratique GPL favorise le succès des projets Lean.*

### ◆ **La relation entre culture d'entreprise et le succès des projets Lean :**

Comme vu dans la littérature, la culture d'entreprise et la résistance aux changements ne peuvent pas être ignorées dans la mise en place des projets Lean. Elles conditionnent l'environnement du projet, les exigences des parties prenantes et les objectifs du projet. La question d'une culture d'entreprise favorable aux changements et la résistance des employés sont identifiées comme facteurs critiques pour les projets Lean. Les valeurs et la mission de l'entreprise ainsi que l'influence des plus anciens employés définissent le climat organisationnel de travail. Un climat organisationnel axé sur l'innovation et sur l'amélioration continue pourrait encourager les employés à participer et à s'appropriier les projets Lean. Ceci pourrait contribuer à la performance des projets Lean.

Ces informations recueillies permettent de formuler la proposition suivante :

**H3** : *Une culture d'entreprise favorable aux changements a un impact positif sur les projets Lean.*

◆ **Résumé des questions de recherches et propositions formulées**

Le tableau suivant présente les questions de recherches et les propositions formulées qui découlent de la littérature.

Tableau 11 : Objectifs, questions et propositions de recherches

OBJECTIFS		QUESTIONS DE RECHERCHES		HYPOTHÈSES FORMULÉES	
<b>O1</b>	Relation entre le capital humain et le succès des projets Lean (R1)	<b>QR1</b>	<i>Le capital humain de l'entreprise favorise-t-il le succès des projets Lean ?</i>	<b>H1</b>	<i>Le capital humain de l'entreprise influe de manière positive et significative le succès des projets Lean.</i>
<b>O2</b>	Relation entre les pratiques GPL et le succès des projets Lean (R2)	<b>QR2</b>	<i>L'utilisation d'une pratique GPL influence -elle le succès des projets Lean ?</i>	<b>H2</b>	<i>L'utilisation d'une pratique GPL favorise le succès des projets Lean.</i>
<b>O3</b>	Relation entre culture d'entreprise et le succès des projets Lean (R3)	<b>QR3</b>	<i>La culture d'entreprise impacte -t-elle sur le succès des projets Lean ?</i>	<b>H3</b>	<i>Une culture d'entreprise favorable aux changements a un impact positif sur les projets Lean.</i>

## **CHAPITRE 3 : APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE**

Dans ce présent chapitre, la méthodologie utilisée pour répondre au questionnement de cette recherche sera présentée. Il présente notamment le type de recherche envisagé, les méthodes de collecte des données et les outils d'analyse qui sont utilisés. Ce présent chapitre suit la démarche du modèle de recherche oignon proposée par Saunders et al. (2015).

### **3.1. POSITIONNEMENT ÉPISTÉMOLOGIQUE**

L'étape de définition du positionnement du chercheur par rapport à l'objet d'étude est primordiale car elle permet d'expliquer les principes, les méthodes adoptés par le chercheur et surtout pour valider les résultats des connaissances produites (Charmillot, 2021). En effet dans le domaine de la recherche scientifique et plus particulièrement en sciences de la gestion, il existe plusieurs cadres épistémologiques : le cadre positivisme, le cadre constructivisme, le cadre pragmatique et autres. A titre d'exemple le paradigme positivisme se base sur une théorie selon laquelle les interactions et les pressions sociales conditionnent le comportement des individus (Charmillot, 2021). Dans ce positionnement, il existe une réalité objective qui peut être mise en évidence et expliquée par une relation causale. Le chercheur adopte un raisonnement déductif, il part donc d'un contexte général et essaie de l'appliquer à un contexte particulier.

Le paradigme constructivisme quant à lui ne s'intéresse pas à la mise en évidence d'une relation causale mais tente plutôt de comprendre les causes profondes qui expliquent un phénomène social (Charmillot, 2021). Donc, dans ce positionnement, la réalité est subjective et multiple, et résulte des interprétations que donnent les acteurs à leurs actions et aux situations auxquelles ils font face. Le chercheur adopte à l'inverse un raisonnement inductif, il part donc du cas particulier pour construire une théorie qui permet d'expliquer réellement les causes profondes du phénomène étudié.

Il apparaît clairement que la notion de réalité et de connaissances varie d'un cadre à l'autre. Les objectifs recherchés sont également différents selon les paradigmes. En se basant sur le but de cette recherche qui est d'apporter des réponses au manque de connaissances, la position adoptée par le chercheur du point de vue ontologique est qu'il existe une réalité unique, statique et indépendante du contexte dans lequel elle est étudiée (Charmillot, 2021). Le positionnement du

chercheur s'oriente donc vers le **paradigme positiviste**. Le choix de ce paradigme est directement lié à l'objet même de la recherche qui tente principalement de mettre en évidence une relation de causalité entre le capital humain et le succès des projets Lean d'une part, et d'autres parts de mettre en évidence la relation entre les pratiques de gestion de projet Lean et le succès des projets Lean; et enfin la relation entre la culture d'entreprise et le succès des projets Lean.

En outre, le positionnement positivisme constitue la meilleure manière de vérifier les hypothèses formulées car elle permettrait au chercheur d'adopter une démarche objective et neutre par rapport au sujet d'étude et ainsi ne porter aucun jugement à priori par rapport à autrui.

### **3.2. APPROCHE DE LA RECHERCHE**

Comme vu dans le positionnement épistémologique, cette étude s'inscrit dans une approche de recherche **déductive** car ayant pour objectif principalement de mettre en évidence la relation de causalité entre le capital humain, les PGPL, la culture d'entreprise et le succès des projets Lean.

Dans cette étude, ladite approche va permettre de vérifier l'admissibilité des hypothèses formulées et de mieux analyser les informations recueillies dans la revue de la littérature et à travers des enquêtes.

### **3.3. NIVEAU D'ANALYSE ET UNITÉ D'ANALYSE**

Dans cette étude le niveau d'analyse est les projets Lean et les unités d'analyse sont les participants aux projets Lean. Dans chaque projet Lean, trois aspects sont pris en compte : le capital humain, les pratiques de gestion de projet Lean et la culture d'entreprise.

### **3.4. DESIGN DE RECHERCHE ENVISAGÉ : RECHERCHE QUANTITATIVE**

Cette recherche s'inscrit dans une perspective de recherche **descriptive quantitative**. Elle repose sur la collecte et la mise en relation d'informations sur des faits sociaux dans le but de les quantifier et de les mesurer afin de ressortir des statistiques et des graphiques (Friedrich, 2022). Dans cette recherche, l'enquête par questionnaire est choisie pour mesurer les opinions des participants à l'étude.

### **3.5. STRATÉGIE DE RECHERCHE**

Dans cette étude, la stratégie de collecte utilisée est **le sondage** ou **l'enquête par opinions**. Le sondage correspond à l'exploration locale et méthodique d'un milieu à l'aide d'une sonde ou de procédés techniques particuliers (Martin, 2007). Le mot sondage a également une connotation statistique. Elle s'intéresse à un ensemble d'éléments, d'individus ou d'objets qui permet à partir d'une population souvent de grande taille d'y prélever un sous-ensemble (Martin, 2007). Les observations faites sur ce sous-ensemble sont ensuite extrapolées sur la population générale.

### **3.6. HORIZON TEMPORELLE DE LA RECHERCHE**

Il est opportun que le chercheur se demande si l'étude vise à établir une représentation d'un phénomène observé à un moment précis dans le temps (horizon transversale) ou plutôt sur une représentation du phénomène observé sur une période dans le temps (horizon longitudinale). La réponse dépend de la question de recherche. Dans ce cas précis, il s'agira d'une recherche selon **l'horizon transversale** compte tenu des caractéristiques même des projets Lean à savoir qu'ils sont limités dans le temps d'une part et d'autre part l'objectif de cette recherche vise à collecter les informations sur un groupe de personne donné à un moment précis dans le temps.

### **3.7. PLAN ET PROCÉDURES ET TECHNIQUES DE COLLECTE ET DE TRAITEMENTS DES DONNÉES**

#### **3.7.1. Plan et procédure de collecte**

##### **3.7.1.1. Choix du terrain de recherche**

Étant donné que l'étude est restreinte par des limitations géographiques, il faudra que le répondant remplisse les critères de sélection de la population ciblée par cette étude et résider au Canada.

##### **3.7.1.2. Choix de l'échantillon**

L'échantillon est le sous-groupe de la population choisi pour participer à l'étude et qui représente autant que possible la population cible (Fortin et Gagnon, 2016). La population cible désigne l'ensemble des personnes qui présentent les mêmes caractéristiques et dont on souhaite avoir l'information (Fortin et Gagnon, 2016). Ces personnes peuvent évoluer dans différents

domaines, mais doivent avoir une expérience Lean. Cette expérience peut être sous forme d'un chef de projet, d'un membre de l'équipe de projet ou des deux. L'échantillon doit suivre les critères suivants :

- Avoir réalisé un projet Lean en tant que chef de projet ou membre d'équipe de projet ;
- Le projet choisi doit être clôturé ou en cours de clôture pour en tirer les leviers et les obstacles ;
- Résider au Canada.

### **3.7.1.3. Méthode de sondage : Méthode boule de neige**

En recherche quantitative, les méthodes de sondage privilégiées sont les méthodes aléatoires car permettant une meilleure représentativité de la population cible dans l'échantillon sondé, une meilleure fiabilité et un degré élevé de confiance. Cependant, elles sont conditionnées par l'existence d'une base de sondage car elles reposent sur les lois de probabilités (Parent, 2016).

L'accès à une base de sondage n'est pas toujours possible comme dans le cadre de cette étude, donc le chercheur va plutôt se tourner vers une méthode de sondage non aléatoire et plus précisément vers la **méthode boule de neige**. Cette méthode est choisie car la population cible est difficile à joindre car le chercheur ne dispose pas d'informations statistiques à leur sujet. À cela s'ajoute, les difficultés liées à la restriction géographique de cette étude.

Les informations seront collectées par les moyens du réseautage, c'est-à-dire, l'outil de collecte sera d'abord transmis par la première personne choisie de manière arbitraire, et cette personne, à son tour, va transmettre l'outil de collecte à son réseau.

### **3.7.1.4. Procédure de collecte**

Dans cette partie, il sera question de décrire tout le processus qui a permis au chercheur de collecter les données de cette recherche.

- **Confection du questionnaire**

Il s'agit de la première étape de la collecte de données. Il permet d'opérationnaliser les concepts clés de l'étude et de les convertir en des éléments quantifiables et mesurables. Le contenu

du questionnaire est développé en profondeur dans la section 3.7.2. Techniques de collecte de données

- **Phase pré-test du questionnaire**

Une fois le questionnaire confectionné, le chercheur doit passer à la seconde phase qui est indispensable et obligatoire qui est de le tester. Cette phase a pour but de voir la pertinence du questionnaire, sa fiabilité et sa validité.

Dans cette étude, le questionnaire est envoyé à **03 personnes** dont 02 statisticiens et un gestionnaire de projets afin d'avoir leur ressenti par rapport à celui-ci. Cette phase a permis d'améliorer le questionnaire en changeant l'ordonnement des questions, en ajustant les modalités de réponses et en supprimant des questions jugées inutiles.

- **Distribution du questionnaire**

Après avoir testé et amélioré le questionnaire, il est administré en ligne à l'aide de courriels, les pages LinkedIn du PMI et de l'organisme de certification du Lean notamment en passant par la personne choisie arbitrairement. Et puisque le questionnaire est confectionné sur **Lime Survey**, il suffit juste que la personne partage le lien à son réseau.

### **3.7.2. Techniques de collecte de données**

La revue de la littérature et la conception du questionnaire constituent la première étape de la collecte de données. Le questionnaire est composé de questions fermées et structurées.

#### **3.7.2.1. La revue documentaire**

Une revue de la littérature exhaustive est indispensable pour tout projet de recherche car l'une des caractéristiques d'une recherche scientifique veut que « *a recherche scientifique ne parte pas de zéro mais bénéficie plutôt de ce qui a été précédemment publié dans son domaine. Elle apporte une alternative ou une nouveauté, ou encore prouve des connaissances antérieures* » (Friedrich, 2022). Cet exercice permet de mieux appréhender la portée des défis et enjeux du sujet de recherche et de mieux saisir les domaines clés de l'étude. Un cadre théorique composé de quatre mots clés est à la base du développement des cadre conceptuels (initial et final) de ce sujet de recherche (Figure 2 et Figure 9)

### 3.7.2.2. Le questionnaire d'enquête

Le questionnaire d'enquête est composé de cinq rubriques : information sur le projet, l'influence du capital humain sur la réussite des projets Lean, impact des pratiques de gestion de projet sur le succès des projets Lean, impact de la culture d'entreprise sur le succès des projets Lean et les données démographiques des répondants (annexe 1). Chaque rubrique permet d'introduire un concept clés et de définir les objectifs de la rubrique. La majorité des questions posées sont fermées et les réponses proposées suivent l'échelle de Likert à 5 points. Les questions sont formulées de manière à permettre les réponses de ressortir la relation entre les variables de l'étude. Le choix du questionnaire pour collecter les données est choisie car il permet de quantifier et de mesurer des faits sociaux qui peuvent être convertis en chiffres, statistiques et données graphiques (Friedrich-Ebert-Stiftung, 2022). L'exploitation des données et des graphiques permet une meilleure compréhension de phénomène étudié. Le questionnaire est envoyé aux répondant par courriel. Une fois le questionnaire complété, il nous sera retourné par courriel sans discussion ni échange avec les répondants.

### 3.7.3. Traitements, analyses et interprétations des données

Cette partie décrit les méthodes utilisées pour traiter et analyser les données collectées.

- **Traitement des données**

Lorsque les données sont disponibles sur Lime Survey, le chercheur va d'abord nettoyer la base de données en vérifiant s'il n'y a pas de doublons ou s'il y a des observations qui ont été envoyées sans réponses. Ensuite, la base est exportée sous format Excel (.xlsx). À partir de là, les données sont uniformisées, c'est-à-dire, les réponses qualitatives sont converties en réponses quantitatives, ajouter ou supprimer certaines modalités de réponses. Cette étape est nécessaire pour assurer une analyse fluide des résultats.

- **Analyse des données**

Une fois la banque de données nettoyée, il s'en suit d'une analyse des résultats obtenus. La première étape est de ressortir les **statistiques descriptives** des données collectées pour déterminer les caractéristiques des individus et la distribution des variables (tableau de fréquence pour les variables catégorielles).

En second lieu, **les tableaux croisés** sont utilisés pour déterminer les relations entre les différentes variables indépendantes de cette étude : capital humain, pratiques GPL et culture d'entreprise et la variable dépendante : le succès des projets Lean.

Enfin, le logiciel SPSS (version 2.8.0) est utilisé pour ressortir les statistiques descriptives, des tableaux simples et des tableaux croisés et pour faire des analyses poussées en faisant ressortir les relations entre les variables de l'étude. Le logiciel Excel est utilisé pour faire des graphiques qui sont visuellement plus parlant. Après avoir effectué ce travail, le chercheur pourra aller à la présentation et analyse des résultats.

Par ailleurs, la figure 10 présente la description des variables à l'étude.

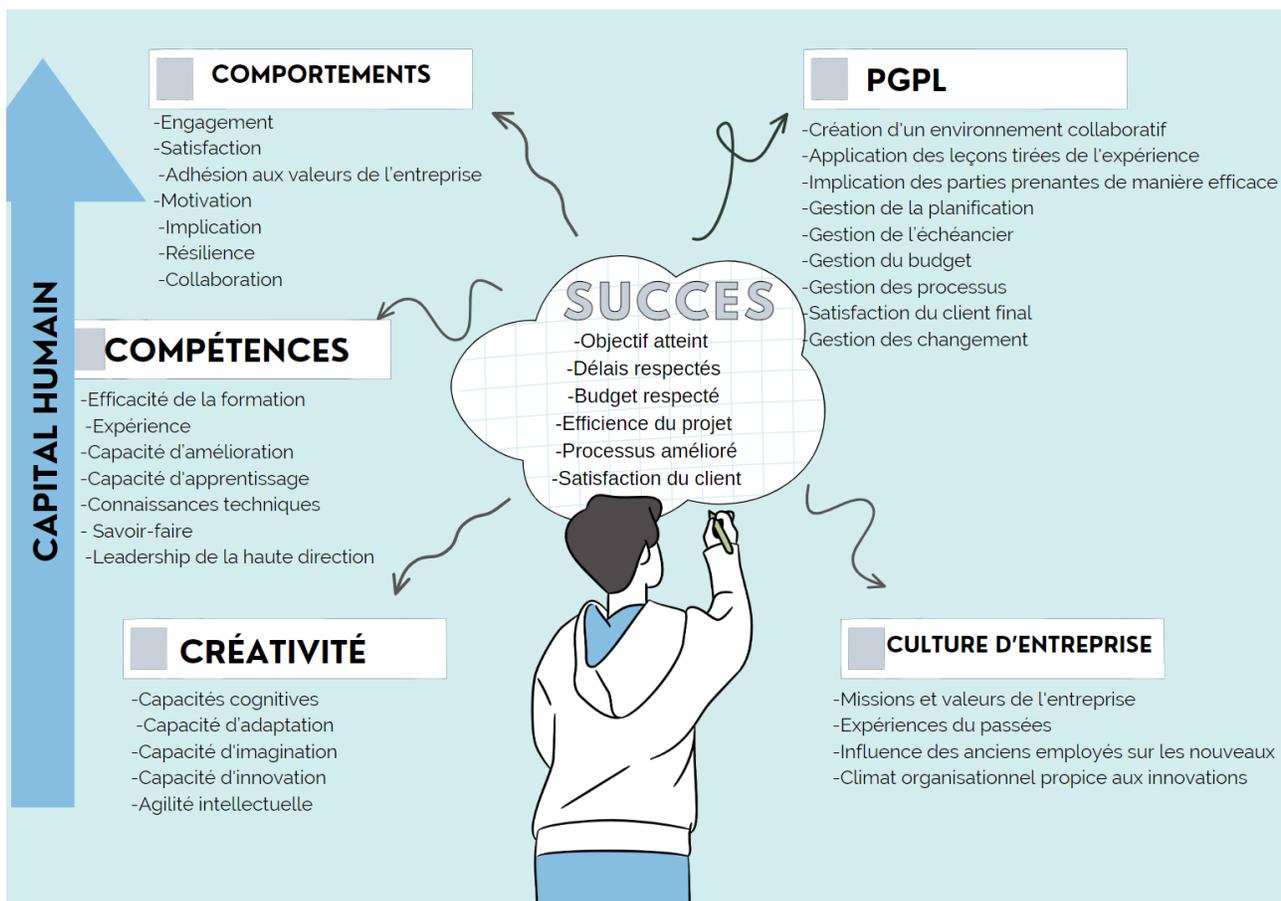


Figure 10: Description des variables à l'étude

Source : Auteur

- **Présentation et interprétation des résultats**

Pour déterminer si un projet Lean connaît un succès important ou un succès moins important, un score moyen de succès est calculé pour chaque projet. Ce score de succès est la moyenne des six indicateurs de succès pour chaque projet : atteinte des objectifs, respect du budget, respect de l'échéancier, efficacité du projet, amélioration des processus et satisfaction du client.

$$\text{Score de succès (Projet Lean } x) = \frac{\text{somme des scores des indicateurs de succès du projet Lean } x}{6}$$

Cette formule permet de calculer pour chaque projet Lean le score de ce succès. Le résultat de ce calcul sera compris entre 1 et 5. Si le résultat est supérieur ou égal à 4, on parlera de succès important, et dans le cas contraire, on parlera de succès moins important. Autrement dit, pour qu'un projet Lean soit considéré comme ayant un succès important, il faut au moins que la moitié des indicateurs de succès de ce projet Lean soit considérés comme « plus important ». L'utilisation de deux modalités pour la variable succès est privilégiée pour faciliter les interprétations des résultats. Le choix de la valeur 4 comme seuil est fait car elle correspond à la médiane de la variable succès et permet donc de départager les individus de cette variable en deux classes égales et par conséquent, avoir une bonne représentativité de chacune des modalités de la variable succès.

Par la suite, une association entre le score de succès ou indicateur de succès de chaque projet avec chaque catégorie des variables de comportement, des PGPL et de la culture d'entreprise est effectuée avec l'aide des tableaux croisés. Pour chaque combinaison de variables (moins important, plus ou moins important, plus important) – présenté sur le Tableau 12: Échelles de réponses et de l'indicateur de succès (moins important, plus important), il y a un pourcentage associé. Ces pourcentages sont comparés dans chaque catégories de variables pour voir les tendances significatives. Cela permet d'identifier les variables qui sont fortement associés au succès des projets Lean (pourcentages plus élevés) et celles qui le sont moins (pourcentages faibles). Sur la base de ces observations, les variables de cette étude sont classifiées selon trois catégories : variables à influence forte et positive sur le succès des projets Lean, variables à influence moyenne sur le succès des projets Lean et les variables à faible influence sur les projets Lean.

Par ailleurs, il est important de souligner que dans les comparaisons des pourcentages des tableaux croisés, les termes "répondants ou participants" et "projets Lean" désignent la même

chose. Car il y a autant de projets que participants. Autrement dit, lorsque le chercheur donne un pourcentage de projet Lean, il fait allusion au pourcentage des répondants.

#### **3.7.4. Biais**

Dans cette étude, des biais d'échantillonnage peuvent être rencontrés compte tenu de la méthode boule de neige. L'échantillon va regrouper généralement les individus faisant partie des mêmes cercles de connaissances. Le biais lié à l'auto-sélection est aussi à considérer car l'échantillon est fait sur la base de volontariat.

### **3.8. L'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE**

Afin de garantir le respect des droits et de la dignité des personnes enquêtées, il est primordial que le chercheur respecte les règles d'éthiques. Il doit : Adopter un code de conduite pendant tout le processus de sa recherche ;

- Être honnête avec les participants en les expliquant clairement les objectifs de la recherche ;
- Reproduire fidèlement les réponses obtenues auprès des participants ;
- Garantir l'anonymat en protégeant les informations collectées auprès des participants et s'assurer qu'on ne puisse pas les identifier ;
- Avoir le consentement des participants avant de commencer le travail et s'assurer de leur collaboration ;
- Permettre aux participants l'accès aux résultats de la recherche s'ils le désirent.

Par ailleurs, vu que cette étude vise à collecter des données sur les opinions des personnes, elle a fait l'objet d'une évaluation éthique qui a été approuvée par le comité éthique de la recherche (CER-UQAR). Le certificat éthique se trouve dans l'annexe 2.

## CHAPITRE 4 : ANALYSE DES RESULTATS ET DISCUSSIONS

Cette section présente les résultats obtenus à la suite des données collectées à travers un questionnaire en ligne. Les données collectées représentent les réponses reçues de 31 personnes. La section est divisée en deux parties : une première partie sur la présentation des résultats et une seconde partie sur la discussion des résultats.

### 4.1. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

Les données collectées à travers le questionnaire sont divisées en quatre catégories :

- ✓ **Les informations générales sur les participants et sur les projets Lean** : les questions liées à cette catégorie donnent un aperçu général sur le profil des participants à cette étude d'une part, et d'autre part sur les spécificités des projets Lean concernés par cette étude.
- ✓ **Les perceptions de la notion de succès des projets Lean** : dans cette catégorie, on retrouve les questions liées à la notion de succès. On retrouve les six indicateurs de succès retenus dans cette étude. Toutes les questions sont mesurées selon une échelle de Likert à 5 points : 1 correspondant à moins important et 5 à plus important. L'objectif d'une part est de voir si les participants à cette étude ont la même définition de la notion de succès ou s'il existe de différences. D'autre part, l'objectif est de définir un score moyen de succès général des projets Lean. Ce score moyen de succès sera la moyenne des indicateurs de succès pour chaque personne. Par la suite, ce score moyen sera utilisé pour voir les relations avec les différentes variables indépendantes de cette étude.
- ✓ **La relation entre capital humain et succès des projets Lean (H1)**: les questions de cette catégorie permettent de déterminer s'il existe une relation entre le capital humain et le succès des projets Lean. Le capital humain est divisé en trois grands blocs : les variables liées au comportement, les variables liées à la compétence et les variables liées à la créativité. Toutes les variables sont mesurées sur une échelle de Likert à 5 points. L'objectif est de voir, pour chaque variable pris individuellement, l'existence d'une relation ou non avec le succès des projets Lean.
- ✓ **La relation entre pratiques de gestion de projet Lean et succès des projets Lean (H2)** : les questions de cette catégorie vont permettre de déterminer les bonnes pratiques de gestion de projet Lean selon les participants et de voir l'existence d'une relation entre les pratiques de gestion de projet Lean et le succès des projets Lean.

- ✓ **La relation entre culture d'entreprise et succès des projets Lean (H3)** : dans cette catégorie, on retrouve les questions en lien avec la culture d'entreprise dans laquelle les projets ont évolué. L'objectif est de vérifier l'impact des éléments de la culture d'entreprise dans le succès des projets Lean.

Par ailleurs, il est important de souligner que pour faciliter l'analyse et les interprétations des données, l'échelle de Likert à 5 points sera transformée en une échelle simplifiée à 3 points.

Le tableau donne la simplification de l'échelle de base à 5 points en une échelle simplifiée à 3 points.

Tableau 12: Échelles de réponses

Échelle de base		Échelle simplifiée	
1	Pas important	1	Moins important
2	Moins important		
3	Plus ou moins important	2	Plus ou moins important
4	Important	3	Plus important
5	Plus important		

Source : Auteur

#### 4.1.1 Informations générales sur les projets Lean et profil des répondants

##### 4.1.1.1 Profil des répondants

À la suite de l'envoi du questionnaire, il y a eu 31 personnes qui ont complété puis retourné leurs réponses. Après une première observation, la répartition des répondants selon le genre est assez équilibrée. Il y a 48 % de femmes contre 52 % d'hommes. Quant à la répartition des répondants selon le niveau d'étude, elle est assez diversifiée : 41,9 % au niveau universitaire deuxième cycle, 38,7 % au cegep, 12,9 % de doctorants et 6,5 % au niveau universitaire premier cycle. On note également que la majorité des participants sont assez majeur avec un pourcentage de 61,3% qui ont une tranche d'âge entre 22 et 41 ans. Ensuite, il y'a les participants âgés entre 42 et 57 ans qui représentent 32,3%. À la fin, on retrouve les participants âgés entre 58 et 76 ans qui sont minoritaires avec une représentativité de 6,5% des répondants.

En somme, on note une population à l'étude assez hétérogène avec une bonne représentativité des différents profils. Les analyses futures permettront de prendre en compte plus ou moins toutes les spécificités de chacun des profils dans le but d'avoir un consensus qui aidera à mieux définir les conditions de succès pour tout type de participants à un projet Lean.

#### 4.1.1.2 Informations générales pour les projets Lean à l'étude

Dans cette section, on retrouve les informations relatives au secteur dans lequel le projet s'est déroulé, les types de gaspillages que le projet vise à éliminer et les principaux outils mis en œuvre pour y arriver.

On note que la majeure partie des projets Lean concernée par cette étude évolue dans le secteur manufacturier avec 38,7%. Les projets concernés par le secteur de la santé viennent en deuxième position avec un pourcentage de 29%. Le secteur de la restauration représente 16,1% des projets Lean, suivis de la consultation avec 9,7%, de l'administration et la norme de retraite avec chacun 3,2% des projets concernés. Concernant les types de gaspillages que les projet Lean visent à éliminer, la Figure 11 montre leur répartition en fonction des projets Lean concernés par cette étude.

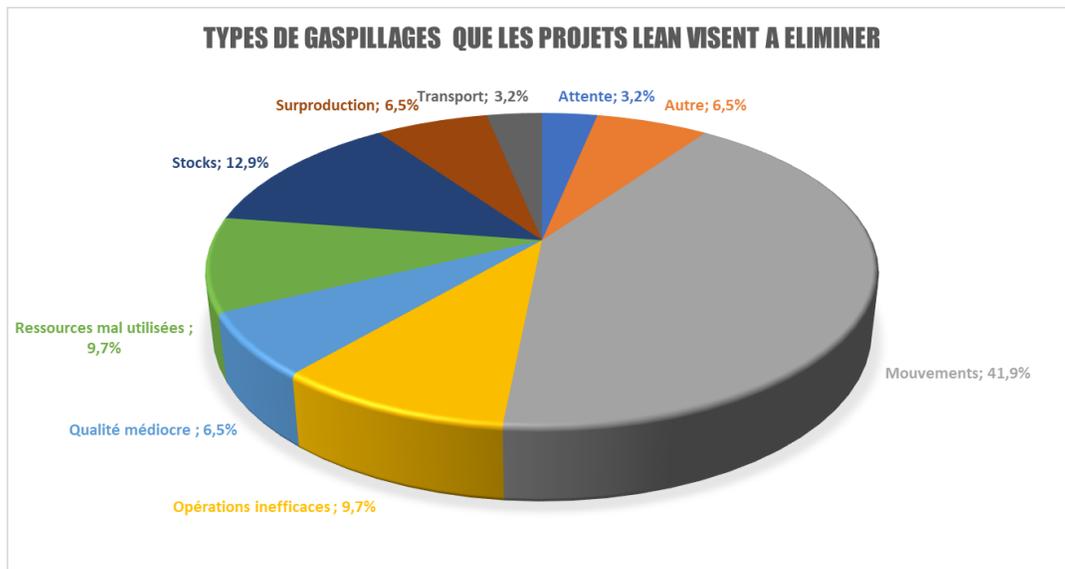


Figure 11: Types de gaspillage que les projets Lean visent à éliminer

Source : Auteur

On constate les types gaspillages majoritaires sont liés aux mouvements, c'est-à-dire les déplacements inutiles du personnel ou d'activités et concernent 41.9% des projets Lean de cette

étude. En seconde lieu, on retrouve les gaspillages liés aux stocks, c'est-à-dire plus de stocks que nécessaires, manipulation excessive des articles en stock qui représentent 12,9% des projets Lean. On note également les gaspillages liés aux ressources mal utilisées qui concernent 9,7% des projets Lean de cette étude.

Il est important de souligner que tous les types de gaspillages sont représentés dans cette étude, à des proportions différentes certes, mais non négligeables. Ceci est notamment dû à l'hétérogénéité des secteurs qui sont représentés dans cette étude.

En ce qui concerne les différents outils utilisés pour éliminer les gaspillages, on constate que les différents projets Lean concerné par cette étude ne font pas recours aux mêmes outils pour faire face aux gaspillages. En effet, chaque outil est adapté à un type de gaspillages bien défini. Le Tableau 13 montre les principaux outils utilisés et le nombre de projet concerné par cette utilisation.

Tableau 13: principaux outils utilisés par les projets Lean

Outils Lean	Nombre de projet concernés			Total	Pourcentage sur 31 projets
	Moins important	Plus ou moins important	Plus important		
Gestion visuelle	0	3	25	28	90%
Juste à temps	2	2	22	26	84%
Kanban	4	1	21	26	84%
Cellule de travail	4	3	17	24	77%
Travail standard	1	1	17	19	61%
5S	4	3	11	18	58%
Genba	2	0	15	17	55%
Flux tiré	1	4	11	16	52%
Chaine de valeur	3	2	10	15	48%
SMED	4	0	3	7	23%

Source : Auteur

L'outil Lean : gestion visuelle est la plus commune à tous les projets car il est utilisé par 90% des projets de cette étude. Cela s'explique par le fait que cet outil vient souvent en complément avec un autre outil. La gestion visuelle permet de mieux intégrer les outils que les projets veulent mettre en place. On note également que le Kanban est utilisé par 84% des projets Lean. Ce fort taux s'explique par le fait que le Kanban est un processus plus ou moins obligatoire pour chaque projet Lean. C'est à travers ce processus que l'équipe de projet reçoit une formation sur le Lean et ses objectifs. Il permet notamment de définir les rôles et les responsabilités de chacun et la

méthodologie de travail qui sera adoptée tout au long du processus du projet Lean. Les outils juste à temps, cellule de travail et travail standard sont assez fréquents avec des taux respectivement de 84%, 77% et 61%. Les outils Lean comme le flux tiré, Genba et les 5S sont moyennement par les projets Lean avec des taux respectivement de 52%, 55% et 58%. Enfin, nous avons les outils SMED et chaîne de valeur qui sont minoritaires avec des taux d'utilisation respectivement de 23% et 48%.

Par ailleurs la Figure 12 permet de mieux voir le niveau d'importance des outils Lean en fonction des projets Lean qui les utilisent pour éliminer les gaspillages.

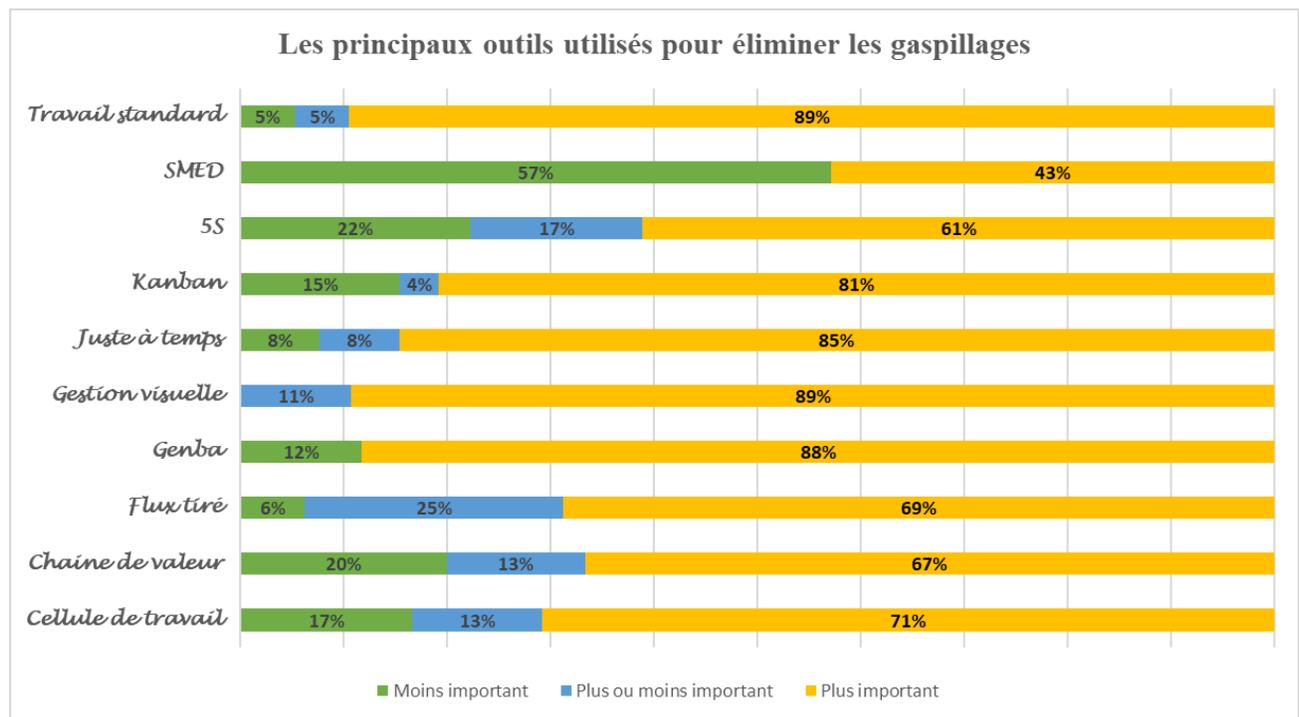


Figure 12 : Principaux outils utilisés pour éliminer les gaspillages

Source : Auteur

L'analyse de la figure permet de voir que la majorité des outils utilisés par les projets Lean de cette étude sont considérés comme très importants. La seule exception concerne l'outil SMED qui est considéré à 57% moins important par les projets Lean qui l'utilisent.

#### 4.1.2 Perception de la notion de succès

Pour mieux faciliter la compréhension de la notion de succès chez les répondants, le succès a été scindé en six indicateurs (critères de succès) qui sont : atteinte des objectifs, respect du budget,

respect de l'échéancier, efficacité du projet, amélioration des processus et satisfaction du client. Il faut noter qu'il est demandé aux répondants d'attribuer une note de 1 à 5 (1 correspondant à moins important et 5 à plus important). Cela dit, pour faciliter l'analyse et les interprétations, la construction des tableaux et graphiques utilise l'échelle simplifiée.

Le tableau suivant représente les perceptions des répondants sur la notion de succès des projets Lean :

Tableau 14: Indicateurs de succès selon les répondants

Indicateurs de succès	Moins important	Plus ou moins important	Plus important
<b>Atteinte des objectifs</b>	3,23%	6,45%	90,32%
<b>Respect du budget</b>	12,90%	29,03%	58,06%
<b>Respect de l'échéancier</b>	0,00%	38,71%	61,29%
<b>Efficacité du projet</b>	9,68%	22,58%	67,74%
<b>Amélioration des processus</b>	3,23%	9,68%	87,10%
<b>Satisfaction du client</b>	3,23%	12,90%	83,87%

Source : Auteur

L'analyse de ce tableau montre le succès des projets Lean est perçue de différentes manières par les participants à cette étude. Cela dit, il faut noter que tous les indicateurs de succès retenus dans cette étude sont considérés comme très importants. Toutefois, en termes de priorité, l'atteinte des objectifs est considérée comme plus importante pour plus de 90% des répondants. L'amélioration des processus vient en seconde position pour 87% des répondants. En troisième position, on retrouve l'indicateur satisfaction du client avec 83% des répondants, suivi de l'indicateur efficacité du projet 67% et l'indicateur respect de l'échéancier 61% des répondants. Le respect du budget se retrouve en sixième position pour 58% des répondants. Il faut souligner que tous les indicateurs précédemment cités sont considérés comme très importants pour le succès des projets Lean par plus 50% des répondants.

Le graphe permet une meilleure visualisation des perceptions de succès des projets Lean selon le niveau d'importance des six indicateurs retenus par cette étude.

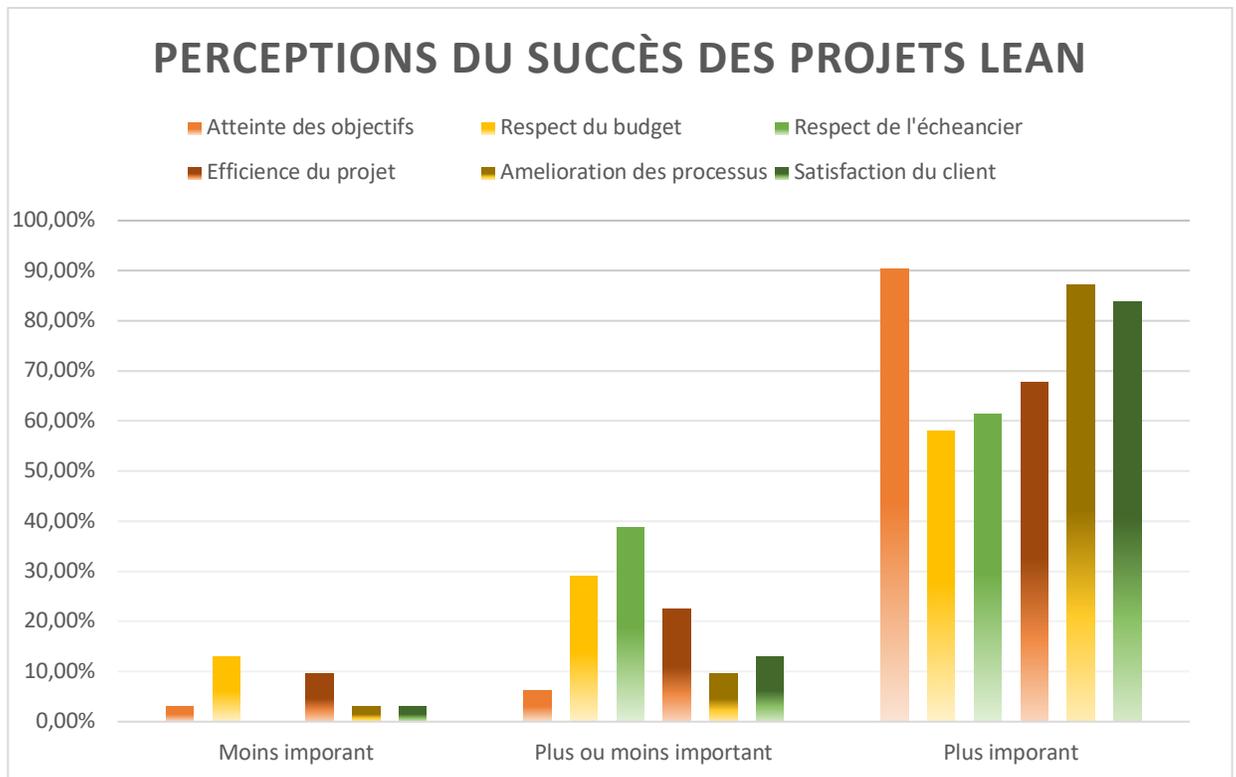


Figure 13: Perceptions de la notion de succès des projets Lean

Source : Auteur

La figure 13 illustre les différentes perceptions que les répondants ont par rapport au succès des projets Lean. À gauche du graphique, on retrouve les répondants qui sont minoritaires et qui accordent moins d'importance à au moins un des six indicateurs de succès des projets Lean. Le pourcentage de répondants concernés varie entre 0% et 12,9% selon les indicateurs de succès. L'indicateur respect de l'échéancier représente 0% et le respect du budget représente 12,9%.

Au milieu du graphique, on retrouve les répondants qui accordent un niveau d'importance moyen à au moins un des indicateurs de succès des projets Lean. Le groupe représente un effectif plus conséquent comparé au premier groupe avec un pourcentage allant de 6,45% jusqu'à 38,71% des répondants.

À droite du graphique se retrouvent les individus qui accordent un niveau d'importance élevé à tous les indicateurs de succès et qui sont majoritaires avec des taux de participants concernés variant de 58,06% à 90,32% en fonction des indicateurs de succès.

Partant de ce constat tous les indicateurs de succès sont considérés comme important pour la plupart des participants à cette étude, un score moyen de succès est calculé pour déterminer si le succès de chaque projet Lean de cette étude est moins important ou plus important.

Tableau 15 : Pourcentage de succès des projets en fonction de leur niveau d'importance

Succès des projets Lean	
Moins important	Plus important
45.2%	54.8%

Source : Auteur

Le tableau 15 sera utilisé pour la suite des analyses. Il servira pour valider ou infirmer les trois hypothèses formulées dans cette étude.

#### **4.1.3 Relation entre capital humain et le succès des projets Lean (H1)**

Cette section présente la relation entre le capital humain et le succès des projets Lean. Les variables du capital humain sont divisées en trois catégories : les comportements, les compétences et la créativité. Il y a 20 variables qui représentent le capital humain et toutes ces variables sont mesurées sur une échelle de Likert à 5 points (1 moins important jusqu'à 5 plus important). Il est demandé à chaque répondant d'accorder une note pour chaque variable du capital humain. La finalité est de voir quelles variables sont considérées comme plus importantes, plus ou moins importantes et moins importantes pour expliquer le succès des projets Lean.

##### **4.1.3.1 Relation entre comportements et succès des projets Lean**

Pour avoir une même compréhension de la notion de comportements, celle-ci a été scindé en huit variables : satisfaction des employés, adhésion des employés aux valeurs de l'entreprise, motivation des employés, engagement des employés, implication des employés, capacité de résilience des employés, collaboration entre employés et collaboration entre employés et la haute direction.

Dans le but de voir les relations entre chacune des variables liées aux comportements et le succès des projets Lean, des tableaux croisés entre celles-ci sont construits.

Le Tableau 16 donne les résultats de croisement. Tous les pourcentages de ce tableau sont exprimés par rapport au nombre total de projets Lean ou participants à la recherche de cette étude soit 31 projets Lean.

Tableau 16 : Tableau croisé entre variables du comportement et succès des projets Lean

Variables de comportements		Indicateur de succès	
		Moins important	Plus important
Adhésion employés	Moins important	3,2%	0,0%
	Plus ou moins important	19,4%	9,7%
	Plus important	22,6%	45,2%
Satisfaction employés	Moins important	3,2%	3,2%
	Plus ou moins important	16,1%	0,0%
	Plus important	25,8%	51,6%
Motivation employés	Moins important	3,2%	3,2%
	Plus ou moins important	19,4%	12,9%
	Plus important	22,8%	38,7%
Engagement employés	Moins important	6,5%	6,5%
	Plus ou moins important	12,9%	3,2%
	Plus important	25,8%	45,2%
Implication employés	Moins important	6,5%	6,5%
	Plus ou moins important	9,7%	3,2%
	Plus important	29,0%	45,2%
Capacité résilience employés	Moins important	12,9%	6,5%
	Plus ou moins important	25,8%	19,4%
	Plus important	6,5%	29,0%
Collaboration entre employés	Moins important	0,0%	9,7%
	Plus ou moins important	9,7%	0,0%
	Plus important	35,5%	45,2%
Collaboration entre employés et haute direction	Moins important	0,0%	3,2%
	Plus ou moins important	25,8%	25,8%
	Plus important	19,4%	25,8%

Source : Auteur

Ce tableau donne les résultats obtenus après l'analyse des données collectées. Les variables de comportements sont répertoriées en trois niveaux d'importance en accord avec l'échelle simplifiée. L'indicateur de succès quant à lui est classé selon qu'il soit moins important ou plus important.

En faisant une comparaison des pourcentages associés aux combinaisons de l'importance des catégories des variables de comportements (moins important, plus ou moins important, plus

important) et le score de succès (moins important, plus important), une classification des variables de comportements selon leur niveau d'influence sur le succès des projets Lean est faite. Il en est de même pour tous les autres tableaux qui se trouvent dans cette section.

Ainsi, les variables de comportements sont classifiées selon deux catégories : les variables à influence forte sur le succès des projets Lean et les variables à influence moyenne sur le succès des projets Lean.

- **Variables de comportement à influence forte et positive sur le succès des projets Lean :**

La plupart des variables de comportement de cette étude sont retrouvées dans cette catégorie. En effet, les pourcentages associés aux croisements entre variables de comportements (plus important) et succès des projets Lean (plus important) sont plus élevés comparés aux autres pourcentages que l'on retrouve dans les autres catégories. Les variables de comportements concernés sont : satisfaction des employés avec 51,6 %, adhésion des employés aux valeurs de l'entreprise avec 45,2 %, engagement des employés avec 45,2 %, implication des employés avec 45,2 %, motivation des employés avec 38,7 % et capacité de résilience des employés avec 29,0 %. Ces proportions, comme le montre le tableau 16, sont largement supérieures aux proportions retrouvées dans les autres catégories telles que les associations entre variables de comportement moins important ou plus ou moins important et succès moins important ou plus important.

Ces observations indiquent l'existence d'une influence forte de ces six variables sur le succès des projets Lean.

- **Variables de comportement à influence moyenne sur le succès des projets Lean**

Les variables de comportements telles que capacité de résilience des employés, collaboration entre employés et collaboration entre employés et haute direction présentent des pourcentages plus importants dans la catégorie variable de comportement plus important et succès des projet Lean plus important mais l'écart par rapport aux pourcentages des autres catégories n'est généralement pas important. En effet, le tableau 16 montre que pour la variable de comportement collaboration entre employés dans la réalisation des projets et pour le niveau plus important, 45,2 % des projets ont connu un succès important contre 35,5 % qui ont connu un succès moins

important. La différence entre ces deux catégories reste minime. Il en est de même pour la variable de comportement collaboration entre employés et haute direction. Les pourcentages restent inchangés pour ces catégories : variable plus important et succès plus important ; variable plus ou moins important et succès moins important ; et variable plus ou moins important et succès plus important. Le pourcentage est de 25,8 %.

Ces observations indiquent une influence de ces deux variables sur le succès des projets Lean mais cette influence reste moyenne.

De façon global, on observe que les variables du comportement exercent une influence forte et positive sur le succès des projets Lean. Plus on accorde d'importance à ces variables et plus le succès des projets Lean est important.

#### **4.1.3.2 Relation entre compétences et succès des projets Lean**

Les variables liées aux compétences sont répertoriées en sept catégories : leadership de la haute direction, capacité d'apprentissage des employés, capacité amélioration des employés, formation des employés, connaissances techniques des employés, expérience des employés et savoir-faire des employés.

Le Tableau 17 donne les résultats des croisements entre les variables de compétences et le succès des projets Lean.

Tableau 17 : Tableau croisé entre variables de compétences et succès des projets Lean

Variables de compétences		Indicateur de succès	
		Moins important	Plus important
Leadership de la haute direction	Moins important	6,5%	3,2%
	Plus ou moins important	29,0%	22,6%
	Plus important	9,7%	29,0%
Capacité apprentissage employés	Moins important	6,5%	3,2%
	Plus ou moins important	9,7%	16,1%
	Plus important	29,0%	35,5%
Capacité amélioration employés	Moins important	3,2%	0,0%
	Plus ou moins important	16,1%	9,7%
	Plus important	25,8%	45,2%
Formation employés	Moins important	9,7%	22,6%
	Plus ou moins important	32,3%	19,3%
	Plus important	3,2%	12,9%
Connaissances techniques employés	Moins important	3,2%	6,5%
	Plus ou moins important	35,5%	22,6%
	Plus important	6,5%	25,8%
Expérience employés	Moins important	3,2%	9,7%
	Plus ou moins important	3,2%	9,7%
	Plus important	38,7%	35,5%
Savoir-faire employés	Moins important	0,0%	9,7%
	Plus ou moins important	25,8%	9,6%
	Plus important	19,4%	35,5%

Source: Auteur

L'analyse du tableau permet de ressortir trois catégories d'influence des variables de compétences : les variables qui exercent une influence forte et positive sur le succès des projets Lean, les variables qui ont influence moyenne et positive sur les projets Lean et les variables avec une faible influence sur les projets Lean.

▪ **Variables de compétences à influence forte et positive sur le succès des projets Lean :**

Les résultats mettent en lumière les variables de compétences comme : capacité d'apprentissage des employés, capacité d'amélioration des employés et savoir-faire des employés qui ont des proportions élevées de projets Lean avec un niveau d'importance élevé attribué à ces dernières et un succès important. Les proportions sont respectivement de 35,5%, 45,2% et 35,5%.

- **Variables de compétences à influence moyenne et positive sur le succès des projets Lean :**

Les croisements entre les variables comme leadership de la haute direction et les connaissances techniques des employés avec le succès des projets Lean montre l'existence d'un lien entre ces derniers. Ces relations sont moyennement importantes car elles sont respectivement de 29% et de 25,8%.

De l'autre côté, si l'on accorde une importance moyenne à ces deux variables, on observe des proportions significativement élevées des projets Lean avec un succès plus important. Les proportions sont de 22,6 % pour chacune des deux variables. Ces pourcentages restent assez proches de ceux cités plus haut.

Ces observations indiquent que ces deux variables exercent une influence moyenne sur le succès des projets Lean.

- **Variables de compétences sans influence ou à influence faible sur le succès des projets Lean :**

Le tableau permet de ressortir une variable particulière avec une influence faible sur le succès des projets Lean. En effet, le croisement entre la variable formation des employés et le succès des projets Lean permet de voir une proportion assez faible pour les projets Lean avec un niveau d'importance élevé accordé à la formation des employés et un succès important. Celle-ci est de l'ordre de 12,9%. Cette proportion reste inférieure à celle associée au croisement entre formation des employés plus ou moins important et succès plus important qui est de 19,3 %.

L'expérience des employés ne semble exercer aucune influence sur le succès des projets Lean. En effet, le tableau 17 montre que le pourcentage de la catégorie expérience des employés plus important et succès des projets Lean plus important est inférieur à celui de la catégorie expérience des employés plus important et succès des projets Lean moins important. Les pourcentages sont respectivement de 35,5 % et 38,7 %.

Ces constats permettent de conclure que la formation des employés exerce une faible influence sur le succès des projets Lean et que l'expérience des employés n'exerce aucune influence sur les projets Lean.

Plus généralement, les variables liées aux compétences de cette étude influent fortement et positivement sur les succès des projets Lean. Cela dit l'expérience des employés constitue une exception.

#### 4.1.3.3 Relation entre créativité et succès des projets Lean

La créativité est composée de cinq catégories de variables : capacité d'imagination des employés, capacité d'innovation des employés, capacité d'adaptation, capacités cognitives et agilité intellectuelle des employés. Un tableau croisé a été effectué entre ces variables et le succès des projets Lean.

Les résultats sont dans le Tableau 18. On rappelle que les pourcentages sont exprimés par rapport au nombre global de projets Lean soit 31 projets.

Tableau 18: Tableau croisé entre variables de créativité et succès des projets Lean

Variables de créativité		Indicateur de succès	
		Moins important	Plus important
Capacité imagination employés	Moins important	9,7%	9,7%
	Plus ou moins important	22,6%	22,6%
	Plus important	12,9%	22,6%
Capacité innovation employés	Moins important	3,2%	9,7%
	Plus ou moins important	29,1%	29,0%
	Plus important	12,9%	16,1%
Capacité adaptation employés	Moins important	3,2%	3,2%
	Plus ou moins important	22,6%	12,9%
	Plus important	19,4%	38,7%
Capacités cognitives employés	Moins important	9,7%	22,6%
	Plus ou moins important	29,0%	19,4%
	Plus important	6,5%	12,9%
Agilité intellectuelle employés	Moins important	12,9%	22,6%
	Plus ou moins important	29,0%	16,1%
	Plus important	3,2%	16,1%

Source: Auteur

L'analyse du tableau montre que les variables liées à la créativité des employés, à l'inverse des autres variables liées aux deux catégories du capital humain, n'exercent pas beaucoup d'influence sur le succès des projets Lean.

Dans un premier temps, on voit que les variables capacités cognitives et agilité intellectuelle des employés n'ont pas d'influence sur le succès des projets Lean car on observe des proportions de 22.6% chacune pour les projets avec un succès plus important et pourtant qui ont attribués à ces deux variables un score moins important. On note également que les résultats du succès des projets Lean varient de façon aléatoire en fonction du niveau d'importance accordé à ces deux variables. En effet, les proportions des projets Lean avec un succès moins et un niveau d'importance moyen pour ces deux variables sont relativement élevées soit 29% pour chacune. De l'autre côté, les proportions du nombre de projets avec un succès plus important et un niveau d'importance plus élevé accordé aux deux variables sont relativement faibles soit 16,1% pour la variable agilité intellectuelle et 12,9% pour la variable capacités cognitives des employés. Il en est de même pour la variable capacité d'innovation car on observe que la proportion de projets Lean qui ont connu un succès important est moins élevée chez les projets Lean qui ont accordé un niveau d'importance élevé à cette variable que chez ceux qui ont un niveau d'importance moyen soit 16,1% contre 29%. Ces constats indiquent que ces variables n'ont pas d'influence sur le succès des projets Lean.

Dans un second temps, les résultats du tableau montrent que la variable capacité d'imagination des employés exerce une influence moyenne sur le succès des projets Lean. En effet, on note une proportion très significative des projets Lean avec un succès plus important et niveau d'importance élevé accordé à cette variable soit de 22,6%. Cette proportion est égale à celles retrouvées dans les catégories d'importance moyenne de la variable capacité d'imagination.

Dans un dernier temps, on note que la variable capacité d'adaptation des employés est la seule variable de la composante créativité qui exerce une influence forte et positive sur le succès des projets Lean. La proportion de projets Lean avec un succès important et un niveau d'importance élevé de la variable capacité d'adaptation est très significative soit de 38,7% des projets Lean de cette étude. Par conséquent, plus l'importance de la capacité d'adaptation est élevée et plus le succès est important.

Ces résultats permettent d'affirmer que les variables liées à la créativité de façon générale n'ont pas beaucoup d'influence sur le succès des projets Lean de cette étude. La capacité d'adaptation des employés est la seule qui fortement liée au succès des projets Lean.

#### 4.1.4 Relation entre pratiques de gestion de projet Lean et le succès des projets Lean (H2)

Les variables que composent les pratiques de gestion de projet Lean sont au nombre de neuf : application des leçons tirées de l'expérience, création d'un environnement collaboratif pour l'équipe de projet, gestion du changement, gestion de la planification, gestion de l'échéancier, gestion des processus, implications des parties prenantes de manière efficace, gestion du budget, satisfaction du client.

Le tableau croisé entre les variables des pratiques de gestion de projet Lean et le succès des projets Lean a permis d'obtenir les résultats suivants :

Tableau 19 : Tableau croisé entre variables des PGPL et succès des projets Lean

Variables des pratiques de gestion de projet Lean		Indicateur de succès	
		Moins important	Plus important
Application des leçons tirées de l'expérience	Moins important	0,0%	0,0%
	Plus ou moins important	3,2%	9,7%
	Plus important	41,9%	45,2%
Création d'un environnement collaboratif pour l'équipe de projet	Moins important	0,0%	0,0%
	Plus ou moins important	6,5%	9,7%
	Plus important	38,7%	45,2%
Gestion du changement	Moins important	0,0%	0,0%
	Plus ou moins important	6,5%	3,2%
	Plus important	38,7%	51,6%
Gestion de la planification	Moins important	6,5%	3,2%
	Plus ou moins important	32,3%	16,1%
	Plus important	6,5%	35,5%
Gestion de l'échéancier	Moins important	3,2%	6,5%
	Plus ou moins important	41,9%	16,1%
	Plus important	0,0%	32,3%
Gestion des processus	Moins important	6,5%	3,2%
	Plus ou moins important	12,9%	12,9%
	Plus important	25,8%	38,7%
Implication des parties prenantes de manière efficace	Moins important	3,2%	0,0%
	Plus ou moins important	9,7%	6,5%
	Plus important	32,3%	48,4%
Gestion du budget	Moins important	9,7%	3,2%
	Plus ou moins important	25,8%	16,1%
	Plus important	9,7%	35,5%
Satisfaction du client	Moins important	3,2%	0,0%
	Plus ou moins important	12,9%	3,2%
	Plus important	29,0%	51,6%

L'analyse du tableau montre qu'il existe deux catégories d'influence des variables des pratiques de gestion de projet Lean sur le succès des projets Lean : les variables à forte influence sur le succès des projets Lean et les variables à influence modérée sur le succès des projets Lean.

- **Variables à influence forte et positive sur le succès des projets Lean :**

Les variables des pratiques de gestion de projet Lean comme : gestion du changement, gestion de la planification, gestion de l'échéancier, gestion du budget et satisfaction du client présentent des proportions très significatives des projets Lean avec un succès important et un niveau d'importance élevé attribué à ces variables. Ces proportions sont plus importantes comparées aux autres catégories (moins important, plus ou moins important) et sont respectivement de 51,6%, 35,5%, 32,3%, 35,5% et 51,6%. En outre, ces proportions sont largement supérieures aux projets Lean avec un succès moins important et qui ont attribué pourtant un niveau d'importance élevé aux variables des pratiques de gestion de projets qui sont citées plus haut. Les proportions sont parallèlement et respectivement de 38,7%, 6,5%, 0%, 9,7% et 29%.

Ces constats montrent que les variables des pratiques de gestion de projet Lean gestion du changement, gestion de la planification, gestion de l'échéancier, gestion du budget et satisfaction du client exercent une influence forte et positive sur le succès des projet Lean de cette étude.

- **Variables à influence modérée sur le succès des projets Lean**

Les variables des pratiques de gestion de projets Lean comme : application des leçons tirées de l'expérience, création d'un environnement collaboratif, gestion des processus et implication des parties prenantes présentent des proportions assez importantes des projets Lean avec un succès important et un niveau d'importance élevé attribué à ces variables. Ces proportions sont respectivement de 45,2%, 45,2%, 38,7% et 48,4%. Cela dit ces proportions sont plus ou moins similaires aux proportions des projets Lean avec un succès Lean moins important et un niveau d'importance élevé attribué à ces mêmes variables. Ces proportions sont parallèlement et respectivement de 41,9%, 38,7%, 25,8% et 32,3%.

Ces constats montrent que les variables des pratiques de gestion de projet Lean application des leçons tirées de l'expérience, création d'un environnement collaboratif, gestion des processus et implication des parties prenantes exercent une influence modérée sur le succès des projet Lean de cette étude.

#### 4.1.5 Relation entre culture d'entreprise et le succès des projets Lean (H3)

Les variables liées à la culture d'entreprise sont au nombre quatre : missions et valeurs de l'entreprise, apprentissage de l'expérience, influence des anciens employés sur les nouveaux, climat organisationnel propice aux projets Lean.

Le tableau croisé entre les variables de la culture d'entreprise et le succès des projets Lean a permis d'obtenir les résultats suivants :

Tableau 20 : Tableau croisé entre variables de la culture d'entreprise et succès des projets Lean

Variables de la culture d'entreprises		Indicateur de succès	
		Moins important	Plus important
Missions et valeurs de l'entreprise	Moins important	0,0%	3,2%
	Plus ou moins important	38,7%	16,1%
	Plus important	6,5%	35,5%
Apprentissage de l'expérience passée	Moins important	3,2%	9,7%
	Plus ou moins important	6,5%	6,5%
	Plus important	35,5%	45,2%
Influence des anciens employés sur les nouveaux	Moins important	22,6%	22,6%
	Plus ou moins important	19,4%	19,4%
	Plus important	3,2%	12,9%
Climat organisationnel propice aux innovations	Moins important	6,5%	6,5%
	Plus ou moins important	6,5%	6,5%
	Plus important	32,3%	41,9%

Source : Auteur

Le tableau permet de ressortir trois catégories d'influence des variables de la culture d'entreprise sur le succès des projets Lean : les variables à influence forte et positive, les variables à influence modérée et les variables qui n'exercent aucune influence sur les projets Lean.

- **Variables à influence forte et positive sur le succès des projets Lean**

Les missions et les valeurs de l'entreprise présentent une proportion de projet Lean avec un succès important et un niveau d'importance élevé de la variable de cette catégorie soit 35,5%. Cette proportion est plus importante comparée aux autres catégories d'importance de cette variable. En effet pour la catégorie variable plus important et succès moins important la proportion est de 6,5%.

Il en est de même pour la proportion de la catégorie plus ou moins important et succès plus important qui est de 16,1%.

Ces constats montrent que les missions et les valeurs de l'entreprise exercent une influence forte et positive sur le succès des projets Lean.

- **Variables à influence modérée sur le succès des projets Lean**

Les variables de la culture d'entreprise comme : apprentissage de l'expérience passée et climat organisationnel propice aux projets Lean présentent des proportions assez significatives des Lean avec un succès Lean important et un niveau d'importance élevé accordé à ces deux variables qui sont respectivement de 45,2% et 41,9%. Ces proportions sont plus élevées comparées aux proportions du croisement des autres catégories d'importance de ces deux variables avec le succès des projets Lean. Néanmoins, les proportions des projets Lean avec un niveau d'importance élevé accordé à ces deux variables et un succès moins important sont assez similaires et sont respectivement de 35,5% et 32,3%.

Ces constats montrent que les variables apprentissage de l'expérience passée et climat organisationnel propice aux projets Lean exercent certes une influence sur le succès des projets Lean mais cette influence reste modérée.

- **Variables sans influence sur le succès des projets Lean**

La variable influence des anciens employés sur les nouveaux présente un pourcentage très faible de 12,9% correspondant aux projets Lean avec un succès plus important et un niveau d'importance élevé accordé à la variable de cette catégorie. Les pourcentages des projets Lean avec un succès important et un succès moins restent les mêmes pour les autres catégories d'importance de cette variable. Ils sont de 22,6% pour les projets Lean qui ont accordé moins d'importance à la variable et de 19,4% pour ceux qui ont accordé une importance moyenne de la variable.

Ces constats montrent que l'influence des anciens employés sur les nouveaux n'exerce aucune influence sur le succès des projets Lean.

## 4.2. DISCUSSIONS DES RÉSULTATS

Les paragraphes suivants discutent les résultats obtenus dans la section précédente. Dans cette section, il s'agira de valider ou d'infirmier les hypothèses qui ont été formulées au début de cette étude. Il permettra également de dresser un modèle pratique qui pourrait expliquer le succès des projets Lean.

### 4.2.1 Hypothèse 1 : Relation entre capital humain et succès des projets Lean

Dans la première partie, la présentation des résultats de cette recherche a permis d'établir des liens entre les variables du capital humain et le succès des projets Lean.

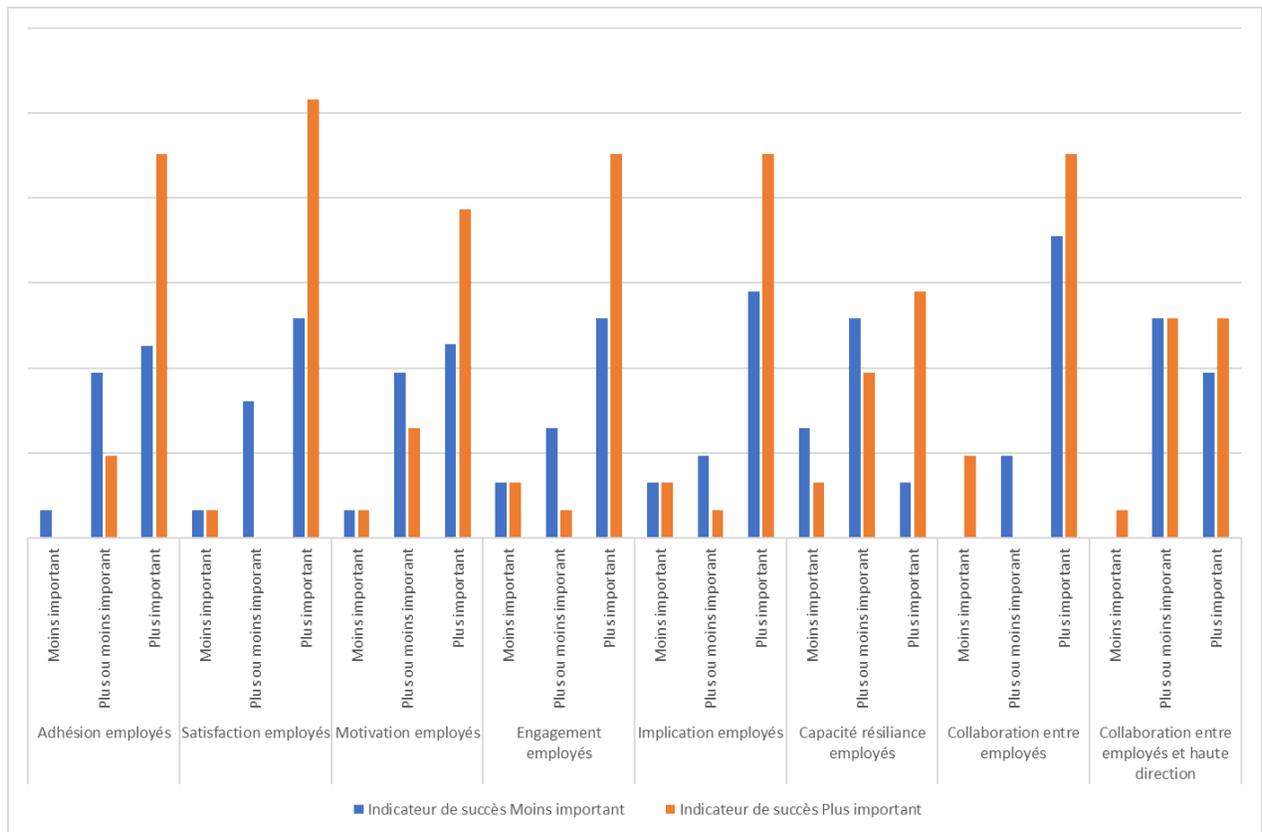


Figure 14: Relation entre comportements et succès des projets Lean

Source : Auteur

La figure 14 montre que le comportement des employés constitue de manière général un facteur de succès des projets Lean. Les traits de comportement comme l'adhésion des employés aux valeurs de l'entreprise, la satisfaction des employés à l'égard des projets Lean, la motivation et

l'engagement et l'implication des employés face aux projets Lean ainsi que la capacité d'adaptation et de résilience des employés constituent particulièrement des facteurs clés de succès des projets Lean. Ces résultats obtenus viennent appuyer et compléter les conclusions retrouvées dans la littérature notamment celles de Bateman (2001), Hines et al. (2008), Martínez-Jurado et al. (2013) et Islam (2020).

Les collaborations entre employés et la haute direction constituent également des facteurs non négligeables sur le succès des projets Lean mais cette influence s'effectue à un niveau moindre par rapport aux autres traits de comportement cités plus haut. Ces observations vont dans le sens des conclusions de Ellioua et Benamer (2021).

Les résultats obtenus dans cette recherche contrairement aux résultats retrouvés dans la littérature présentent une liste plus exhaustive des traits de comportements et leur niveau d'importance et d'influence à l'égard du succès des projets Lean.

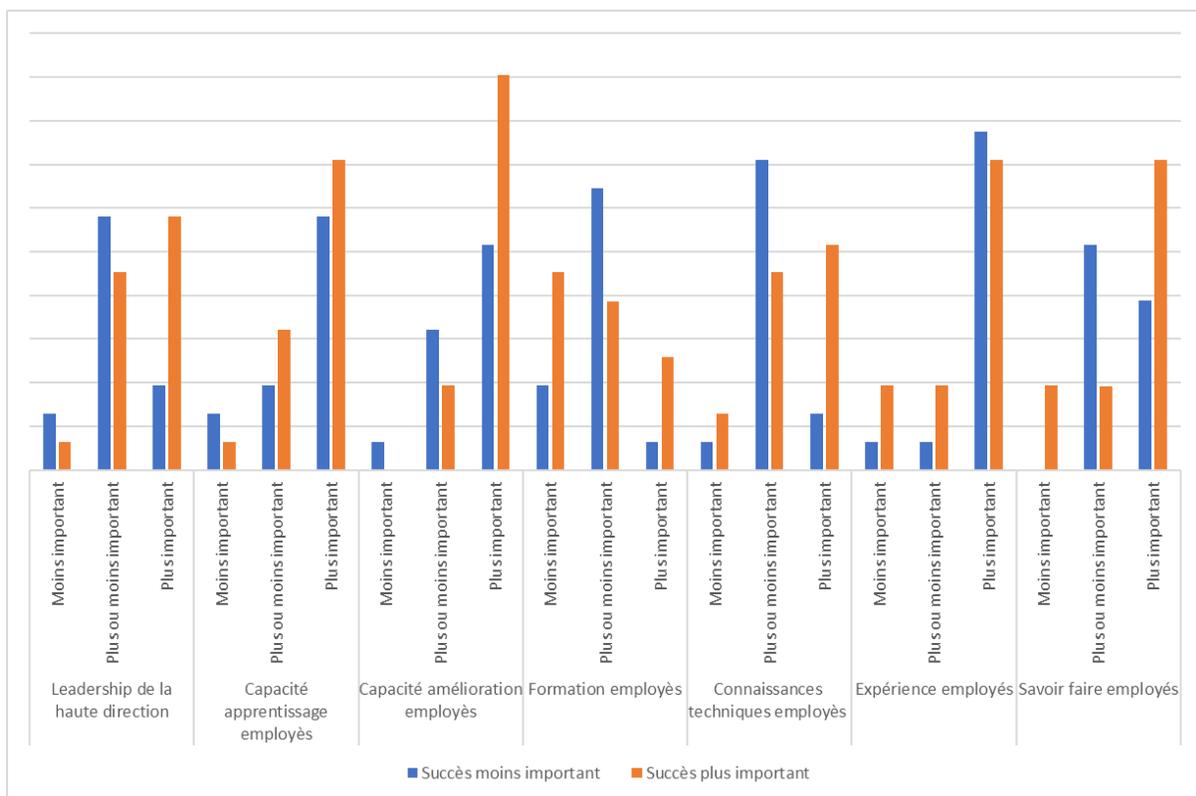


Figure 15 : Relation entre compétences et succès des projets Lean

Source : Auteur

Le graphe présenté à la figure 15 montre que les compétences constituent de façon générale un facteur de réussite des projets Lean. Les éléments de compétences comme le leadership de la haute direction, les capacités d'amélioration et d'apprentissage des employés, les connaissances techniques et le savoir-faire des employés constituent des éléments clés pour assurer le succès des projets Lean. Les résultats vont dans le sens des conclusions retrouvées dans la littérature notamment Ellioua et Benamer (2021).

La formation des employés peut constituer également un facteur des employés comme l'ont affirmé José Martínez-Jurado et al. (2013) mais par rapport à la présente étude son influence sur le succès est moindre comparée aux éléments de compétences cités plus haut.

L'expérience des employés ne constitue pas de facteur clé pour le succès des projets Lean si l'on réfère à la figure 15. Malheureusement, cette conclusion ne peut pas être comparée à la littérature car l'auteur n'a pas connaissance de l'existence de connaissances empiriques qui traitent de l'influence de l'expérience des employés sur le succès des projets Lean.

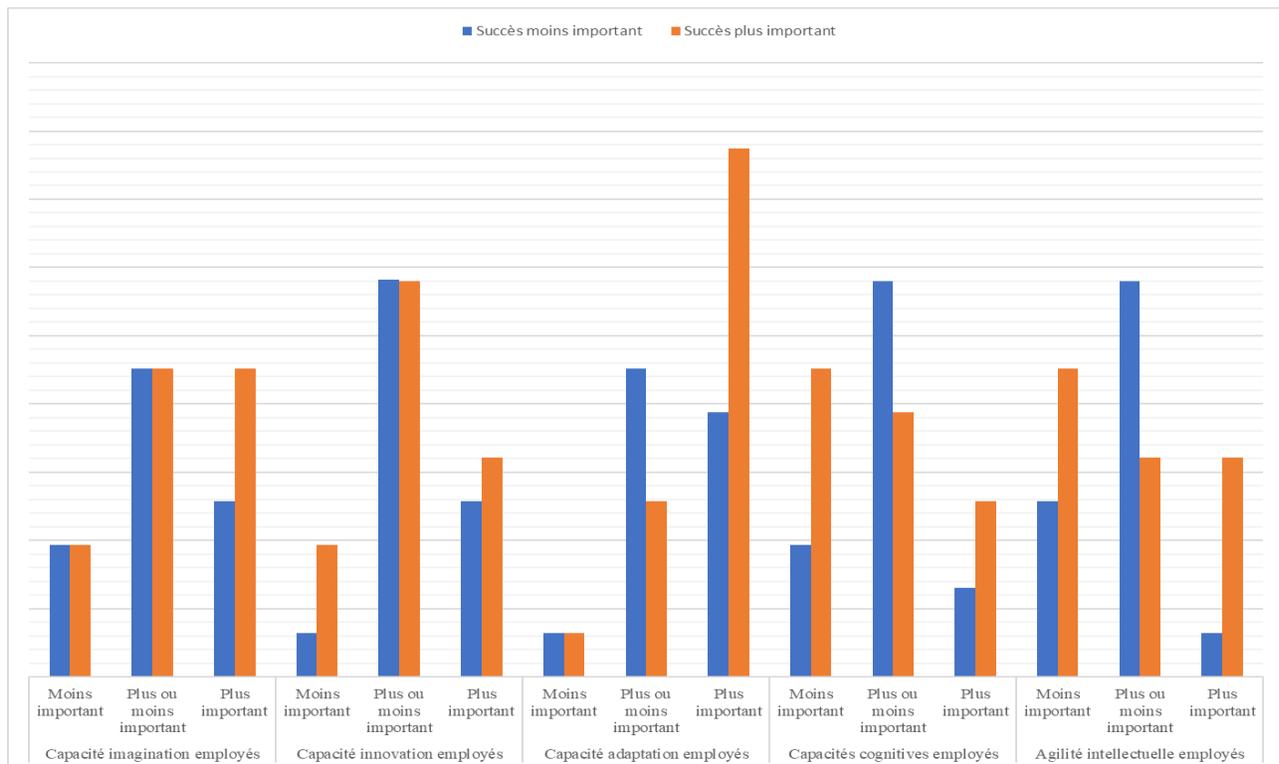


Figure 16 : Relation entre créativité et succès des projets Lean

Source : Auteur

Le figure 16 montre que la créativité de manière générale ne constitue pas un facteur de succès des projets Lean. Seules les capacités d'imagination et d'adaptation des employés constituent des facteurs clés de succès des projets Lean. Les autres composantes de la créativité ne semblent pas constituer des facteurs de succès des projets Lean.

Ces conclusions ne peuvent pas être comparées à la littérature car l'auteur n'a pas connaissance de l'existence de connaissances empiriques qui traitent de ces relations.

Pour conclure, sur les 20 composantes du capital humain de cette études, 16 constituent un facteur de succès des projets Lean. Ces constats permettent de valider l'hypothèse 1: *le capital humain de l'entreprise influe de manière positive et significative le succès des projets Lean.*

#### **4.2.2 Hypothèse 2 : Relation entre pratiques de gestion de projets Lean et succès des projets Lean**

Dans la partie présentation des résultats, un lien entre les différentes composantes des pratiques de gestion de projet Lean et le succès des projets Lean a été établi. La Figure 17 donne un aperçu visuel des différents liens entre le succès et les différentes composantes des pratiques de gestion de projet Lean retenues dans cette étude.

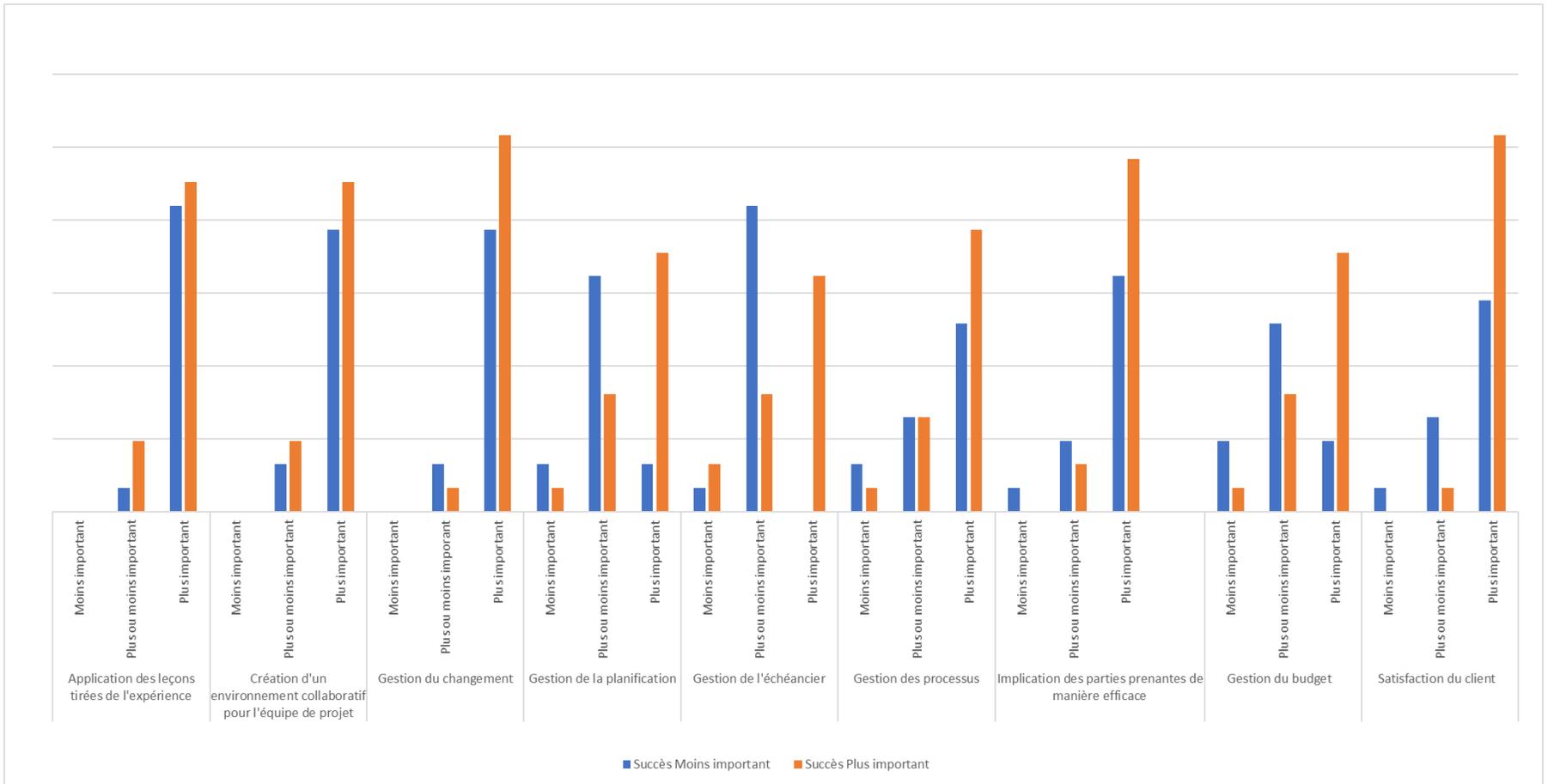


Figure 17 : Relation entre PGPL et succès des projets Lean

Source : Auteur

La figure 17 montre que l'application des pratiques de gestion projet Lean constitue un facteur clé de succès pour les projets Lean. En effet, la gestion du changement, la gestion du budget, la gestion de la planification, la gestion de l'échéancier, la gestion des processus, l'implication des parties prenantes de manière efficace et la recherche de la satisfaction du client constituent des facteurs clés de bonnes pratiques de gestion de projet Lean pour le succès des projets Lean. La littérature qui traite de la relation entre les pratiques de gestion de projet Lean et le succès des projets Lean n'est pas beaucoup documentée mais le peu de conclusions retrouvées dans la littérature soutiennent les résultats de la présente étude. Il s'agit notamment des auteurs tels que José Martínez-Jurado et al. (2013) et Comm et Mathaisel (2005). Cela dit ces auteurs se sont concentrés sur les bonnes pratiques de façon générale et pas uniquement pour les projets Lean et ne donnent pas une liste exhaustive des bonnes pratiques contrairement à cette étude.

L'application des leçons tirées de l'expérience et la création d'un environnement collaboratif pour l'équipe de projet constituent des facteurs de succès des projets Lean mais à des niveaux moins importants par rapport aux autres composantes des pratiques de gestion de projet Lean.

Pour conclure, sur les 9 composantes des pratiques de gestion de projet Lean de cette études, 9 constituent un facteur de succès des projets Lean. Ces constats permettent de valider l'hypothèse 2: *L'utilisation d'une pratique GPL favorise le succès des projets Lean.*

#### **4.2.3 Hypothèse 3 : Relation entre culture d'entreprise et le succès des projets Lean**

Dans la partie présentation des résultats, un lien entre les différentes composantes de la culture d'entreprise et le succès des projets Lean a été établi. La Figure 18 donne un aperçu visuel des différents liens entre le succès et les différentes composantes de la culture d'entreprise projet Lean retenues dans cette étude.

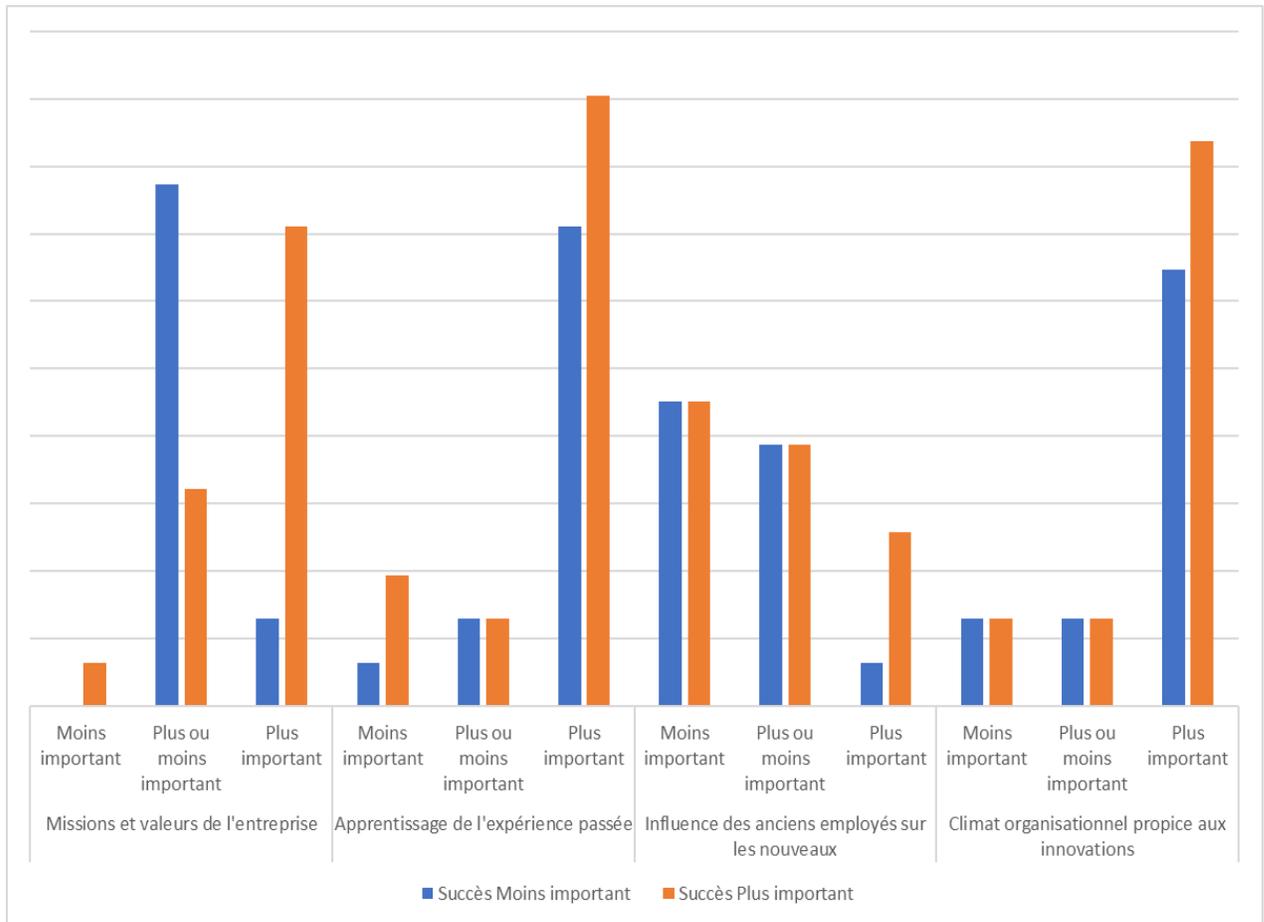


Figure 18 : Relation entre culture d'entreprise et succès des projets Lean

Source : Auteur

La figure 18 montre que la culture d'entreprise constitue de manière générale un facteur clé de succès pour les projets Lean. En effet, les missions et les valeurs de l'entreprise constituent un élément incontournable pour assurer le succès des projets Lean. Il en est de même pour l'apprentissage de l'expérience et la création d'un climat organisationnel propice aux innovations. Ces conclusions sont conformes avec celles retrouvées dans la littérature. Il s'agit notamment des auteurs tels que Lucey et al. (2005) Emiliani (2006), Martínez-Jurado et Moyano-Fuentes (2014) et Hines et al. (2008) et de nombreux autres auteurs. Cependant, dans toutes ces études, la culture d'entreprise est représentée dans son ensemble et non en fonction de ses composantes.

L'influence des anciens employés sur les nouveaux est la seule composante de la culture d'entreprise qui ne constitue pas un facteur de succès des projets Lean.

Pour conclure, sur les 4 composantes de la culture d'entreprise cette études, 3 constituent un facteur de succès des projets Lean. Ces constats permettent de valider l'hypothèse 3: *Une culture d'entreprise favorable aux changements a un impact positif sur les projets Lean.*

#### 4.3. MODÈLE GLOBAL DE SUCCÈS DES PROJETS LEAN

Les sections précédentes ont permis de valider les trois hypothèses de cette étude. Cela dit, même si les hypothèses ont été confirmées, toutes les composantes des différentes variables (capital humain, PGPL, culture d'entreprise) ne peuvent pas être considérés comme des facteurs de succès des projets Lean. Dans cette section, le modèle global retenu pour expliquer le succès des projets Lean est présenté. Ce modèle n'est pas exhaustif et prend en compte uniquement les variables de cette étude qui exercent une influence sur le succès des projets Lean. Les variables qui ne sont pas retenus dans le modèle sont barrées. La Figure 19 représente le modèle retenu pour expliquer le succès des projets Lean.

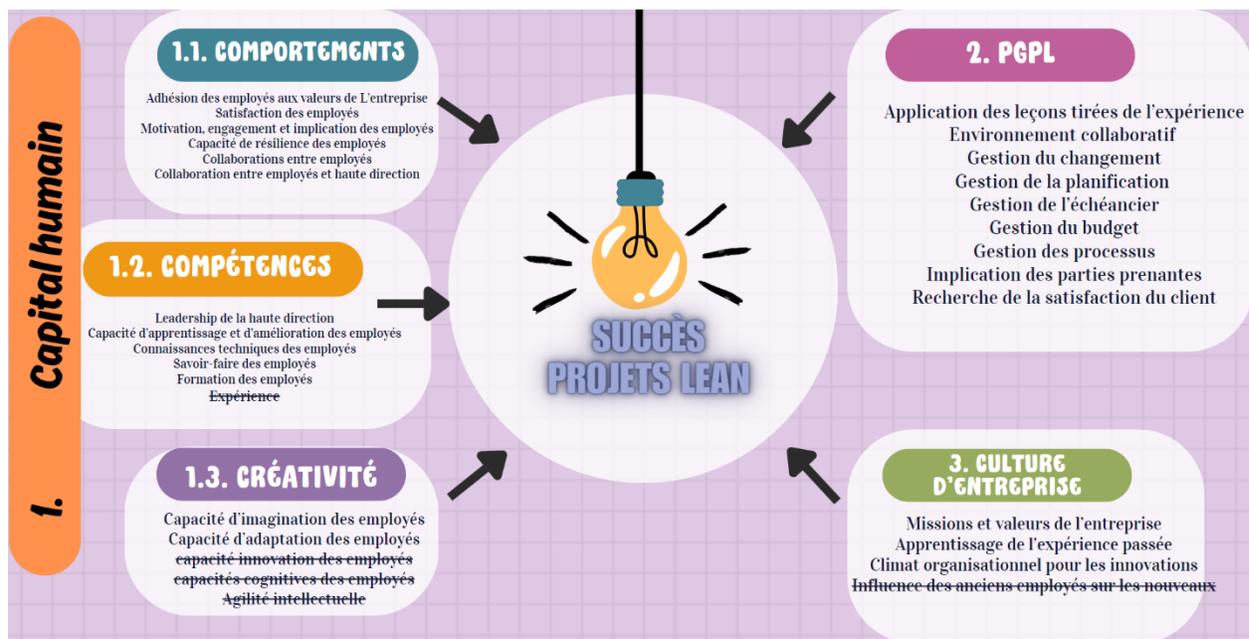


Figure 19 : Modèle global du succès des projets Lean

Source : Auteur

L'analyse de ce modèle permet d'ajouter un troisième aspect pour le succès des projets Lean par rapport aux deux aspects souvent cités dans la littérature. En effet, Ellioua et Benamer (2021) estiment que le succès des projets Lean repose sur aspect humain dans lequel tous les collaborateurs sont impliqués et un autre aspect technique avec l'utilisation des bons outils pour chaque situation. A cela s'ajoute un troisième aspect qui l'utilisation de bonnes pratiques de gestion de projets Lean pendant tout le cycle de vie du projet Lean.

Ce modèle confirme que la formation du personnel, la collaboration et une bonne organisation du travail et l'implication des parties prenantes sont indispensables pour assurer le succès des projets Lean (José Martínez-Jurado et al., 2013).

Enfin, il est important de souligner que la combinaison de l'attitude positive face aux changements apportés par les projets Lean et une grande responsabilisation des employés dans les tâches quotidiennes (Bhasin, 2008; Comm et Mathaisel, 2005; Hines et al., 2004) permettent de s'assurer une meilleure performance organisationnelle et donc un meilleur succès des projets Lean.

#### **4.4. LIMITES ET CONTRIBUTIONS DE LA RECHERCHE**

##### **4.4.1 Limites de la recherche**

L'auteur concède un certain nombre de limites pour son travail de recherche :

- Le choix des indicateurs pour mesurer les variables de cette étude (capital humain, PGPL, culture d'entreprise et succès) s'est fait au détriment d'autres indicateurs et ne garantit donc pas une liste exhaustive des indicateurs qui entre en compte dans la relation entre les variables indépendantes et la variable dépendante.
- La taille de l'échantillon de cette étude (31) ne permet de garantir de liens réels et pertinents entre les différents concepts de cette étude du point de vue statistique.
- La quasi-inexistence des sujets qui traitent de ce sujet de recherche dans la littérature en gestion de projet.

#### **4.4.2 Contributions de la recherche**

Cette section présente les contributions de cette recherche sur le plan managérial et sur le plan théorique.

##### **Contribution managériale envisagée**

Ce travail de recherche vise à aider les professionnels de la gestion de projet et plus particulièrement ceux du Lean à prendre conscience d'abord des spécificités des projets Lean et comment mieux les aborder. Ce travail permettra également aux professionnels de la gestion de projet Lean de prendre conscience des facteurs clés de succès des projets Lean et leur implication pour assurer la réussite des projets Lean qu'ils auront à mettre en œuvre.

##### **Contribution théorique**

Ce travail de recherche est le début d'une étude qui servira de base pour les futures recherches sur les facteurs de succès des projets Lean. À la connaissance de l'auteur, ce travail est parmi les travaux précurseurs qui ont pour objectif d'analyser les relations entre le capital humain, les pratiques de gestion de projet Lean, la culture d'entreprise et le succès des projets Lean.

Ce travail de recherche servira de base aux futurs chercheurs sur les facteurs de succès des projets Lean pour proposer des solutions plus adaptées aux spécificités de chaque projet Lean.

## CONCLUSION

Ce travail de recherche découle des lacunes observées dans l'approche sur l'utilisation du Lean. En effet, la littérature révèle que le Lean est souvent considéré comme un système technique avec un ensemble de boîte à outils pour résoudre un problème donné. Ceci explique en partie le taux élevé d'échec des projets Lean. Partant de ce constat, la présente étude essaye d'apporter une approche plus holistique notamment en donnant plus de considération à la dimension sociale du Lean. Ainsi, cette étude s'est positionnée selon la dimension sociotechnique du Lean.

Cette étude a pour objectif de déterminer les facteurs de succès des projets Lean. Pour ce faire, trois facteurs clés ont été identifiés : le capital humain (comportements, compétences, créativité), les pratiques de gestion de projet Lean et la culture d'entreprise. À la suite, trois hypothèses ont été développées et ont servi de base pour cette recherche.

Pour vérifier les hypothèses de cette recherche, une méthode de collecte quantitative notamment le sondage en ligne est utilisé. Il y a 31 personnes qui ont complété et retourné leurs questionnaires. Après analyse des résultats issus de la collecte de données, il ressort que les répondants ont pour la majorité la même notion de succès des projets Lean. Cela a permis, sur la base des réponses fournies par les répondants, d'associer les théories issues de la revue de la littérature aux informations pratiques reçues.

Ainsi, les principales conclusions de cette recherche sont les suivantes :

- **Le capital humain** constitue de manière générale un facteur de succès des projets Lean et plus particulièrement les traits de **comportements** comme la motivation, l'engagement et l'implication des employés. Il en est de même pour la satisfaction des employés pour les projets Lean et l'adhésion des employés aux valeurs de l'entreprise, de la volonté des employés de collaborer entre eux et la haute direction. On note que les **compétences** telles que la capacité d'apprentissage et d'amélioration des employés, le leadership de la haute direction, la formation des employés et le savoir-faire des employés sont importantes pour parvenir au succès des projets Lean. La **créativité** des employés reste moins importante comparée aux

comportements et compétences mais reste tout de même un facteur de succès notamment la capacité d'imagination et d'adaptation des employés.

- **Les pratiques de gestion de projet Lean** sont également des facteurs clés de succès des projets Lean avec un ensemble de bonnes pratiques comme l'application des leçons tirées de l'expérience, la création d'un environnement collaboratif, l'implication des parties prenantes de manière efficace, une bonne gestion de la planification, de l'échéancier, du budget, du changement et des processus.
- **La culture d'entreprise** reste incontournable pour mettre en place et réussir les projets Lean. S'assurer que les missions et valeurs de l'entreprise et un climat organisationnel sont propices aux projets Lean restent une condition élémentaire pour mener à bien les projets Lean. Une culture d'entreprise qui repose sur l'apprentissage de l'expérience passée permet de faciliter l'intégration et l'appropriation des projets Lean par les employés et cela a pour conséquence une meilleure gestion des projets Lean et à termes leur succès.

## RÉFÉRENCES

- Alkhaldi, R. Z. et Abdallah, A. B. (2020). Lean management and operational performance in health care. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 69(1), 1-21. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/IJPPM-09-2018-0342>
- Alves, J. R. X. et Alves, J. M. (2015). Production management model integrating the principles of lean manufacturing and sustainability supported by the cultural transformation of a company. *International Journal of Production Research*, 53(17). <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/00207543.2015.1033032>
- Apperel, R. (2021). Introduction à la gestion de projet. Dans *Gestion de projet* (p. 17-50). Ellipses.
- Atkinson, P. (2010). 'Lean' is a Cultural Issue. *Management Services*, 54(2), 35-41.
- Ballard, G. et Howell, G. (2003). Lean project management. *Building Research and Information*, 31, 1-15.
- Ballard, G. et Howell, G. (2010). Lean Project Management. *Lean Construction Institute*.
- Ballard, G. et Tommelein, I. (2012). Lean management methods for complex projects. *Engineering Project Organization Journal*, 2(1-2), 85-96.
- Bannerman, P. L. (2008). Defining project success: a multilevel framework. Dans. Proceedings of the Project Management Institute Research Conference.
- Basu, S. (2007). The Toyota Way. *Medical Journal Armed Forces India*, 63(4), 398. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0377-1237\(07\)80042-6](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0377-1237(07)80042-6)
- Bateman, N. (2001). *Sustainability... a guide to... process improvement*. © Lean Enterprise Research Centre.
- Bateman, N. (2005). Sustainability: the elusive element of process improvement. *International Journal of Operations & Production Management*.
- Baudin, M. (1999). Lean production: The end of management whack-a-mole. *Palo Alto, CA*.
- Beauvallet, G. et Houy, T. (2010). Research on HRM and lean management: A literature survey. *International Journal of Human Resources Development and Management*, 10. <https://doi.org/https://doi.org/10.1504/IJHRDM.2010.029444>
- Beitinger, G. (2012). Successful Lean implementation. *Plant Engineering*, 1, 1-10.
- Belhadi, A., Sha'ri, Y. B. M., Touriki, F. E. et El Fezazi, S. (2018). Lean production in SMEs: literature review and reflection on future challenges. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 35(6), 368-382.
- Belhadi, A., Touriki, F. E. et Said El, f. (2017). Prioritizing the solutions of lean implementation in SMEs to overcome its barriers: IMS. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 28(8), 1115-1139. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/JMTM-04-2017-0066>
- Bezzaze, L. (2016). *Analyse de l'impact du Lean Management sur la performance des organisations : une méta-analyse* [Université du Québec à Chicoutimi]. <https://constellation.uqac.ca/4073/>
- Bhasin, S. (2008). Lean and performance measurement. *Journal of Manufacturing Technology Management*.
- Bhasin, S. (2012). An appropriate change strategy for lean success. *Management Decision*.

- Bhasin, S. et Burcher, P. (2006). Lean viewed as a philosophy. *Journal of Manufacturing Technology Management*.
- Bicheno, J. et Holweg, M. B. J. (2009). *The Lean toolbox : the essential guide to Lean transformation*. PICSIE Books.
- Bodek, N. (2008). Leadership is critical to lean. *140*.
- Bonningue, D. (2017). *La gestion de projet vu par l'approche du système lean*.
- Boubakary, B. et Zerbib, R. (2019). Influence des modes managériales sur la culture d'entreprise : une approche exploratoire dans le contexte camerounais. *La Revue des Sciences de Gestion*, N°297-298(3), 33.  
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.3917/rsg.297.0033>
- Bozdogan, K., Milauskas, R., Mize, J., Nightingale, D., Taneja, A. et Tonaszuck, D. (2000). Transitioning to a Lean Enterprise: A Guide for Leaders, Volume III, Roadmap Explorations.
- Charmillot, M. (2021). Définir une posture de recherche, entre constructivisme et positivisme. *Guide décolonisé et pluriversel de formation à la recherche en sciences sociales et humaines*.
- Chen, J., Zhu, Z. et Xie, H. Y. (2004). Measuring intellectual capital: a new model and empirical study. *Journal of Intellectual capital*.
- Comm, C. L. et Mathaisel, D. F. (2005). A case study in applying lean sustainability concepts to universities. *International journal of sustainability in higher education*.
- Coriat, B. (1990). *"Penser à l'envers" : travail et organisation dans l'entreprise japonaise / Benjamin Coriat*. Christian Bourgois éditeur.
- Daneau, É. (2018). *L'implantation de la philosophie Lean en milieu hospitalier : étude longitudinale réalisée au CHU de Québec-Université Laval* [Université du Québec à Rimouski]. WorldCat. <http://semaphore.uqar.ca/id/eprint/1382>
- Danese, P., Manfè, V. et Romano, P. (2018). A Systematic Literature Review on Recent Lean Research: State-of-the-art and Future Directions. *International Journal of Management Reviews*, 20(2), 579-605.  
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1111/ijmr.12156>
- Dankbaar, B. (1997). Lean production: denial, confirmation or extension of sociotechnical systems design? *Human relations*, 50(5), 567-583.
- De Menezes, L., Wood, S. et Gelade, G. (2010). The integration of human resource and operation management practices and its link with performance: A longitudinal latent class study. *Journal of Operations Management*, 28, 455-471.  
<https://doi.org/10.1016/j.jom.2010.01.002>
- Devillard, O. et Rey, D. (2008). 2. La culture d'entreprise, déterminante et invisible. Dans *Culture d'entreprise : un actif stratégique* (p. 43-75). Dunod.  
<https://www.cairn.info/culture-d-entreprise-un-actif-strategique--9782100514519-page-43.htm>  
[https://www.cairn.info/load\\_pdf.php?ID\\_ARTICLE=DUNOD\\_DEVIL\\_2009\\_01\\_0043](https://www.cairn.info/load_pdf.php?ID_ARTICLE=DUNOD_DEVIL_2009_01_0043)
- Dora, M., Kumar, M., Van Goubergen, D., Molnar, A. et Gellynck, X. (2013). Operational performance and critical success factors of lean manufacturing in European food processing SMEs. *Trends in Food Science & Technology*, 31(2), 156-164.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tifs.2013.03.002>

- Dubouloz, S. (2013). Les barrières à l'innovation organisationnelle : Le cas du Lean Management. *Management international / International Management / Gestión Internacional*, 17(4), 121-144. <https://doi.org/https://doi.org/10.7202/1020673ar>
- Dupin, P. (2014). *Le Lean appliqué à la construction : comment optimiser la gestion de projet et réduire coûts de délais dans le bâtiment*. Eyrolles. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=692863>
- Ellioua, H. et Benamer, H. (2021). Lean management : Revue de littérature systématique. *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 2(3). <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.4871187>
- Emiliani, M. L. (2003). Linking leaders' beliefs to their behaviors and competencies. *Management Decision*.
- Emiliani, M. L. (2006). Origins of lean management in America: The role of Connecticut businesses. *Journal of management History*.
- Emiliani, M. L. et Stec, D. (2005). Leaders lost in transformation. *Leadership & Organization Development Journal*.
- Friedrich, E. S. (2022). Méthodologie de la recherche scientifique pour les organisations de la société civile] : [réponses pratiques à des questions essentielles. 1 Online-Ressource (47 Seiten).
- Gaiardelli, P., Resta, B. et Dotti, S. (2019). Exploring the role of human factors in lean management. *International Journal of Lean Six Sigma*.
- Hallam, C. (2003). Lean enterprise self-assessment as a leading indicator for accelerating transformation in the aerospace industry. Dans.
- Hallgren, M. et Olhager, J. (2009). Lean and agile manufacturing: external and internal drivers and performance outcomes. *International Journal of Operations & Production Management*, 29(10), 976-999. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/01443570910993456>
- Hammar, M. (2014). *Seven Quality Management Principles behind ISO 9001 requirements*. <https://advisera.com/9001academy/blog/2014/02/04/seven-quality-management-principles-behind-iso9001-requirements/>
- Hines, P., Found, P., Griffiths, G. et Harrison, R. (2008). Staying Lean: Thriving. *Not Just Surviving, Lean Enterprise Research Centre, Cardiff*.
- Hines, P., Holweg, M. et Rich, N. (2004). Learning to evolve: a review of contemporary lean thinking. *International Journal of Operations & Production Management*.
- Hohmann, C. et Safari. (2012). *Lean management* (1st edition.° éd.). Eyrolles. <https://www.safaribooksonline.com/complete/auth0oauth2/&state=/library/view//9782212165166/?ar>
- Horman, M. et Kenley, R. (1996). The application of lean production to project management. *Proceedings of the 4th Annual International Group for Lean Construction, Birmingham*.
- Howell, G. A. et Koskela, L. (2000). Reforming project management: the role of lean construction.
- IIRC. (2013). *Cadre de référence internationale portant sur le reporting intégré*. <https://integratedreporting.ifrs.org/wp-content/uploads/2015/03/13-12-08-THE-INTERNATIONAL-IR-FRAMEWORKFrench.pdf>

- Islam, A. S. M. T. (2020). Lean Fails a Lot, Even Today – Are Organizations Taking Care of All Success Factors to Implement Lean? *IUP Journal of Operations Management*, 19(2), 29-50.
- Jobin, M.-H. et Fortin, A.-H. (2013). *Qu'est-ce qu'un projet Lean ?* <http://polesante.hec.ca/wp-content/uploads/2013/04/Jobin-et-Fortin-mars-2013-Quest-ce-quun-projet-Lean.pdf>
- José Martínez - Jurado, P., Moyano - Fuentes, J. et Jerez Gómez, P. (2013). HR management during lean production adoption. *Management Decision*, 51(4), 742-760. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/00251741311326545>
- Kerzner, H. (2003). *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling* (vol. 8 édition).
- Kerzner, H. (2013). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. Wiley.
- Kerzner, H. (2017). *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling* (vol. 10 édition). John Wiley & Sons.
- Koskela, L. (1992). *Application of the new production philosophy to construction* (vol. 72). Citeseer.
- Kotter, J. P., Nicolaïeff, L. et Heskett, J. L. (1993). *Culture et performances: le second souffle de l'entreprise*. Les éd. d'organisation.
- Larson, E. W. et Gray, C. F. (2014). *Management de projet. 2 édition*.
- Leach, L. P. (2005). *Lean project management: eight principles for success*. Advanced Projects, Incorporated.
- Liker, J. (2004). *Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer* (First edition. ° éd.). McGraw-Hill Education.
- Liker, J. (2008). *Le modèle Toyota: 14 principes qui feront la réussite de votre entreprise*. Pearson Education France.
- Liker, J. (2021). *The Toyota way : 14 management principles from the world's greatest manufacturer* (2nd edition. ° éd.). McGraw Hill Education. <https://www.overdrive.com/search?q=D4B451CF-EB56-46A5-AAD8-A8E77A65AC10>
- Liker, J. et Rother, M. (2011). Why lean programs fail. *Lean enterprise institute, 2011*, 45-79.
- Ljungblom, M. et Thomas Taro, L. (2021). The Lean principle respect for people as respect for craftsmanship. *International Journal of Lean Six Sigma*, 12(6), 1209-1230. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/IJLSS-06-2020-0085>
- Lodgaard, E., Ingvaldsen, J. A., Gamme, I. et Aschehoug, S. (2016). Barriers to lean implementation: perceptions of top managers, middle managers and workers. *Procedia CIRP*, 57, 595-600.
- Lorino, P. (2014). La fuite managériale devant la complexité : l'exemple historique du "lean management". *ESSEC Working Paper*.
- Lucey, J., Bateman, N. et Hines, P. (2005). Why major lean transitions have not been sustained. *Management Services*, 49(2), 9-13.
- Magnani, F., Carbone, V. et Moatti, V. (2019). The human dimension of lean: a literature review. *Supply Chain Forum: An International Journal*, 20, 1-13. <https://doi.org/10.1080/16258312.2019.1570653>

- Magnani, F., Carbone, V., Siadat, A., Saglietto, L., Lamouri, S. et Gaudichau, O. (2018). *La dimension humaine du Lean: le cas du Groupe PSA*.
- Malsam, W. (2021). *What Is PRINCE2? Principles, Aspects, Roles & Processes*. <https://www.projectmanager.com/blog/prince2-methodology>
- Mann, D. W. (2010). *Creating a Lean Culture* (vol. null).
- Martin, O. (2007). *L'enquête et ses méthodes: l'analyse de données quantitatives*. Armand Colin.
- Martínez-Jurado, P. J. et Moyano-Fuentes, J. (2014). Lean management, supply chain management and sustainability: a literature review. *Journal of Cleaner Production*, 85, 134-150.
- Martínez - Jurado, P. J., Moyano - Fuentes, J. et Gómez, P. J. (2013). HR management during lean production adoption. *Management Decision*.
- Morris, P. W. (1994). *The management of projects*. T. Telford.
- Moujib, A. (2007). *Lean Project Management*. Global Congress, Budapest, Hungary. Newtown Square, PA.
- Nenkam, S. R. (2015). *La gestion des gaspillages dans les projets au sein des entreprises de production: Application d'un nouveau modèle de management de projet lean à sotrem-maltech* [Université du Québec à Chicoutimi].
- Ohno, T. et Bodek, N. (2019). *Toyota production system: beyond large-scale production*. Productivity press.
- Oppenheim, B. B. W. (2010). Lean enablers for systems engineering. Dans. INCOSE International Symposium.
- Ouziel, J. (2004). La valorisation du capital humain. *La revue des sciences de Gestion, Direction et Gestion n 210 - Ressources humaines*.
- Parent, G. (2016). *Méthodes Quantitatives en Sciences Humaines* (3 édition<sup>e</sup> éd.). Centre Educatif et Culturel.
- Pavnaskar, S. J., Gershenson, J. K. et Jambekar, A. B. (2003). Classification scheme for lean manufacturing tools. *International Journal of Production Research*, 41(13), 3075-3090.
- Pearce, A. et Pons, D. (2019). Advancing lean management: The missing quantitative approach. *Operations Research Perspectives*, 6, 100114. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.orp.2019.100114>
- Pil, F. K. et MacDuffie, J. P. (1996). The adoption of high - involvement work practices. *Industrial Relations: A journal of economy and society*, 35(3), 423-455.
- PMI. (2017). *Guide Du Corpus des Connaissances en Management de Projet (PMBOK® Guide)*. Project Management Institute.
- PMI. (2021). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) - Seventh Edition and The Standard for Project Management (ENGLISH)*. Project Management Institute. <http://public.eblib.com/choice/PublicFullRecord.aspx?p=6636132>  
<https://public.ebookcentral.proquest.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=6636132>
- Prabhakar, G. P. (2009). What is Project Success: A Literature Review. *International Journal of Business and Management*, 3(9). <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.5539/ijbm.v3n9p3>
- Rave-Habhab, S. (2012). Place de la culture d'entreprise dans un processus d'innovation chez les PME de haute technologie : une étude de cas par comparaison inter sites.

- Management & Avenir*, N° 50(10), 78-104.  
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.3917/mav.050.0078>
- Sartal, A., Martinez-Senra, A. I. et Cruz-Machado, V. (2018). Are all lean principles equally eco-friendly? A panel data study. *Journal of Cleaner Production*, 177, 362-370.
- Saunders, M. N., Lewis, P., Thornhill, A. et Bristow, A. (2015). Understanding research philosophy and approaches to theory development.
- Saurin, T. A., Marodin, G. A. et Ribeiro, J. L. D. (2011). A framework for assessing the use of lean production practices in manufacturing cells. *International Journal of Production Research*, 49(11).
- Sawhney, R. et Chason, S. (2005). Human behavior based exploratory model for successful implementation of lean enterprise in industry. *Performance Improvement Quarterly*, 18(2), 76-96.
- Shah, S. R. et Naghi Ganji, E. (2017). Lean production and supply chain innovation in baked foods supplier to improve performance. *British Food Journal*, 119(11), 2421-2447. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/BFJ-03-2017-0122>
- Shenhar, A. J. et Dvir, D. (2007). *Reinventing project management: the diamond approach to successful growth and innovation*. Harvard Business Review Press.
- Spear, S. et Bowen, H. K. (1999). Decoding the DNA of the Toyota production system. *Harvard business review*, 77, 96-108.
- Stone, K. B. (2010). *Relationships between organizational performance and change factors and manufacturing firms' leanness*. Colorado State University.
- Stone, K. B. (2012). Four decades of lean: a systematic literature review. *International Journal of Lean Six Sigma*, 3(2), 112-132.  
<https://doi.org/10.1108/20401461211243702>
- Sugimori, Y., Kusunoki, K., Cho, F. et Uchikawa, S. (1977). Toyota production system and kanban system materialization of just-in-time and respect-for-human system. *The international journal of production research*, 15(6), 553-564.
- Szymanski, C., Harivel, L. et Farges, G. (2015). Le management de la qualité et le Lean : deux approches complémentaires pour faire de la qualité rentable. *Les cahiers de la qualité*, 2.
- Trébucq, S. (2015). La mesure du capital humain : nouvelles perspectives ouvertes par la chaire « capital humain » de l'université de Bordeaux. *Vie & sciences de l'entreprise*, 200, 26. <https://doi.org/10.3917/vse.200.0026>
- Turner, J. R., Anbari, F. et Bredillet, C. (2013). Perspectives on research in project management: the nine schools. *Global Business Perspectives*, 1, 3-28.
- Usanase, A. (2021). *L'excellence en gestion de projets du secteur public* [Université du Québec à Trois-Rivières].
- Vlachos, I. et Siachou, E. (2018). An empirical investigation of workplace factors affecting lean performance. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 67(2), 278-296. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/IJPPM-06-2016-0130>
- Walsh, D. (2009). Lean transformation of a supply chain organization.
- Wellwood, J. (2017). *PRINCE2 or Lean Six Sigma: Which is better?*  
<https://www.100pceffective.com/blog/prince2-or-lean-six-sigma-which-is-better/>
- Womack, J. (2007). Respect for people. 20.

- Womack, J. et Jones, D. (1997). Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation. *Journal of the Operational Research Society*, 48. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jors.2600967>
- Womack, J. et Jones, D. (2003). Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation. *Simon & Schuster*.
- Womack, J. et Jones, D. (2013). *Système Lean Penser l'entreprise au plus juste*, 2e édition. Pearson France. <https://learning.oreilly.com/library/view/-/9782744052484/?ar>
- Womack, J. P., Jones, D. T., Ballé, M. et Beauvallet, G. (2009). *Système lean: penser l'entreprise au plus juste*. Pearson-Village mondial.
- Womack, J. P., Womack, J. P., Jones, D. T. et Roos, D. (1990). *Machine that Changed the World*.
- Worley, J. M. et Doolen, T. L. (2006). The role of communication and management support in a lean manufacturing implementation. *Management Decision*, 44(2), 228-245. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/00251740610650210>

## ANNEXES

### Annexe 1 : Questionnaire de recherche

#### 1. INFORMATION SUR LE PROJET

1.1. Dans quel domaine le projet Lean évolue-t-il ?

Aéronautique, Construction, Éducation, Industriel, Manufacturier, Santé, Autre

1.2. Quels types de gaspillages le projet Lean essaie-t-il d'éliminer ?

- Attente (La main-d'œuvre attend ou l'équipement tourne au ralenti)
- Mouvements (Déplacements inutiles du personnel ou d'activités)
- Opérations inefficaces (Opérations inutiles ou non optimales qui n'apportent aucune valeur ajoutée à la clientèle)
- Qualité médiocre (Fabrication ou conception médiocre des produits ou services)
- Ressources mal utilisées (Compétences du personnel sous-utilisées ou inadéquates)
- Stocks (Plus de stocks que nécessaire, manipulation excessive des articles en stock)
- Surproduction (Produire plus tôt ou en plus grande quantité que nécessaire)
- Transport (Déplacement excessif de matériaux ou de produits)

1.3. Quels outils Lean sont utilisés pour éliminer les gaspillages ?

Cellule de travail, chaîne de valeur, flux tiré, Genba, gestion visuelle, juste à temps, Kanban, 5S, SMED, travail standard

## **2. SUCCÈS DES PROJETS LEAN**

- 2.1. Quel est le niveau d'atteinte des objectifs généraux du projet ?
- 2.2. Le budget alloué a-t-il été respecté ?
- 2.3. L'échéancier est-il respecté ?
- 2.4. Quel est le niveau d'efficacité du projet ?
- 2.5. Le processus est-il amélioré ?
- 2.6. Le client final est-il satisfait ?

**Les modalités de réponses aux questions varient selon l'échelle de Likert à 5 points  
(1 moins important- 5 plus importants)**

## **3. LE CAPITAL HUMAIN**

### **3.1. Les comportements**

- 3.1.1. Comment jugez-vous le niveau d'adhésion des employés pour les valeurs de l'entreprise ?
- 3.1.2. Quel est le niveau de satisfaction des employés face au projet Lean ?
- 3.1.3. Comment jugez-vous la motivation générale des employés lors de la réalisation du projet Lean ?
- 3.1.4. Quel est le niveau d'engagement des employés dans la réalisation du projet Lean ?
- 3.1.5. Quel est le niveau d'implication des employés dans la réalisation du projet Lean ?
- 3.1.6. Comment jugez-vous la capacité de résilience des employés dans la réalisation du projet Lean ?
- 3.1.7. Comment jugez-vous le niveau de collaboration entre les employés dans la réalisation du projet Lean ?
- 3.1.8. Comment jugez-vous le niveau de collaboration entre les employés et la haute direction dans la réalisation du projet Lean ?

### **3.2. Les compétences**

- 3.2.1. Comment trouvez-vous le leadership de la haute direction dans la réalisation du projet Lean ?
- 3.2.2. Comment jugez-vous la capacité d'apprentissage des employés lors de la réalisation du projet Lean ?
- 3.2.3. Comment jugez-vous la capacité d'amélioration des employés lors de la réalisation du projet Lean ?
- 3.2.4. Comment trouvez-vous l'efficacité de la formation académique des employés de manière générale lors de la réalisation du projet Lean ?
- 3.2.5. Comment jugez-vous le niveau de connaissances techniques des employés lors de la réalisation du projet Lean ?
- 3.2.6. Comment jugez-vous l'efficacité de l'expérience des employés lors de la réalisation du projet Lean ?
- 3.2.7. Comment jugez-vous l'efficacité du savoir-faire des employés lors de la réalisation du projet Lean ?

### **3.3. La créativité**

- 3.3.1. Comment jugez-vous la capacité d'imagination des employés lors de la réalisation du projet Lean ?
- 3.3.2. Comment jugez-vous la capacité d'innovation des employés lors de la réalisation du projet Lean ?
- 3.3.3. Comment jugez-vous la capacité d'adaptation des employés au projet Lean ?
- 3.3.4. Comment jugez-vous les capacités cognitives des employés lors de la réalisation du projet Lean ?
- 3.3.5. Comment jugez-vous l'agilité intellectuelle des employés lors de la réalisation des projets Lean ?

**Les modalités de réponses aux questions varient selon l'échelle de Likert à 5 points (1 moins important- 5 plus importants)**

#### **4. LES PRATIQUES DE GESTION DE PROJET LEAN**

4.1. Parmi les éléments énumérés ci-dessous, quelles sont pratiques qui s'appliquent le mieux à la réalisation du projet Lean ? (1 moins important-5 plus important)

- Application des leçons tirées de l'expérience
- Création d'un environnement collaboratif pour l'équipe de projet
- Gestion du changement
- Gestion de la planification
- Gestion de l'échéancier
- Gestion des processus
- Implication des parties prenantes de manière efficace
- Gestion du budget
- Satisfaction du client

#### **5. LA CULTURE D'ENTREPRISE**

5.1. Selon vous, le climat organisationnel de l'entreprise découle-t-elle des missions et valeurs de l'entreprise ? (1 moins important-5 plus important)

5.2. L'entreprise se repose-t-elle sur les expériences passées pour faire face aux nouveaux projets? (1 moins important-5 plus important)

5.3. Quel est degré d'influence que les plus anciens employés ont par rapport aux nouveaux ? (1 moins important-5 plus important)

5.4. Selon vous la culture d'entreprise est-elle favorable aux innovations ? (1 moins important-5 plus important)

#### **6. DONNÉES DÉMOGRAPHIQUES**

6.1. Quelle est votre genre ?

6.2. Quelle est votre tranche d'âge ?

6.3. Quel est votre niveau d'étude le plus élevé ?

## Annexe 2: Certificat éthique



Le 08 juin 2023

### À l'attention de :

Alassane Baidy Sow  
Unités départementales des sciences de la gestion - Rimouski

**Titre :** La gestion de projet selon le système Lean : les facteurs de succès des projets Lean.

**# Projet :** 2024-318

**Objet :** Approbation éthique de votre projet de recherche

---

Bonjour,

Votre projet de recherche a fait l'objet d'une évaluation en matière d'éthique de la recherche avec des êtres humains par les membres du sous-comité délégué à l'évaluation des demandes soumises au Comité d'éthique de la recherche de l'Université du Québec à Rimouski (CER- UQAR) ainsi que moi-même, à titre de président de ce comité. Nous sommes heureux de vous annoncer qu'un certificat d'éthique peut vous être délivré pour votre projet de recherche, à risque minimal, intitulé : La gestion de projet selon le système Lean : les facteurs de succès des projets Lean..

Un certificat d'approbation éthique qui atteste de la conformité de votre projet de recherche à la [Politique d'éthique de la recherche avec des êtres humains](#) de l'UQAR est émis en date du 08 juin 2023. Vous pouvez dès maintenant débiter vos activités de recherche. Prenez note que ce certificat est valide jusqu'au **08 juin 2024**.

Selon la [Politique d'éthique de la recherche avec des êtres humains](#), il est de la responsabilité des chercheurs d'élaborer des projets de recherche qui respectent l'ensemble des principes éthiques et d'assurer le respect et la protection des droits des personnes qui participent à la recherche. Vous devrez obtenir le renouvellement de votre approbation éthique avant l'expiration de ce certificat. Vous devez soumettre à l'approbation du CER-UQAR, toute modifications dans le déroulement d'une activité qui touche la nature de la participation des personnes. De plus, vous devez signaler tout incident significatif dès qu'il survient ainsi que les modifications apportées à votre projet.

Enfin, puisque votre demande d'approbation pourrait être liée à un financement, le Décanat de la recherche est mis en copie conforme.



Approbation du projet par le comité d'éthique suite à l'approbation conditionnelle  
Université du Québec à Rimouski - 300, allée des Ursulines, Rimouski (Québec), G5L 3A1

1 / 4