



Université de Constantine 3
Faculté d'Architecture et d'Urbanisme
Département de Management de Projets

OPTIMISATION DES PRATIQUES DE LA MAITRISE
D'OUVRAGE POUR UN MANAGEMENT DE LA QUALITE
DANS LES BATIMENTS RESIDENTIELS
CAS DE LA VILLE NOUVELLE D'AIN NAHAS

THESE

Présentée pour l'Obtention du
Diplôme de Doctorat L.M.D en Management de Projets

Par
Imadeddine REGHISS

Année Universitaire
2025-2026



Université de Constantine 3
Faculté d'Architecture et d'Urbanisme
Département de Management de Projets

N° de Série :

N° d'Ordre :

OPTIMISATION DES PRATIQUES DE LA MAITRISE
D'OUVRAGE POUR UN MANAGEMENT DE LA QUALITE
DANS LES BATIMENTS RESIDENTIELS
CAS DE LA VILLE NOUVELLE D'AIN NAHAS

THESE

Présentée pour l'Obtention du
Diplôme de Doctorat L.M.D en Management de Projets

Par
Imadeddine REGHISS

Devant le Jury Composé de :

Pr. SASSI Souad	Présidente	Professeur	Université Constantine 3
Pr. ABADLI Riad	Directeur	Professeur	Université d'Oum El Bouaghi
Dr. SAIGHI Ouafa	Examinatrice	MCA	Université Constantine 3
Dr. BENTELEDJOUNE Ismail	Examineur	MCA	Université Constantine 3
Pr. MEZHOUD Samy	Examineur	Professeur	Université Constantine 1
Pr. LAIB Yassine	Examineur	Professeur	Université Constantine 2

Année Universitaire

2025-2026

REMERCIEMENT

Tout d'abord, je tiens à remercier **Allah** de m'avoir accordé le courage, la volonté, la patience et la force nécessaires pour mener à bien ce travail de recherche.

En préambule à cette thèse, je souhaite exprimer mes plus sincères remerciements à toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce travail et à la réussite de mon parcours universitaire.

Je tiens à adresser mes remerciements les plus profonds à **Pr. ABADLI Riad**, mon directeur de thèse, pour la confiance qu'il m'a accordée, son encadrement rigoureux, la pertinence de ses conseils et sa disponibilité constante. Son expertise scientifique, alliée à son soutien bienveillant, a constitué un appui précieux tout au long de cette recherche.

Mes sincères remerciements et ma profonde gratitude s'adressent également aux **membres du jury**, qui ont accepté d'examiner, d'évaluer et de discuter ce travail.

J'exprime toute ma reconnaissance à **Pr. SASSI BOUDEMAGH Souad, Dr. SAIGHI Ouafa, Dr. LALMI Abdallah** et **Dr. SALHI Roumeissa**, pour leur disponibilité, leurs conseils avisés et leur précieuse aide, qui m'ont été d'un grand soutien aux différentes étapes de ce travail.

Je tiens également à remercier mes **collègues et ami(e)s du laboratoire LAVMF**, pour leur esprit d'entraide, leurs échanges scientifiques et leur soutien constant tout au long de ce parcours doctoral.

Je n'oublie pas l'appui indéfectible de ma **famille** et de mes **proches**, dont la patience, la compréhension et l'affection ont été une source de motivation et de courage dans les moments les plus exigeants. Leur présence bienveillante a constitué un pilier essentiel dans la concrétisation de cette thèse.

Enfin, j'adresse mes remerciements les plus chaleureux à **tous mes amis**, qui m'ont encouragé et soutenue, tant sur le plan personnel qu'académique, tout au long de mon parcours universitaire.

DEDICACE

À l'âme de ma chère mère, aucune dédicace ne saurait exprimer le profond respect, l'amour immense et la reconnaissance que je ressens pour les sacrifices que tu as consentis pour mon éducation. Tu as été et tu demeureras toujours un exemple pour moi par tes qualités humaines, ta persévérance et ton perfectionnisme.

À mon père, pour les inestimables sacrifices que tu as consentis pour moi. Tu as tant souhaité que j'atteigne ce but ; ce modeste travail est le fruit de tous les efforts que tu as déployés pour mon éducation et ma formation.

À toute ma famille, mes frères et sœurs, mes belles-sœurs et mes beaux-frères. Vous m'avez toujours apporté soutien et réconfort, vos encouragements m'ont donné la force et le courage pour persévérer. Que Dieu le tout puissant vous garde et vous accorde santé et bonheur.

À ma chère épouse, qui a cru en moi lorsque moi-même j'en doutais. Tu es ma force, mon soutien et ma plus grande source d'encouragement. Je ne saurais te remercier assez pour ta patience, ton amour et ton appui indéfectible. Que Dieu te garde et te protège.

À ma petite princesse, ma fille Eline, l'expression de mon amour pour toi dépasse les mots. Tu es ma source de bonheur, ma fierté et mon tout. Que Dieu te bénisse et te garde auprès de moi.

À tous ceux qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce travail, je vous dis à tous : « MERCI ».

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	v
LISTE DES FIGURES	xiv
LISTE DES TABLEAUX	xviii
LISTE DES ABREVIATIONS	xix
RESUME	

INTRODUCTION

Fondement théorique	01
L'énoncé du problème	02
Questions de la recherche	03
Hypothèses de la recherche	04
Objectifs de la recherche	04
Méthodologie de la recherche	05
Intérêt du sujet	06
Structure de la thèse	07

CHAPITRE I : LA MAITRISE D'OUVRAGE : NOTIONS, ENJEUX ET PRATIQUES

Introduction	10
1. Notions et enjeux de la maîtrise d'ouvrage	11
1.1. Définition de la maîtrise d'ouvrage	11
1.2. Enjeux stratégiques de la maîtrise d'ouvrage	11
1.3. Impact de la maîtrise d'ouvrage sur le projet	12
2. Les différents types de maîtres d'ouvrage	13
2.1. Maîtres d'ouvrage publics	13
2.1.1. Caractéristiques des maîtres d'ouvrage publics	13
2.1.2. Spécificités de leurs missions	14
2.2. Maîtres d'ouvrage privés	14
2.2.1. Types d'entreprises	14
2.2.2. Motivations des maîtres d'ouvrage privés	15
2.3 Comparaison Entre Les Maîtres d'ouvrage publics et Maîtres d'ouvrage privés	16
3. Les pratiques de la maîtrise d'ouvrage (Missions et responsabilités)	16
3.1. Planification et définition des besoins	17
3.2. Gestion de budget et financement	18
3.3. Suivi et contrôle	19
3.4. Gestion des risques	19
4. Cadre juridique et réglementaire de la maîtrise d'ouvrage	20
4.1. Normes applicables à la maîtrise d'ouvrage	20
4.1.1. Importance des Normes	20
4.1.2. Contribution à la Qualité et à la Sécurité	21
4.2. Réglementations nationales et internationales	21
4.2.1. Réglementations Nationales	21
4.2.2. Réglementations Internationales	22
4.3. Normes techniques nationales et internationales	22
4.3.1. Normes techniques nationales (Algérie)	23
4.3.2. Normes techniques internationales	24

5. Évolutions récentes de la réglementation	25
5.1. Changements législatifs	25
5.2. Tendances émergentes	26
6. Interactions avec les autres acteurs du bâtiment	26
6.1. Relations avec les maîtres d'œuvre et les entreprises	26
6.2. Rôle des maîtres d'œuvre	27
6.3. Collaboration et communication	27
6.4. Importance des partenariats et des collaborations	27
6.4.1. Partenariats public-privé	28
6.4.2. Réseaux professionnels	28
7. Cadre institutionnel et légal de la maîtrise d'ouvrage en Algérie	28
7.1. Contexte algérien	28
7.2. Défis et opportunités	29
Conclusion	29

CHAPITRE II : MANAGEMENT DE LA QUALITE DANS LES QUARTIERS RESIDENTIELS

Introduction	32
1. Le management de projet	33
1.1. Concept et définition de management	33
1.2. Les axes de management de projet	33
1.3. Les processus de management de projet	34
1.4. Les domaines de connaissance en management de projet	35
1.4.1. Management de l'intégration	36
1.4.2. Management du contenu	36
1.4.3. Management de délais	37
1.4.4. Management des coûts	38
1.4.5. Management de la qualité	38
1.4.6. Management des ressources	39
1.4.7. Management des communications	40
1.4.8. Management des risques	40
1.4.9. Management des approvisionnements	41
1.4.10. Management des parties prenantes	42
2. Management de la qualité	42
2.1. La Qualité	43
2.2. Fondements et Principes du Management de la Qualité	43
2.2.1. Les Approches du Management de la Qualité	43
2.2.2. Normes et réglementations en matière de qualité	45
2.3. Phases du Management de la Qualité	46
2.3.1. Conception et Planification de Projets	47
2.3.2. Exécution et maîtrise de la qualité	49
2.3.3. Gestion des Espaces Publics et des Équipements	50
2.3.4. Contrôle qualité centré sur la Satisfaction des Résidents	52
2.3.5. Suivi, Évaluation et Amélioration Continue	53
2.4. Processus de Management de la Qualité	54
2.4.1. Processus de Démarrage : Définition des Objectifs et Rôles	55
2.4.2. Processus de Planification : Élaboration d'un Plan Qualité	56
2.4.3. Processus d'Exécution : Mise en Œuvre des Standards de Qualité	57
2.4.4. Processus Surveillance et Maîtrise : Contrôles et Audits Qualité	58

2.4.5. Processus de Clôture : Évaluation Finale et Retour d'Expérience	59
2.5. Méthodes et Outils du Management de la Qualité	60
2.5.1. Normes et Certifications Applicables	61
2.5.2. Méthodes de Contrôle Qualité	62
2.5.3. Gestion des Risques : Identification et Réaction aux Non-Conformités	63
2.5.4. Gestion de la Satisfaction Client : Outils et Stratégies	63
3. Management de la Qualité Totale (TQM)	64
3.1. Définition et Principes du TQM	64
3.2. Application du TQM dans le secteur de la construction	65
3.3. Phases de Mise en Œuvre du TQM	65
3.4. Avantages du TQM dans la Construction	65
3.5. Défis de la Mise en Œuvre du TQM	66
4. Normes et Référentiels de Qualité Applicables aux Projets Résidentiels	66
4.1. Normes Internationales vs. Normes Locales	67
4.1.1. Normes Internationales	67
4.1.2. Normes Locales	67
4.1.3. Interrelation entre Normes Internationales et Locales	68
4.2. Impact des Normes sur la Pratique de Construction	68
4.2.1. Qualité des Constructions	68
4.2.2. Réduction des Risques Juridiques	69
4.2.3. Accès à des Financements	69
4.2.4. Développement Durable et Performance Environnementale	69
Conclusion	70

CHAPITRE III : INTERACTIONS ENTRE MAITRISE D'OUVRAGE ET QUALITE

Introduction	72
1. Rôle de la Maîtrise d'Ouvrage (MOA) dans le management de la qualité	73
1.1. Définition des exigences de qualité dès le début du projet	73
1.1.1. Importance de la clarté des exigences	74
1.1.2. Impacts sur le processus global	74
1.2. Sélection des partenaires et management de la qualité	75
1.2.1. Critères de sélection des partenaires	75
1.2.2. Responsabilités partagées en matière de qualité	76
1.3. Gestion des risques et des non-conformités	77
1.3.1. Identification des risques potentiels	77
1.3.2. Stratégies de mitigation des non-conformités	78
1.4. Contrôle et suivi de la qualité pendant la construction	78
1.4.1. Méthodes de suivi des normes de qualité	79
1.4.2. Outils et technologies utilisées	80
1.5. Tests et réception des travaux	81
1.5.1. Processus de tests et validation	81
1.5.2. Critères de réception des projets	82
1.6. Gestion de la satisfaction des utilisateurs finaux	82
1.6.1. Importance des retours utilisateurs	83
1.6.2. Stratégies pour assurer la satisfaction client	83
2. La qualité comme un Processus Intégré dans la MOA	84
2.1. Application du management par processus	84
2.1.1. Définition et approche systémique	85

2.1.2. Avantages d'une gestion intégrée	85
2.2. Systèmes de management de la qualité (SMQ)	86
2.2.1. Principes et normes des SMQ	86
2.2.2. Mise en œuvre et efficacité	87
2.3. Audit et amélioration continue	88
2.3.1. Rôles des audits dans l'assurance qualité	88
2.3.2. Méthodes d'amélioration continue	88
3. Bonnes pratiques de maîtrise d'ouvrage pour assurer la qualité	90
3.1. Documentation des processus de qualité	91
3.2. Implication des équipes et stakeholders	91
3.2.1. Collaboration interdisciplinaire	91
3.2.2. Formation et sensibilisation	92
3.2.3. Engagement des parties prenantes	92
3.3. Feed-back et ajustement des méthodes	92
3.3.1. Mécanismes de retour d'expérience	92
3.3.2. Utilisation d'indicateurs de performance	93
3.3.3. Culture de l'amélioration continue	93
4. Indicateurs de performance liés à la qualité dans les projets résidentiels	94
4.1. Types d'indicateurs de performance	94
4.1.1. Identifiants quantitatifs et qualitatifs	95
4.1.2. Suivi de la satisfaction et de la conformité	96
4.2. Importance des indicateurs pour la prise de décision	96
5. Défis Liés à l'Interaction entre Maîtrise d'Ouvrage (MOA) et Qualité	97
5.1. Manque de formation et de culture qualité	97
5.1.1. Enjeux de formation continue	97
5.1.2. Stratégies pour renforcer la culture de qualité	98
5.2. Contraintes financières et temporelles	98
5.2.1. Répercussions des contraintes sur la qualité	98
5.2.2. Solutions potentielles pour atténuer les Impacts des Contraintes Financières et Temporelles	99
5.3. Coordination avec les autres parties prenantes	100
5.3.1. Communication et collaboration entre acteurs	100
5.3.2. Gestion des conflits et des attentes	101
6. La convergence de l'optimisation des pratiques de la maîtrise d'ouvrage pour le management de la qualité dans les bâtiments résidentiels (Analyse bibliométrique)	101
6.1. Croissance de la recherche	102
6.1.1. Phases initiales (1995-2005)	102
6.1.2. Croissance significative (2006-2015)	103
6.1.3. Fluctuations et déclin (2016-2023)	103
6.2. Le sujet de l'optimisation des pratiques de management de la qualité dans les bâtiments résidentiels	104
6.3. Analyse des mots-clés de cooccurrence	105
6.4. Répartition géographique des publications	106
6.5. Distribution des citations	107
7. Pratiques de management de la qualité par groupes de processus	108
Conclusion	112

CHAPITRE IV : METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

Introduction	115
---------------------------	-----

1. Le choix de la méthodologie de la recherche	116
2. Outils d'analyse du corpus d'étude	116
2.1. Observations directes : contexte de l'étude et critères d'évaluation	116
2.1.1. Conformité aux réglementations locales	117
2.1.2. Qualité des matériaux et des techniques	117
2.1.3. Gestion des délais et des coûts	117
2.1.4. Satisfaction des utilisateurs	117
2.2. Analyse quantitative	117
2.2.1. Pratiques appliquées	117
2.2.2. Pratiques non appliquées	118
2.3. Analyse qualitative	118
2.3.1. Entretiens semi-structuré	118
2.3.2. Analyse de contenu	118
3. Outils de collecte de données	118
3.1. Entretiens	118
3.1.1. Type d'entretiens : semi-structurés	119
3.1.2. Sélection des participants et échantillonnage	120
3.2. Questionnaires	121
3.2.1. Construction du questionnaire	121
3.2.2. Conception du questionnaire : questions ouvertes vs fermée	126
3.2.3. Méthodes de distribution	127
4. Méthodes statistiques descriptives et inférentielles	128
4.1. Méthodes statistiques descriptives	128
4.1.1. Moyennes et médianes	128
4.1.2. Fréquences et pourcentages	128
4.1.3. Écarts-types et variances	129
4.2. Méthodes statistiques inférentielles	129
4.2.1. Tests de corrélation (Comme le coefficient de Pearson)	129
4.2.2. Tests T de Student	129
4.2.3. Régressions	129
5. Utilisation de logiciels d'analyse statistique : SPSS	129
6. Validité et fiabilité des instruments	129
6.1. Validité	130
6.2. Fiabilité de questionnaire	130
7. Etude de cas	130
7.1. Exploratoire	131
7.2. Descriptive	131
7.3. Explicative	132
Conclusion	132

CHAPITRE V : ANALYSE DESCRIPTIVE : DIAGNOSTIC DES PRATIQUES EXISTANTES DE LA MAITRISE D'OUVRAGE EN ALGERIE

Introduction	135
1. Contexte de l'étude (Étude de cas représentative de la ville nouvelle d'Aïn Nahas) ...	136
1.1. Présentation de la ville de Aïn Nahas et son contexte	136
1.1.1. Localisation et contexte géographique de Aïn Nahas	136
1.1.2. Développement urbain et aménagement	137
1.1.3. Caractéristiques de la ville de Aïn Nahas	139

1.2.	Contraintes au niveau de la ville de Aïn Nahas	140
1.2.1.	Les contraintes des différents réseaux.....	140
1.2.2.	Les contraintes par rapport aux plans	141
1.2.3.	Les contraintes des terrains et leurs délimitations	141
1.2.4.	Les contraintes causées par les citoyens	142
1.3.	Les contraintes avec les différents organismes	143
2.	Présentation générale des résultats issues de l'analyse descriptive	144
2.1.	Informations générales des répondants	145
2.1.1.	Répartition des répondants par sexe.....	145
2.1.2.	Niveau d'études des répondants	146
2.1.3.	Répartition des répondants par profession	147
2.1.4.	Répartition des répondants par expérience professionnelle	147
2.1.5.	Tailles des différentes organisations issues de l'analyse	148
2.1.6.	Répartition des répondants par secteur d'activité	148
2.1.7.	Répartition des répondants par type de projets gérés	149
2.1.8.	Utilisation des normes de qualité	150
2.2.	Analyse des Pratiques de management existantes	151
2.2.1.	Pratiques d'assurance qualité	151
2.2.2.	Pratiques de contrôle qualité	155
2.3.	Facteurs liés aux pratiques managériales influençant la qualité des projets	159
2.3.1.	Prise en compte de la qualité dès la phase de conception	159
2.3.2.	Qualification et expérimentation du personnel	160
2.3.3.	Qualité des matériaux et des équipements utilisés dans la réalisation du projet ...	161
2.3.4.	Conformité aux spécifications de cahier des charges	161
2.3.5.	Formation à l'assurance qualité et suivi	162
2.3.6.	Soutien de la direction générale	163
2.3.7.	Documents relatifs aux contrat	163
2.3.8.	Sélection des prestataires	164
2.3.9.	Implication des parties prenantes	165
3.	Identifications des défis et obstacles aux management de la qualité dans les projets de construction des bâtiments résidentiels	166
3.1.	Conception et la planification	166
3.2.	Management de la qualité	167
3.3.	Gestion des ressources, des coûts et d'échéanciers	169
3.4.	Communication et collaboration	170
3.5.	Soutien et leadership	171
3.6.	Compétences et expertises	172
4.	Management de la qualité et maîtrise d'ouvrage : retour d'expérience en Algérie	172
4.1.	Importance du plan de management de la qualité pour les projets de construction ..	172
4.2.	État des pratiques de management de la qualité dans la maîtrise d'ouvrage	173
4.3.	Quelques propositions d'amélioration de la qualité et de processus managérial dans la réalisation des bâtiments résidentiels en Algérie	174
5.	Descriptif de l'entretien semi-structuré	176
5.1.	Objectifs de l'entretien	176
5.2.	Analyse des réponses des interviews	177
5.3.	Développement des résultats obtenus	178
5.3.1.	Processus de validation des livrables	178
5.3.2.	Contrôles et mesures	179
5.3.3.	Relations avec les entreprises	179
5.3.4.	Gestion des défauts	179

5.3.5. Innovation	180
5.3.6. Retours d'expérience	180
5.3.7. Synthèse interprétative	180
5.4. Perspectives d'optimisation des pratiques	181
5.4.1. Structurer le processus qualité	181
5.4.2. Intégrer des outils numériques	181
5.4.3. Renforcer le cadre contractuel	181
5.4.4. Favoriser une culture d'amélioration continue	181
5.4.5. Collaborer avec les autorités locales	182
Conclusion	182

CHAPITRE VI : ANALYSE STATISTIQUE DE LA SYNERGIE DES PRATIQUES DE LA MAITRISE D'OUVRAGE EN ALGERIE

Introduction	184
1. Analyse descriptive de l'utilisation des normes de qualité	185
1.1. Corrélation entre le niveau de formation et l'utilisation des normes de qualité	185
1.1.1. Khi-Carré de Pearson	186
1.2. Corrélation entre le rôle du répondant et l'utilisation des normes de qualité	187
1.2.1. Khi-Carré de Pearson	189
1.3. Corrélation entre la taille de l'organisation et l'utilisation des normes de qualité	190
1.3.1. Khi-Carré de Pearson	190
1.4. Corrélation entre la capitale sociale de l'organisation et l'utilisation des normes de qualité	191
1.5. Corrélation entre type de projet géré et l'utilisation des normes de qualité	192
2. Etude de corrélation entre les pratiques d'assurance et de contrôle qualité	194
2.1. Fréquence des mises à jour des procédures d'assurance qualité	194
2.2. L'importance de la culture qualité au sein des organisations	195
2.3. Etapes d'effectuation du contrôle qualité	195
2.4. Types de contrôle qualité effectuer	196
2.5. Comment la gestion des non-conformités a été effectuer ?	197
2.6. Intégration des pratiques de contrôle qualité	198
2.7. Effet de la formation sur les pratiques de contrôle qualité	199
2.8. Utilisation des outils de management de la qualité	200
2.8.1. Répartition des outils de management de la qualité	201
3. Perception des facteurs de management de qualité affectant la performance du projet selon le point de vue global de tous les répondants	203
3.1. Test statistique du questionnaire	203
3.2. Classification des facteurs les plus affectants	205
3.2.1. Valeur de test = 3	206
3.2.2. Statistique t	206
3.2.3. Signification (p-value)	206
3.2.4. Différence moyenne	206
3.2.5. Intervalle de confiance à 95 %	207
4. Eléments contenant le plan qualité	207
4.1. Eléments les plus fréquents	208
4.2. Eléments modérément fréquents	208
4.3. Eléments moins fréquents	208
5. Résultats et discussion	209
5.1. Profil des acteurs et contexte organisation	209

5.2. Pratiques d'assurance et de contrôle qualité	209
5.3. Facteurs managériaux et organisationnels influents la qualité	210
5.4. Défis et obstacles majeurs	210
5.5. Etude de cas : ville de Ain Nahas	211
5.6. Pratiques de management de la qualité : Perception et dynamique	211
5.7. Synthèse et implication	212
5.8. Identification des défis : Analyse des obstacles majeurs	212
5.8.1. Défis organisationnels et structurels	212
5.8.2. Défis techniques et opérationnels	213
5.8.3. Défis liés à la gestion des ressources et des délais	213
5.8.4. Défis humains et culturels	213
5.8.5. Défis liés à l'environnement du projet	214
Conclusion	215

CHAPITRE VII : CONCEPTION D'UN CADRE METHODOLOGIQUE D'OPTIMISATION DES PRATIQUES DE LA MAITRISE D'OUVRAGE

Introduction	217
1. Objectif de guide	217
1.1. Diagnostic des pratiques existantes	218
1.2. Identification des facteurs déterminants et des défis	218
1.3. Élaboration de recommandations et d'outils opérationnels	219
1.4. Contribution à la professionnalisation et à l'amélioration continue	220
2. Méthodologie d'approche	220
3. Composantes du modèle BPMN (Business Process Model and Notation)	221
3.1. Structure verticale par cycle de vie du projet	222
3.2. Structure des responsabilités en trois couloirs principaux	222
3.3. Intégration approfondie des pratiques qualité	223
3.3.1. Phase planification de la qualité enrichie	223
3.3.2. Phase Assurance de la qualité approfondie	223
3.3.3. Phase contrôle qualité renforcée	224
4. Recommandations, innovations et plan d'amélioration continue.....	225
4.1. Absence de normes de management de projet	226
4.2. Compétences techniques insuffisantes	227
4.3. Absence de politique et de stratégie qualité	229
4.4. Défauts de conception et non-conformité aux plans	231
4.5. Absence d'équipe dédiée à l'assurance qualité	232
4.6. Gestion inefficace des ressources, coûts et délais	234
4.7. Manque de communication et de collaboration	235
4.8. Soutien et leadership insuffisants	237
4.9. Résistance au changement et faible culture qualité	239
4.10. Défis spécifiques aux contextes locaux	241
5. Démarche globale d'amélioration continue	243
Conclusion	244

CONCLUSION GENERALE

1. Synthèse des principaux résultats	247
2. Recommandations	248
2.1. Renforcement du cadre réglementaire et administratif	248
2.2. Formation et développement des compétences	249

2.3. Promotion de la qualité des matériaux et des techniques	249
2.4. Collaboration et communication	250
2.5. Sensibilisation et culture de la qualité	250
3. Limites de la recherche	250
4. Perspectives futures de la recherche	251
BIBLIOGRAPHIE	253
LISTE DES ANNEXES	276
Annexe A : Questionnaire de recueil des données	276
Annexe B : Entretien Semi-Structuré	281
Annexe C : Article Scientifique 01	283
Annexe D : Article Scientifique 02	292

LISTE DES FIGURES

Figure		Page
1.1	Schéma illustratif des responsabilités de la maîtrise d'ouvrage dans un projet de construction	11
2.1	Les liens entre les processus du management de projets	34
2.2	Le niveau d'activité des groupes de processus	35
2.3	Les domaines de connaissances en management de projet	35
2.4	Processus du management de l'intégration	36
2.5	Processus du management du périmètre	37
2.6	Processus du management de délais	37
2.7	Processus du management des coûts	38
2.8	Processus du management de la qualité	39
2.9	Processus du management des ressources	39
2.10	Processus du management des communications	40
2.11	Processus du management des risques	41
2.12	Processus du management des approvisionnements	41
2.13	Processus du management des parties prenantes	42
3.1	La méthode PDCA ou Roue de Deming	89
3.2	Méthodes Six Sigma	89
3.3	Principes fondamentaux du Lean Management	90
3.4	Boucle de feedback	90
3.5	Les indicateurs de performance quantitatifs et qualitatifs	95
3.6	Progression de la synergie dans l'optimisation des pratiques de management de la qualité dans les bâtiments résidentiels	104
3.7	Répartition des disciplines universitaires ayant contribué à l'optimisation des pratiques de management de la qualité dans les bâtiments résidentiels	105
3.8	Cooccurrence des mots-clés relatifs à l'optimisation des pratiques de la maîtrise d'ouvrage pour un management de la qualité dans les bâtiments résidentiels	106
3.9	Répartition géographique des publications	107
3.10	Nombre de citations par auteur et par article concernant l'optimisation et l'intégration des pratiques de la maîtrise d'ouvrage pour les pratiques de qualité dans les bâtiments résidentiels	108
5.1	Situation Géographique de la commune d'El Khroub par rapport à la wilaya de Constantine	136
5.2	Situation de la ville de Aïn Nahas par rapport à la ville de El Khroub et de Constantine	136
5.3	Composition urbaine de la ville de Aïn Nahas	137
5.4	Concentration de la population dans la ville de El Khroub et de Constantine	138
5.5	Situation de la ville de Ain Nahas près de l'intersection entre la RN03 et le CW05	138
5.6	Affectation des équipements selon le POS à la ville de Aïn Nahas	139
5.7	Manque de coordination entre les différents services et organisations	141
5.8	Travaux du SONELGAZ au niveau des chaussées sans remise à l'état initial	141

5.9	Dégradation des vides sanitaires et des chaussés	142
5.10	Travaux de SEACO sans remise à l'état initial	142
5.11	Dégradation des aménagements extérieurs et stagnation des eaux pluviales	143
5.12	Détérioration visuelle de cadre de la vie	143
5.13	Modifications faites par les citoyens pour des raisons sécuritaires	144
5.14	Répartition des répondants par Sexe	146
5.15	Répartition des répondants par Niveau d'études	146
5.16	Tailles des organisations issues de l'analyse	148
5.17	Classification des maîtres d'ouvrage selon la capitale sociale	149
5.18	Type de projets réalisés par les maîtres d'ouvrage interrogés	149
5.19	Utilisation des normes de qualité au sein des organisations	150
5.20	Normes de qualité fréquemment utilisées	150
5.21	Objectif principal de l'assurance qualité dans les projets de construction	151
5.22	Fréquence des mises à jour des procédures de qualité	152
5.23	Outils utilisés pour l'assurance de la qualité	153
5.24	Evaluation des pratiques de l'assurance qualité	153
5.25	Perception de l'importance de la culture de la qualité	154
5.26	Phases d'application du contrôle qualité	155
5.27	Gestion des non-conformités détectées lors du contrôle qualité	155
5.28	L'intégration des pratiques de contrôle qualité selon l'organisation ...	156
5.29	Fréquences de la formation sur les pratiques de contrôle qualité	157
5.30	Utilisation des outils de management de la qualité au sein des organisations	157
5.31	Outils de management de la qualité les plus utilisés	158
5.32	Contenu du plan qualité des différents maîtres d'ouvrage	159
5.33	Prise en compte de la qualité dès la phase de conception	160
5.34	Effet du qualification et d'expérimentation du personnel sur la qualité	160
5.35	Effet de la qualité des matériaux et des équipements utilisés dans la réalisation du projet sur la qualité	161
5.36	Conformité aux spécifications de cahier des charges selon les répondants	161
5.37	Impact de la formation à l'assurance qualité et suivi sur la performance globale des projets	162
5.38	Soutien de la direction générale	163
5.39	Documents relatifs aux contrat (Plans, Devis, Planning ...)	163
5.40	Sélection des prestataires	164
5.41	Implication des parties prenantes (clients, entrepreneurs, sous-traitants, etc...)	165
5.42	Défis liés à la conception et planification	166
5.43	Défis liés au management de la qualité	167
5.44	Défis liés à la gestion des ressources des coûts, et d'échéanciers	169
5.45	Défis liés à la communication et à la collaboration	170
5.46	Défis liés au soutien et leadership	171
5.47	Défis liés aux compétences et expertises des maîtres d'ouvrage	172
5.48	Importance du plan qualité pour les projets de construction	173
5.49	État des pratiques de management de la qualité dans les organisations	174

6.1	Relation entre le niveau de formation et l'utilisation des normes	186
6.2	Relation entre le poste occupé et l'utilisation des normes	189
6.3	Relation entre la taille de l'organisation et l'utilisation des normes	191
6.4	Relation entre la capitale sociale de l'organisation et l'utilisation des normes de qualité	192
6.5	Taux de l'utilisation des normes de qualité dans les projets résidentiels	193
6.6	Fréquence de mise à jour des procédures d'assurance qualité	194
6.7	Perception de la culture qualité	195
6.8	Étapes d'effectuation du contrôle qualité	196
6.9	Type de contrôle qualité effectué	197
6.10	Gestion de la non-conformité lors de contrôle qualité	198
6.11	Probabilité de l'intégration des pratiques de contrôle qualité	199
6.12	Fréquence de formation du personnel sur les pratiques de contrôle qualité	200
6.13	Outils de management de la qualité utilisés dans les organisations	202
6.14	Diagramme des éléments du plan qualité	209
7.1	Exemple d'un modèle pour cartographier les processus des bonnes pratiques	223
7.2	Actions pour formaliser le management de projet selon les normes internationales	226
7.3	Démarche d'amélioration continue pour l'application des normes de management	227
7.4	Actions pour améliorer les compétences techniques des équipes	228
7.5	Démarche d'amélioration continue des compétences techniques des équipes	229
7.6	Actions correctives face à l'absence de politique et de stratégie qualité	230
7.7	Plan d'amélioration continue face à l'absence de politique et de stratégie qualité	230
7.8	Actions correctives aux défauts de conception et non-conformité	231
7.9	Plan d'amélioration continue face aux défauts de conception et non-conformité	232
7.10	Actions concrètes pour remédier à l'absence d'équipe dédiée à l'assurance qualité	233
7.11	Plan d'amélioration continue pour renforcer l'équipe dédiée à l'assurance qualité	233
7.12	Actions concrètes pour améliorer la gestion des ressources, coûts et délais	234
7.13	Démarche d'analyse et planification pour une gestion efficace des coûts et délais	235
7.14	Actions concrètes pour renforcer la communication et la collaboration	236
7.15	Plan d'amélioration continue pour renforcer la communication et la collaboration	237
7.16	Actions concrètes pour renforcer le soutien et le leadership en management de la qualité	238
7.17	Plan d'amélioration continue pour renforcer le soutien et le leadership en management de la qualité	238

7.18	Actions concrètes pour dépasser la résistance au changement et développer la culture qualité	240
7.19	Plan d'amélioration continue pour renforcer la culture qualité	240
7.20	Actions concrètes pour relever les défis spécifiques aux contextes locaux	242
7.21	Plan d'amélioration continue pour adapter la gestion aux contextes locaux	242

LISTE DES TABLEAUX

Tableau		Page
3.1	Pratiques de management de la qualité par groupes processus et auteurs clés	109
4.1	Les valeurs de Alpha de Cronbach	130
5.1	Fiche technique de la ville de Aïn Nahas	137
5.2	Catégorisation des logements à la ville de Aïn Nahas	140
5.3	Fréquence et pourcentage de l'intitulé du poste des répondants	147
5.4	Années d'activité des répondants dans le secteur de la construction ...	147
5.5	Impact des facteurs du qualité sur la performance globale des projets selon les différentes organisations	165
5.6	Proposition d'amélioration des pratiques managériales	174
5.7	Profil des répondants des différents Maîtres d'Ouvrage	177
6.1	Taux des réponses sur l'utilisation des normes de qualité	185
6.2	Répartition des répondants en fonction de leur niveau de formation ...	185
6.3	Tests Khi-2 de corrélation entre le niveau de formation et l'utilisation des normes	186
6.4	Répartition des répondants en fonction de leur poste occupé	187
6.5	Corrélation entre le rôle des répondants et l'utilisation des normes de la qualité	188
6.6	Tests Khi-2 de corrélation entre le poste occupé et l'utilisation des normes de la qualité	189
6.7	Relation entre la taille de l'organisation et l'utilisation des normes	190
6.8	Tests de Khi-2 de corrélation entre la taille de l'organisation et l'utilisation des normes	190
6.9	Relation entre l'utilisation des normes du qualité et la capitale sociale de l'organisation	191
6.10	Test de Khi-2 de corrélation entre l'utilisation des normes et la capitale sociale de l'organisation	192
6.11	Utilisation des normes dans les projets résidentiels	193
6.12	Test de Khi-2 de corrélation entre l'utilisation des normes dans les projets résidentiels	193
6.13	Fréquence des mises à jour des procédures d'assurance qualité	194
6.14	Importance de la culture qualité	195
6.15	Etapes d'effectuation du contrôle qualité	196
6.16	Types de contrôle qualité effectuer	197
6.17	Gestion de la non-conformité	198
6.18	Effet de l'intégration des pratiques de contrôle qualité sur la performance globale du projet	198
6.19	Effet de la formation du personnel sur les pratiques de contrôle qualité	199
6.20	Utilisation des outils du management de la qualité	200
6.21	Répartition des outils du management de la qualité	201
6.22	Classement décroissant des facteurs affectant la qualité	203
6.23	Test T des facteurs affectant la qualité	204
6.24	Classification des facteurs affectant la performance des projets	205
6.25	Contenu du plan qualité selon les répondants	207
6.26	Grille d'évaluation des obstacles majeurs (exemple synthétique)	214

LISTE DES ABREVIATIONS

SMQ :	Système du Management de la Qualité
MO :	Maîtres d’Ouvrage
MOe :	Maîtres d’Œuvre
EAVANAM :	Etablissement d’Aménagement des Villes de Aïn Nahas et de Ali Mendjli
OPGI :	Office de Promotion et de la Gestion Immobilière
DL :	Direction du Logement
AADL :	Agence d’Amélioration et de Développement du Logement
ENPI :	Entreprise Nationale de la Promotion Immobilière
DUAC :	Direction de l’Urbanisme, de l’Architecture et de la Construction
HSE :	Hygiène, Sécurité, Environnement
PERT :	<i>Program Evaluation and Review Technic</i>
PMI :	<i>Project Management Institute</i>
PMBOK :	<i>Project Management Body Of Knowledge</i>
TQM :	<i>Total Quality Management</i>
KPI :	<i>Key Performance Indicator</i>
ISO :	Organisation internationale de normalisation
CCU :	Code de la construction et de l’urbanisme
NA :	Normes algériennes
IANOR :	Institut Algérien de Normalisation
IEC :	Commission Electrotechnique Internationale
ASTM :	<i>American Society for Testing and Materials</i>
EN :	Normes Européennes
BS :	<i>British Standards</i>
PPP :	Partenariats Public-Privé
MQ :	Management de la Qualité
SWOT (AFOM)	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats</i>
FMEA :	<i>Failure Mode and Effects Analysis</i>
SIG :	Système d’Information Géographique
SMART :	Spécifiques, Mesurables, Atteignables, Réalistes, Temporelles
RCA :	Analyse des Causes Racines
BIM :	<i>Building Information Modeling</i>
PDCA :	<i>Plan-Do-Check-Act</i>
CCH :	Code de la Construction et de l’Habitat
EVM :	<i>Earned Value Management</i>
SGQ :	Systèmes de gestion de la qualité
CVC :	Chauffage, Ventilation, Climatisation
DMAIC :	<i>Define, Measure, Analyze, Improve, Control</i>
SPSS :	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
DTU :	Documents Techniques Unifiés
DTR :	Documents Techniques Réglementaires
RPA :	Règlement Parasismique Algérien
ACB :	Analyse Coûts-Bénéfices
ONG :	Organisation Non Gouvernementale
BPMN :	<i>Business Process Model and Notation</i>

RESUME

Dans un contexte marqué par la diversification et la complexification croissante des projets de construction, le management de projet s'impose comme un levier stratégique pour garantir la qualité, la performance et la durabilité des réalisations. Bien qu'il soit désormais reconnu comme un pilier fondamental de la gestion organisationnelle, il demeure une discipline relativement récente, particulièrement en raison de sa complexité dynamique. Un déficit significatif de connaissances et de compétences au sein de la profession constitue l'une des principales causes des échecs constatés dans la conduite des projets. La compréhension et la correction de ces lacunes s'imposent donc comme une étape préalable essentielle à l'instauration d'un système de management de projet efficace, capable de sécuriser la réussite et la pérennité de processus de production des ouvrages. À défaut, les conséquences peuvent se traduire par des surcoûts, des pertes de temps considérables et, dans les cas extrêmes, par des litiges majeurs.

Cette recherche s'appuie sur une revue approfondie des pratiques de la maîtrise d'ouvrage et des normes de qualité appliqués au secteur de la construction résidentielle, afin d'identifier les leviers d'une gestion performante et durable de la qualité. Une analyse critique de ces pratiques permettra de proposer un ensemble de recommandations visant à optimiser la performance technique, organisationnelle et managériale des projets de construction.

Sur le plan méthodologique, une approche mixte a été mise en œuvre. D'une part, une enquête quantitative sera conduite au moyen d'un questionnaire administré aux acteurs clés de la maîtrise d'ouvrage. D'autre part, une étude qualitative sera réalisée à travers des entretiens semi-structurés et l'analyse d'un cas d'étude relatif à la ville nouvelle d'Aïn Nahas. L'exploitation statistique des données recueillies s'appuiera sur plusieurs outils analytiques, notamment l'indice d'importance relative (IIR), le test t de Student, le test du Khi-2 et la régression linéaire, afin de garantir la robustesse des résultats et la validité des interprétations.

L'objectif principal est d'identifier et d'analyser le cadre de compétences des maîtres d'ouvrage nécessaires pour renforcer le management de la qualité dans le processus de la réalisation des projets de construction résidentielle en Algérie. Les compétences clés telles que la coordination d'équipe, la communication efficace, la conformité normative, le management de la qualité, la maîtrise des ressources et des risques, ainsi que la planification et la formation continues ont été analysées pour évaluer leur impact sur la performance globale des projets.

En conclusion, cette étude vise à renforcer la contribution de la maîtrise d'ouvrage dans l'optimisation du management de la qualité au sein des projets résidentiels, en s'appuyant sur le cas de la ville nouvelle d'Aïn Nahas. Elle ambitionne de proposer un cadre de référence opérationnel et scientifique à destination des professionnels, des chercheurs, les praticiens du monde de la production architecturale et des décideurs publics, afin de favoriser des pratiques durables, efficaces et centrées sur la satisfaction des usagers.

Mots clés : Management de la qualité, Maîtrise d'ouvrage, Compétences managériales, Bâtiments résidentiels, Assurance qualité, Contrôle qualité, Normes et standards de qualité, Ville nouvelle d'Aïn Nahas.

ABSTRACT

In a context characterised by the increasing diversification and growing complexity of construction projects, project management has emerged as a strategic lever for ensuring the quality, performance, and sustainability of outcomes. Although now recognised as a fundamental pillar of organisational management, it remains a relatively recent discipline, particularly due to its dynamic complexity. A significant lack of knowledge and appropriate skills within the profession constitutes one of the main causes of failures observed in project execution. Understanding and addressing these gaps therefore stand as essential prerequisites for establishing an effective project management system capable of securing both the success and longevity of developments. Without such mastery, the consequences may manifest as cost overruns, considerable time losses, and, in extreme cases, major disputes.

This research is based on an in-depth review of international standards and quality norms applied within the residential construction sector. It highlights best practices observed in exemplary projects to identify the key drivers of effective and sustainable quality management. A critical analysis of these practices makes it possible to put forward recommendations aimed at enhancing the technical, organisational, and managerial performance of construction projects.

From a methodological perspective, a mixed approach will be employed. On one hand, a quantitative survey will be conducted through a questionnaire administered to key project ownership stakeholders. On the other hand, a qualitative study will be carried out through semi-structured interviews and a case study focusing on the new city of Aïn Nahas. The statistical analysis of the collected data will rely on several analytical tools, including the Relative Importance Index (RII) and Student's t-tests, the Chi-square test, and linear regression, to ensure the robustness and validity of the results.

The main objective is to identify and analyse the framework of competencies required by project owners to strengthen quality management in residential construction projects in Algeria. Core skills such as team coordination, effective communication, regulatory compliance, quality assurance and control, resource and risk management, as well as continuous planning and training, have been examined to evaluate their impact on overall project performance.

In conclusion, this study seeks to enhance the role of project ownership in optimising quality management within residential projects, based on the case of the new city of Aïn Nahas. It aims to propose an operational and scientific reference framework for professionals, researchers, and policymakers, fostering sustainable and efficient practices centred on user satisfaction.

Keywords : Quality management, Project ownership, Managerial competencies, Residential buildings, Quality assurance, Quality control, Standards and quality norms, New city of Aïn Nahas.

الملخص

في سياق يتميز بالتنوع المتزايد والتعقيد المتنامي لمشاريع البناء، برزت إدارة المشاريع كوسيلة استراتيجية لضمان جودة المشاريع وأدائها واستدامتها. وعلى الرغم من الاعتراف بها حالياً كركيزة أساسية للإدارة التنظيمية، إلا أنها لا تزال تخصصاً حديثاً نسبياً. ويشكل النقص الكبير في المعرفة والمهارات المناسبة في هذا المجال أحد الأسباب الرئيسية للفشل في تنفيذ المشاريع. لذلك، فإن فهم هذه الثغرات ومعالجتها يمثلان شرطين أساسيين لإنشاء نظام فعال لإدارة المشاريع قادر على ضمان نجاح المشاريع واستمراريتها. وبدون إتقان هذه المهارات، قد تتجلى العواقب في شكل تجاوزات في التكاليف، وتجاوزات كبيرة في اجال الإنجاز، وفي حالات كثيرة، نزاعات كبيرة بين مختلف الأطراف الفاعلة.

ويستند الإطار النظري لهذه الدراسة إلى استعراض متعمق لقواعد ومعايير الجودة المعمول بها في قطاع تشييد المباني السكنية، مع تسليط الضوء على أفضل الممارسات الملاحظة في مختلف المشاريع التي أظهرت نجاحاً ملحوظاً من حيث الجودة. وسيؤدي التحليل النقدي لهذه الممارسات إلى تقديم توصيات لتحسين الأداء العام للمشاريع السكنية من الناحيتين الفنية والتنظيمية. سيتم اعتماد منهجية عمل مزدوجة تجمع بين المنهجية الكمية القائمة على استبيان موجه إلى الجهات الفاعلة في القطاع المراد دراسته، والمنهجية الكيفية القائمة على دراسة حالة المدينة الجديدة عين نحاس ومقابلة شبه منظمة مع مهنيين من مختلف أصحاب المشاريع الفاعلين في قطاع السكن، تم اعتماد التحليل الإحصائي للبيانات المجمعة على عدة أدوات تحليلية، بما في ذلك مؤشر الأهمية النسبية (RII) واختبارات Student's t tests واختبار Chi-square والانحدار الخطي، لضمان متانة وصحة النتائج وكذلك بهدف جمع بيانات قابلة للقياس حول نتائج مشاريع محددة. سيتيح هذا المنهج إمكانية استخلاص استنتاجات مرنة وقابلة للتطبيق خارج نطاق الدراسة، والحصول على مفاهيم أكثر تعمقا في الدراسة.

تهدف هذه الدراسة أيضا إلى تقديم تحليل لإطار مهارات أصحاب المشاريع اللازمة لتحسين مشاريع تشييد المباني السكنية في الجزائر. تم تحديد الدراسات المتعمقة حول مهارات إدارة المشاريع لمديري المشاريع والمهندسين المعماريين والخبراء. وقد وُجد أن مهارات مثل العمل الجماعي، والتواصل الفعال مع الموظفين والمقاولين، والامتثال للمعايير، وضمان الجودة ومراقبتها، والإدارة الفعالة للموارد، والتخطيط والتدريب الفعال، وإدارة المخاطر، هي من أهم العوامل المهمة في نجاح مختلف المشاريع العمرانية.

ختاماً، تهدف هذه الأطروحة إلى تقديم رؤى وتوصيات عملية ذات صلة بالموضوع للمختصين في إدارة المشاريع. وتطمح كذلك إلى المساهمة في التحسين المستمر للممارسات في هذا القطاع، من خلال دمج رؤية قائمة على الجودة ورضا المستخدمين. تساهم نتائج هذا البحث في الدراسات الحالية في تطوير إطار عمل للمهارات الإدارية لإدارة المشاريع يمكن استخدامه من قبل المتخصصين الأكاديميين والممارسين في عالم الإنتاج المعماري وصناع القرار لتحديد المشاكل التي تواجهها مشاريع البناء وتقديم نتائج مثمرة.

الكلمات المفتاحية: إدارة الجودة، أصحاب المشاريع، الكفاءات الإدارية، المباني السكنية، ضمان الجودة، مراقبة الجودة، المعايير والمواصفات، المدينة الجديدة عين النحاس.

INTRODUCTION

INTRODUCTION GENERALE

1. Fondement théorique :

L'industrie de la construction résidentielle en Algérie se trouve à un carrefour crucial, confrontée à des défis complexes qui influencent profondément la qualité des logements et l'efficacité des projets de construction. Dans un contexte où l'urbanisation rapide et la demande croissante de logements exercent une pression considérable sur le secteur, il devient impératif d'examiner de près les pratiques de maîtrise d'ouvrage et leur impact sur le processus de la qualité des bâtiments résidentiels. Cette problématique multidimensionnelle englobe des aspects économiques, techniques, réglementaires et sociaux (Merad, 2017), soulevant des questions fondamentales sur la capacité du pays à fournir des logements durables, sûrs et conformes aux attentes des citoyens, tout en respectant les contraintes budgétaires et les objectifs de développement national.

Dans le processus de construction, les attentes des clients et de la maîtrise d'ouvrage se concentrent généralement autour de trois objectifs fondamentaux : la qualité, le coût et le délai. Cependant, force est de constater que, dans la majorité des projets, seules deux de ces dimensions – le coût et le temps – sont souvent privilégiées lors de l'attribution des contrats. Cette tendance à négliger la qualité, pilier central de cette thèse, a engendré une série de problématiques révélatrices d'un déséquilibre dans le management de projets, mettant ainsi en lumière un enjeu central : le management de la qualité de la construction. Les malfaçons et les défauts fréquemment observés dans les ouvrages réalisés soulignent l'urgence d'une réévaluation des priorités au sein des pratiques de maîtrise d'ouvrage. Pour améliorer la qualité dans le domaine de la construction résidentielle, il est nécessaire d'adopter une approche globale qui combine les techniques modernes de management de projet et les systèmes de management de la qualité éprouvés reconnus (Rumane, 2017). Les recherches récentes soulignent l'importance cruciale de l'adoption de méthodologies du management de projet adaptées, telles que l'approche agile ou hybride, pour répondre efficacement aux défis spécifiques du secteur de la construction en Algérie (Lalmi, 2021). Par ailleurs, l'intégration de pratiques de management de la qualité totale (TQM) s'avère cruciale pour relever les défis associés à l'implémentation de systèmes qualité dans les projets de construction (Alawag et al., 2023).

Cette thèse vise à explorer en profondeur le rôle des pratiques de maîtrise d'ouvrage dans l'amélioration de processus de production des bâtiments résidentiels en Algérie, en analysant

comment une approche systématique et proactive du management de projet peut contribuer à surmonter les obstacles actuels et à élever les standards de construction dans notre pays. L'étude s'appuiera sur des recherches récentes, telles que celles de Kallab et Al-Masri (2017), qui ont prouvé l'efficacité de l'amélioration des méthodes de management de projet dans le cadre du contrôle qualité pour les bâtiments résidentiels au sein de la maîtrise d'ouvrage, et de Sørensen et Jensen (2009), qui ont mis en lumière l'importance du management de la qualité dans les projets de construction résidentielle. En abordant ces aspects, cette recherche vise à proposer des recommandations concrètes pour renforcer les pratiques de maîtrise d'ouvrage en Algérie, avec pour objectif ultime d'améliorer la qualité des logements, d'optimiser l'utilisation des ressources et de contribuer au développement durable du secteur de la construction résidentielle dans le pays, en s'inspirant des meilleures pratiques internationales et en les adaptant au contexte algérien spécifique.

L'étude est axée sur la production des bâtiments résidentiels en Algérie. Sur la base des résultats de l'enquête, du questionnaire et des entretiens, On prévoit l'émergence de modèles relatifs aux indicateurs de performance clés pour évaluer la réussite des processus de production dans le domaine de la construction résidentielle. En prenant la ville nouvelle d'Aïn Nahas à Constantine comme cas d'étude. Le but est de repérer les pratiques défailtantes qui entraînent un manque de qualité et de proposer des recommandations pour optimiser le management de la qualité dans ce secteur. Ces résultats pourraient alors être utilisés pour mener à bien la qualité dans les projets de construction.

2. L'énoncé du problème :

L'accélération du développement démographique et la demande croissante de logements en Algérie depuis l'indépendance ont conduit les autorités publiques à adopter une approche quantitative pour répondre à ce besoin urgent. Cette politique axée sur la quantité a engendré des décisions hâtives, souvent inefficaces en matière de qualité. Bien que les conditions techniques et économiques aient évolué, avec l'émergence de nouveaux matériaux et de techniques de construction innovantes, cette progression s'est souvent faite au détriment de la performance de la qualité des bâtiments. En conséquence, la construction à grande échelle de logements a provoqué d'importants dysfonctionnements dans le domaine du bâtiment public en Algérie.

La qualité dans le secteur de la construction est primordiale pour garantir que les bâtiments et leurs composants respectent les exigences définies dans le cahier des charges, tant en termes de rapport qualité-prix que de satisfaction des clients. Ce processus comprend deux volets : l'assurance qualité, qui consiste à planifier pour satisfaire les exigences, et le contrôle de la qualité, qui vérifie la conformité des résultats. Une négligence de la qualité, souvent sacrifiée au profit de délais serrés, peut conduire à des échecs des processus de production, où le produit final ne répond pas aux attentes définies initialement.

Ainsi, la création de villes nouvelles représente une réponse stratégique à la crise du logement, un phénomène qui touche non seulement des pays en voie de développement comme l'Algérie, mais aussi de nombreuses métropoles à travers le monde. Ces projets permettent d'envisager une restructuration des espaces urbains, en tenant compte des besoins d'une population urbaine en pleine expansion. Cependant, la réalisation de ces projets est complexe et nécessite une approche multidisciplinaire intégrant des dimensions économiques, sociales, environnementales et politiques.

La ville d'Aïn Nahas à Constantine illustre bien cette problématique, où le cadre bâti ne répond plus aux exigences des habitants. Le secteur de la construction résidentielle à Constantine, et plus particulièrement à Aïn Nahas, fait face à des défis majeurs en matière de qualité. La maîtrise d'ouvrage, qui joue un rôle important dans la réussite des projets de construction, présente souvent des lacunes dans ses pratiques. Ces insuffisances entraînent des conséquences négatives sur le processus de production et la qualité des bâtiments résidentiels. Ce problème récurrent soulève des questions fondamentales sur l'efficacité des méthodes actuelles de maîtrise d'ouvrage et leur capacité à garantir des résultats satisfaisants. Dans ce contexte, il est impératif d'examiner en profondeur les pratiques de maîtrise d'ouvrage dans la construction de logements à Aïn Nahas.

3. Questions de la recherche :

La construction de bâtiments résidentiels est un secteur complexe, impliquant de multiples dimensions où la qualité des travaux est étroitement liée aux pratiques de maîtrise d'ouvrage. En tant que composante essentielle du processus de production, cette dernière a pour mission d'assurer que les projets sont exécutés dans les délais impartis, respectent les budgets alloués et répondent aux normes de qualité établies. Toutefois, de nombreux défis

subsistent, entraînant des occurrences fréquentes de mauvaise qualité. Dans cette recherche, la problématique qui mérite d'être posée est la suivante :

Quels pratiques, outils, méthodes et référentiels de la maîtrise d'ouvrage, jouent un rôle clé dans l'amélioration du management de la qualité et l'optimisation du processus de production des bâtiments résidentiels ?

Cette problématique se décline en deux questions de recherche :

1. Comment les pratiques actuelles de maîtrise d'ouvrage influencent-elles la qualité des bâtiments résidentiels, et quels sont les principaux facteurs de défaillance identifiés ?
2. Quelles sont les pratiques qui permettant à la maîtrise d'ouvrage d'optimiser la qualité du processus de la production du bâtiment ?

4. Hypothèses de la recherche :

Pour aborder ces questionnements, nous avons fondé notre réflexion sur les hypothèses suivantes :

Hypothèse 01 : La non-adoption d'une approche managériale professionnelle au sein de la maîtrise d'ouvrage affecte la capacité à maîtriser le processus de production des bâtiments résidentiels.

Hypothèse 02 : Le corps professionnel de la maîtrise n'est pas suffisamment outillé en compétence de management du projet dans la maîtrise du processus de management de la qualité.

5. Objectifs de la recherche :

Le but principal de la thèse est d'examiner les pratiques de la maîtrise d'ouvrage et leur importance pour le succès du processus de production de logements résidentiels de qualité. Cette recherche vise à accomplir les objectifs suivants :

Objectif 01 : Comprendre à travers un diagnostic les pratiques existantes afin d'analyser le processus de production relevant de la responsabilité de la maîtrise d'ouvrage ;

Objectif 02 : Identifier les facteurs clés relatifs à la maîtrise d'ouvrage impactant le processus de production des bâtiments résidentiels en Algérie ;

Objectif 03 : Définir l'interdépendance entre les principaux défis du management de la qualité et la réussite du processus de production des projets du bâtiment ;

Objectif 04 : Élaborer un cadre méthodologique d'optimisation des pratiques de la maîtrise d'ouvrage visant à améliorer les pratiques de management de la qualité dans les projets de constructions résidentielles.

6. Méthodologie de la recherche :

Pour mener à bien cette recherche, une méthodologie structurée et rigoureuse sera mise en place, s'appuyant sur une approche mixte qui associe des méthodes quantitatives et qualitatives afin d'obtenir une vision exhaustive des pratiques de maîtrise d'ouvrage. Selon Mark (2009), cité par Aida (2015), l'intégration des méthodes qualitatives et quantitatives permet de pallier les faiblesses de chaque approche en tirant parti de leurs points forts respectifs. La recherche a été menée en utilisant des techniques descriptives, car elles offrent un outil pratique pour la tabulation, l'analyse et la description du contexte. Tout d'abord, nous établirons un cadre théorique solide permettant de définir clairement les concepts clés associés à la qualité des bâtiments résidentiels. Ce fondement théorique sera renforcé par une revue de littérature approfondie, identifiant les thématiques principales et les enjeux liés à la maîtrise d'ouvrage.

Dans un second temps, une étude de cas, ciblant divers maîtres d'ouvrage impliqués dans la construction de la nouvelle ville d'Aïn Nahas. Un questionnaire sera élaboré et distribué à ces professionnels afin de collecter des données relatives à leurs méthodes de travail, leurs expériences et les défis auxquels ils sont confrontés dans la réalisation de leurs projets. Ce questionnaire comprendra une combinaison de questions ouvertes et fermées, maximisant ainsi la richesse et la pertinence des informations recueillies.

Simultanément, nous mènerons des entretiens semi-structurés avec des acteurs clés tels que des maîtres d'ouvrage, architectes et ingénieurs. Ces entretiens seront essentiels pour approfondir notre compréhension des pratiques de maîtrise d'ouvrage et des éléments contextuels influençant ces pratiques. Ils permettront aussi de collecter des témoignages sur les défis auxquels on a fait face, les mesures adoptées et les points de vue des acteurs en ce qui concerne le management de la qualité dans les projets.

En complément de ces méthodes, nous procéderons à des observations directes sur le terrain pour évaluer plusieurs critères cruciaux, notamment la conformité aux réglementations locales en matière de construction et d'urbanisme, la qualité des matériaux employés, les techniques de construction appliquées, ainsi que le management et l'observance des délais et des coûts.

Les données collectées seront analysées à l'aide de méthodes statistiques descriptives et inférentielles, en utilisant le logiciel SPSS pour traiter les informations recueillies et représenter les résultats sous forme de graphiques et de tableaux. Les statistiques descriptives nous aideront à résumer les caractéristiques de notre échantillon, en fournissant des mesures telles que les moyennes, les fréquences et les écarts-types. Les statistiques inférentielles, telles que les tests de corrélation, les tests T et les analyses de régression, permettront d'examiner les relations entre les différentes variables et de tirer des conclusions généralisables à partir de notre échantillon afin de permettre au lecteur de comprendre les résultats.

7. Intérêt du sujet :

Les résultats de la recherche sur l'optimisation des pratiques de la maîtrise d'ouvrage pour un management de la qualité dans les bâtiments résidentiels ont une importance à la fois théorique et pratique. **D'un point de vue théorique**, cette recherche vient de compléter les écrits scientifiques concernant le management de projet, la qualité et le domaine de la construction. Ce sujet offre l'occasion d'examiner minutieusement la part essentielle jouée par le maître d'ouvrage dans la réussite des projets, de repérer les pistes d'amélioration pour les procédures de planification et de conception, et d'estimer l'effet des démarches et instruments novateurs (tels que le BIM ou les référentiels qualité) sur la performance globale des projets. Il propose également l'occasion d'élaborer des modèles théoriques et des conseils applicables dans d'autres contextes, cela contribue ainsi à l'avancement des connaissances dans le champ du management de la qualité et de la construction.

Sur le plan pratique, ce sujet a une pertinence directe pour les intervenants de la production des projets résidentiels. Il démontre que la mise en place d'une démarche qualité dès le début d'une opération améliore la régularité des travaux, diminue les coûts liés à la non-qualité et réduit les retards et les litiges. Le progrès des méthodes et des processus de gestion de projet facilite une estimation plus précise des besoins, une organisation plus stricte, une meilleure coordination entre les acteurs et une gestion plus performante des ressources. Elle participe également à la satisfaction des utilisateurs, tout en augmentant la crédibilité et la compétitivité des maîtres d'ouvrage sur le marché.

Ces intérêts peuvent être classés en trois catégories principales :

- Identifier les atouts et les lacunes pratiques de la maîtrise d'ouvrage dans le processus de l'exécution des travaux de construction ;

- Promouvoir une approche pluridisciplinaire favorisant l'articulation entre management de projet, qualité, architecture et sociologie de la construction ;
- Conception d'un cadre méthodologique d'optimisation des pratiques de la maîtrise d'ouvrage pour une aide aux décideurs dans le domaine.

8. Structure de la thèse :

La structure de cette recherche s'articule autour de deux parties principales, précédées d'une introduction et suivies d'une conclusion générale. La première partie, à caractère théorique, se compose de trois chapitres. Elle est consacrée à une analyse documentaire approfondie et à une revue de littérature exhaustive en lien avec le sujet de la thèse. Cette exploration théorique vise à maîtriser les concepts clés de la recherche et à établir un cadre conceptuel solide pour l'étude. La seconde partie, de nature empirique, comprend quatre chapitres, dont un dédié à la méthodologie. Cette section présente le travail expérimental, définit le contexte et le cas d'étude, et détaille les méthodes employées pour traiter le sujet. Elle permet d'appliquer les concepts théoriques à une situation concrète et d'analyser les résultats obtenus. Cette structure permet une progression logique de la théorie à la pratique, offrant une compréhension complète du sujet étudié et de ses implications dans un contexte réel, voici la cette structure en détail :

Introduction : Comprend un aperçu au problème pour définir la question fondamentale, l'objectif de la recherche et les questions de recherche sont aussi présentées. D'après cette étude préliminaire du sujet, des hypothèses sont proposées dans le but d'apporter une réponse à la question soulevée en offrant une réponse temporaire qui servira de guide tout au long du processus d'enquête. Cette introduction traite également des principales caractéristiques de cette étude, en raison de sa méthodologie suivie et de son importance, détaille l'intégralité de la thèse.

1^{er} Chapitre : Ce chapitre se concentrant sur des pratiques essentielles de la maîtrise d'ouvrage comme la planification de projet, la coordination, le contrôle et l'assurance qualité. Il étudie l'impact d'un management efficace sur le succès des opérations de construction, en veillant à ce que les normes, les échéances et les budgets soient respectés.

2^{ème} Chapitre : Explore les pratiques de management de la qualité, en soulignant les outils et approches employés pour assurer l'adhésion aux normes et optimiser l'efficacité. Il étudie l'effet des contrôles qualité, des audits et des formations sur le succès du processus de production.

3^{ème} Chapitre : Examine les interactions entre le maître d'ouvrage et le management de la qualité, en étudiant comment ces deux entités travaillent ensemble pour assurer le succès des processus de production dans le secteur de la construction. Il souligne l'importance du rôle du maître d'ouvrage dans l'établissement des critères de qualité et son impact sur les pratiques de management de la qualité.

4^{ème} Chapitre : Ce chapitre expose la méthodologie de travail choisie pour l'étude, en précisant les phases de collecte et d'analyse des données. Il détaille la sélection des instruments (Questionnaires, SPSS) et des techniques statistiques (analyses de fréquence, tests du khi-carré, test T ...) mises en œuvre pour atteindre les objectifs de la recherche.

5^{ème} Chapitre : Ceci est un diagnostic visant à analyser l'état actuel des pratiques de la maîtrise d'ouvrage en Algérie pour comprendre le contexte du management de projet et identifier les mauvais exercices à travers l'analyse descriptive des résultats du questionnaire, un entretien semi-structuré et une étude de cas.

6^{ème} Chapitre : Sert à résumer une analyse des pratiques les plus utilisées au sein des différents maîtres d'ouvrage en Algérie en utilisant les outils d'analyse tel que l'Excel, le SPSS ...

7^{ème} chapitre : Comporte le développement et l'évaluation de l'approche proposée à travers la conception d'un cadre méthodologique d'optimisation des pratiques de la maîtrise d'ouvrage.

Conclusion générale : Le travail se conclut par une conclusion générale, qui constitue la dernière section où l'on aborde les résultats de l'étude en fonction des théories en passant par une conversation sur les suppositions, le bilan des objectifs, les restrictions, les orientations de recherche à venir et les conclusions finales.

CHAPITRE I :
LA MAITRISE D'OUVRAGE :
NOTIONS, ENJEUX ET
PRATIQUES

CHAPITRE I

LA MAITRISE D'OUVRAGE : NOTIONS, ENJEUX ET PRATIQUES

Introduction :

L'un des éléments essentiels dans la gestion de projets de construction est la maîtrise d'ouvrage, qui coordonne habilement les différentes composantes garantissant l'excellence du processus de production. Elle se définit comme l'ensemble des activités menées par un acteur, souvent désigné comme maître d'ouvrage, chargé de traduire les besoins fonctionnels d'un projet en une réalisation concrète et conforme aux attentes des parties prenantes (Bendjaballah, 2022). Dans un secteur en constante mutation, face à la croissance des exigences liées à la qualité, aux délais, aux coûts et à l'empreinte écologique, le rôle du maître d'ouvrage doit se transformer et s'ajuster pour répondre aux enjeux contemporains.

Ce chapitre se propose d'analyser les dimensions essentielles de la maîtrise d'ouvrage, en éclairant ses rôles, ses responsabilités et son impact sur l'exécution des projets. Nous commencerons par établir un cadre conceptuel clair, définissant les missions et les pratiques clés associées à la maîtrise d'ouvrage, ainsi que les méthodologies et outils qui lui sont spécifiques. Cette étude englobera entre autres la planification stratégique, la gestion financière, le contrôle de l'avancement des projets et la reconnaissance des risques éventuels, tout en incorporant des indicateurs de performance spécifiques au domaine. Puis, nous examinerons les interactions entre le maître d'ouvrage et les autres intervenants : maîtres d'œuvre, bureaux d'études techniques, entrepreneurs et fournisseurs. Il est essentiel de collaborer entre disciplines pour assurer la qualité et la cohérence des projets, et nous étudierons les meilleures méthodes de communication et de management des parties prenantes. En outre, ce chapitre mettra en lumière le cadre réglementaire et institutionnel qui régit la maîtrise d'ouvrage, notamment dans le contexte algérien, en examinant les normes et lois en vigueur ainsi que leur application pratique. Nous porterons une attention particulière aux évolutions récentes, telles que la digitalisation et les enjeux liés à la durabilité, qui transforment le paysage du management de projets de construction.

À travers cette exploration approfondie, nous visons à fournir une analyse rigoureuse de la maîtrise d'ouvrage, révélant les leviers d'action et les stratégies à adopter pour réussir dans un environnement complexe et concurrentiel. Ce chapitre cherche à poser les fondations d'une approche managériale intégrée et optimale, indispensable pour assurer la valeur ajoutée à chaque projet de construction.

1. Notions et enjeux de la maîtrise d'ouvrage :

1.1. Définition de la maîtrise d'ouvrage :

On peut définir la maîtrise d'ouvrage (M.O) comme l'ensemble des activités et responsabilités associées à la conception, la réalisation et la livraison d'un projet de construction, en représentant les intérêts du commanditaire ou du client. Elle est identifiée comme l'organisme chargée de déterminer les exigences, de concevoir et de réaliser un projet (Bendjaballah, 2022). Ceci nécessite une gestion proactive des ressources, du budget et des délais, de même qu'une communication performante avec les divers intervenants du projet, y compris maître d'œuvre et les entrepreneurs. La tâche du maître d'ouvrage consiste à concrétiser les besoins fonctionnels en objectifs clairs et mesurables, tout en naviguant dans un environnement complexe de contraintes techniques, réglementaires et économiques. En outre, L'entité chargée de la maîtrise d'ouvrage doit tenir compte de la durabilité et de la qualité, en adoptant des méthodes conformes aux critères actuels de construction. De ce fait, la maîtrise d'ouvrage ne se limite pas à une simple fonction administrative, elle représente un rôle stratégique essentiel qui détermine la réussite globale des projets de construction, en ajustant les exigences des parties prenantes aux contraintes pratiques du chantier (Portron, 2023).

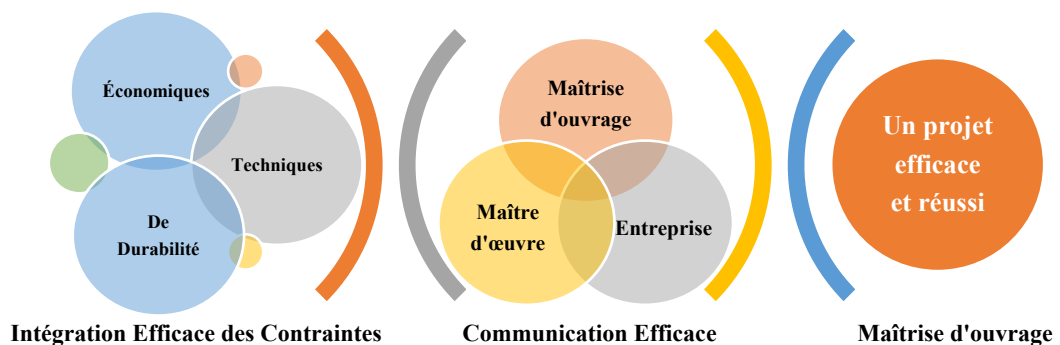


Figure 1.1 : Schéma illustratif des responsabilités de la maîtrise d'ouvrage dans un projet de construction.

Source : Auteur 2022.

1.2. Enjeux stratégiques de la maîtrise d'ouvrage :

Les enjeux stratégiques de la maîtrise d'ouvrage englobent des dimensions économiques, environnementales et sociales qui, dans leurs interactions complexes, conditionnent le succès des projets de construction. Dans le domaine économique, la maîtrise d'ouvrage joue un rôle clé dans la gestion des coûts et l'optimisation des ressources, veillant à ce que les projets se réalisent en conformité avec les budgets prévus tout en satisfaisant les exigences

des parties prenantes (Fortune et al., 2011). Un pilotage efficace permet non seulement de contrôler les dépenses, mais aussi de maximiser la valeur ajoutée, ce qui est essentiel dans un contexte de concurrence accrue.

Yong et Mustaffa (2012) mettent en évidence l'importance cruciale de la gestion adéquate des ressources et du respect des délais pour assurer la réussite des projets en Malaisie, ce qui peut être extrapolé à d'autres contextes. En ce qui concerne les enjeux environnementaux, la maîtrise d'ouvrage est tenue d'incorporer des méthodes de construction durables, dans le but de réduire les effets sur l'environnement pendant toute la durée de vie du projet. Cela englobe l'adoption de normes de construction écologiques, l'emploi de matériaux durables et la mise en place de stratégies destinées à optimiser l'efficacité énergétique. L'importance croissante de la durabilité dans le secteur incite les maîtres d'ouvrage à repenser leurs méthodes et à adopter une approche proactive en matière de responsabilité environnementale. Sur le plan social, Il est également nécessaire que la maîtrise d'ouvrage considère les impacts de ses décisions sur les communautés locales et les employés. La responsabilité sociale comporte l'obligation d'assurer des conditions de travail justes, de favoriser la formation des employés et de s'investir dans des projets qui contribuent à la création d'emplois au niveau local. Une démarche socialement responsable favorise la durabilité des projets en consolidant la confiance et la collaboration avec les acteurs locaux, ce qui améliore l'image de l'organisation et sa licence sociale (Ghanbaripour et al., 2020).

1.3. Impact de la maîtrise d'ouvrage sur le projet :

La maîtrise d'ouvrage a une influence cruciale sur la réussite ou l'échec d'un projet, en attribuant chaque phase de son avancement, depuis l'étape de préparation et de planification jusqu'à celle de mise en œuvre et de clôture. Dans un premier temps, le maître d'ouvrage est chargé de déterminer les buts du projet, qui seront à la base de toutes les décisions ultérieures. Une clarté dans l'établissement des besoins et une communication efficace des attentes sont essentielles pour garantir que le projet répond aux exigences des utilisateurs finaux. Par ailleurs, un leadership fort et une gouvernance appropriée au sein de la maîtrise d'ouvrage stimulent l'implication des équipes et des parties prenantes, ce qui renforce la coopération et la synergie entre les divers intervenants, ce qui est souvent corrélé à la performance du projet (Jiang, 2014).

La maîtrise d'ouvrage participe activement à la gestion des risques associés au projet, en repérant les difficultés éventuelles et en instaurant des actions préventives pour les réduire. En impliquant des parties prenantes dès le début, le maître d'ouvrage peut anticiper les

résistances et adapter la planification en conséquence, augmentant ainsi les chances de réalisation des objectifs temporels, budgétaires et qualitatifs (Olander & Landin, 2005). En outre, la capacité du maître d'ouvrage à orchestrer les ressources, qu'elles soient humaines, financières ou matérielles, influence directement la capacité du projet à s'adapter aux imprévus et à maintenir sa trajectoire de succès. L'approche adoptée par la maîtrise d'ouvrage en matière de durabilité et de responsabilité sociale peut également avoir un impact significatif sur le projet. En intégrant des pratiques durables et éthiques, le maître d'ouvrage contribue non seulement à minimiser l'impact environnemental du projet, mais améliore également son acceptabilité sociale, ce qui est crucial dans les contextes contemporains (Bendjaballah, 2022).

2. Les différents types de maîtres d'ouvrage (publics et privés) :

2.1. Maîtres d'ouvrage publics :

Les maîtres d'ouvrage publics désignent des entités gouvernementales ou des organisations financées par des fonds publics qui initient, conçoivent, financent, mettent en œuvre et gèrent des projets d'infrastructure et de construction. Leur principal objectif est de servir l'intérêt général et d'améliorer le bien-être de la collectivité, plutôt que de rechercher un profit financier (Jacobsen, 2022). Les maîtres d'ouvrage publics, qui comprennent les collectivités locales, les administrations publiques et d'autres entités gouvernementales, ont un rôle déterminant dans l'élaboration et la supervision des projets d'infrastructure et des services publics (Cerema2022).

2.1.1. Caractéristiques des maîtres d'ouvrage publics :

- **Objectif d'intérêt général :** À l'opposé des maîtres d'ouvrage privés qui ont pour principale préoccupation la rentabilité, les maîtres d'ouvrage publics poursuivent des objectifs de satisfaction des nécessités collectives et d'amélioration du bien-être de leurs concitoyens (MIQCP, 2018 ; Cairn.info, 2020).
- **Transparence et responsabilité :** Ils ont l'obligation de respecter des principes de transparence et de responsabilité financière, ce qui nécessite des procédures d'appels d'offres ouvertes et une obligation de rendre des comptes stricts (MIQCP, 2018 ; Lichère & Tesson, 2018).
- **Multiplicité des acteurs :** Les maîtres d'ouvrage publics à diverses échelles d'administration (locale, régionale, nationale) et sont fréquemment en contact avec

un éventail de collaborateurs, y compris des sociétés privées, des ONG et des citoyens (Ramau, 2010).

- **Cadre légal et réglementaire** : Ils doivent fonctionner dans un environnement rigoureux de lois et de règlements qui gouvernent l'efficacité, la durabilité et la conformité des projets publics (MIQCP, 2018 ; Lichère & Tesson, 2018)

2.1.2. Spécificités de leurs missions :

- **Planification et conception** : Les maîtres d'ouvrage publics sont responsables de l'établissement des exigences en matière d'infrastructures, en prenant en considération les aspirations des citoyens et les contraintes budgétaires. Il leur incombe de concevoir des initiatives qui correspondent aux buts du développement durable.
- **Gestion de la concertation** : Ils doivent impliquer les citoyens dans le processus décisionnel, notamment par le biais de consultations publiques, Cela favorise une acceptation et une appropriation plus aisées des projets.
- **Financement et gestion des budgets** : Les maîtres d'ouvrage publics doivent gérer des budgets fréquemment restreints par des contraintes sévères, ce qui exige une gestion financière minutieuse et l'obtention de financements externes, notamment des subventions.
- **Suivi et évaluation des projets** : Ils ont la responsabilité de veiller à ce que les projets adhèrent aux échéances, au niveau de qualité et au budget prévu, tout en examinant leur influence sur la communauté grâce à des critères de performance.

2.2. Maîtres d'ouvrage privés :

Les maîtres d'ouvrage privés sont des entités qui initient, financent, conçoivent et gèrent des projets de construction ou de développement immobilier. D'après Gasik (2018), contrairement aux maîtres d'ouvrage publics, qui sont généralement financés par des fonds publics et axés sur l'intérêt général, les maîtres d'ouvrage privés poursuivent principalement des objectifs lucratifs tout en parfois prenant en compte des considérations sociales ou environnementales.

2.2.1. Types d'entreprises :

- **Promoteurs immobiliers** : Ces entreprises sont spécialisées dans la conception, le développement et la mise en vente de projets immobiliers. Ils peuvent se concentrer sur des secteurs variés tels que le résidentiel, le commercial ou l'industriel. Les

promoteurs assument souvent les risques financiers associés à la construction et à la commercialisation des biens.

- **Investisseurs institutionnels** : Il s'agit de fonds de pension, d'assurances ou de sociétés d'investissement qui placent d'importantes sommes d'argent dans des projets immobiliers, généralement pour générer des rendements à long terme. Leur approche est souvent plus méthodique et centrée sur la durabilité des investissements.
- **Entreprises de construction** : Certaines sociétés de construction agissent également comme maîtres d'ouvrage, en développant des projets pour leur propre compte. Elles peuvent coordonner les travaux, gérer le budget et s'assurer de la qualité.
- **Coopératives de logement** : Ces organisations sont constituées de groupes de personnes qui cherchent à s'unir pour construire ou acquérir des logements en commun. Le but est généralement de préserver des loyers accessibles et de promouvoir un environnement de vie communautaire.
- **Start-ups et entreprises technologiques** : Certaines entreprises émergentes se concentrent sur le développement de projets immobiliers innovants, intégrant des solutions technologiques telles que des logements intelligents.

2.2.2. Motivations des maîtres d'ouvrage privés :

- **Rentabilité financière** : La motivation principale des maîtres d'ouvrage privés est souvent de maximiser le retour sur investissement. Cela peut se traduire par le choix de zones géographiques à fort potentiel de croissance ou l'optimisation de la conception pour réduire les coûts de construction.
- **Répondre à la demande du marché** : Les investisseurs et promoteurs examinent les évolutions du marché afin de prévoir les demandes en termes de logements, de bureaux ou d'infrastructures commerciales. Ils sont en mesure de prendre des décisions judicieuses grâce à leur compréhension des variations démographiques et économiques.
- **Innovation et différenciation** : Les maîtres d'ouvrage privés cherchent à se démarquer de la concurrence en intégrant des solutions innovantes et durables (construction écologique, technologies smart). Cela peut également accroître l'attractivité de leurs projets.
- **Construction de patrimoine** : Pour de nombreux investisseurs, le développement immobilier n'est pas seulement un projet unique, mais une stratégie pour constituer

un portefeuille d'actifs. Ceci leur offre l'opportunité de diversifier leurs placements et d'assurer des bénéfices passifs sur le long terme.

- **Impact social et environnemental** : Bien que leur principal objectif soit la rentabilité, certains maîtres d'ouvrage privés adoptent aussi des démarches de développement durable et socialement responsables, en aspirant à réaliser des projets qui profitent aux communautés locales.

2.3. Comparaison entre Les Maîtres d'ouvrage public et Maîtres d'ouvrage privés :

En dépit des différences entre les maîtres d'ouvrage publics et privés en ce qui concerne le processus décisionnel, le financement et la gestion des risques, ils partagent aussi plusieurs éléments clés. Dans le processus décisionnel, les maîtres d'ouvrage publics opèrent dans un cadre réglementaire strict, où les décisions sont influencées par des considérations politiques et exigent souvent des consultations publiques, tandis que les maîtres d'ouvrage privés bénéficient d'une plus grande flexibilité et rapidité, orientant leurs choix vers la maximisation du retour sur investissement (Songer & Molenaar, 1996 ; Moore, 1998). En ce qui concerne le financement, l'étude de Putranto et al. (2019) démontre que les entités publiques s'appuient principalement sur des fonds gouvernementaux, soumis à des cycles budgétaires et des priorités politiques, tandis que les maîtres d'ouvrage privés financent leurs projets par le biais de fonds propres, de prêts ou d'investissements privés, dans le but de réaliser des développements lucratifs. La gestion des risques chez les maîtres d'ouvrage publics suit des protocoles formalisés et standardisés, mettant l'accent sur la conformité et la responsabilité envers les parties prenantes (Nketekete, Emuze, & Smallwood, 2016 ; Rasid, 2019). En revanche, les maîtres d'ouvrage privés adoptent une approche plus agile et directe, particulièrement en ce qui concerne les risques financiers, avec des stratégies adaptées à leurs objectifs de rentabilité (Buganová, 2019). Bien qu'il y ait des distinctions, les deux types d'entités poursuivent des objectifs similaires, comme l'aspiration à la qualité et à la durabilité dans leurs projets ainsi que le désir d'adopter des technologies et des méthodes novatrices pour améliorer le pilotage de leurs activités.

3. Les pratiques de la maîtrise d'ouvrage (Missions et responsabilités) :

Les activités liées à la gestion de projet comprennent un large éventail de tâches et de devoirs qui sont indispensables pour assurer le succès des projets de construction. En tant que commanditaire du projet, qu'il soit public ou privé, la maîtrise d'ouvrage occupe une position centrale dans la définition des objectifs, l'élaboration des cahiers des charges et la

coordination entre les différentes parties prenantes (Mulugeta, 2023). Parmi ses tâches primordiales figurent l'élaboration de stratégies (identification des exigences, élaboration de budgets et calendrier), la surveillance des activités pour assurer la conformité avec les standards de qualité et sécurité, la prise en charge anticipée des risques durant le cycle de vie du projet, ainsi que l'organisation efficiente entre les parties prenantes concernées. D'après Jaymin-Sanchaniya et al. (2024), l'implémentation de méthodes de management performantes dans le secteur de la construction est cruciale pour assurer une maîtrise d'ouvrage réussie et contribuer à la performance globale des projets. Selon la recherche d'Unegbu et al. (2021), les pratiques de management de projet jouent un rôle essentiel dans le secteur de la construction, montrant un lien positif entre leur mise en œuvre et une notable amélioration des performances des projets. Par conséquent, l'efficacité de la maîtrise d'ouvrage dépend d'une approche globale, incluant une planification soignée, une gestion anticipative des risques et une coordination optimale des intervenants. Dziekoński (2017) souligne l'importance d'adopter des pratiques de management de projet éprouvées pour optimiser la performance globale des projets de construction. Son analyse met en lumière quatre aptitudes cruciales pour les gestionnaires de projet : les compétences fondamentales en management, les capacités de gestion d'équipe, les compétences techniques et l'expérience en gestion de projet. Ces compétences sont tout aussi essentielles pour les maîtres d'ouvrage, qui se doivent non seulement de détenir une compétence technique, mais également de briller dans le management des équipes et l'interaction avec les divers intervenants du projet.

3.1. Planification et définition des besoins :

L'établissement des besoins et la planification sont des phases essentielles dans la gestion de projet pour le maître d'ouvrage, car elles établissent les fondations sur lesquelles reposent toutes les décisions subséquentes (Ouazir, 2021 ; Tebani, 2022). Pour identifier et formaliser les besoins du projet, En général, le maître d'ouvrage initie un échange détaillé avec tous les acteurs concernés, y compris les utilisateurs finaux, les responsables d'infrastructure et les délégués des collectivités locales. Ce processus d'écoute permet de recueillir des attentes variées qui seront intégrées dans le développement d'un cahier des charges précis et détaillé (Olander & Landin, 2005).

Une fois les besoins identifiés, le maître d'ouvrage a mis en œuvre diverses méthodes d'analyse, comme des ateliers de travail, des demandes et des études de faisabilité, afin de préciser davantage les besoins fonctionnels, techniques, et réglementaires (Chileshe &

Kikwasi, 2014). Cette phase peut également inclure des études de priorisation pour s'assurer que les ressources seront efficacement allouées aux besoins les plus critiques. Par ailleurs, la mise en place d'indicateurs de performance clairs permet au maître d'ouvrage de mesurer les progrès réalisés tout au long du projet et de s'assurer que les objectifs initiaux sont bien pris en compte lors de l'avancement des travaux (Ouazir, 2021). L'élaboration des exigences implique la création d'un document de spécifications qui résume toutes les données collectées, et qui sera utilisé comme guide tout au long du cycle de vie du projet. Ce document est fondamental pour assurer la précision et la transparence, aussi bien pour le commanditaire que pour les entrepreneurs et les autres intervenants, en minimisant autant que possible les risques d'interprétations incorrectes et de non-conformité aux normes.

3.2. Gestion de budget et financement :

La gestion des coûts et de financement sont cruciaux pour la réussite d'un projet, notamment à travers le maître d'ouvrage qui est en charge de l'élaboration et de la gestion financière du projet. Tout d'abord, l'élaboration du budget commence par une évaluation détaillée des coûts associés à chaque phase du projet, y compris les matériaux, la main-d'œuvre, les équipements, et les imprévus potentiels. Cette phase est cruciale, car elle permet de garantir que toutes les ressources nécessaires sont correctement planifiées et que les dépenses ne dépassent pas les prévisions, favorisant ainsi une utilisation optimale des ressources financières (Nwokenkwo, 2019 ; Alu et al., 2024 ; Joseph & Ogedengbe, 2023).

La recherche de financements se base sur la détection des sources appropriées, qu'il s'agisse de fonds publics, de collaborations public-privé ou d'investissements privés. Le maître d'ouvrage doit élaborer des propositions attrayantes, soutenues par des études de faisabilité et des évaluations de rentabilité prouvant la viabilité du projet. Il est essentiel que ces documents garantissent aux investisseurs et aux créanciers la pertinence et la valeur du projet, tout en répondant aux exigences réglementaires et aux attentes des parties concernées (Degos & Debray, 2022). Une fois le budget établi et les ressources financières assurées, il est impératif de gérer strictement les coûts durant toute la durée du projet. Cela comprend l'établissement de procédures de surveillance budgétaire pour surveiller les différences entre les dépenses réelles et prévues, optimiser l'utilisation des ressources si besoin et assure que le projet reste sur la bonne voie financièrement (Shah et al., 2023 ; Kaming et al., 2022).

3.3. Suivi et contrôle :

Surveiller et contrôler la progression d'un projet est important pour garantir son succès et sa conformité avec les buts établis. Ces procédures aident les maîtres d'ouvrage à suivre l'évolution des travaux, détecter promptement les déviations par rapport aux attentes et juger la performance générale du projet. Une des approches souvent employées est l'utilisation d'un système de management de projet axé sur les indicateurs clés de performance (KPI), qui facilite l'évaluation de divers aspects tels que le respect du calendrier, le contrôle budgétaire et la qualité des produits livrés (Shaikh et al.,2024). Par exemple, il est courant d'utiliser des instruments comme le diagramme de Gantt et les tableurs Excel pour surveiller les délais, tandis que l'évaluation des écarts budgétaires peut être effectuée grâce à l'analyse de variance.

Par ailleurs, l'organisation régulière de réunions de projet, la rédaction de rapports intermédiaires et l'évaluation des performances assurent non seulement la transparence, mais aussi de favoriser une communication efficace entre toutes les parties prenantes. Ces échanges sont cruciaux pour résoudre rapidement les problèmes et ajuster les plans si nécessaire. Une autre stratégie clé consiste à adopter des méthodes de gestion agiles, qui incorporent des cycles de rétroaction et facilitent des modifications en direct basées sur les résultats de l'évaluation (Kropp & Meier, 2015). Le contrôle des risques fait également partie intégrante du suivi en permettant de surveiller les risques identifiés au départ et d'ajuster les actions en conséquence. Cela signifie la mise en œuvre de plans d'urgence si des problèmes inattendus se présentent.

3.4. Gestion des risques :

D'après Cerezo-Narváez et al. (2022) La Gestion des risques, comprenant l'identification, l'évaluation et le contrôle des risques tout au long du projet, constitue une partie intégrante de la gestion de projet, la gestion des connaissances est essentielle pour réagir aux situations inattendues et identifier les actions pertinentes dans d'autres projets. Cette démarche proactive commence par l'identification des risques potentiels, qu'ils soient internes ou externes au projet, par le biais d'ateliers de brainstorming, d'entretiens avec les parties prenantes, et l'analyse des projets précédemment réalisés. L'étude souligne quatre éléments cruciaux dans la gestion des risques : l'identification des potentielles menaces et opportunités, l'appréciation du potentiel et du poids des risques, le choix des tactiques pour les gérer, ainsi que le contrôle et l'évaluation des mesures mises en œuvre face aux risques. Ces éléments correspondent au processus de gestion des risques qui comprend divers stades, y compris l'élaboration de plans de réponse appropriés pour minimiser les risques détectés.

4. Cadre juridique et réglementaire de la maîtrise d'ouvrage :

Le cadre juridique et réglementaire de la maîtrise d'ouvrage désigne l'ensemble des lois, règlements, normes et standards qui encadrent l'activité des maîtres d'ouvrage dans la conduite de leurs projets. Cette structure juridique est essentielle pour garantir que les projets soient conduits de manière conforme aux exigences légales, tout en assurant la protection des intérêts de toutes les parties prenantes (Castro, 2024 ; Johnson & Smith, 2025). De plus, le cadre juridique comprend des normes spécifiques liées à la sécurité, à l'environnement et à la qualité, qui ont un impact direct sur la planification et la mise en œuvre des projets. Les maîtres d'ouvrage doivent également prendre en compte les réglementations locales et nationales relatives à l'urbanisme, au droit du travail, ainsi qu'à la protection de l'environnement, qui peuvent varier considérablement d'une juridiction à l'autre (Szewc, 2022). Par ailleurs, la gestion du risque juridique, notamment à travers des assurances et des garanties contractuelles, est un aspect fondamental pour protéger le projet contre les litiges et autres problèmes juridiques potentiels. Il est donc crucial de respecter ce cadre juridique et réglementaire pour garantir la durabilité et la pérennité des projets, stimuler la confiance des investisseurs et assurer la satisfaction des utilisateurs finaux (Ali & Khan, 2025).

4.1. Normes applicables à la maîtrise d'ouvrage :

Les normes applicables à la maîtrise d'ouvrage représentent un ensemble de référentiels essentiels qui orientent le management des projets, depuis l'étape de démarrage jusqu'à la phase de la clôture. Ces normes, qu'elles relèvent du domaine technique, organisationnel ou procédural, sont essentielles pour assurer la qualité, la sécurité et le respect des normes réglementaires dans les projets de construction et d'aménagement (Mustapha et al., 2023 ; Wasilkiewicz Edwin et al., 2024 ; Dou et al., 2024).

4.1.1. Importance des Normes :

Les normes de gestion de projet, comme ceux définis par le Project Management Institute (PMI) via le PMBOK, fournissent une structure organisée pour la mise en place et le contrôle des phases d'un projet. Cela englobe des activités comme la planification, l'évaluation des risques et la maîtrise des coûts (PMI, 2017). L'adoption de ces standards aide les maîtres d'ouvrage à garantir que les projets respectent non seulement les critères initialement établis, mais aussi que les ressources sont exploitées de façon optimale.

4.1.2. Contribution à la Qualité et à la Sécurité :

Les normes en matière de qualité, telles que l'ISO 9001, favorisent l'instauration de processus d'amélioration continue et de satisfaction des parties prenantes, assurant ainsi un haut niveau de service et de produit final (ISO, 2015). Parallèlement, les normes environnementales comme l'ISO 14001 aident à intégrer la gestion environnementale dans les projets, ce qui est de plus en plus crucial dans un contexte de durabilité croissante (ISO, 2015). En somme, la conformité aux normes applicables à la maîtrise d'ouvrage est indispensable pour assurer non seulement la qualité et la sécurité des projets, mais également pour renforcer la crédibilité des maîtres d'ouvrage et favoriser la confiance des parties prenantes. En intégrant ces normes au cœur de leur pratique, les maîtres d'ouvrage améliorent la réussite de leurs projets et contribuent au développement durable et responsable des infrastructures.

4.2. Réglementations nationales et internationales :

En Algérie, l'encadrement de la maîtrise d'ouvrage est assuré par un corpus de réglementations nationales et internationales, ayant pour but d'assurer la qualité, la sécurité et la conformité des projets. Ces lois et règlements sont essentiels pour structurer le cadre légal dans lequel évoluent les maîtres d'ouvrage, qu'ils soient publics ou privés.

4.2.1. Réglementations Nationales :

- **Code des Marchés Publics :** Le décret exécutif n° 15-247, datant d'octobre 2015, réglemente les procédures de passation des marchés publics en Algérie. L'objectif de ce Code est de réguler la distribution des marchés publics, d'encourager la transparence et de combattre la corruption. Il fixe des critères pour le choix des soumissionnaires et les modalités d'exécution des travaux (Journal Officiel De La République Algérienne N° 50).
- **Code de l'Urbanisme :** Le Code de l'Urbanisme (loi n° 90-29) régule l'aménagement du territoire et les procédures d'autorisation de construire. Il établit les normes d'urbanisme et les conditions d'urbanisation des territoires, garantissant que les projets respectent les plans d'urbanisme (Journal Officiel, 1990).
- **Loi relative à la maîtrise d'ouvrage publique :** Il s'agit du décret exécutif n°14-320, cette loi établit les obligations et les tâches des maîtres d'ouvrage, notamment pour les projets financés par l'État. Elle détaille les phases de la maîtrise d'ouvrage,

allant de la conception à l'exploitation et l'entretien des ouvrages (Journal Officiel De La République Algérienne N° 68).

- **Réglementations environnementales :** En vertu de la loi n° 03-10 du 19 juillet 2003, du Code de l'environnement, les projets de construction doivent inclure une évaluation environnementale afin de minimiser leur impact sur l'environnement. Cela impose aux maîtres d'ouvrage d'intégrer des considérations écologiques dans leurs projets (Journal Officiel De La République Algérienne N° 43).

4.2.2. Réglementations Internationales :

Sur le plan international, plusieurs normes et règlements peuvent influencer la maîtrise d'ouvrage, en particulier pour les projets impliquant des financements étrangers ou des partenariats internationaux :

4.2.2.1. Normes ISO :

Les standards de l'Organisation internationale de normalisation (ISO), comme l'ISO 9001 (management de la qualité) et l'ISO 14001 (management de l'environnement), fournissent des cadres tangibles que les maîtres d'ouvrage peuvent appliquer pour améliorer la qualité et réduire l'incidence environnementale de leurs projets (Neyestani, 2017 ; Muktiono, 2022).

4.2.2.2. Réglementations de la Banque Mondiale et autres bailleurs de fonds :

Lorsque l'Algérie reçoit des financements de la Banque Mondiale ou d'autres organismes internationaux, les règles et procédures de ces institutions doivent également être respectées. Cela comprend les normes de protection sociale et environnementale qui orientent la conception et la mise en œuvre des projets (Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et al., 2010).

4.2.2.3. Accords internationaux :

L'Algérie est partie à divers accords internationaux qui influencent également la réglementation en matière d'urbanisme, de construction, et d'environnement, comme les accords relatifs au développement durable et à la lutte contre le changement climatique (Bekkouche, 2022 ; Hamoudi, 2025 ; Bouchama, 2021).

4.3. Normes techniques nationales et internationales :

Les normes techniques jouent un rôle crucial dans le domaine de la construction, les normes techniques sont d'une importance capitale pour l'exercice de la maîtrise d'ouvrage. Elles définissent des normes de qualité et de sécurité qui assurent non seulement la

conformité des projets aux exigences réglementaires, mais aussi leur pérennité et leur intégration dans le contexte urbain et social.

4.3.1. Normes techniques nationales (Algérie) :

4.3.1.1. Code de la construction et de l'urbanisme (CCU) :

Règles régissant les normes de construction et d'urbanisme, y compris les normes de sécurité relatives aux bâtiments. Le CCU énonce les exigences légales et techniques relatives à l'urbanisme et à la construction des édifices. Il traite des éléments liés à la sécurité, aux standards architecturaux et aux critères de durabilité écologique. Le CCU impose également des directives relatives à la gestion des résidus de construction et à l'intégration de l'infrastructure dans le paysage urbain. (Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville, 2021 ; Décret exécutif n°91-175, 1991).

4.3.1.2. Normes algériennes (NA) :

Édictées par l'Institut Algérien de Normalisation (IANOR) pour divers domaines : construction, qualité, environnement (IANOR, 2024). Ces normes englobent divers secteurs, celles concernant les matériaux de construction, les méthodes de construction ainsi que les normes de qualité des prestations. Elles fonctionnent comme une norme pour les professionnels du bâtiment afin de garantir une méthode uniforme et sûre.

4.3.1.3. Normes spécifiques :

D'après l'étude du Document Technique Réglementaire (DTR-BC, 2024), les normes sur la sécurité des bâtiments, incluant les normes antisismiques, dictent les méthodes constructives dans les zones à risque. Ces normes veillent à ce que les structures puissent résister aux séismes et minimiser les risques pour la vie humaine (Zeghichi et al., 2014). Les normes environnementales, quant à elles, concernent la gestion des ressources naturelles, l'efficacité énergétique et l'impact environnemental des travaux de construction.

4.3.1.4. Décret exécutif n° 07-20 :

Selon le Décret exécutif n° 07-20 (2025), les normes environnementales dans le contexte des projets de construction constituent une réglementation à suivre. Ce règlement a pour objectif de cadrer les effets environnementaux des projets de construction en assurant que ces projets intègrent des considérations telles que la gestion de l'eau, la protection des écosystèmes et l'impact sur la biodiversité. L'application rigoureuse de ce décret est indispensable pour obtenir les permis requis pour les projets de construction.

4.3.2. Normes techniques internationales :

4.3.2.1. ISO (Organisation internationale de normalisation) :

L'étude de Brioso (2015), ainsi que celles de Tavan et Hosseini (2016), montrent que l'ISO 21500:2012 fournit des orientations sur la gestion de projet, en abordant notamment les parties prenantes, le contenu du projet, ainsi que les processus de planification, d'exécution, de suivi et de clôture. Cette norme accompagne les organisations dans l'élaboration d'un langage partagé pour la gestion de projet, ce qui rend cette pratique plus cohérente et performante à travers les frontières (Varajão et al., 2017).

4.3.2.2. IEC (Commission électrotechnique internationale) :

L'IEC établit des normes internationales visant à assurer la sécurité, la fiabilité et l'interopérabilité des équipements électriques et électroniques utilisés en construction, couvrant notamment les installations électriques, la résistance des matériaux isolants, les systèmes de distribution, et les essais de sécurité (Electropedia, 2024).

4.3.2.3. ASTM (American Society for Testing and Materials) :

ASTM est une organisation internationale qui développe des normes pour les matériaux de construction, notamment le béton, l'acier et les composites. Ces normes incluent des méthodes d'essai rigoureuses permettant de garantir les propriétés physiques, mécaniques et chimiques des matériaux, ainsi que leur aptitude à l'usage (ASTM International, 2023).

4.3.2.4. EN (Normes européennes) :

EN 1990 à EN 1999. Appelées Eurocodes, elles établissent les règles pour la conception des structures. Chaque code aborde une facette spécifique des constructions, comme les interventions, la conception de structures en béton, acier ou bois, ainsi que les normes de sécurité. Ces standards aident les ingénieurs et architectes à élaborer des édifices et infrastructures sûrs et durable à travers l'Europe (European Committee for Standardization, 2002).

4.3.2.5. BS 1192 (British Standards) :

Norme établissant les meilleures pratiques en matière de management des informations pour les projets de construction, encourageant la coopération entre les différentes parties prenantes. Cette norme privilégie l'emploi du BIM (Modélisation de l'Information du Bâtiment) afin d'accroître la précision et l'efficacité des projets de construction (British Standards Institution, 2016). Elle participe à la normalisation des méthodes de travail dans le secteur du bâtiment et de la construction.

5. Évolutions récentes de la réglementation :

Les changements récents de la législation dans le domaine du bâtiment témoignent d'une réaction vivante face aux enjeux actuels, en particulier en termes de durabilité, sécurité et qualité. Ces évolutions sont souvent influencées par les tendances émergentes observées dans la gestion de projet à l'échelle mondiale et locale. Au cours des dernières années, on a assisté à des changements significatifs dans les normes et réglementations qui encadrent le secteur, visant à s'adapter à un environnement en constante évolution. Un des progrès significatifs a été la priorité accordée à la durabilité et aux pratiques respectueuses de l'environnement. Les autorités gouvernementales et les entités de régulation ont intensifié leurs exigences concernant la performance écologique des projets de construction. Cela englobe l'incorporation de matériaux écologiques, la diminution des débris de construction et l'adoption de méthodes qui minimisent l'impact environnemental. Simultanément, les exigences des parties prenantes, y compris les consommateurs et les investisseurs, se sont également orientées vers un accroissement de la transparence et de la responsabilité sociétale. En lien avec ces changements, Yopie et Febriana (2024) soulignent que, dans le contexte indonésien, les tendances en gestion de projet ont évolué pour inclure des méthodologies agiles et centrées sur l'utilisateur, ce qui reflète un besoin croissant d'adaptabilité aux exigences du marché et des clients. Cette étude met en lumière comment les meilleures pratiques observées en gestion de projet, telles que l'innovation dans les processus et l'amélioration continue, influencent les réglementations en cours d'élaboration, notamment en réponse à des défis tels que l'urbanisation rapide et les crises climatiques. Par exemple, de nombreux pays ont commencé à mettre en place des réglementations qui encouragent l'emploi de technologies numériques dans la gestion des projets, cela facilite donc un suivi amélioré des ressources et une amélioration de la qualité de construction. Des normes telles que le BIM (Modélisation de l'Information du Bâtiment) sont désormais fréquemment exigés dans les procédures d'appel d'offres, reflétant un désir de moderniser les méthodes de construction et d'améliorer la collaboration entre les intervenants du secteur bâtiment.

5.1. Changements législatifs :

Les nouvelles dispositions juridiques dans le domaine de la construction, en particulier celles mises en place par le Code de la construction et de l'urbanisme en Algérie, les critères relatifs à la sécurité, à la durabilité et à la transparence ont été renforcés (Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et de la Ville, 2022). Ces modifications ont pour but de renforcer la responsabilité des maîtres d'ouvrage en matière de conformité

réglementaire, tout en augmentant la protection des parties prenantes, incluant les utilisateurs finaux et les voisins. Par exemple, l'instauration de critères plus rigoureux concernant l'évaluation environnementale et la gestion des déchets a mené à la mise en place de stratégies durables tout au long du cycle de vie des projets. (Loi n° 04-03 sur la gestion des déchets, 2004). Par ailleurs, les dispositifs de contrôle et de pénalité renforcés encouragent les professionnels à se conformer aux nouvelles normes, ce qui a un impact sur les processus d'élaboration et de mise en œuvre des projets. Cette dynamique législative, bien que complexe, représente une opportunité pour les maîtres d'ouvrage d'améliorer la qualité et la durabilité de leurs projets tout en répondant aux attentes croissantes de la société en matière d'environnement et de sécurité.

5.2. Tendances émergentes :

Dans un contexte de transformation rapide, le secteur du bâtiment observe l'émergence de nouvelles normes favorisant la durabilité, la digitalisation et l'innovation technologique. Faraji et al. (2022) insistent sur le fait que l'application des normes PMBOK doit prendre en considération les caractéristiques spécifiques propres au secteur de la construction pour demeurer pertinente et efficace.

Les normes relatives à la construction durable encouragent l'utilisation de matériaux écologiques et l'efficacité énergétique, réduisant ainsi l'empreinte carbone des bâtiments, et reflètent une prise de conscience accrue des enjeux environnementaux (ISO 14001 :2015 sur la gestion environnementale). Parallèlement, la digitalisation se manifeste par une adoption croissante de solutions comme le Building Information Modeling (BIM), optimisant la gestion des données tout au long du cycle de vie d'un projet et favorisant la collaboration entre les parties prenantes. En ce qui concerne l'innovation technologique, elle comprend des dispositifs astucieux tels que les systèmes de gestion énergétique et les capteurs, qui améliorent l'efficacité des édifices tout en satisfaisant aux besoins d'une société de plus en plus interconnectée (Eastman et al., 2018). Ces tendances émergentes poussent les professionnels à s'adapter à un environnement en constante évolution et à anticiper les besoins futurs des utilisateurs et des collectivités.

6. Interactions avec les autres acteurs du bâtiment :

6.1. Relations avec les maîtres d'œuvre et les entreprises :

L'interaction entre le client, les consultants en construction et les entreprises joue une importance capitale dans la réussite des projets de construction. Ces échanges s'appuient sur

une compréhension précise des rôles et des responsabilités de chacun, facilitant de ce fait une coopération efficace. Bresnen et Marshall (2000) illustrent à travers diverses études de cas dans l'industrie britannique comment une collaboration efficace entre clients et entrepreneurs favorise la réussite des projets. Les maîtres d'œuvre, en leur qualité de coordinateurs de chantier, tiennent un rôle important dans le management des projets. Ils servent de pont entre le client et les différents acteurs du projet, comme les architectes, ingénieurs et entrepreneurs. Cette fonction de coordination est essentielle pour assurer la cohérence de l'ensemble des opérations sur le chantier, la qualité des réalisations et le respect des délais et budgets (Daget & Zhang, 2023). De plus, dans un contexte marqué par l'évolution constante des exigences réglementaires et des attentes en matière de durabilité, cette relation de collaboration devient plus que jamais essentielle pour assurer la pérennité des réalisations (Mercado & Facelli, 2024).

6.2. Rôle des maîtres d'œuvre :

Le maître d'œuvre est le professionnel responsable de la conception et de l'exécution d'un projet de construction. Ses responsabilités incluent la planification, la coordination des actions, le respect des échéances et des budgets, ainsi que l'application des normes réglementaires en vigueur (Ordonnance n° 2011-1135, 2011). De plus, il est de sa responsabilité de garantir la qualité des travaux et de satisfaire les besoins du donneur d'ordre, tout en supervisant les interactions avec divers acteurs du projet. Cette fonction nécessite une connaissance technique poussée et des compétences en management de projet pour gérer adéquatement les complexités propres aux projets de construction.

6.3. Collaboration et communication :

Une coordination efficace entre le maître d'ouvrage, l'architecte et les entreprises est essentielle pour garantir la cohérence et le succès du projet. Des interactions fréquentes et ouvertes favorisent une résolution rapide des difficultés, l'adaptation des projets face aux aléas et assurent que tous les intervenants œuvrent dans la même direction (ISO 9001 :2015 concernant les systèmes de management de la qualité). L'organisation de rencontres régulières et l'utilisation d'outils collaboratifs renforcent la communication, créant ainsi un milieu de travail productif et harmonieux.

6.4. Importance des partenariats et des collaborations :

Les partenariats et collaborations jouent un rôle fondamental dans le secteur de la construction. L'étude de Baker et al. (1997) démontre que les partenariats public-privé (PPP)

offrent des avantages significatifs, comme la mutualisation des risques et des ressources, tout en facilitant l'accélération de l'exécution de grands projets d'infrastructure. Cependant, ces partenariats peuvent aussi poser des défis, notamment en ce qui concerne la gestion des attentes et la coordination entre les secteurs public et privé.

6.4.1. Partenariats public-privé :

Les Partenariats Public-Privé (PPP) encouragent la combinaison de l'efficacité du secteur privé avec les intérêts publics, facilitant ainsi l'exécution de projets complexes requérant des investissements substantiels. Cependant, la réussite de ces partenariats dépend d'une gouvernance claire et d'une communication ouverte pour surmonter les défis liés à la divergence des objectifs et des priorités.

6.4.2. Réseaux professionnels :

Les associations et les réseaux professionnels ont un rôle primordial dans l'appui à la maîtrise d'ouvrage, en proposant des ressources, des formations et des occasions de mise en relation. Ces outils offrent aux professionnels l'opportunité de partager des pratiques exemplaires, d'obtenir des données à jour sur la réglementation et de perfectionner leurs compétences, contribuant par là même à améliorer la qualité et l'efficacité des projets de construction.

7. Cadre institutionnel et légal de la maîtrise d'ouvrage en Algérie :

7.1. Contexte algérien :

Le cadre institutionnel et légal de la maîtrise d'ouvrage en Algérie est régi par une série de lois et réglementations qui reflètent les spécificités du contexte national. L'ordonnance n° 51-14 du 23 avril 2001, cette réglementation, qui s'applique à la maîtrise d'ouvrage publique, établit les principes fondamentaux pour la gestion des projets par les organismes publics. Elle comprend également des orientations sur la transparence, l'obligation de rendre compte et la lutte contre la corruption. Le Code des marchés publics, quant à lui, encadre les procédures d'attribution des contrats, tout en veillant à l'équité entre les soumissionnaires et à l'efficacité des dépenses publiques (Ministère de l'Hydraulique, 2020). Les maîtres d'ouvrage ont aussi l'obligation de respecter les normes environnementales et sociales, en particulier la Charte nationale de l'environnement et du développement durable, qui requiert une évaluation d'impact environnemental pour les projets d'envergure (Loi n° 03-10, 2003). Cette réglementation a pour objectif de favoriser une démarche durable dans le domaine de

la construction et des infrastructures, tout en répondant à la demande grandissante en matière de logement et d'infrastructures publiques.

7.2. Défis et opportunités :

En Algérie, les maîtres d'ouvrage sont confrontés à divers obstacles, qui souvent, en raison de l'excès de bureaucratie, ralentit la prise de décisions et prolonge les délais pour la réalisation des projets. Les projets de construction peuvent être aussi affectés par les complications liées à la coordination entre différentes entités administratives et la complexité des réglementations, ce qui augmente le risque d'excédents de coûts et de retards. Par ailleurs, les variations de coûts des matériaux de construction ainsi que l'instabilité du marché peuvent avoir un impact sur la rentabilité économique des projets (Da Silva Bezerra et al., 2021). Toutefois, ces difficultés créent aussi des possibilités d'amélioration. La numérisation des procédures de management de projet, par exemple, pourrait renforcer la transparence et l'efficacité, en simplifiant la communication entre les divers intervenants du secteur de la construction. De plus, les initiatives visant à encourager les partenariats public-privé (PPP) peuvent non seulement atténuer les risques financiers mais aussi apporter une expertise technique nécessaire à la réalisation de projets complexes. Ainsi, malgré les obstacles, la maîtrise d'ouvrage en Algérie dispose d'un potentiel significatif pour évoluer vers des pratiques plus innovantes et durables.

Conclusion :

La maîtrise d'ouvrage constitue un levier essentiel pour la réussite des projets de construction, agissant comme un médiateur entre les besoins des parties prenantes et l'exécution concrète des opérations. Au cours de ce chapitre, nous avons établi une définition précise de la maîtrise d'ouvrage et identifié ses enjeux stratégiques, mettant en lumière son impact direct sur la satisfaction des parties prenantes, la qualité des ouvrages réalisés et la pérennité des infrastructures. Nous avons par la suite divisé le domaine de la maîtrise d'ouvrage en séparant les maîtres d'ouvrage publics de ceux du secteur privé. Ces derniers, généralement motivés par des missions d'intérêt public, ont un rôle fondamental à jouer dans le développement du territoire et la gestion des biens publics. Ces derniers, pour leur part, sont habituellement animés par des buts de profit et d'innovation, ce qui leur procure une dynamique distincte dans l'industrie. Il est essentiel de faire cette distinction pour saisir les différentes approches de gestion et les conséquences liées à chaque catégorie de maître d'ouvrage. L'examen des méthodes associées à la maîtrise d'ouvrage a mis en évidence la

nécessité d'une démarche organisée concernant la planification, la gestion financière, le suivi de l'avancement et la gestion des risques. Ces éléments sont indispensables pour assurer la réussite des projets et l'atteinte des buts établis. En outre, un cadre légal robuste, intégrant des normes et règles à la fois nationales et internationales, est primordial pour assurer la conformité et la sûreté des projets de construction.

Des changements récents, comme la numérisation des procédures et les exigences grandissantes pour la durabilité, indiquent un besoin constant de réexaminer les méthodes de management de projet. Ces changements obligent les maîtres d'ouvrage à innover et à s'adapter face à un environnement en constante évolution, tout en intégrant des considérations écologiques et sociétales dans leur stratégie. Pour conclure, l'étude des relations entre les maîtres d'ouvrage, les maîtres d'œuvre et les entrepreneurs met en évidence l'importance d'une communication et d'une coopération efficaces. La réussite d'un projet repose sur la synergie entre tous les acteurs impliqués, garantissant ainsi la cohérence et la qualité des réalisations. Dans le contexte algérien, les défis rencontrés par les maîtres d'ouvrage sont nombreux, mais ils portent également des opportunités de transformation et d'amélioration continue.

En conclusion, la maîtrise d'ouvrage est une discipline complexe et dynamique, essentielle à la réussite des projets de construction. Pour naviguer dans ce paysage en constante évolution, il est important de mettre en place une approche managériale intégrée, basée sur une connaissance approfondie des défis, des méthodes et des interactions au cœur de l'écosystème du bâtiment. Ce chapitre a ainsi posé les bases d'une réflexion stratégique sur la maîtrise d'ouvrage, invitant à une exploration continue des leviers d'action et des stratégies à mettre en œuvre pour garantir la valeur ajoutée des projets dans un environnement concurrentiel et en mutation.

CHAPITRE II :
LE MANAGEMENT DE LA
QUALITE DANS LES
BATIMENTS RESIDENTIELS

CHAPITRE II

MANAGEMENT DE LA QUALITE DANS LES BATIMENTS RESIDENTIELS

Introduction :

Le secteur de la construction des bâtiments résidentiels connaît une évolution constante, tant les consommateurs que les autorités locales exprimant des exigences augmentant en termes de qualité du logement. A cet égard, le management de la qualité est crucial pour garantir que les projets respectent non seulement les normes de construction, mais aussi aux besoins et attentes des résidents. La qualité va au-delà du simple respect des spécifications techniques ; elle inclut également des facteurs tels que la durabilité des matériaux, l'efficacité énergétique, l'esthétique, le confort et la sécurité dans les espaces de vie. Ce chapitre vise à explorer en détail les concepts et principes fondamentaux de la gestion de la qualité dans le secteur résidentiel, en mettant en exergue une approche systémique qui relie tous les acteurs du processus. L'approche systémique permet de considérer le projet dans son ensemble, impliquant toutes les parties prenantes concernées, depuis la phase initiale de conception jusqu'à la gestion des espaces publics après la construction. Cela inclut l'examen des standards et des règles de qualité qui orientent chaque phase et assurent la réalisation des objectifs qualitatifs établis. Nous examinerons les différentes phases du management de la qualité, qui englobent l'élaboration et la planification de projets, leur mise en œuvre sur le terrain et la gestion des espaces publics, ainsi que des mécanismes pour évaluer la satisfaction des résidents. Chacune de ces phases est cruciale pour mesurer la réussite globale d'un projet résidentiel.

Le chapitre examine également les processus clés nécessaires à une maîtrise efficace de la qualité, notamment la définition des objectifs, la mise en place de plans qualité, l'application des normes de qualité ainsi que les procédures de contrôle et d'évaluation. Chaque processus sera illustré par des méthodes et outils pratiques, permettant de mieux comprendre comment appliquer les théories en situation réelle. Enfin, nous nous pencherons également sur les normes et référentiels applicables aux projets résidentiels, en comparant les normes internationales à celles qui sont spécifiquement locales. Cela permettra de déterminer l'impact de ces normes sur les pratiques de construction et la qualité globale des bâtiments.

1. Le management de projet :

Un domaine important qui intègre la planification, l'organisation, la supervision et la gestion des ressources dans le but d'atteindre des objectifs précis dans un contexte déterminé (PMI, 2017). Selon l'Association for Project Management (APM, 2016) c'est un processus organisé qui comprend la planification, l'exécution, le suivi, la surveillance et la clôture visant à atteindre les objectifs du projet et à répondre aux attentes des parties prenantes. Pour sa part, le Project Management Institute (PMI), insiste sur l'utilisation d'outils, de méthodes, de techniques et de compétences spécifiques pour la réalisation des tâches du projet. Le PMI propose une approche en cinq étapes distinctes, englobant tout le cycle de vie du projet, depuis son de son initiation jusqu'à sa clôture (Unegbu et al., 2022).

1.1. Concept et définition de management :

Le management peut être décrit comme l'ensemble des processus par lesquels des individus ou des équipes coordonnent leurs efforts pour atteindre des objectifs communs (Trocki, 2017). C'est une discipline qui combine l'art de gérer les individus et la science d'organiser les tâches. Dans le cadre d'un projet, le management s'avère indispensable pour orienter les dynamiques générées par les équipes vers un résultat concret et mesurable (Freitas et al., 2020). Comme le soulignent Zerjav, Martinsuo et Huemann (2023), le progrès des connaissances en management de projet repose sur l'intégration de diverses pratiques et approches.

1.2. Les axes de management de projet :

Dans le cadre du management de projet, deux dimensions essentielles peuvent être distinguées : le pilotage de projet et la conduite de projet. Agbejule et Lehtineva (2022) ont examiné la relation entre ces approches et leur impact sur le succès du projet. La conduite de projet fait appel aux savoirs, aux aptitudes et aux techniques dans les tâches du projet afin d'assurer son succès. Cela comprend la planification, l'exécution et le suivi des tâches, ainsi que la gestion des ressources et la coordination des équipes afin d'assurer la réussite du projet. Selon (Lalmi 2021), les approches de gestion de projet, qu'elles soient traditionnelles, ou agiles, sont déterminantes pour le succès du projet. La gestion de projet, de son côté, se focalise sur les dimensions stratégiques, elle ne se limite pas à superviser l'exécution du projet, mais veille également à son alignement avec les objectifs organisationnels et à son soutien par les parties prenantes, y compris la direction supérieure. Agbejule et Lehtineva (2022) soulignent l'importance de la qualité du travail d'équipe dans ce contexte, mettant en évidence le rôle

crucial des compétences en leadership, communication et motivation pour mobiliser et fédérer l'équipe autour des objectifs du projet.

1.3. Les processus de management de projet :

Les processus de management de projet représentent un ensemble structuré d'activités visant à faciliter la mise en œuvre du projet, depuis son initiation jusqu'à son achèvement. Ces processus se divisent généralement en cinq grandes phases, communément acceptées par le PMI dans le cadre du PMBOK Guide : l'initiation (le lancement), la planification, l'exécution, le suivi et le contrôle, et enfin, la clôture (PMBOK, 2017).

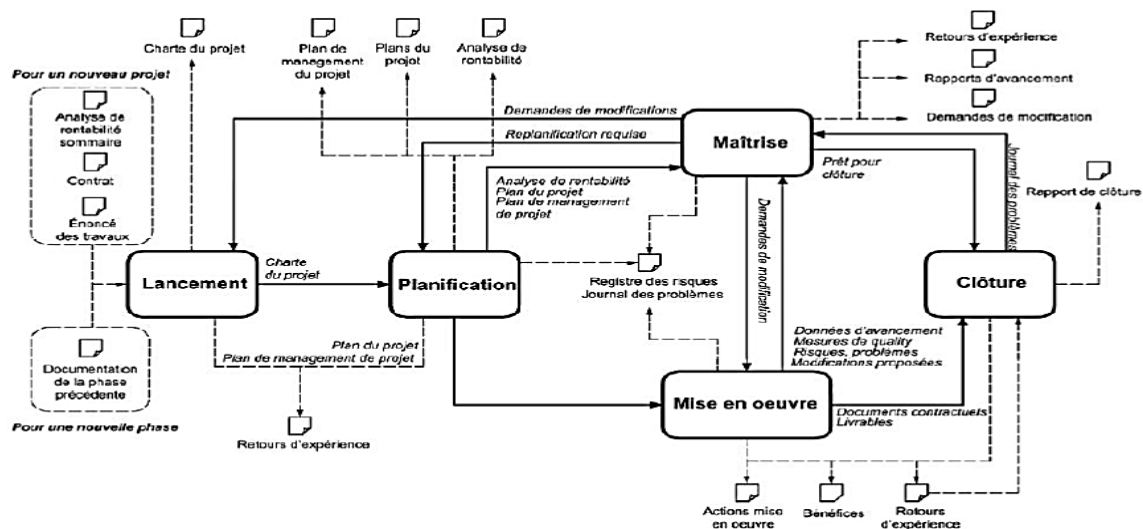


Figure 2.1 : Les liens entre les processus du management de projets.

Source : <https://www.appvizer.fr/Gestion de projet>.

L'initiation établit les fondations du projet en identifiant les parties prenantes et en définissant les objectifs, étape durant laquelle le document de lancement de projet est créé. La planification consiste ensuite à développer un plan détaillé qui décrit comment le projet sera exécuté, contrôlé et clôturé, en incluant la définition de l'étendue, des délais, du budget et des ressources nécessaires. L'exécution consiste à mettre en œuvre le plan, à allouer les ressources et à diriger l'équipe afin qu'elle accomplisse les tâches qui lui ont été assignées. Les processus de suivi et de contrôle permettent d'évaluer la performance du projet par rapport aux objectifs définis, d'identifier les écarts et d'apporter les ajustements nécessaires en temps réel, ce qui inclut la gestion des risques et le contrôle des coûts. Enfin, la clôture marque la fin du projet et comprend des activités telles que la présentation des résultats finaux aux parties prenantes, l'évaluation des performances globales et la documentation des leçons tirées afin d'éclairer les projets futurs. Ces processus doivent être intégrés et adaptables

en fonction de la nature du projet et de son environnement, garantissant ainsi une gestion efficace et efficiente (Coffey, 2011).

Al-Nabae et Sammani (2021) soulignent que la performance du projet dépend fortement de la mise en œuvre de ces processus, influencée par des facteurs tels que la motivation de l'équipe et la culture organisationnelle. De plus, Oyekunle et al. (2024) mettent en avant l'importance d'une gestion intégrée dans les projets de construction, montrant que l'application efficace de ces processus améliore significativement les résultats des projets dans ce secteur complexe.

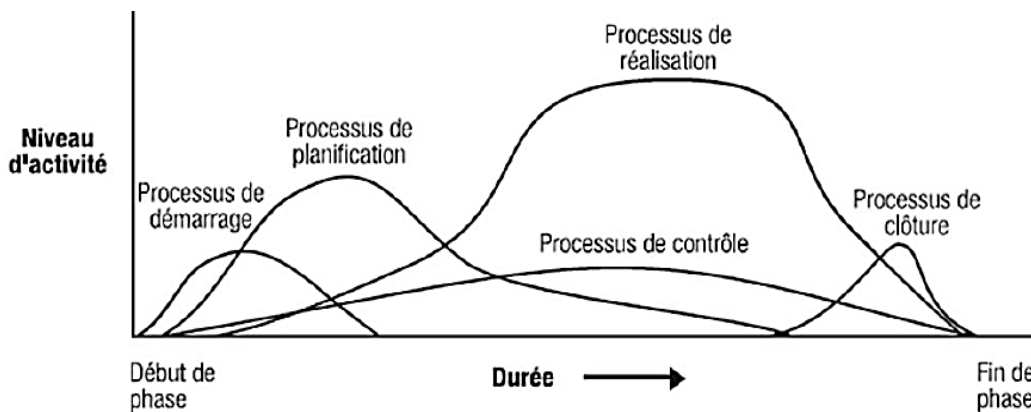


Figure 2.2 : Le niveau d'activité des groupes de processus.
 Source : <https://www.appvizer.fr/Gestion de projet>.

1.4. Les domaines de connaissance en management de projet :

Le management de projet s'articule autour de dix domaines clés de connaissance, définis notamment par le PMBOK Guide, qui couvrent l'ensemble des activités de planification, d'organisation, de mise en œuvre et de contrôle. Offrent un cadre essentiel pour gérer un projet de manière efficace. Chou et Ngo (2014) insistent sur l'importance de déterminer les techniques et compétences essentielles pour les professionnels de la construction. D'après le PMBOK (2017), on recense dix domaines de connaissance fondamentaux :

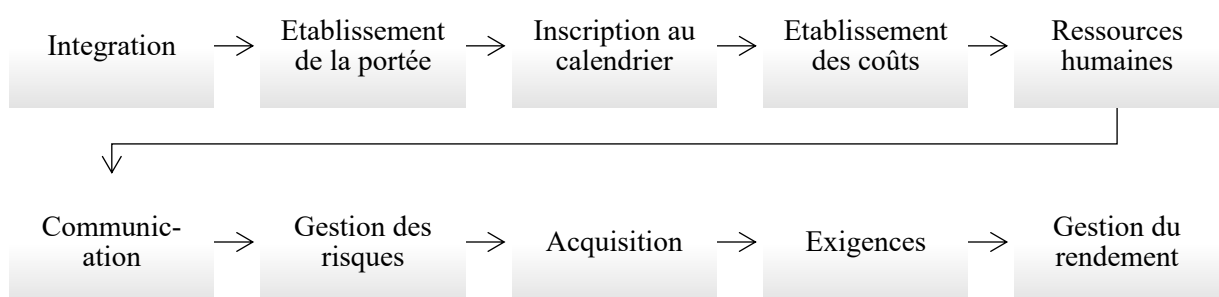
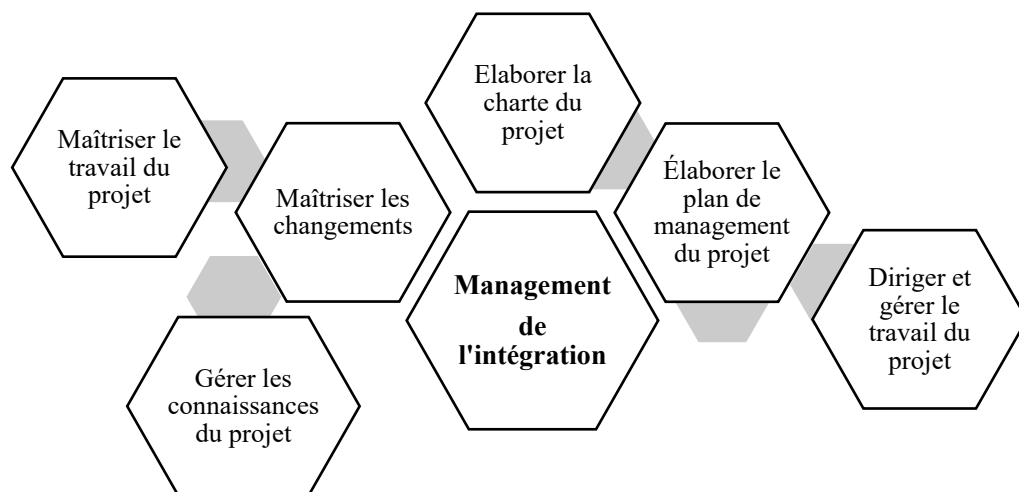


Figure 2.3 : Les domaines de connaissances en management de projet.
 Source : PMBOK 2017, traitée par l'Auteur.

1.4.1. Management de l'intégration :

Le management de l'intégration occupe une place essentielle dans la gestion de projet puisqu'il vise à assurer la cohérence de l'ensemble des dimensions, en harmonisant les objectifs, les ressources et les activités. Il englobe des processus clés tels que l'élaboration de la charte du projet, la définition du plan de management et la coordination entre les différentes parties prenantes. En centralisant la prise de décision, ce domaine permet de résoudre les conflits liés à des priorités contradictoires et de maintenir une vision unifiée de l'avancement. Il allie planification stratégique et coordination opérationnelle afin de garantir une exécution fluide et contrôlée. De plus, il facilite l'adaptation aux changements inévitables qui surviennent durant le cycle de vie du projet et veille à ce que ces ajustements n'altèrent pas la cohérence globale (PMI, 2017).



*Figure 2.4 : Processus du management de l'intégration.
Source : PMBOK 2017, traitée par l'Auteur.*

1.4.2. Management du contenu :

Le management du contenu constitue une dimension fondamentale de la gestion de projet puisqu'il permet de définir avec précision ce qui fait partie du projet et ce qui en est exclu. Ce processus s'articule autour de plusieurs étapes clés, notamment l'élaboration de l'énoncé du contenu, la conception de la Work Breakdown Structure (WBS) et la validation finale des livrables. Son objectif principal est d'éviter les dérives de périmètre, qui entraînent souvent des retards importants et des dépassements budgétaires. En établissant un cadre bien défini, il permet de garantir que les activités du projet correspondent étroitement aux attentes réelles des clients et des parties prenantes. La planification du contenu assure une organisation rigoureuse des tâches tandis que son suivi permet de vérifier en permanence la conformité des livrables par rapport aux exigences prédéfinies (PMBOK 2017).

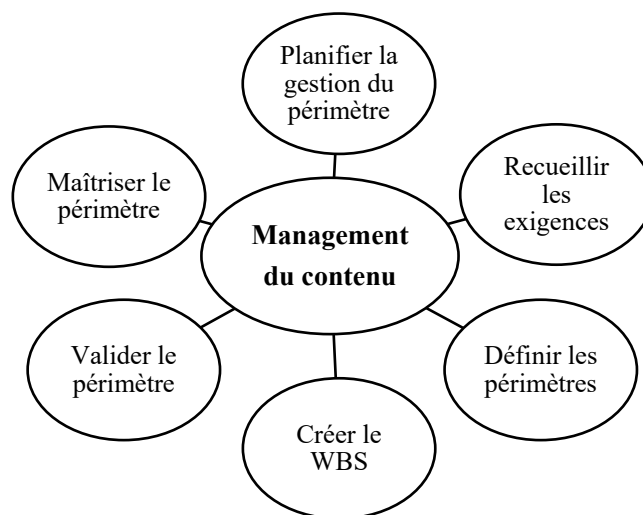


Figure 2.5 : *Processus du management de contenu.*
Source : PMBOK 2017, traitée par l'Auteur.

1.4.3. Management de délais :

Le management de délais est fondamental pour assurer que le projet reste dans les temps impartis. Cela comprend différentes étapes, comme la détermination des activités, l'estimation du temps nécessaire pour chaque tâche, la mise en place d'un planning et le contrôle de l'avancement. La première étape consiste à identifier toutes les tâches nécessaires à la réalisation du projet, généralement illustrées à l'aide de diagrammes de Gantt ou de diagrammes de réseau de tâches. Ensuite, chaque activité doit être estimée en termes de durée, ce qui nécessite une bonne compréhension des ressources disponibles et des contraintes potentielles. Une fois que toutes les activités sont définies et que leurs durées sont estimées, un calendrier est élaboré, intégrant des dépendances et des jalons clés. Le suivi de l'avancement est également essentiel pour gérer le temps. Cela implique de comparer les progrès réalisés par rapport au calendrier établi et d'apporter des ajustements si nécessaires (PMBOK 2017).

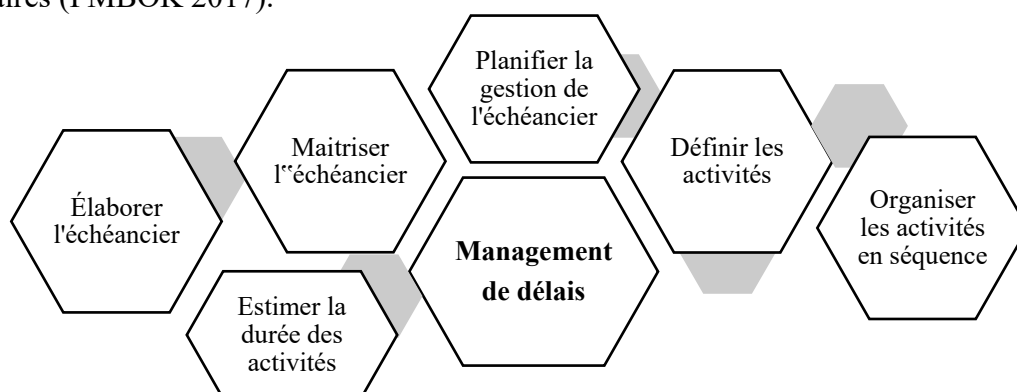


Figure 2.6 : *Processus du management de délais.*
Source : PMBOK 2017, traitée par l'Auteur.

1.4.4. Management des coûts :

Le management des coûts est un aspect vital du management de projet, car elle vise à garantir que le projet est réalisé dans les limites budgétaires établies. Ce processus commence par l'estimation des coûts, qui implique d'évaluer les ressources nécessaires pour chaque tâche et de prévoir les dépenses associées. Les techniques d'estimation peuvent inclure l'analyse comparative, l'estimation par analogie ou l'estimation paramétrique, selon la nature du projet et la disponibilité des données historiques. Une fois les coûts estimés, un budget est élaboré, qui sert de référence pour le contrôle des coûts tout au long du projet. La gestion des coûts inclut également le suivi des dépenses réelles et la comparaison avec le budget prévu. Cela permet d'identifier rapidement les divergences et de prendre des mesures correctives si nécessaire. Un contrôle sévère des coûts est essentiel pour éviter les dépassements budgétaires, qui peuvent compromettre la viabilité du projet ou entraîner des conflits avec les parties prenantes (PMBOK 2017).

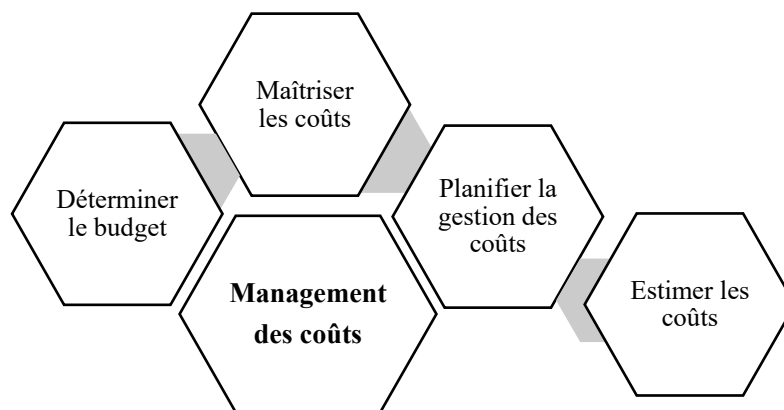


Figure 2.7 : Processus du management des coûts.

Source : PMBOK 2017, traitée par l'Auteur.

1.4.5. Management de la qualité :

Un aspect essentiel du management de projet, ayant pour objectif d'assurer que le projet maintient les standards de qualité nécessaires durant toute sa durée. Cela comprend la planification, l'assurance et le contrôle qualité, qui ensemble garantissent le respect des exigences définies. (Oluwatosin, 2024). La planification de la qualité consiste à définir les normes de qualité du projet et à déterminer les méthodes permettant de mesurer et de contrôler ces normes. Par la suite, l'assurance qualité se concentre sur l'amélioration continue des processus et des systèmes afin de prévenir les défauts, principalement à travers des audits et des revues de projet. Quant au contrôle qualité, il consiste à évaluer le produit final en regard des spécifications et des attentes, identifiant les non-conformités et mettant en œuvre des actions correctives lorsque cela est nécessaire (Atkinson, 2017 ; Chan et al., 2018). Une approche rigoureuse en matière de gestion de la

qualité contribue à minimiser les défauts et à améliorer la satisfaction des parties prenantes, tout en favorisant une culture d'amélioration continue au sein de l'équipe de projet (PMBOK 2017).

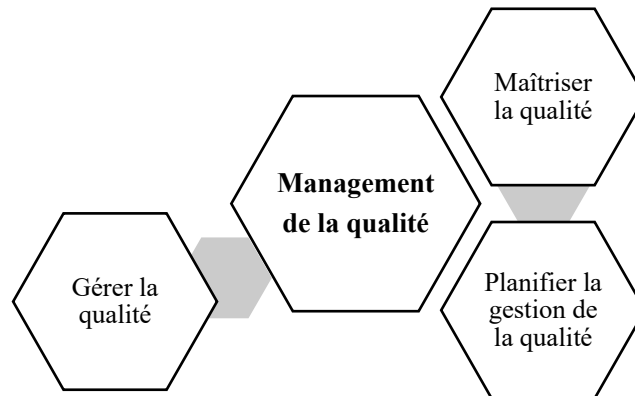


Figure 2.8 : Processus du management de la qualité.
Source : PMBOK 2017, traitée par l'Auteur.

1.4.6. Management des ressources :

Le management des ressources est crucial pour assurer que les ressources humaines, matérielles et financières nécessaires au projet sont identifiées, acquises et gérées de manière efficace. Ce processus commence par la planification des ressources, où les besoins en ressources sont définis en fonction des tâches et des activités du projet. Une fois ces besoins établis, il est essentiel de sélectionner et d'acquérir les ressources nécessaires, qu'il s'agisse des membres de l'équipe, du matériel ou de l'équipement. La gestion des ressources inclut également une allocation optimale des membres de l'équipe, en tenant compte de leurs compétences et de la charge de travail, basée sur leurs compétences et le volume de travail, ainsi que la gestion des conflits potentiels qui peuvent surgir en raison de ressources partagées entre plusieurs projets. Un suivi régulier des ressources est également nécessaire pour s'assurer qu'elles sont utilisées de manière optimale et que les projets ne souffrent pas de pénuries ou de coûts supplémentaires liés à une mauvaise gestion (PMBOK 2017).

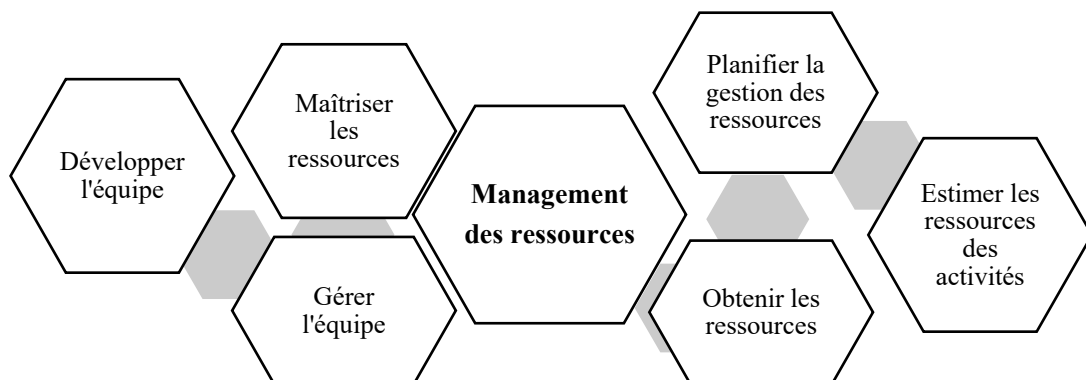


Figure 2.9 : Processus du management des ressources.
Source : PMBOK 2017, traitée par l'Auteur.

1.4.7. Management des communications :

Le management des communications occupe une place centrale dans la réussite d'un projet puisqu'il garantit une circulation claire, fluide et efficace de l'information entre l'ensemble des parties prenantes. Il englobe des processus tels que la planification, la production, le partage, le suivi et l'archivage des messages, en veillant à ce que l'information soit transmise de manière régulière, structurée et adaptée aux différents profils culturels, organisationnels ou hiérarchiques impliqués. Une communication cohérente favorise la transparence, instaure un climat de confiance et diminue grandement les risques de malentendus pouvant ralentir l'avancement du projet. Le chef de projet joue un rôle stratégique puisqu'il doit sélectionner les canaux et formats les plus adéquats selon les besoins et les contextes, assurant ainsi une circulation fluide des informations. En améliorant la compréhension réciproque et en facilitant la prise de décision, le management de la communication constitue un puissant moteur de motivation, de collaboration et de cohésion d'équipe, ce qui se traduit par une amélioration des performances et la réussite globale du projet (PMBOK 2017).

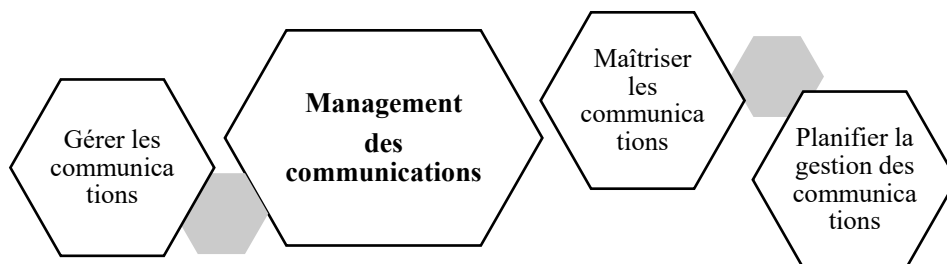


Figure 2.10 : *Processus du management des communications.*

Source : PMBOK 2017, traitée par l'Auteur.

1.4.8. Management des risques :

Le management des risques représente un processus essentiel de la gestion de projet, il consiste à identifier, analyser, planifier et de maîtriser les événements incertains susceptibles d'influencer son déroulement. Il ne se limite pas à l'étude des menaces, mais intègre également l'analyse des opportunités pouvant générer de la valeur ajoutée. À travers l'utilisation d'outils tels que la matrice probabilité impact ou l'analyse Monte Carlo, il devient possible d'évaluer différents scénarios et d'anticiper leurs conséquences. L'élaboration de plans de réponse adaptés, qu'il s'agisse de stratégies d'atténuation, de transfert, d'acceptation ou encore d'exploitation, constitue un pilier central de ce domaine. Le suivi régulier et l'actualisation de la cartographie des risques garantissent une adaptation continue face aux imprévus et aux évolutions du contexte. Bien conduit, ce processus

transforme les incertitudes non plus en obstacles, mais en leviers d'apprentissage et d'amélioration organisationnelle (PMI, 2017).

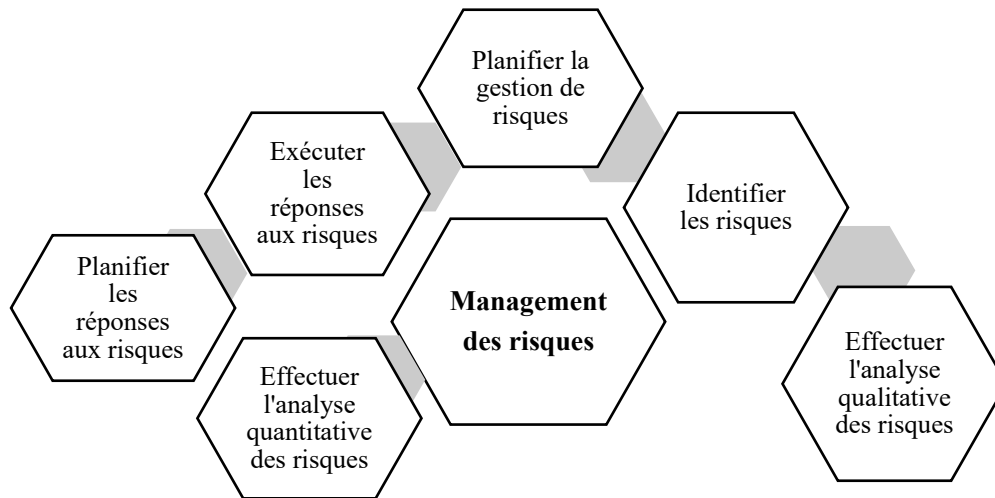


Figure 2.11 : Processus du management des risques.
Source : PMBOK 2017, traitée par l'Auteur.

1.4.9. Management des approvisionnements :

Le management des approvisionnements est un processus essentiel qui gère l'acquisition des biens et services nécessaires à la réalisation du projet. Il commence par la planification des approvisionnements, qui consiste à déterminer les besoins en achats en fonction des exigences du projet. Une stratégie d'approvisionnement est ensuite définie, précisant les types d'acquisitions requises, qu'elles soient internes ou externes, ainsi que les critères de sélection des fournisseurs. Après l'identification des fournisseurs, des négociations sont menées afin d'établir des termes contractuels avantageux. La réussite de ce processus dépend du choix de partenaires stratégiques fiables et de l'établissement de relations transparentes et équilibrées, favorisant la confiance mutuelle. Un suivi rigoureux des performances des prestataires permet de garantir le respect des engagements et d'anticiper d'éventuels écarts. (PMBOK, 2017).

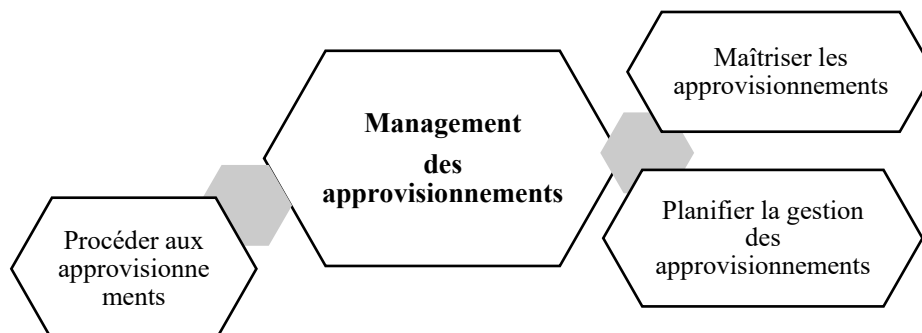
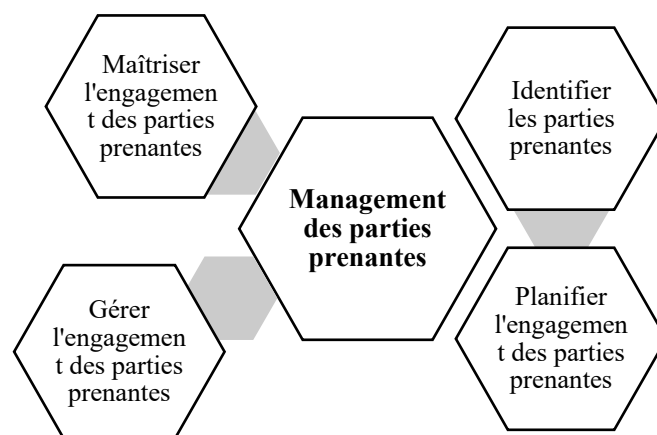


Figure 2.12 : Processus du management des approvisionnements.
Source : PMBOK 2017, traitée par l'Auteur.

1.4.10. Management des parties prenantes :

Le management des parties prenantes se focalise sur l'identification et la régulation des attentes d'individus ou de groupes qui ont le potentiel d'influer ou d'être influencés par le projet. Cette démarche débute par l'identification des parties prenantes, incluant le maître d'œuvre, le maître d'ouvrage, l'entreprise de mise en œuvre et divers autres groupes pertinents. Une matrice d'analyse des parties prenantes est souvent utilisée pour évaluer leur influence et leur intérêt, ce qui aide à prioriser les efforts de communication. Une fois les parties prenantes identifiées, il est important d'élaborer un plan de gestion qui définit comment chaque groupe sera impliqué dans le projet et quelles informations leur seront communiquées (PMBOK, 2017).



*Figure 2.13 : Processus du management des parties prenantes.
Source : PMBOK 2017, traitée par l'Auteur.*

2. Management de la qualité :

Le management de la qualité représente un élément clé de la gestion de projet, visant à garantir que les livrables répondent pleinement aux exigences et aux attentes définies. Selon Jainendrakumar (2015), la qualité se mesure par le degré de satisfaction des objectifs du projet, ce qui implique la mise en place et le respect de politiques et procédures spécifiques. Cette démarche englobe l'ensemble des activités visant à planifier, piloter et contrôler la qualité tout au long du cycle de vie du projet. Une étude réalisée par Pace (2019) a mis en lumière une corrélation significative entre les méthodologies de gestion de projet adoptées et le succès global des projets, soulignant ainsi l'importance d'utiliser des méthodes rigoureuses pour assurer la qualité. Il apparaît clairement que le recours à des pratiques appropriées ne se limite pas à l'amélioration de l'efficacité opérationnelle, mais contribue également directement à la qualité des livrables et à la satisfaction des parties prenantes, facteurs essentiels à la réussite d'un projet (Alharthi & Khayyat, 2022).

2.1. La qualité :

La qualité est un concept complexe qui peut être défini de plusieurs manières selon le contexte professionnel ou académique. Étymologiquement, le terme qualité provient du latin « qualitas », signifiant "manière d'être plus ou moins caractéristique" (Petit Larousse, 1984). Selon l'Organisation internationale de normalisation (ISO), la qualité correspond à l'ensemble des caractéristiques d'un produit ou service satisfaisant à des critères spécifiques, mettant l'accent sur la conformité aux besoins et attentes des consommateurs (Merad, 2017).

Dans le domaine du management, la qualité renvoie souvent à l'efficacité et à l'efficience des processus, une organisation qualitative optimisant ses ressources pour atteindre les résultats attendus par ses parties prenantes.

2.2. Fondements et principes du management de la qualité :

Dans le secteur de la construction moderne, où les exigences en matière de qualité et de durabilité continuent de s'intensifier, la gestion de la qualité (QM) représente un enjeu majeur. Cette gestion repose sur un ensemble structuré de principes, méthodes et techniques visant à atteindre des objectifs de qualité définis, tout en garantissant la conformité aux attentes des parties prenantes. Cette section examine les concepts essentiels et le cadre fondamental de la gestion de la qualité dans la construction, en mettant particulièrement l'accent sur les approches systémiques et les normes en vigueur. Une étude menée par Albert et al. (2017) met en lumière l'évolution des critères de succès d'un projet, qui vont aujourd'hui au-delà du traditionnel triangle d'airain, coût, délai et qualité pour inclure des dimensions élargies telles que la satisfaction des parties prenantes et les impacts à long terme. Par ailleurs, Zid et al. (2020) soulignent qu'une stratégie de gestion de projet efficace trouve un équilibre harmonieux entre coût, délai et qualité.

2.2.1. Les approche du management de la qualité :

Selon Bhore & Ramraja (2023), l'approche systémique du management de la qualité se distingue par sa capacité à considérer un projet de construction comme un ensemble d'éléments interconnectés, agissant ensemble pour atteindre des objectifs communs. Cette approche repose sur plusieurs principes clés :

2.2.1.1. Interconnexion des composantes :

Le management de la qualité dans la construction prend en compte non seulement les facteurs techniques et matériels, mais aussi les aspects humains, organisationnels et environnementaux. Chaque pièce du processus de construction de la conception à

l'exécution, en passant par la gestion des déchets doit être perçue dans le contexte de l'ensemble du projet (Sarmad, 2024). Cette vision systémique favorise une meilleure coordination entre les équipes, permettant de gérer efficacement les complexités inhérentes aux projets de construction.

2.2.1.2. Prise en compte des parties prenantes :

Chaque projet de construction implique une diversité de parties prenantes, incluant les clients, architectes, ingénieurs, entrepreneurs, fournisseurs ainsi que les autorités locales (Aaltonen, 2010). L'approche systémique souligne l'importance d'identifier et de comprendre les besoins et les attentes de ces différentes parties tout au long du cycle de vie du projet. Cette compréhension permet d'ajuster les objectifs de qualité si nécessaire et favorise une communication bidirectionnelle efficace (Mashali & Eltantawy, 2024).

2.2.1.3. Élaboration de processus spécifiques :

L'approche systémique en management de projet requiert que chaque phase soit soutenue par des processus et des méthodologies adaptés et rigoureux. Cela implique une définition claire et précise des responsabilités, une allocation adéquate des ressources, l'adoption de méthodes de travail appropriées ainsi que la mise en place de critères et paramètres d'évaluation pertinents (Pribadi, 2023). Par ailleurs, la mise en œuvre de plans qualité bien structurée permet d'instaurer des actions systématiques visant à prévenir les anomalies et à améliorer continuellement la performance tout au long du cycle de vie du projet. Cette démarche garantit une cohérence entre les différentes activités, facilite l'identification précoce des dysfonctionnements, et optimise l'efficacité globale du management de la qualité.

2.2.1.4. Amélioration continue :

L'intégration d'une dynamique d'amélioration continue constitue un pilier essentiel de l'approche systémique, favorisant le développement de l'apprentissage organisationnel. Cette démarche consiste à recueillir et analyser systématiquement les retours d'expérience tout au long du projet, afin d'identifier des axes d'amélioration tant sur le plan technique qu'organisationnel (Oladiran et al., 2024). L'amélioration continue repose sur une méthode itérative, où chaque étape permet d'ajuster les processus, de corriger les écarts et de renforcer la performance globale. Elle s'appuie sur des outils et techniques éprouvés tels que le cycle PDCA (Plan-Do-Check-Act), le Lean Management, ou encore Six Sigma, qui permettent de structurer et d'optimiser les actions d'amélioration.

2.2.2. Normes et réglementations en matière de qualité :

Dans le domaine de la construction, les normes et réglementations occupent une place primordiale dans le management de la qualité, car elles offrent un cadre réglementaire et des orientations pour la conception, la construction et l'évaluation des projets. Elles assurent que les méthodes de construction adhèrent aux normes de sécurité, de durabilité et d'efficacité (Silvius & Schipper, 2020). Voici quelques éléments clés concernant les normes et réglementations dans ce domaine :

2.2.2.1. Normes internationales et locales :

Les normes ISO, en particulier l'ISO 9001 relatives aux systèmes de gestion de la qualité, jouissent d'une reconnaissance internationale et fournissent un cadre structurant pour la gestion efficace de la qualité. Cette norme est conçue pour aider les organisations à instaurer des processus visant à assurer la qualité constante de leurs produits et services, en intégrant des principes tels que l'orientation client, le leadership, l'amélioration continue et la gestion basée sur les risques. En Algérie, il existe également des normes nationales spécifiques régies par l'Institut Algérien de Normalisation (IANOR), qui coordonne l'élaboration, la diffusion et la mise en œuvre des standards techniques et environnementaux adaptés aux exigences locales. La conformité à ces normes est non seulement essentielle pour obtenir les certifications nécessaires, mais elle garantit aussi la qualité, la sécurité et la durabilité des constructions, tout en répondant aux attentes légales et aux exigences des marchés nationaux et internationaux.

2.2.2.2. Réglementations techniques :

Dans le secteur de la construction en Algérie, un cadre réglementaire strict encadre les spécifications techniques des bâtiments. Ce cadre porte notamment sur des aspects cruciaux tels que la sécurité incendie, la résistance des matériaux, ainsi que l'accessibilité pour tous les usagers. Ces normes sont définies notamment par les Documents Techniques Réglementaires (DTR), élaborés sous l'égide du Centre National de Recherche Appliquée en Génie Parasismique (CNERIB) et approuvés par le Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville. Ils couvrent un large éventail de sujets allant de la conception structurelle, l'isolation thermique, l'étanchéité, jusqu'aux installations électriques, assurant que les constructions sont conformes aux normes locales en vigueur, tout en assurant la sécurité des occupants et la pérennité des ouvrages. Le respect de ces réglementations a un impact direct sur les procédés de construction, requérant une conformité rigoureuse à chaque étape. Par

ailleurs, la bonne application de ces normes contribue à éviter les sanctions légales et améliore la qualité globale des réalisations, tout en favorisant la confiance des clients et partenaires (Liu et al., 2025).

2.2.2.3. Contrôle et audits de conformité :

Pour s'assurer que les entreprises adhèrent aux normes de qualité définies, les organismes réglementaires effectuent fréquemment des contrôles et audits. Pour s'assurer que les entreprises adhèrent aux normes de qualité définies, les organismes réglementaires effectuent fréquemment des contrôles et audits. Ces vérifications portent sur divers aspects clés, notamment la qualité des matériaux utilisés, la stricte conformité aux plans et spécifications techniques, la sécurité sur les chantiers, ainsi que le niveau d'investissement des équipes dans l'application stricte des pratiques de management de la qualité. Ces contrôles renforcent la responsabilité des différents acteurs, encouragent la transparence dans les opérations et favorisent une culture d'amélioration continue, contribuant ainsi à l'élévation globale des standards de construction (Kubanov et al.,2025).

2.2.2.4. Responsabilité sociale et environnementale :

De manière progressive, les normes incluent des éléments de responsabilité sociale et environnementale. Les entreprises de construction sont ainsi appelées à adopter des méthodes durables, telles que la gestion rigoureuse des déchets issus des chantiers et l'utilisation de matériaux écologiques et à faible impact environnemental. Ces standards témoignent d'une sensibilisation croissante à l'impact environnemental des constructions et de la nécessité d'adopter une démarche plus respectueuse de l'environnement au sein du secteur. Cette évolution s'inscrit dans un contexte mondial où la responsabilité sociétale des entreprises (RSE) devient un critère incontournable, encourageant les acteurs à concilier performance économique, protection de l'environnement et engagement social (Ding, 2008).

2.3. Phases du management de la qualité :

Le management de la qualité dans le secteur de la construction intègre plusieurs phases essentielles, assurant la conformité aux exigences, l'efficacité des processus et la satisfaction des parties prenantes tout au long du cycle de vie du projet. (Chan et al., 2004). Ces phases sont interdépendantes et chacune joue un rôle crucial pour assurer que les standards de qualité fixés soient pleinement atteints. Cette section se concentrera plus particulièrement sur deux étapes majeures du management de la qualité : d'une part, la phase d'élaboration et de planification du projet, durant laquelle les objectifs, les méthodes et les ressources sont

définis avec précision ; d'autre part, la phase d'exécution, qui inclut la réalisation concrète des travaux et le contrôle de la qualité du bâtiment réalisé.

2.3.1. Conception et planification de projets :

La phase de conception et de planification joue un rôle crucial dans le management de la qualité, car elle constitue la fondation sur laquelle repose l'ensemble du projet. Cette étape comprend plusieurs sous-processus et tient compte de divers facteurs essentiels, tels que la compréhension précise des besoins des clients, le respect des normes de qualité applicables, ainsi que la prise en compte des contraintes réglementaires. Une planification rigoureuse à ce stade permet d'anticiper les risques potentiels, d'optimiser les ressources et de définir clairement les objectifs de qualité, assurant ainsi une meilleure maîtrise du projet tout au long de son déroulement.

2.3.1.1. Identification des besoins des parties prenantes :

Diverses méthodes sont couramment employées pour collecter des données pertinentes dans le cadre d'un projet, telles que les enquêtes, les groupes de discussion ainsi que les entretiens individuels. Les enquêtes permettent de recueillir des réponses quantitatives à grande échelle rapidement et de manière structurée. Les groupes de discussion offrent un espace d'échange ouvert où les participants peuvent exprimer leurs opinions et interagir, révélant des insights collectifs importants (Othman et al., 2020). Les entretiens individuels, souvent semi-structurés, fournissent des informations qualitatives détaillées et nuancées sur les besoins et attentes. Pour garantir que ces données soient exploitables, il est recommandé d'établir un cahier des charges incluant clairement les attentes des utilisateurs finaux. Cela assure que le projet sera conforme à leurs besoins dès la phase initiale de conception, facilitant ainsi son acceptation et sa réussite (Aapaoja & Haapasalo, 2014).

2.3.1.2. Élaboration des objectifs de qualité :

Dès que les besoins sont identifiés, il est crucial de définir des objectifs de qualité précis qui soient conformes à la méthode SMART, c'est-à-dire Spécifiques, Mesurables, Atteignables, Réalistes et Temporellement définis. Ces objectifs doivent être clairs et quantifiables pour être compréhensibles par tous les acteurs du projet. Ils doivent aussi être réalisables en tenant compte des ressources disponibles et des contraintes du chantier. Par ailleurs, ils doivent être pertinents et alignés avec les attentes globales du projet, tout en étant limités dans le temps afin d'assurer un suivi efficace. Une fois ces objectifs fixés, ils sont

transformés en indicateurs de performance (KPI) qui constitueront le cadre de référence durant tout le projet (Atkinson, 1999 ; González Rubio et al., 2025).

2.3.1.3. Gestion des ressources et des processus :

Il est crucial de garantir la disponibilité et de l'organisation des ressources essentielles, telles que les ressources humaines, les matériaux et les équipements. Une planification minutieuse aide à répartir les ressources de façon optimale et à prévenir les interruptions de travail inattendus. En parallèle, l'élaboration des processus de travail est essentielle : cela comprend l'élaboration de plans qualités détaillées, qui décrivent les méthodes à utiliser pour garantir la qualité à chaque étape du projet (ISO 9001 :2015).

2.3.1.4. Évaluation des risques :

L'évaluation des risques doit être prise en compte dès la phase de conception du projet, car elle constitue une étape déterminante pour anticiper les défis et orienter les stratégies de gestion. En ce sens, Akintoye et Macleod (1997) soulignent que le management efficace des risques inclut non seulement l'identification des risques potentiels mais aussi leur évaluation rigoureuse ainsi que la définition de plans d'atténuation adaptés. Des techniques éprouvées telles que l'analyse SWOT (forces, faiblesses, opportunités, menaces) et l'analyse d'impact sont couramment utilisées pour détecter et anticiper les risques, permettant ainsi d'élaborer des réponses ciblées dès les premières étapes du projet (Ramesh & Soundhirarajan, 2023). De même, Song, Munyinda et Adu Sarfo (2025) démontrent l'importance d'intégrer l'engagement des parties prenantes pour améliorer la performance durable des projets à travers une meilleure gestion des risques.

2.3.1.5. Validation et revue des projets :

Après la conception initiale, il est important de procéder à une validation des plans auprès des parties prenantes afin de garantir qu'ils répondent à tous les critères de qualité ainsi qu'aux exigences réglementaires et éthiques. Cette étape, selon Hsin et Meng (2022), assure une harmonisation des attentes parmi les acteurs impliqués, permet d'anticiper et de réduire les risques liés aux malentendus ou à la non-conformité, et renforce la coopération dès les premières phases du projet. En impliquant activement les parties prenantes dans ce processus, on favorise leur engagement et leur responsabilité, facilitant ainsi l'acceptation des plans et la réussite globale du projet (Oppong, Chan & Dansoh, 2017 ; Campbell, Viza & Arnaudova, 2023).

2.3.2. Exécution et maîtrise de la qualité :

La phase d'exécution d'un projet de construction correspond à la concrétisation des plans et stratégies élaborés durant la conception. Elle nécessite une application rigoureuse des normes de qualité pour s'assurer que le produit final respecte les exigences techniques, réglementaires et les attentes en termes de performance. Cette étape englobe la préparation du chantier, la gestion des ressources, le suivi continu des travaux, le contrôle qualité et la gestion des aléas. Le respect strict des procédures établies est essentiel pour assurer la conformité, la durabilité de l'ouvrage, tout en maîtrisant les risques, les coûts et les délais.

2.3.2.1. Gestion et contrôle de la qualité :

La gestion de la qualité sur le chantier constitue un processus essentiel assurant que les travaux respectent strictement les normes et exigences établies. Elle inclut la formation continue des équipes aux normes de qualité, le suivi systématique des opérations, et l'application de procédures strictes de contrôle telles que les inspections régulières et les audits internes. L'objectif est d'assurer que chaque phase du chantier respecte les critères définis dans le plan de qualité, permettant ainsi de détecter rapidement les écarts et de mettre en place des actions correctives efficaces. Ce système rigoureux contribue à minimiser les erreurs, à optimiser les ressources, et à assurer la satisfaction client. En appliquant des méthodes telles que celles recommandées par la norme ISO 9001, les entreprises renforcent leur processus qualité, améliorent la coordination entre intervenants et réduisent les risques de non-conformités, ce qui est crucial pour la réussite et la durabilité du projet (Ali et al., 2022).

2.3.2.2. Conformité aux normes et spécifications techniques :

La mise en œuvre dans les projets de construction doit respecter scrupuleusement les normes et spécifications techniques, tant internationales que locales. Cela inclut des exigences relatives aux matériaux, aux techniques de construction, et aux installations. Dans le contexte algérien, cela implique notamment le respect des normes nationales édictées par l'Institut Algérien de Normalisation, qui coordonne diverses normes nationales en harmonie avec les standards internationaux ISO (IANOR, 2024). Par exemple, la norme NA ISO 15392 porte sur les principes de développement durable dans la construction, reflétant ainsi l'engagement à aligner les pratiques locales avec les normes mondiales (IANOR, 2025).

2.3.2.3. Suivi et contrôle de la qualité :

L'évaluation continue joue un rôle capital pour assurer le respect permanence des normes de qualité. Cette phase comprend un suivi rigoureux d'indicateurs de performance pertinents, comme la conformité des matériaux ou le respect des délais d'exécution des travaux. Des réunions régulières entre les équipes permettent de comparer l'état d'avancement aux objectifs définis, d'identifier les écarts et de prendre rapidement des mesures correctives. L'adoption d'outils numériques modernes, tels que les systèmes de gestion intégrée, contribue à la collecte instantanée de données et améliore la traçabilité des opérations, ce qui facilite une réaction rapide aux problèmes rencontrés sur le chantier (Othman et al., 2020 ; González Rubio et al., 2025).

2.3.2.4. Gestion des non-conformités :

Lorsqu'une déviation par rapport aux standards de qualité est détectée, il est indispensable de disposer d'un processus organisé pour leur gestion. Ce dernier inclut l'identification précise de la source du problème, sa documentation systématique et la mise en place d'actions correctives visant à prévenir toute récurrence. Selon Akintoye et Macleod (1997) et Ramesh et Soundhirarajan (2023), cette gestion participe non seulement à la résolution rapide des anomalies mais aussi à la capitalisation des expériences pour optimiser les processus futurs.

2.3.2.5. Communication efficace :

Une communication efficace entre tous les intervenants du projet est indispensable pour assurer le succès de sa réalisation. Cela englobe des bilans réguliers de l'évolution du projet, des discussions sur les obstacles rencontrés et les modifications indispensables pour maintenir la bonne direction. L'emploi d'outils modernes de gestion de projet, comme les programmes de suivi et de collaboration en ligne, peut rendre cette communication plus aisée en centralisant les informations, en offrant un accès en temps réel aux données et en facilitant le partage instantané d'informations entre tous les acteurs (González Rubio et al., 2025). Ces outils permettent également d'améliorer la transparence et la traçabilité des décisions, renforçant ainsi la confiance entre les parties prenantes et favorisant un engagement collectif pour atteindre les objectifs fixés.

2.3.3. Gestion des espaces publics et des équipements :

La gestion des espaces publics et des équipements dans les projets de construction est cruciale pour assurer un cadre de vie de qualité pour les résidents et pour favoriser

l'intégration sociale. Ces espaces, qui comprennent parcs, rues, infrastructures de transport, installations sportives et équipements communautaires, jouent un rôle essentiel dans le bien-être des citoyens.

2.3.3.1. Planification intégrée des espaces publics :

La conception d'espaces publics doit être intégrée dès la phase de planification des projets. Une approche holistique implique la collaboration entre architectes, urbanistes, ingénieurs, et autres parties prenantes (Maqbool & Amaechi, 2022). L'objectif est de créer des espaces qui répondent aux besoins des utilisateurs tout en respectant l'environnement et les normes de durabilité. Les principes du design inclusif, qui favorisent l'accessibilité pour tous les groupes d'âge et capacités, doivent également être pris en compte.

2.3.3.2. Entretien et gestion durable :

La gestion efficace des espaces publics exige un plan d'entretien régulier afin de garantir leur durabilité et leur bon état. Cela inclut la maintenance des infrastructures, la gestion des espaces verts, ainsi que le nettoyage et la sécurité (Toljaga-Nikolić et al., 2020). Des programmes de gestion environnementale peuvent être intégrés pour minimiser l'impact écologique des opérations d'entretien. Par exemple, l'adoption de techniques de gestion des eaux pluviales peut contribuer à réduire les inondations et à améliorer la qualité de vie des résidents.

2.3.3.3. Évaluations participatives :

L'implication des résidents dans la gestion des espaces publics est essentielle. Des évaluations participatives peuvent être mises en œuvre pour recueillir les opinions et suggestions des utilisateurs. Cela peut se faire par le biais de sondages, de réunions communautaires, ou d'initiatives de co-design, où les résidents sont invités à contribuer à la conception et à l'amélioration des espaces. Ces pratiques renforcent le sentiment d'appropriation des espaces par les citoyens et encouragent leur engagement envers la communauté.

2.3.3.4. Technologies et innovation :

L'intégration de technologies innovantes dans la gestion des espaces publics peut accroître leur efficacité et leur sécurité. Par exemple, l'utilisation de la technologie des capteurs pour surveiller l'utilisation des espaces ou pour gérer l'éclairage public peut améliorer la qualité des services rendus. Selon Harel et al. (2016), l'application du

management de la qualité, intégrant des technologies avancées dans les projets résidentiels, peut également être bénéfique dans le contexte des espaces publics, en garantissant une approche proactive pour maximiser la satisfaction des utilisateurs et optimiser les ressources.

2.3.4. Contrôle qualité centré sur la satisfaction des résidents :

La satisfaction des résidents représente un indicateur majeur pour mesurer la réussite d'un projet ainsi que la qualité de vie dans un quartier. Des méthodes d'évaluation performantes, combinant des approches quantitatives et qualitatives, permettent de recueillir des données fiables sur les perceptions des habitants. Ces techniques incluent notamment des enquêtes post-occupationnelles, des questionnaires et des groupes de discussion, qui recueillent les avis sur divers aspects tels que le confort du logement, la sécurité, la disponibilité des services, la qualité des espaces publics, et les relations de voisinage.

2.3.4.1. Outils de sondage et d'évaluation :

Pour évaluer la satisfaction des résidents, différentes méthodes sont utilisées telles que les sondages en ligne, les entretiens individuels et les discussions collectives. Ces approches permettent d'obtenir des données quantitatives et qualitatives concernant la qualité des infrastructures, l'accès aux services, la sécurité et l'environnement social. Par exemple, l'approche d'évaluation post-occupationnelle (EPO) combinant questionnaires et entretiens est largement appliquée pour mesurer la satisfaction en logement social, comme le détaille Mezrag et al. (2018) dans leur étude sur les habitants de la cité 500 logements à M'sila. Une enquête triennale réalisée par FDI Habitat illustre également l'efficacité des enquêtes structurées pour identifier les axes d'amélioration en qualité de service auprès des locataires (FDI Habitat, 2023).

2.3.4.2. Analyse spatiale des données :

L'analyse spatiale des données concernant la satisfaction des résidents et la qualité de vie est rendue possible grâce à l'emploi des systèmes d'information géographique (SIG). L'usage des systèmes d'information géographique (SIG) facilite l'analyse spatiale des données de satisfaction et de qualité de vie, permettant d'identifier précisément les zones problématiques et les inégalités au sein des quartiers. Cette approche cible efficacement les interventions des gestionnaires urbains (Union Habitat, 2025).

2.3.4.3. Retour d'expérience et améliorations :

Le retour d'expérience issu des évaluations de la satisfaction est un élément clé pour orienter les améliorations dans la gestion des espaces publics et des équipements. Un retour d'expérience sincère et transparent auprès des résidents permet d'instaurer un dialogue constructif, favorisant ainsi leur participation active dans le processus décisionnel. Cette approche participative contribue à mieux comprendre les attentes, à identifier les dysfonctionnements ou les points à améliorer, et à ajuster les pratiques en fonction des besoins réels des usagers. Benayoune (2024) souligne l'importance de cette démarche participative qui renforce le sentiment d'appartenance des habitants et facilite l'acceptation des mesures d'amélioration.

2.3.4.4. Suivi des changements au fil du temps :

Il est tout aussi essentiel de suivre l'évolution de la satisfaction des résidents et du niveau de vie au fil du temps. Une évaluation périodique permet de mesurer l'impact des actions entreprises et d'ajuster les politiques en conséquence. Des tableaux de bord dynamiques permettent de visualiser ces données, d'évaluer l'impact des actions entreprises et d'ajuster les politiques en conséquence (Résidence Nazareth, 2023).

2.3.5. Suivi, évaluation et amélioration continue :

Le suivi, l'évaluation et l'amélioration continue constituent des composantes fondamentales du management de la qualité en construction. Ces processus assurent l'atteinte des objectifs de qualité tout en intégrant les enseignements tirés afin d'optimiser les projets futurs.

2.3.5.1. Mise en place d'un système de suivi :

Un système de suivi rigoureux doit être mis en place pour évaluer la conformité aux normes de qualité tout au long de la réalisation du projet. Cela comprend la création de plans de suivi qui précisent les indicateurs de performance clés (KPI) à surveiller, leur fréquence ainsi que les méthodes de collecte des données (PMI, 2017 ; Morozova, 2023).

2.3.5.2. Évaluation des performances :

L'évaluation des performances doit être réalisée à intervalles réguliers, en prenant en compte divers aspects tels que la qualité des matériaux, le respect des délais, et la satisfaction des clients. Cette évaluation permet d'identifier les écarts par rapport aux attentes initiales et d'apporter les corrections nécessaires. Des audits internes et externes peuvent également

être intégrés à ce processus pour garantir une objectivité. Selon Abu Oda et al. (2022), l'identification rigoureuse de ces indicateurs clés, notamment la qualité des matériaux et le suivi du respect des délais, est primordiale pour assurer la performance globale des projets de construction. De plus, Tofan et Breesam (2018) recommandent d'intégrer une évaluation continue de la satisfaction client et de la conformité des travaux, appuyée par des audits réguliers et des outils numériques pour un suivi précis. Zuleta-Castellano et al. (2023) insistent aussi sur le rôle des audits externes et internes dans la garantie d'une évaluation objective, permettant d'identifier clairement les défaillances et les axes d'amélioration dans la gestion des projets.

2.3.5.3. Culture de l'amélioration continue :

L'amélioration continue repose sur une culture organisationnelle qui valorise le retour d'information et l'innovation (Naughton, 2024 ; Chattergoon, 2014). L'implication de toutes les parties prenantes, y compris des travailleurs du chantier, dans le processus d'amélioration afin de favoriser l'adoption de nouvelles méthodes et technologies (Lasrado & Zakaria, 2018). Pour favoriser cette culture dans l'équipe, il est possible d'organiser des sessions de brainstorming et des ateliers d'échange professionnel collaboratif.

2.3.5.4. Leçons apprises et documentation :

L'un des éléments essentiels de l'amélioration continue est la documentation systématique des leçons apprises tout au long du projet. Cela implique de recueillir de manière régulière et structurée les expériences, réussites et difficultés rencontrées, par exemple via des ateliers dédiés ou des retours d'équipe, afin de créer une base de connaissances exploitable pour les futurs projets (Eken et al., 2020). Ces documents, organisés et accessibles à toutes les parties prenantes, facilitent la capitalisation des savoirs, la transmission des bonnes pratiques et la prévention des erreurs répétées. Par ailleurs, des rapports réguliers synthétisent ces enseignements en mettant en avant les succès, les échecs et les recommandations d'amélioration (Hansen, 2024 ; Dikmen, & Birgonul, 2020).

2.4. Processus de management de la qualité :

Le management de la qualité constitue une approche visant à garantir que les projets satisfont aux exigences et attentes des clients, tout en respectant les normes réglementaires et standards de qualité. Il comprend plusieurs étapes clés, notamment le lancement, la planification, l'exécution, le suivi et l'amélioration continue. Cette section se concentrera sur

les phases de lancement et de planification, en soulignant l'importance de fixer des objectifs clairs, de définir les responsabilités et d'élaborer un plan qualité complète.

2.4.1. Processus de démarrage : définition des objectifs et rôles :

Le processus de démarrage est la première phase essentielle du management de la qualité dans un projet de construction. Cela nécessite d'établir des bases solides pour la réussite du projet en définissant clairement les objectifs de qualité et les rôles de chaque participant.

2.4.1.1. Définition des objectifs de qualité :

Les objectifs de qualité doivent être mesurables, réalisables, réalistes et temporellement définis (SMART). Il est essentiel que ces objectifs soient en accord avec les attentes des clients et les normes réglementaires. Par exemple, un projet pourrait viser à obtenir un taux de satisfaction client de 90 %, ou à se conformer à une norme de qualité précise comme l'ISO 9001, qui privilégie l'amélioration continue et la satisfaction du client (ISO, 2015).

2.4.1.2. Identification des parties prenantes et de leurs rôles :

Selon Dadpour et al. (2019), il est essentiel d'identifier tous les intervenants du projet, incluant les clients, entrepreneurs, sous-traitants, régulateurs et l'équipe dédiée à la gestion du projet. Par ailleurs, Olatunde et al. (2021) insistent sur la nécessité que chaque intervenant ait des fonctions distinctes et comprenne ses obligations relatives à la qualité. Par exemple, les fournisseurs doivent être impliqués dès le début pour s'assurer que les matériaux répondent aux critères de qualité établis, tandis que les chefs de projet doivent superviser le respect de ces normes à chaque étape du projet.

2.4.1.3. Formation et sensibilisation :

Un aspect souvent négligé du management de la qualité est la nécessité de former en continu les équipes et de les sensibiliser aux objectifs qualité. Pour cela, il est indispensable d'organiser des ateliers pratiques et des sessions de formation régulières, permettant aux collaborateurs de maîtriser les normes, les procédures et les outils liés à la qualité (Arditi & Gunaydin, 1997 ; Afolarin, 2013). Cette démarche garantit que chaque membre de l'équipe saisisse l'importance des objectifs de qualité et la manière dont sa contribution personnelle aide à leur accomplissement.

2.4.1.4. Documentation :

Le processus de démarrage doit consister à documenter les objectifs de qualité et les parties prenantes ainsi que leurs rôles dans un document initial qui servira de référence tout au long du projet (Cao & Zhang, 2018). Cette documentation doit être facilement accessible et actualisée régulièrement pour refléter tout changement dans le projet. La documentation renforce la transparence et aide à maintenir l'alignement des efforts autour des objectifs de qualité.

2.4.2. Planification : élaboration d'un plan qualité :

La planification est une étape critique dans le management de la qualité, car elle définit les moyens par lesquels les objectifs de qualité seront atteints. Un plan qualité bien élaboré systématisé les actions nécessaires au management de la qualité tout au long du projet. La planification constitue une étape cruciale

2.4.2.1. Élaboration et mise en œuvre du plan qualité :

Le plan qualité est un document clé qui décrit en détail les procédures de management de la qualité appliquées dans le cadre du projet. Il prend en compte l'organisation du projet, les méthodes de gestion de la qualité ainsi que les processus spécifiques à suivre, conformément aux normes telles que l'ISO 10005 (2005). Ce plan constitue une référence essentielle pour l'ensemble de l'équipe tout au long du cycle de vie du projet. Dans ce contexte, la définition précise des procédures et protocoles est primordiale. Il s'agit d'établir des processus clairs comprenant des procédures de vérification rigoureuses, des protocoles de contrôle qualité et des mécanismes de suivi efficaces des non-conformités, assortis de mesures correctives appropriées.

2.4.2.2. Formation des équipes et suivi des performances

Un plan qualité efficace impose que l'ensemble des membres de l'équipe soit formé et sensibilisé aux procédures et aux standards applicables en matière de qualité, ce qui nécessite l'organisation de sessions de formation adaptées afin de garantir l'acquisition des compétences indispensables à la mise en œuvre rigoureuse de ces standards. Par ailleurs, il convient d'établir des indicateurs de performance (Key Performance Indicators - KPI) permettant, à chaque étape du projet, de suivre de manière précise l'avancement des actions par rapport aux objectifs fixés, d'évaluer l'efficacité des processus de gestion de la qualité et d'orienter les mesures correctives nécessaires (Olatunde Omisola et al., 2024).

2.4.2.3. Plan de gestion des risques et révision du plan qualité

Le plan de gestion des risques constitue une composante essentielle de la planification qualité, en ce qu'il identifie les risques susceptibles d'affecter la qualité du projet et définit les stratégies d'atténuation appropriées, couvrant notamment les aspects liés aux matériaux, à la conformité réglementaire et à l'exécution des travaux. Par ailleurs, le plan qualité doit faire l'objet de revues régulières et d'actualisations en fonction des progrès réalisés et des retours d'expérience collectés, afin de détecter les opportunités d'amélioration continue.

2.4.3. Exécution et application des normes de qualité :

Dans le cadre du management de la qualité, la phase d'exécution joue un rôle essentiel pour garantir le respect continu des normes de qualité fixées tout au long du projet (Shaikh et al.,2024). Cela nécessite l'application concrète des procédures et protocoles établis lors de la phase de planification.

2.4.3.1. Respect des normes de qualité et formation des équipes :

Cette phase exige que tous les membres de l'équipe respectent strictement les normes de qualité définies dans le plan qualité, ce qui peut inclure l'adoption de méthodes de construction spécifiques, l'utilisation de matériaux conformes aux standards établis, ainsi que la mise en œuvre de pratiques visant à réduire les erreurs et assurer la qualité globale du projet (Tabassi et al.,2011). Il est par ailleurs indispensable que les équipes soient pleinement conscientes des implications de ces standards dans l'exécution de leurs tâches quotidiennes. Pour garantir une application efficace, une formation continue et des sessions de sensibilisation doivent être organisées régulièrement, portant sur les aspects spécifiques du plan qualité, les procédures opérationnelles standards et les mesures de sécurité, afin de renforcer les compétences et l'engagement de chaque membre de l'équipe (Misra & Mohanty, 2021).

2.4.3.2. Gestion des non-conformités et suivi qualité :

La gestion des non-conformités constitue une étape fondamentale du management de la qualité, requérant la mise en place de protocoles stricts pour traiter rapidement et efficacement tout écart par rapport aux exigences établies. Cela implique la documentation systématique des non-conformités, l'analyse approfondie des causes profondes et la définition d'actions correctives adaptées visant à prévenir la récurrence des problèmes et à optimiser les processus (Shaikh et al., 2024). Par ailleurs, la mise en œuvre d'une surveillance constante accompagnée de bilans réguliers, à travers l'utilisation d'indicateurs

de performance clairs (KPI), permet d'évaluer objectivement la conformité aux critères de qualité (Olatunde Omisola et al., 2024). Les résultats doivent être consignés avec rigueur et partagés de manière transparente avec toutes les parties prenantes afin de garantir une maîtrise partagée, une prise de décision éclairée et une amélioration continue de la qualité tout au long du projet (Noman et al., 2024).

2.4.3.3. Engagement des équipes :

Promouvoir l'engagement des membres de l'équipe autour des valeurs de qualité constitue un levier essentiel pour assurer le succès de l'exécution du projet. Cet engagement peut être renforcé par la mise en place de dispositifs de reconnaissance, tels que des récompenses attribuées pour les performances en matière de qualité, ainsi que par la valorisation des efforts individuels et collectifs (Wong, 2007). En favorisant un environnement où la qualité est une valeur centrale et partagée, la motivation des collaborateurs se trouve significativement stimulée, ce qui se traduit par une amélioration notable de leur performance et de leur implication.

2.4.4. Surveillance et maîtrise : contrôles et audits qualité :

La phase de surveillance et de maîtrise joue un rôle fondamental dans l'assurance qualité à chaque étape du cycle de vie d'un projet. Elle concerne l'application de contrôles réguliers et d'audits pour garantir que les normes de qualité sont respectées.

2.4.4.1. Contrôles de qualité, audits et analyse des données :

Il est essentiel d'intégrer des contrôles qualité périodiques tout au long de l'exécution du projet, comprenant des inspections minutieuses, des tests des matériaux, ainsi que des audits des procédés de construction, conformément aux exigences de la norme ISO 17020 (2012), ces contrôles devant faire l'objet d'une consignation systématique pour assurer une traçabilité complète et constituer une base fiable pour la mise en œuvre d'actions correctives efficaces. Selon Teshome & Gobana (2018), la réalisation d'audits, tant internes qu'externes, s'avère également cruciale pour garantir la conformité des pratiques aux normes de qualité, les audits internes offrant un examen approfondi des processus internes tandis que les audits externes fournissent une évaluation objective des méthodes appliquées ; il convient de planifier ces audits à intervalles réguliers afin d'inclure des évaluations complètes des processus et performances, assurant ainsi la pérennité et l'amélioration continue du système qualité. Par ailleurs, l'ensemble des données issues des contrôles et audits doit faire l'objet d'une analyse approfondie visant à identifier les tendances et les opportunités

d'amélioration, recourant à des outils analytiques appropriés pour interpréter ces informations, ce qui permet de prendre des décisions éclairées en vue d'ajuster ou de modifier les processus opérationnels pour optimiser la qualité globale du projet.

2.4.4.2. Contrôles de qualité, audits et analyse des données :

L'intégration systématique de contrôles de qualité réguliers représente une étape cruciale dans la mise en œuvre de tout projet, englobant des vérifications approfondies et des essais rigoureux des matériaux ainsi que des audits des techniques de construction, conformément à la norme (ISO, 2012). Ces contrôles doivent impérativement être consignés de manière exhaustive afin d'assurer une traçabilité complète, servant ainsi de fondement fiable pour la mise en œuvre d'éventuelles actions correctives. De plus, la conduite d'audits internes et externes s'avère indispensable : les audits internes offrent une analyse détaillée des processus internes, tandis que les audits externes apportent un regard impartial sur les pratiques appliquées. Il est recommandé de planifier ces audits à intervalles réguliers, incluant une évaluation complète des processus et de leurs performances, garantissant la durabilité et l'amélioration continue du système qualité (Okereke et al., 2022). Par ailleurs, les données issues de ces contrôles et audits doivent faire l'objet d'une analyse approfondie afin d'identifier les tendances et les opportunités d'amélioration, en recourant à des outils analytiques adaptés pour interpréter ces informations. Cette démarche analytique permet de prendre des décisions fondées sur des preuves concrètes, facilitant ainsi l'ajustement ou la révision des processus opérationnels dans l'objectif de maximiser la qualité globale du projet.

2.4.5. Clôture : évaluation finale et retour d'expérience :

La clôture constitue la phase finale du processus de management de la qualité, durant laquelle une évaluation exhaustive des performances globales du projet est réalisée. Cette étape permet non seulement de vérifier que tous les objectifs qualité ont été atteints, mais aussi de documenter les leçons tirées durant toute la durée du projet afin de capitaliser sur les expériences acquises.

2.4.5.1. Évaluation finale des résultats et capitalisation des leçons apprises :

L'évaluation finale des résultats du projet constitue une étape essentielle permettant de déterminer dans quelle mesure les objectifs de qualité ont été atteints. Cette analyse comprend une comparaison détaillée des performances réalisées par rapport aux standards de qualité définis, ainsi qu'une évaluation des coûts et délais effectifs en regard des

prévisions initiales (Eken et al., 2020). Au-delà de cette mesure, la documentation et l'analyse des leçons apprises jouent un rôle primordial pour optimiser la gestion de la qualité lors des projets futurs. Cela implique d'identifier clairement les succès obtenus ainsi que les difficultés rencontrées au cours de l'exécution, afin de capitaliser sur les bonnes pratiques tout en tirant des enseignements des contraintes rencontrées (UNDP,2021).

2.4.5.2. Feedback des parties prenantes :

Selon Samwel et al. (2023), il est essentiel de recueillir les commentaires des parties prenantes du projet, incluant les clients, les membres des équipes projet ainsi que tous les autres intervenants concernés. L'étude de Xegwana et al. (2024) souligne que ces retours d'expérience fournissent une vue d'ensemble précieuse de la satisfaction client et permettent d'identifier les domaines nécessitant des améliorations pour les projets futurs. Par ailleurs, Campbell et al. (2023) insistent sur le fait qu'une communication transparente et régulière des feedbacks favorise l'instauration d'une culture d'amélioration continue, où les leçons tirées sont intégrées dans les pratiques suivantes, assurant ainsi une adaptation constante des méthodes aux attentes et aux exigences des différentes parties prenantes.

2.4.5.3. Intégration des améliorations dans les futurs projets :

Les données recueillies lors de l'évaluation finale d'un projet doivent être systématiquement exploitées pour orienter les projets futurs et améliorer la gestion de la qualité. Cette exploitation implique une révision approfondie des méthodes, processus et standards de qualité, basée sur les leçons apprises et les retours d'expérience. En actualisant continuellement ces éléments, les organisations peuvent optimiser leurs pratiques, anticiper les risques potentiels et accroître l'efficacité des projets à venir (Hasan et al., 2018). Une telle démarche favorise également l'adoption de solutions innovantes et adaptées, tout en renforçant la capacité de l'entreprise à répondre aux exigences évolutives du secteur et aux attentes des parties prenantes.

2.5. Techniques et outils du management de la qualité :

Le management de la qualité regroupe un ensemble de techniques et d'outils visant à assurer que les produits ou services satisfont aux attentes des clients tout en respectant des normes spécifiques (Galjani'c et al., 2023). Ces méthodes et outils sont essentiels pour analyser, planifier, contrôler et améliorer les performances qualitatives au sein des organisations. Dans cette section, nous examinerons les normes et certifications applicables, ainsi que les méthodes de contrôle qualité. Une étude récente d'Anjani Prabhakar (2024)

souligne l'importance cruciale du management de projet en ingénierie pour la réussite globale des projets. L'auteur met en évidence que la gestion efficace de la qualité, en conjonction avec une planification rigoureuse et une gestion adéquate du temps et du budget, contribue significativement à l'achèvement réussi des projets à l'échelle mondiale. Par ailleurs, Coghlan et al. (2022) soulignent que les méthodes et outils de la qualité jouent un rôle déterminant dans l'atteinte des objectifs du projet ainsi que dans la satisfaction des exigences des parties prenantes.

2.5.1. Normes et certifications applicables :

Les normes et certifications de qualité sont des références reconnues qui offrent un cadre pour l'implémentation efficace du management de la qualité au sein des organisations. Elles garantissent que les produits et services respectent des normes de qualité spécifiques, consolidant ainsi la confiance des usagers.

2.5.1.1. ISO 9001 :

La norme ISO 9001:2015 figure parmi les référentiels les plus largement reconnus et adoptés à l'échelle mondiale pour les systèmes de management de la qualité. Elle propose un cadre structuré visant à améliorer la satisfaction client en garantissant une conformité constante aux exigences. Applicable à toutes les organisations, quel que soit leur secteur d'activité (ISO, 2015), cette norme met particulièrement l'accent sur l'approche centrée sur le client et l'amélioration continue, deux leviers essentiels pour atteindre une performance qualité optimale. Selon Ingason (2015), l'intégration des meilleures pratiques de gestion de projet dans la mise en œuvre d'un système ISO 9001 renforce l'efficacité organisationnelle et facilite l'atteinte des objectifs qualitatifs.

2.5.1.2. ISO 14001 :

En liaison avec les normes environnementales, ISO 14001:2015 établit des exigences pour un système de management environnemental (SES). Bien que centrée sur les résultats environnementaux, l'intégration de pratiques durables dans le management peut également agir comme un levier pour la qualité, en augmentant l'efficacité des ressources et en minimisant les déchets (ISO, 2015).

2.5.1.3. ISO 45001 :

Cette norme est relative à la santé et à la sécurité sur le lieu de travail, offrant une structure pour renforcer la protection des employés ainsi que d'autres intervenants. En intégrant la

gestion des risques liés à la sécurité et à la santé dans leur système de management de la qualité, les organisations adoptent une vision globale de la qualité (ISO, 2018).

2.5.1.4. Certifications sectorielles :

Selon le secteur d'activité, des certifications spécifiques peuvent être exigées ou recommandées, telles que la norme ISO/TS 16949 pour l'industrie automobile ou ISO 22000 pour la sécurité des aliments. Ces normes sectorielles garantissent que les entreprises respectent les meilleures pratiques de qualité adaptées à leur domaine spécifique. L'obtention de ces certifications ne constitue pas un simple processus ponctuel, mais requiert un engagement constant envers l'amélioration continue.

2.5.2. Méthodes de contrôle qualité :

Les méthodes de contrôle qualité constituent des démarches rigoureuses et organisées mises en œuvre par les organisations pour évaluer les performances des produits et services afin de garantir leur conformité aux normes de qualité prédéfinies, jouant un rôle crucial dans la détection rapide des lacunes et la mise en place de mesures correctives adaptées. Parmi les méthodes les plus courantes figurent les inspections visuelles et les tests de produits, qui interviennent à différentes phases de fabrication pour vérifier que le produit fini respecte les spécifications, recourant souvent à des tests de performance, de durabilité ou à des contrôles dimensionnels (Gibson et al., 2008).

L'utilisation de méthodes statistiques de contrôle, telles que les cartes de contrôle, permettent une surveillance en temps réel des processus de production, facilitant la détection des variations anormales susceptibles d'affecter la qualité, et offre une visualisation claire des performances pour une prise de décision éclairée. L'élaboration d'un plan de contrôle qualité détaillé, incluant procédures, techniques de mesure et critères d'acceptation, oriente l'application systématique du contrôle à chaque étape du cycle de vie du produit, depuis sa conception jusqu'à sa production (Teshome & Gobana, 2018). Lorsque des écarts ou non-conformités sont détectés, une analyse des causes racines (RCA), notamment via le diagramme d'Ishikawa, permet d'identifier l'origine des problèmes et de fédérer les équipes autour de solutions correctives. Par ailleurs, le contrôle qualité s'étend également à l'évaluation régulière des fournisseurs par des audits, afin de garantir que les matériaux et services reçus répondent aux standards requis, prévenant ainsi les problèmes en amont. Enfin, la mesure de performance à travers des indicateurs clés (KPI) tels que le taux de défauts, le coût de la qualité ou la satisfaction client offre aux organisations la possibilité de

suivre et d'améliorer continuellement leur efficacité et leur conformité qualité, renforçant ainsi leur compétitivité et leur pérennité.

2.5.3. Gestion des risques : identification et réaction aux non-conformités :

La gestion des risques dans le contexte du management de la qualité se focalise sur l'identification, l'évaluation et la réponse aux risques liés à la non-conformité des produits ou services, adoptant une démarche proactive visant à anticiper les problèmes potentiels afin de minimiser leurs impacts négatifs sur l'organisation.

L'identification des risques constitue la première étape, impliquant une analyse approfondie des processus organisationnels pour détecter les points vulnérables susceptibles d'engendrer des non-conformités ; des outils méthodologiques tels que l'analyse SWOT (forces, faiblesses, opportunités, menaces) et l'analyse FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) sont souvent mobilisés pour identifier ces écueils potentiels. Suite à cette identification, chaque risque est évalué en termes de probabilité d'occurrence et d'impact, une étape clé pour prioriser les risques nécessitant une attention immédiate et mobiliser les ressources adéquates, souvent facilitée par l'utilisation de matrices de risque conformément aux recommandations de la norme ISO 31000 (2018).

La planification de la réaction aux non-conformités suit cette évaluation et consiste à élaborer des plans d'action intégrés au système de management de la qualité, qui établissent les procédures de réponse telles que le retrait des produits, la communication avec les clients ou l'application de corrections, et qui exigent des mises à jour régulières pour garantir leur efficacité. Le suivi et le contrôle sont indispensables dans la gestion des risques ; ils permettent d'évaluer l'efficacité des mesures prises via des indicateurs de performance qualité, ainsi que la conduite d'audits réguliers et la révision des processus pour ajuster les actions en fonction des résultats observés.

Cette gestion s'appuie sur une culture d'amélioration continue où les leçons tirées des incidents passés sont systématiquement intégrées pour prévenir leur récurrence, encourageant un climat où le personnel est incité à signaler ouvertement les problèmes sans crainte de sanctions, renforçant ainsi la robustesse du système de qualité et la résilience organisationnelle dans la durée (ISO 31000, 2018).

2.5.4. Gestion de la satisfaction client : outils et stratégies :

La gestion de la satisfaction client repose sur un ensemble d'outils et de stratégies visant à mesurer, analyser et améliorer l'expérience client pour renforcer la fidélité et la

performance organisationnelle. Parmi ces outils, les enquêtes de satisfaction occupent une place centrale ; elles peuvent prendre la forme de questionnaires en ligne, d'entretiens téléphoniques ou de sondages post-achat, permettant d'identifier précisément les domaines à améliorer grâce à l'analyse des réponses, telles que les enquêtes NPS (Net Promoter Score) qui évaluent la probabilité de recommandation par les clients (Abu Oda et al., 2022 ; Tofan & Breesam, 2018).

Parallèlement, l'instauration d'un système de feedback continu et la mise en place de mécanismes de suivi assurent que les clients puissent exprimer leur avis en permanence, avec un traitement rapide des retours qui valorise leur opinion et accroît leur satisfaction (Telfer Digital, 2024). L'exploitation approfondie des données clients, notamment via des outils d'intelligence artificielle et de machine Learning, offre une compréhension fine des besoins et préférences, permettant de personnaliser l'expérience client (StruxHub, 2025). La gestion efficace des réclamations est également essentielle, avec des processus clairement définis pour traiter les plaintes, résoudre les problèmes et informer les clients des actions entreprises, ce qui influence directement leur perception de l'entreprise.

En outre, la formation régulière du personnel sur le service client et la sensibilisation aux enjeux qualité garantissent une meilleure réponse aux attentes clients, soulignant l'importance du rôle de chaque employé dans l'expérience client. Enfin, une politique d'amélioration continue, via notamment des cycles PDCA (Plan-Do-Check-Act), intègre les retours clients dans le processus d'innovation et d'adaptation des produits et services pour répondre aux exigences changeantes de la clientèle, assurant ainsi un ajustement proactif et durable de l'offre (Omotayo et al., 2022).

3. Management de la qualité totale (TQM) :

3.1. Définition et principes du TQM :

Le TQM, ou Management de la Qualité Totale, est une approche intégrative qui vise à gérer l'ensemble des processus d'une organisation pour atteindre l'excellence. Cela implique l'intégration de toutes les fonctions et procédures au sein de l'organisation dans le but de promouvoir une amélioration continue de la qualité des produits et des services. L'objectif fondamental du TQM est la satisfaction du client. Pour y parvenir, le TQM applique des méthodes quantitatives et mobilise les ressources humaines pour améliorer les processus internes d'une entreprise et répondre aux besoins des clients (Gowda et al.2019).

3.2. Application du TQM dans le secteur de la construction :

Dans le secteur de la construction, on ne peut pas toujours atteindre la qualité. C'est pourquoi le TQM devient particulièrement pertinent et précieux. L'application de ce système de gestion pourrait transformer les standards de qualité dans l'industrie. L'utilisation d'outils de contrôle qualité, comme le diagramme cause-effet, les check-lists et les histogrammes, sont des instruments très utiles pour effectuer cette mise en œuvre. Ces outils permettent d'identifier les problèmes potentiels, de suivre les processus et d'assurer que les normes sont respectées tout au long du projet de construction. Une étude récente d'Alawag et al. (2023) souligne l'importance des facteurs de TQM pour surmonter les défis de mise en œuvre dans les projets de construction industrialisés en Malaisie. Leurs résultats montrent que l'adoption du TQM dans ces projets est encore faible, principalement en raison de la réticence des entreprises locales à l'implémenter comme stratégie globale dans le processus de construction.

3.3. Phases de mise en œuvre du TQM :

La mise en œuvre du Total Quality Management (TQM) se déroule généralement en plusieurs phases clés, chacune contribuant à instaurer une culture de qualité durable au sein de l'organisation. L'engagement de la direction est primordial : celle-ci doit soutenir activement le processus de TQM en manifestant clairement son engagement envers les initiatives qualité, ce qui crée un climat favorable à l'amélioration continue (Coz, 2003). La formation du personnel constitue une étape essentielle, chaque employé devant être formé aux principes du TQM et comprendre comment son rôle individuel contribue à l'optimisation des processus globaux (Gowda et al. 2019). L'application des outils TQM, tels que le diagramme des causes et effets, est cruciale pour analyser précisément les problèmes de qualité et élaborer des solutions efficaces et adaptées. Par ailleurs, il est nécessaire d'instaurer une phase d'évaluation et de suivi, basée sur des indicateurs de performance pertinents, permettant d'apprécier l'efficacité des initiatives et d'ajuster les stratégies en fonction des résultats obtenus.

3.4. Avantages du TQM dans la construction :

L'adoption du Total Quality Management (TQM) dans le secteur de la construction offre plusieurs avantages majeurs qui impactent positivement la réussite des projets. Selon Rashid Alalyani et Kuang Lee (2024), l'amélioration de la qualité des constructions résulte d'une attention renforcée portée aux normes et à l'efficacité des procédés, garantissant la durabilité

et la sécurité des bâtiments. Le TQM contribue également à une satisfaction accrue des clients en répondant de manière plus pertinente à leurs besoins et attentes, favorisant ainsi leur fidélisation, un indicateur clé du succès dans ce secteur. Par ailleurs, cette approche rigoureuse permet de réduire les coûts à long terme en prévenant les défauts et en minimisant les erreurs, ce qui améliore la rentabilité des projets. Le TQM instaure une culture d'amélioration continue, stimulant l'engagement collectif vers l'excellence et l'optimisation constante des processus et résultats. Alalyani et Lee (2024) soulignent que le TQM exerce un impact positif significatif sur la performance globale des projets de construction, renforçant l'efficacité et l'efficience. De plus, ils montrent que la gouvernance de projet joue un rôle modérateur crucial dans cette relation, indiquant qu'une structure de gouvernance solide est essentielle pour maximiser les bénéfices du TQM et assurer le succès des initiatives qualité.

3.5. Défis de la Mise en Œuvre du TQM :

Selon une étude de Neyestani et Juanzon (2016), l'implémentation du Total Quality Management (TQM) peut se heurter à plusieurs défis importants qui influencent la réussite du processus. D'après Kanji et Wong (1998), la résistance au changement constitue un obstacle majeur, car les employés peuvent être réticents à modifier leurs pratiques de travail établies, en raison d'habitudes ancrées, d'un manque de compréhension des bénéfices ou de craintes liées à l'insécurité professionnelle. Par ailleurs, une analyse menée par Patel et Solanki (2020) souligne que l'investissement initial nécessaire pour la formation du personnel, la mise en place des nouvelles procédures et l'adoption des outils TQM représente un coût non négligeable, qui peut freiner certaines organisations, notamment si les résultats attendus ne sont pas clairement anticipés ou démontrés. De plus, selon Dhananjay et Sakale (2021), la mise en œuvre efficace du TQM exige un engagement à long terme, aussi bien de la part de la direction que des employés, car le succès repose sur une dynamique continue d'amélioration et d'adaptation. Sans cette volonté soutenue et une implication constante à tous les niveaux, les initiatives qualité risquent de s'essouffler, compromettant les bénéfices attendus et la transformation organisationnelle souhaitée.

4. Normes et référentiels de qualité applicables aux projets résidentiels :

Dans le secteur de l'habitat, l'adhérence aux standards et critères de qualité s'avère incontournable pour assurer la sécurité, la longévité et le bien-être des résidents. Ces normes peuvent varier entre le niveau international et local, et leur impact sur les pratiques de

construction est significatif. Dans cette section, nous examinerons la distinction entre normes internationales et normes locales, ainsi que leurs impacts respectifs sur la pratique de construction.

4.1. Normes Internationales vs. Normes Locales :

4.1.1. Normes internationales :

Les normes internationales, telles que celles élaborées par l'Organisation internationale de normalisation (ISO), sont souvent adoptées à l'échelle mondiale pour assurer un niveau minimum de qualité dans divers secteurs, y compris la construction. Parmi les normes pertinentes pour les projets résidentiels, on peut citer :

- **ISO 9001 (Management de la qualité) :** Vise à optimiser la satisfaction des clients en instaurant des procédures rigoureuses de gestion de la qualité. Cette norme définit des exigences pour mettre en place un système capable d'assurer la conformité des produits et services, d'améliorer continuellement les processus et de répondre aux attentes des clients, ce qui est essentiel pour garantir la durabilité et la sécurité des constructions.
- **ISO 14001 (Management environnemental) :** Aide les organisations à améliorer leur performance écologique en adoptant des pratiques respectueuses de l'environnement. Elle encourage la réduction des impacts négatifs, la conformité aux exigences légales environnementales et une utilisation efficace des ressources, contribuant ainsi à une construction durable et responsable.
- **ISO 45001 (Management de la santé et de la sécurité au travail) :** Constitue une norme indispensable pour assurer la sécurité des travailleurs sur les chantiers. Elle définit des exigences visant à prévenir les accidents et maladies professionnelles, gérer les risques liés à la santé et à la sécurité, et promouvoir un environnement de travail sûr, répondant aux obligations légales et protégeant les ressources humaines.

4.1.2. Normes locales :

En Algérie, les normes locales sont régies principalement par le Code de la Construction et de l'Habitat (CCH), et également par des dispositions particulières émises par les autorités gouvernementales. (Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville, 2023 ; Journal Officiel de la République Algérienne, 2019). Les normes locales comprennent :

- **Le Code de la Construction et de l'Habitat :** Établi par le Ministère de l'Habitat, il fixe les règles fondamentales que doivent respecter tous les projets de construction afin d'assurer la sécurité, l'esthétique, et la durabilité des bâtiments.
- **Normes de sécurité et de prévention des incendies :** Des règlements spécifiques sont mis en place pour garantir la sécurité des structures contre le risque d'incendie.
- **Normes environnementales :** Ces règles portent sur l'impact environnemental des projets de construction, favorisant des pratiques éco-responsables (Ministère de l'Habitat, 2020).

4.1.3. Interrelation entre normes internationales et locales :

L'interaction entre les normes internationales et locales est cruciale pour assurer la qualité des projets de construction. En effet, l'alignement de certaines normes locales avec les normes ISO permet aux entreprises algériennes d'adopter de meilleures pratiques ainsi que des standards de qualité reconnus, ce qui favorise l'intégration de technologies modernes et de techniques de construction durables (Tehami & Seddiki, 2023 ; Yousra et al, 2023). Cependant, des défis subsistent, notamment la nécessité d'adapter les normes internationales au contexte local, en tenant compte des conditions climatiques, des pratiques culturelles et des contraintes économiques (Arab, 2020).

4.2. Impact des normes sur la pratique de construction :

Les normes de qualité ont un impact significatif sur les pratiques de construction, influençant divers aspects du processus de développement résidentiel (Muhammad et al, 2023 ; Banihashemi et al, 2025).

4.2.1. Qualité des constructions :

La qualité des constructions repose sur le respect rigoureux des normes techniques qui imposent l'utilisation de matériaux appropriés, garantissent la conformité aux spécifications de sécurité et encouragent l'adoption de techniques de construction adaptées (Abdel-Wahab & El-Sayed, 2023 ; Yoshida & Tanaka, 2023). Par exemple, dans un pays comme l'Algérie, où le risque sismique est élevé, les normes relatives à la résistance sismique sont particulièrement cruciales pour assurer la sécurité des occupants (Hamdache et al., 2010 ; Belazougui, 2017 ; Bouglada, 2020). Le respect de ces normes de qualité exerce un impact direct sur la satisfaction des clients (Ekpenyong, 2019), car des constructions qui répondent

aux exigences en matière de qualité, de sécurité et d'environnement contribuent à une expérience utilisateur positive et favorisent leur fidélisation (Chandra & Metta, 2024).

4.2.2. Réduction des risques juridiques :

La réduction des risques juridiques dans les projets de construction repose essentiellement sur la conformité rigoureuse aux normes et réglementations locales, ce qui contribue à limiter les litiges et les responsabilités légales (Gibb et al., 2006). Le respect strict des règles en matière de sécurité et d'assainissement permet de diminuer significativement le nombre d'accidents sur les chantiers, réduisant ainsi les réclamations des clients et renforçant positivement la réputation des entreprises concernées (Smallwood & Haupt, 2007). Par ailleurs, l'établissement et le suivi rigoureux de plans spécifiques de sécurité et de protection de la santé sur site, comme le stipule la législation, assurent une meilleure prévention des risques pour tous les intervenants, tout en garantissant l'engagement des entreprises envers leurs obligations légales et sociales. Cette approche préventive et structurée s'avère indispensable pour sécuriser la réalisation des projets, protéger les travailleurs et maintenir la confiance des parties prenantes.

4.2.3. Accès à des financements :

La plupart des banques et institutions financières exigent que les projets résidentiels soient conformes à des normes de qualité établies pour accorder des financements. Cela pousse les entreprises à respecter ces normes, ce qui, à son tour, favorise la meilleure qualité des constructions (Gwahula & Phillip, 2016). Les projets conformes aux normes internationales, tels que l'ISO 9001, démontrent une meilleure gestion et offrent des garanties qualitatives auprès des investisseurs (Akinnusi & Nel, 2020 ; Neyestani & Juanzon, 2017).

4.2.4. Développement durable et performance environnementale :

Les normes qui encouragent l'usage de techniques de construction durables et de matériaux écologiques sont de plus en plus intégrées dans les pratiques de construction (Ibekwe et al, 2023). Le respect de ces normes contribue à une approche de construction responsable, limitant l'impact environnemental et favorisant une meilleure gestion des ressources. Les projets prenant en compte les normes environnementales peuvent également améliorer la performance énergétique des bâtiments, réduisant ainsi les coûts opérationnels à long terme (Zeule et al, 2019).

Conclusion :

À l'issue de notre analyse approfondie du management de la qualité dans les quartiers résidentiels, il est désormais évident que la qualité doit être appréhendée comme un enjeu majeur intégré à chaque phase du processus de construction. En effet, les défis inhérents au développement urbain durable, couplés à la nécessité impérative de répondre aux attentes des résidents, requièrent l'élaboration et la mise en œuvre de stratégies solides et globales, intégrant des méthodes rigoureuses de gestion de la qualité à tous les niveaux, depuis la planification initiale jusqu'à la gestion opérationnelle des espaces publics. Ces stratégies fédèrent une approche holistique qui vise à concilier la préservation des ressources naturelles, le bien-être des habitants et la durabilité environnementale, tout en assurant la cohérence des interventions urbaines. L'étude des différentes étapes du cycle de vie du projet révèle que la planification, l'exécution et le suivi ne doivent pas être considérés comme des phases isolées, mais au contraire comme des éléments interdépendants formant un système harmonieux et cohérent. Ainsi, la phase de conception et de planification s'attache non seulement aux exigences techniques mais aussi aux besoins fonctionnels et esthétiques des futurs résidents, impliquant une communication proactive et une écoute attentive.

Au cours de la réalisation, le respect rigoureux des standards de qualité nécessite une formation appropriée des équipes afin de leur apporter les compétences nécessaires, de même qu'à une surveillance rigoureuse des matériaux et techniques employés sur le chantier, laquelle est renforcée par des contrôles, des vérifications et des inspections régulières indispensables pour garantir le strict respect des normes.

Par ailleurs, l'importance de mesurer la satisfaction des résidents est soulignée comme un indicateur clé reflétant le succès des démarches visant à améliorer la qualité de vie. La collecte et l'analyse systématique des retours d'expérience des utilisateurs finaux permettent non seulement d'orienter l'amélioration continue, mais aussi de renforcer la relation entre les gestionnaires de projet et la communauté, conférant ainsi à la valeur du projet résidentiel toute sa pertinence à travers les perceptions des habitants. Enfin, la nécessité d'une amélioration continue dans le cadre du management de la qualité est mise en exergue, soulignant l'importance d'intégrer de manière proactive les retours d'expérience afin d'adapter méthodologies et pratiques aux enseignements tirés, tout en favorisant une culture organisationnelle forte où chaque membre se sent impliqué et responsable dans l'atteinte des objectifs qualitatifs, ce qui contribue à instaurer une dynamique collective propice à l'excellence opérationnelle.

CHAPITRE III :
INTERACTION ENTRE
MAITRISE D'OUVRAGE ET
QUALITE

CHAPITRE III

INTERACTIONS ENTRE MAITRISE D'OUVRAGE ET QUALITE

Introduction :

Dans le domaine de la construction, la qualité des projets représente un enjeu majeur ayant un impact direct sur la satisfaction des usagers, ainsi que sur la durabilité et la rentabilité des investissements réalisés. La maîtrise d'ouvrage (MOA) se positionne comme un élément clé dans le management de la qualité, occupant une place centrale qui s'étend depuis l'étape de définition jusqu'à la remise des travaux. Ce chapitre vise à examiner les interactions complexes entre la Maîtrise d'Ouvrage et la qualité, en mettant l'accent sur les pratiques fondamentales qui assurent la réussite des projets de construction. Le cadre de la maîtrise d'ouvrage se distingue par des exigences d'efficacité croissantes, une contrainte temporelle accrue et des restrictions budgétaires qui soulignent la nécessité d'établir des normes de qualité strictes dès les phases initiales du projet. La définition claire des exigences de qualité dès le départ permet de poser des bases solides, réduisant ainsi les risques de non-conformité et les modifications inattendues pendant l'exécution du projet. De plus, une sélection rigoureuse des partenaires et une collaboration étroite tout au long du processus sont indispensables pour assurer une qualité uniforme.

Dans cette dynamique, la MOA doit également se préoccuper de la gestion des risques, en anticipant les potentiels problèmes qui pourraient affecter la qualité. Des stratégies efficaces de suivi et de contrôle de la qualité pendant la construction sont essentielles pour identifier rapidement les écarts et réagir de manière appropriée. Parallèlement, la réception des travaux ne se limite pas à des vérifications formelles ; elle intègre également un retour critique des utilisateurs finaux, garantissant que leurs attentes sont satisfaites et que le produit final répond à des normes de qualité élevées. Nous étudierons aussi comment l'intégration de la qualité devrait se faire en tant que processus dans toute la gestion du contrôle de projet. La mise en place de systèmes du management de la qualité (SMQ) et la réalisation régulière d'audits représentent des composantes fondamentales de cette approche, permettant une amélioration continue et une adaptation aux défis rencontrés.

Tout en reconnaissant les bonnes pratiques qui peuvent être mises en œuvre, ce chapitre abordera également les défis spécifiques auxquels la MOA fait face dans cette quête de qualité. Le manque de formation, les contraintes financières et de temps, ainsi que la

nécessité d'une coordination efficace avec les différentes parties prenantes sont autant de facteurs qui influenceront inéluctablement les résultats d'un projet. Ainsi, à travers ce chapitre, nous mettrons en lumière comment une interaction proactive entre la maîtrise d'ouvrage et la qualité peut transformer les défis en opportunités, assurant le succès des projets de construction tout en répondant aux attentes croissantes des utilisateurs et du marché.

1. Rôle de la Maîtrise d'Ouvrage (MOA) dans le management de la qualité :

Dans le domaine de la construction, le rôle de maître d'ouvrage (MOA) est important et stratégique en matière de management de la qualité. Elle a un impact sur l'ensemble du processus, depuis la formulation des objectifs initiaux jusqu'à la remise finale du projet. Son rôle englobe non seulement l'élaboration précise des exigences de qualité, mais également la surveillance rigoureuse de leur mise en œuvre à chaque étape du projet, ainsi que la coordination effective de tous les acteurs concernés. Comme le souligne Wawak (2024) dans son article sur l'amélioration de la qualité des projets par une gestion efficace des équipes, l'engagement proactif de la MOA dans le développement et l'application de processus qualité solides est essentiel pour assurer le succès global du projet.

Cette perspective est renforcée par les travaux d'Andersen (2012), qui mettent en lumière l'importance du rôle de la MOA et souligne que ce rôle va bien au-delà de la simple fourniture de ressources, comprenant des responsabilités essentielles en termes de leadership stratégique et d'assurance qualité tout au long du cycle de vie du projet. Cela permet d'anticiper d'éventuels écarts, d'optimiser les performances et d'assurer la satisfaction des parties prenantes. En tant que pilote et garant de l'excellence opérationnelle, la maîtrise d'ouvrage contribue significativement à la création de valeur et à la réussite des projets de construction, en veillant au respect des normes et standards de qualité tout au long du processus.

1.1. Définition des exigences de qualité dès le début du projet :

Une étape fondamentale qui influence l'ensemble du processus de construction. Cela implique de clarifier non seulement les attentes par rapport au produit final, mais aussi les normes, les réglementations et les critères de performance à respecter tout au long du projet (Atkinson, 1999 ; Love & Li, 2000). La maîtrise d'ouvrage, en tant qu'entité centrale, doit veiller à ce que ces exigences soient non seulement définies, mais également communiquées

et comprises par tous les acteurs impliqués, afin d'assurer que les projets de construction répondent aux standards de qualité et aux attentes des parties prenantes (Boussabaine & Elhag, 1999 ; Brioso, 2015). L'intégration précoce de ces exigences permet ainsi de prévenir les non-conformités et de favoriser la réussite globale du projet (Mills & Glass, 2009).

1.1.1. Importance de la clarté des exigences :

La clarté dans la définition des exigences de qualité est essentielle pour plusieurs raisons. Tout d'abord, elle permet de prévenir les malentendus : une communication précise des exigences évite les interprétations erronées qui pourraient entraîner des retards, des non-conformités ou des modifications coûteuses au cours du projet. La précision des exigences est cruciale pour réduire les ambiguïtés et minimiser les risques liés à l'exécution des travaux (Koskela, 2000 ; Turner & Cochrane, 1993). De plus, en établissant des exigences claires et mesurables, la maîtrise d'ouvrage (MOA) crée un cadre de référence qui aide toutes les parties prenantes à anticiper les résultats attendus, favorisant ainsi une compréhension commune des objectifs du projet et une meilleure collaboration (Jørgensen & Moløkken-Østvold 2006 ; ISO 9001:2015).

Par ailleurs, des exigences bien définies servent de base pour les évaluations et les audits de qualité dans le projet, permettant d'identifier rapidement les écarts par rapport aux standards établis, d'apporter les ajustements nécessaires et de s'assurer que le projet progresse conformément aux exigences initiales (ISO 9001:2015). Lorsque les exigences de qualité sont clairement exposées, la MOA peut mieux gérer les attentes des clients et des utilisateurs finaux, ce qui établit une relation de confiance et prévient les frustrations potentielles lorsque ces attentes ne sont pas atteintes.

1.1.2. Impacts sur le processus global :

La définition de normes de qualité claires dès le début d'un projet a des impacts significatifs sur l'ensemble du processus de gestion, influençant positivement plusieurs aspects cruciaux. En premier lieu, elle favorise une amélioration de l'efficacité : une définition précise des exigences permet d'optimiser à la fois les ressources et les efforts mobilisés. Cela réduit les modifications, les répétitions et les révisions, ce qui permet d'importantes économies de temps et d'argent tout en garantissant un avancement fluide des tâches (Rad, 2006). En outre, des normes de qualité bien définies aident la maîtrise d'ouvrage (MOA) à surveiller la qualité, lui permettant de mettre en œuvre des systèmes de contrôle appropriés. Cela nécessite l'intégration de méthodes de contrôle et de validation, assurant

que chaque phase du projet est conforme aux normes définies (Marzouk & El-Sabek, 2021). En conséquence, cela réduit le risque de dérives et améliore considérablement le respect des délais.

Par ailleurs, la clarification des exigences renforce la responsabilité au sein de l'équipe projet. En établissant des points de référence précis, chaque partie prenante peut être tenue responsable de sa contribution au respect des normes de qualité, ce qui favorise un engagement collectif pour la réussite du projet. Lorsqu'une solidité dans les exigences de qualité est instaurée, la MOA acquiert une meilleure capacité à gérer les imprévus (Aaltonen, 2010 ; Molwus & Haslett, 2014). En effet, la compréhension et l'interprétation rapide des exigences permettent une prise de décision efficace et l'adoption de solutions adaptées face à des problèmes ou des contraintes non anticipées. Ainsi, la mise en place de normes de qualité claires dès le départ se révèle essentielle pour maximiser non seulement la performance globale du projet, mais aussi pour renforcer la collaboration et l'engagement des acteurs impliqués

1.2. Sélection des partenaires et management de la qualité :

Le choix des partenaires est une phase essentielle dans le management de la qualité des projets de construction. Cette phase évalue non seulement la capacité à respecter les échéances et à tenir le budget, mais également à assurer que les résultats finaux correspondent aux normes de qualité fixées au préalable. Selon Khalfan et al. (2022), le leadership et la culture axée sur la qualité exercent une influence importante sur l'efficacité opérationnelle et les pratiques de management de la qualité au sein des entreprises de construction. Leur étude souligne l'importance de choisir des partenaires qui démontrent un fort engagement envers la qualité et possèdent une culture organisationnelle alignée sur ces principes. L'implication des partenaires dans le processus et le partage des responsabilités en matière de qualité sont également déterminants pour le succès global d'un projet. En sélectionnant des partenaires qui valorisent le leadership axé sur la qualité, les maîtres d'ouvrage peuvent améliorer significativement les pratiques de gestion de la qualité et, par conséquent, la performance opérationnelle du projet (Müller & Turner, 2010).

1.2.1. Critères de sélection des partenaires :

Selon Assaf et al. (2021), la sélection des partenaires constitue une étape cruciale pour garantir la maîtrise d'ouvrage et atteindre les niveaux de qualité requis dans les projets de construction, tout en satisfaisant les exigences des parties prenantes et en assurant la

pérennité et la réputation des acteurs impliqués. D'après Almarri et Abu-Hijleh (2017), ce processus repose sur plusieurs critères fondamentaux qui permettent de vérifier non seulement la compétence technique mais aussi l'engagement envers la qualité. L'expérience et la réputation d'un partenaire se mesurent à travers ses références et l'historique de ses réalisations, avec une analyse approfondie des projets antérieurs et des retours clients permettant d'évaluer sa capacité à fournir des travaux conformes aux attentes. D'après ISO (2015), les certifications et la conformité aux normes, telles que l'ISO 9001 : 2015 relative au système de management de la qualité, témoignent de l'engagement du partenaire dans une démarche qualité structurée, avec un respect rigoureux des standards techniques, réglementaires et contractuels. De plus, selon Xun-li (2011), les capacités techniques et les ressources disponibles jouent également un rôle essentiel, car il est indispensable que le partenaire dispose des compétences, des technologies, des méthodes et des matériaux adéquats pour la réussite du projet. Par ailleurs, un engagement envers l'amélioration continue est un critère clé, où le partenaire doit démontrer sa capacité à mettre en œuvre des procédures d'évaluation régulières et à ajuster ses pratiques en fonction des retours clients afin de maintenir des niveaux élevés de qualité.

1.2.2. Responsabilités partagées en matière de qualité :

Une fois les partenaires sélectionnés, il est essentiel de définir et de formaliser les responsabilités partagées en matière de qualité pour garantir que chaque acteur comprenne son rôle dans la réalisation des objectifs communs. À cet effet, le maître d'ouvrage (MOA), en collaboration avec les partenaires, doit établir des normes de qualité claires, documentées et intégrées dans les contrats, afin d'aligner les engagements de chacun sur ces standards. Le suivi et l'évaluation continue des performances, par le biais de réunions régulières, de contrôles de qualité et de l'utilisation d'indicateurs clés (KPI), permettent d'assurer le respect des normes, de détecter précocement les risques et de résoudre rapidement les problèmes pouvant affecter la qualité. Par ailleurs, un partenariat efficace s'appuie sur le partage des ressources techniques, humaines et matérielles ainsi que sur des échanges réguliers via des formations et ateliers collaboratifs, renforçant ainsi la coopération et l'harmonisation des pratiques (Almarri & Abu-Hijleh, 2017). Il est aussi capital d'instaurer une culture de responsabilisation où chaque partenaire est encouragé à jouer un rôle proactif dans la gestion de la qualité, en identifiant les problèmes, proposant des améliorations et participant activement à l'évolution des procédures. Enfin, l'analyse rétrospective à l'issue de chaque projet, à travers un retour d'expérience approfondi, permet de capitaliser sur les

réussites et les échecs, renforçant l'apprentissage collectif et consolidant les relations partenariales pour les futurs projets.

1.3. Gestion des risques et des non-conformités :

Selon Welch et al. (2019), la gestion des risques et des non-conformités est un élément essentiel de la qualité managériale dans l'ensemble des projets, plus spécifiquement dans l'industrie de la construction. Un environnement de projet, souvent complexe et dynamique, nécessite une approche proactive pour identifier, évaluer et atténuer les risques, tout en répondant efficacement aux non-conformités qui peuvent survenir. En intégrant des pratiques robustes de gestion des risques et de gestion des non-conformités, les organisations peuvent non seulement minimiser les impacts négatifs sur la qualité, mais aussi améliorer leur résilience et leur capacité à répondre aux exigences des parties prenantes.

1.3.1. Identification des risques potentiels :

Selon Jackson et Priya (2024), il est essentiel de détecter rapidement les risques dans les projets de construction, qui peuvent être classés en plusieurs catégories distinctes. D'après Turkyilmaz et Polat (2025), les risques techniques concernent les problèmes liés à la conception, à la technologie ou aux matériaux utilisés, et des méthodes comme l'analyse de la valeur permettent d'identifier les faiblesses potentielles dans les spécifications techniques. Naik et Balapgol (2019) expliquent que les risques procéduraux regroupent les défaillances au sein des procédures opérationnelles, incluant les irrégularités dans les systèmes de gestion de la qualité ou les mécanismes de contrôle inefficaces, évalués à l'aide de schémas de processus pour localiser les vulnérabilités. Tadayon et al. (2012) soulignent que les risques humains résultent d'erreurs, de déficiences en compétences ou d'un manque de formation adéquate, ce qui rend indispensable l'évaluation régulière des qualifications du personnel. Enfin, selon Elghandour et al. (2021), les risques financiers sont liés à des écarts budgétaires ou fluctuations des coûts des matériaux et délais, et peuvent être anticipés grâce à des outils tels que la méthode Earned Value Management (EVM).

Par ailleurs, les risques environnementaux incluent les impacts des conditions météorologiques, des catastrophes naturelles ou des évolutions réglementaires, qu'il est recommandé de mitiger dès la phase de planification notamment via une analyse d'impact environnemental. La prise en compte systématique de ces diverses catégories permet d'élaborer des plans complets de gestion des risques adaptés aux spécificités de chaque

projet, renforçant ainsi la maîtrise des aléas et augmentant les chances de succès global des opérations (Rumane, 2017).

1.3.2. Stratégies de mitigation des non-conformités :

Une fois les risques identifiés, il est crucial d'élaborer des stratégies de mitigation et de gestion des non-conformités qui visent à corriger les problèmes tout en prévenant leur réapparition. La mise en place de normes et de processus de contrôle qualité, notamment ceux définis par la norme ISO 9001, constitue un pilier fondamental dans cette démarche, offrant un cadre structurant pour garantir la conformité continue aux exigences techniques, réglementaires et contractuelles.

Cette norme intègre des principes clés tels que l'orientation client, le leadership, l'implication du personnel, l'approche processus et l'amélioration continue, assurant ainsi la rigueur des procédures de contrôle tout au long du projet, de la conception à la livraison finale. Par ailleurs, la formation et la sensibilisation régulières du personnel aux procédures qualité et aux pratiques de gestion des risques sont essentielles pour minimiser les erreurs humaines qui peuvent entraîner des non-conformités (Nikolay, 2016). La réalisation d'audits internes et externes fréquents permet d'évaluer l'efficacité des procédures en place, de détecter précocement les écarts et de renforcer la conformité au cadre qualité.

En complément, un plan de gestion des écarts organisé favorise une réaction rapide et adéquate face aux non-conformités, incluant le contrôle, l'analyse des causes profondes, ainsi que les actions correctives et préventives (Melnik, 2025). Par ailleurs, l'implémentation de systèmes de rétroaction continue pour collecter les commentaires sur les non-conformités et les mesures adoptées renforce l'amélioration continue des pratiques et la fiabilité organisationnelle. L'usage de technologies numériques, comme les logiciels de management de la qualité, facilite le suivi des non-conformités, automatise la documentation et améliore la communication entre les équipes, ce qui optimise la réactivité et l'efficacité globale du système de gestion qualité dans les projets de construction (Islam et al., 2023).

1.4. Contrôle et suivi de la qualité pendant la construction :

Le contrôle et le suivi de la qualité durant l'étape de construction sont incontournables pour assurer que les projets respectent les normes définies et répondent aux attentes des parties prenantes. Vishe (2023) souligne sur la nécessité d'instaurer un système de management de la qualité (SMQ) performant. D'après cette recherche, le recours à des méthodes rigoureuses et à des outils adéquats se révèle indispensable pour assurer

l'observation des standards de qualité tout en diminuant les risques de non-conformité. L'auteur met en évidence que la mise en place d'un SMQ efficace favorise non seulement une amélioration de la qualité globale du projet, mais aussi une optimisation des procédures opérationnelles, tout en réduisant les frais associés aux reprises et corrections. Cette approche structurée du management de la qualité, adaptée à l'échelle du projet, contribue significativement à la réussite des constructions et à la satisfaction des clients.

1.4.1. Méthodes de suivi des normes de qualité :

Pour assurer le suivi des normes de qualité durant la construction, plusieurs méthodes peuvent être mises en œuvre, permettant de vérifier l'adéquation des matériaux, des travaux et des procédures aux spécifications requises :

1.4.1.1. Inspections régulières de chantier :

Les inspections sur site consistent à effectuer des contrôles systématiques à intervalles réguliers pour évaluer la conformité des travaux aux spécifications de conception et aux normes de qualité. Ces inspections permettent de détecter rapidement les défauts et non-conformités, facilitant ainsi la mise en œuvre d'actions correctives immédiates. Des études montrent que l'augmentation de la fréquence des inspections contribue significativement à l'amélioration de la qualité finale (Egbebi, 2024).

1.4.1.2. Contrôles qualité basés sur des échantillons :

Les contrôles qualité peuvent également être réalisés sur la base d'échantillons, où des prélèvements de matériaux ou d'exécutions sont effectués pour être soumis à des tests spécifiques (par exemple, résistance des matériaux, vérification des dimensions). Cette méthode est souvent utilisée dans les projets de grande envergure ou complexes, où les exigences techniques sont strictes. En application des normes ISO, les résultats de ces tests doivent être documentés et analysés pour garantir la conformité (ISO 17025, 2017).

1.4.1.3. Audits de conformité :

L'exécution d'audits de conformité, en collaboration avec des parties prenantes internes ou externes, offre la possibilité de contrôler le respect des normes de qualité. Ces vérifications examinent non seulement les pratiques de construction, mais également les processus administratifs et de gestion de la qualité. Ces évaluations sont indispensables pour détecter les axes d'amélioration et pour instaurer une culture axée sur la qualité dans les équipes.

1.4.1.4. Revues de projet et de conception :

Des évaluations régulières des plans et de l'avancement du projet aident à détecter les écarts par rapport aux standards de qualité. Ces évaluations font habituellement appel à l'ensemble des intervenants, notamment les ingénieurs, architectes et entrepreneurs. Cette approche aide à résoudre les problèmes de façon proactive avant leur intégration dans le processus de construction.

1.4.1.5. Suivi des indicateurs de performance (KPI) :

La mise en place de KPI permet d'évaluer et de contrôler les performances qualité pendant toute la durée du projet. Ces indicateurs pourraient comprendre le taux de non-conformités, la satisfaction des clients, les délais d'exécution ou les coûts liés aux défauts. Le suivi de ces KPIs offre une visibilité claire sur l'efficacité des mesures de contrôle qualité mises en œuvre.

1.4.2. Outils et technologies utilisées :

L'application des outils et des technologies contemporains est fondamentale pour le suivi et le contrôle de la qualité durant les travaux de construction. Ces outils permettent non seulement d'optimiser les processus mais aussi d'assurer une traçabilité et une documentation évolutive des travaux réalisés :

1.4.2.1. Systèmes de gestion de la qualité (SGQ) :

L'emploi d'outils de contrôle qualité facilite l'automatisation du suivi des non-conformités et la gestion de la documentation associée. Des plateformes telles que Procore ou Autodesk BIM 360 facilitent la collaboration entre les équipes et garantissent que tous les documents nécessaires sont accessibles en temps réel, ce qui favorise l'enseignement d'une bonne culture de qualité (Ingason, 2020).

1.4.2.2. Technologies de modélisation de l'information du bâtiment (BIM) :

Le BIM est un outil puissant qui permet de simuler les aspects constructifs d'un projet, offrant aux équipes la capacité d'anticiper les problèmes de qualité avant le démarrage des travaux. Il permet également un suivi visuel des progrès par rapport aux spécifications d'origine. Bhore et Ramraja (2023) soulignent l'importance de l'intégration des principes du PMBOK (Project Management Body of Knowledge) et du BMI (Building Measurement Index) avec des outils comme le BIM pour assurer la qualité dans la construction de bâtiments résidentiels. Leur étude met en évidence comment ces approches combinées permettent une planification plus précise, une meilleure gestion des risques et un contrôle

qualité plus efficace tout au long du cycle de vie du projet. L'utilisation du BIM, en conjonction avec ces méthodologies, facilite non seulement la détection précoce des problèmes potentiels, mais améliore également la coordination entre les différentes parties prenantes, contribuant ainsi à une meilleure qualité globale du projet de construction.

1.4.2.3. Outils d'analyse de données :

L'utilisation de logiciels sophistiqués de gestion de projet et d'outils d'analyse de données facilite grandement la compréhension des informations essentielles collectées. Ces outils incluent des plateformes permettant la collecte, le traitement et la visualisation des données issues des différentes phases du projet. Ils ont la capacité de produire des tableaux de bord en temps réel, offrant aux gestionnaires un suivi précis des indicateurs clés de performance et des ressources (Alqudah et al., 2025). Par ailleurs, ces outils intègrent souvent des fonctionnalités prédictives basées sur l'analyse historique des données, ce qui permet de formuler des prévisions et des scénarios afin d'anticiper les risques et d'optimiser la prise de décisions tout au long de la durée du projet (Ajrotutu et al., 2024).

1.5. Tests et réception des travaux :

La phase de tests et de réception des travaux est essentielle dans le déroulement d'un projet de construction, puisqu'elle garantit que les tâches accomplies respectent les normes spécifiques et répondent aux exigences des parties prenantes. Au cours de cette phase, une attention particulière est portée non seulement à la conformité des matériaux et des techniques utilisés, mais également à la satisfaction des utilisateurs finaux. La gestion efficace de cette phase peut minimiser les risques de litiges et optimiser la valorisation finale du projet.

1.5.1. Processus de tests et validation :

Le processus de tests et validation dans un projet de construction comprend plusieurs étapes clés essentielles pour garantir que l'ouvrage respecte les exigences de qualité et de sécurité tout au long de sa réalisation, depuis les phases d'exécution jusqu'à la réception finale. La première étape, la planification des tests, consiste à élaborer un plan détaillé avant le démarrage des travaux, définissant les types de tests à mener, leurs fréquences ainsi que les méthodes à utiliser, incluant des essais sur matériaux tels que la compressibilité du béton ou la résistance des aciers, en conformité avec les normes internationales comme ISO ou ASTM, assurant ainsi une évaluation systématique et complète de tous les aspects critiques de la construction (Juhari & Arifin, 2020; Szewczak et al., 2020).

Ensuite, l'exécution des tests intervient à des étapes clés du projet, par exemple lors du contrôle des fondations, de l'installation des systèmes électriques et de plomberie, ainsi que sur les surfaces finies, utilisant des méthodes diverses, destructives ou non destructives (tests de traction, compression, ultrason), avec une documentation exhaustive pour garantir la traçabilité des résultats obtenus (Schabowicz, 2019). Enfin, l'évaluation et la validation des tests permettent d'analyser ces résultats afin de confirmer la conformité des travaux, intégrant souvent des pré-tests en cas de détection de non-conformités, suivis des actions correctives appropriées ; une approche statistique peut également être adoptée pour mesurer la fiabilité globale des données collectées (Juhari & Arifin, 2020).

1.5.2. Critères de réception des projets :

Les critères de réception des projets définissent les conditions essentielles pour considérer un projet comme achevé et conforme aux spécifications contractuelles, variant selon la nature du projet mais englobant généralement plusieurs éléments clés.

Premièrement, la conformité aux documents contractuels est primordiale ; elle implique que tous les travaux soient réalisés conformément aux plans, aux spécifications techniques, ainsi qu'aux normes réglementaires en vigueur, ce qui inclut le respect des tolérances dimensionnelles, la qualité des matériaux et la finition des surfaces, éléments fondamentaux attestés par des références professionnelles telles que l'American Concrete Institute (2019).

Deuxièmement, les performances fonctionnelles doivent être validées, assurant que l'ouvrage remplit les exigences pratiques négociées dans le contrat, par exemple en matière d'efficacité énergétique, de sécurité incendie, ou de durabilité, souvent certifiées par des tests spécifiques tels que des essais thermiques pour les bâtiments. Troisièmement, la réception prescrit la remise et la validation des documents de clôture indispensables, comme les certificats de conformité, les guides d'utilisation, ou les garanties des fabricants, qui marquent le transfert officiel des responsabilités vers le propriétaire ou l'utilisateur final.

Enfin, des essais de réception ciblés sont fréquemment réalisés pour vérifier la conformité des installations critiques, telles que les systèmes de chauffage, ventilation, climatisation (CVC), garantissant ainsi que tous les éléments techniques répondent aux exigences de performance (American Concrete Institute, 2019).

1.6. Gestion de la satisfaction des utilisateurs finaux :

La satisfaction des utilisateurs finaux est une composante essentielle de toute démarche qualité dans le secteur de la construction. Elle ne se limite pas à la réception des travaux,

mais s'étend à la perception que les utilisateurs ont de l'ouvrage une fois celui-ci livré et en exploitation. Selon Zuo et al. (2018), les compétences interpersonnelles des professionnels de la gestion de projet jouent un rôle crucial dans la satisfaction des utilisateurs, car elles facilitent la communication et l'engagement des parties prenantes. Une gestion efficace de cette satisfaction peut contribuer significativement à la réputation d'une entreprise et à ses performances futures.

1.6.1. Importance des retours utilisateurs :

Les retours des utilisateurs finaux jouent un rôle essentiel dans la qualité et la performance des ouvrages et des services associés, car ils fournissent des informations directes sur l'expérience d'utilisation et la satisfaction réelle. Ces retours sont précieux pour plusieurs raisons majeures. Tout d'abord, ils alimentent une démarche d'amélioration continue en mettant en lumière des points spécifiques nécessitant des ajustements, que ce soient des problèmes opérationnels, des besoins en maintenance, ou encore des suggestions pour des améliorations futures (Mittal, 2025). La mise en place d'un processus structuré de collecte et d'analyse des retours permet ainsi d'intégrer ces enseignements dans les projets suivants, optimisant ainsi la qualité globale des réalisations. Par ailleurs, écouter les utilisateurs renforce la relation client en instaurant une confiance mutuelle, fidélisant ainsi les usagers qui sont alors plus enclins à recommander l'entreprise et à envisager des collaborations futures. Enfin, les retours utilisateurs servent de baromètre pour valider si les objectifs initiaux du projet, définis en phase de conception, sont bien atteints, en évaluant la conformité des résultats par rapport aux attentes et exigences (Parasuraman et al., 1988). Cette évaluation contribue non seulement à mesurer la réussite du projet mais aussi à ajuster les critères pour les futurs développements, garantissant une adéquation constante entre la production et les besoins réels des utilisateurs.

1.6.2. Stratégies pour assurer la satisfaction client :

Pour assurer la satisfaction des utilisateurs finaux dans les projets de construction, plusieurs stratégies efficaces peuvent être mises en œuvre. Selon Adhi et Muslim (2023) et Jaldesa (2025), l'engagement des parties prenantes dès la phase de conception est primordial, car impliquer les utilisateurs finaux garantit que leurs besoins et attentes sont pris en compte ; des ateliers participatifs ou des visites de chantier facilitent cet engagement tout en favorisant une plus grande transparence. D'après Vertuoza (2023), une communication proactive tout au long du processus de construction est également essentielle, en informant

régulièrement les utilisateurs des progrès réalisés, des défis rencontrés et des solutions adoptées, ce qui renforce la confiance et réduit les incertitudes. Selon StruxHub (2025), le suivi après livraison, réalisé via des enquêtes de satisfaction ou des entretiens, permet de recueillir des retours précieux sur la performance de l'ouvrage et d'identifier les besoins éventuels d'interventions supplémentaires. Enfin, Eitutis (2024) souligne que la formation et l'accompagnement des utilisateurs concernant l'utilisation des systèmes ou équipements installés contribuent à une meilleure appropriation des installations et améliorent leur satisfaction. De plus, la gestion rigoureuse de la maintenance post-livraison, associée à un service après-vente réactif, est cruciale pour garantir la fonctionnalité et la performance durable de l'ouvrage, assurant ainsi une expérience utilisateur optimale sur le long terme.

2. La qualité comme un Processus Intégré dans la MOA :

L'intégration de la qualité au cœur des processus de maîtrise d'ouvrage est essentielle pour garantir que les projets de construction ne répondent pas seulement aux exigences fonctionnelles, mais qu'ils soient également durables, efficaces et satisfaisants pour les utilisateurs finaux. Cela implique l'adoption d'une approche systémique et du management par processus, qui reconnaît l'ensemble des interactions entre les différentes parties prenantes et les étapes du projet. Cette méthode est soutenue par les avantages démontrés de la mise en place d'un Système de Management de la Qualité (SMQ) dans les projets de construction. Effectivement, Samsudin et al. (2012) ont repéré différents avantages associés à l'implémentation d'un SMQ, y compris une diminution des travaux à refaire, une hausse de la satisfaction client, une meilleure productivité ainsi qu'une amélioration des performances en matière de planification, ainsi qu'une amélioration des relations avec les équipes professionnelles et les entreprises d'ingénierie. Ces avantages soulignent l'importance d'intégrer pleinement la qualité dans les processus de maîtrise d'ouvrage pour optimiser la réussite des projets de construction.

2.1. Application du management par processus :

Le management par processus est une approche qui vise à optimiser les performances d'une organisation en se concentrant sur l'efficacité et l'efficience des processus qui y sont en cours. Dans le contexte de la maîtrise d'ouvrage, cela signifie que chaque étape, de la conception à la mise en service, doit être contrôlée et améliorée de manière continue.

2.1.1. Définition et approche systémique :

La gestion par processus consiste à organiser les activités d'une manière qui facilite la création de valeur pour le client et l'engagement des ressources de manière optimisée. Conformément à la norme ISO 9001, un processus est une série d'activités interconnectées ou interactives qui convertit des éléments d'entrée en éléments de sortie. L'approche systémique, quant à elle, se focalise sur la compréhension de l'ensemble comme un tout cohérent, où chaque élément interagit avec les autres. Dans une MOA, cela implique que la qualité doit être intégrée dans toutes les phases du projet, depuis la planification jusqu'à l'exécution et la livraison. Ward et Chapman (2008) soulignent l'importance d'une approche systémique dans la gestion de l'incertitude et des parties prenantes dans les projets. Selon leur étude, cette approche permet non seulement de mieux identifier les points d'amélioration et d'anticiper les problèmes potentiels avant qu'ils n'affectent la qualité du projet, mais aussi de gérer efficacement les interactions complexes entre les différentes parties prenantes et les sources d'incertitude. Cette perspective holistique facilite une meilleure compréhension des interdépendances entre les différents aspects du projet, permettant ainsi une gestion plus efficace des risques et une amélioration globale de la qualité.

2.1.2. Avantages d'une gestion intégrée :

L'adoption d'une gestion intégrée de la qualité en maîtrise d'ouvrage offre de nombreux avantages, notamment une amélioration de l'efficacité opérationnelle grâce à une vision globale des processus qui permet de réduire les redondances, minimiser les erreurs et optimiser l'utilisation des ressources, conduisant à des délais de livraison plus courts et à des coûts réduits. Cette approche systémique accroît également la satisfaction des parties prenantes en favorisant une communication fluide et en intégrant leurs retours tout au long du processus, renforçant ainsi la confiance envers la maîtrise d'ouvrage. Par ailleurs, elle facilite l'anticipation des risques via une analyse intégrée des processus qui permet de mieux identifier et gérer les risques associés au projet, avec un monitoring régulier des performances pour ajuster rapidement les actions en cas de dysfonctionnements, ce qui augmente la résilience du projet. La gestion intégrée stimule aussi l'innovation et l'amélioration continue en exploitant les rétroactions aux différents stades du projet pour identifier des pistes d'innovation vitales pour rester compétitif dans le secteur de la construction (Ishikawa, 1985). De plus, en plaçant la qualité au cœur des processus, les organisations sont mieux armées pour respecter les exigences réglementaires et les standards

de qualité, ce qui peut conduire à l'obtention de certifications valorisantes pour l'entreprise et rassurantes pour les clients (ISO, 2015).

2.2. Systèmes de management de la qualité (SMQ) :

En assurant que les produits et services fournis répondent aux normes de qualité élevées attendues par les parties prenantes. L'application de ces systèmes permet de structurer l'approche qualité et d'harmoniser les processus à travers l'organisation.

Tripathi et Jha (2019) ont mené une étude empirique approfondie sur les facteurs conduisant au succès des organisations de construction en Inde, qui met en lumière l'importance des SMQ dans ce contexte. Leur recherche a identifié plusieurs facteurs clés de succès directement liés à la qualité et à sa gestion systématique. Parmi ces facteurs, l'étude met en relief l'importance de la planification et du contrôle qualité, ainsi que l'emploi de techniques et technologies contemporaines. Ces éléments sont au cœur des SMQ efficaces et contribuent significativement à la réussite des projets de construction. De plus, Tripathi et Jha (2019) ont constaté que la satisfaction du client, un indicateur clé de la qualité, était fortement influencée par l'application de systèmes de gestion de qualité fiables. Les organisations qui ont adopté des SMQ complets ont montré une meilleure capacité à répondre aux attentes des clients et à maintenir des relations à long terme avec eux. L'étude met également en évidence l'importance de la formation et du développement des compétences du personnel dans le cadre des SMQ. Les organisations qui investissent dans la formation continue de leurs employés sur les principes et les pratiques de gestion de la qualité ont tendance à obtenir de meilleurs résultats en termes de performance globale et de satisfaction client. En outre, la recherche souligne que les SMQ efficaces favorisent une culture d'amélioration continue au sein des organisations de construction. Cette approche permet non seulement d'améliorer constamment la qualité des produits et services, mais aussi d'optimiser les processus internes, réduisant ainsi les coûts et augmentant l'efficacité opérationnelle.

2.2.1. Principes et normes des SMQ :

Les SMQ sont fondés sur un ensemble de principes clés qui guident leur conception et leur mise en œuvre. La norme ISO 9001:2015 établit un cadre reconnu internationalement pour la gestion de la qualité, reposant sur plusieurs principes fondamentaux :

- **Orientation client** : Comprendre et répondre aux besoins des clients est essentiel pour accroître leur satisfaction. Cela nécessite une écoute active et une collecte systématique de feedback (ISO, 2015).
- **Leadership** : Un leadership fort crée une culture de qualité et encourage l'implication des collaborateurs à tous les niveaux de l'organisation. Les leaders doivent définir la vision et les objectifs de qualité et inciter les équipes à œuvrer dans ce sens.
- **Implication du personnel** : L'engagement de l'ensemble du personnel est nécessaire pour le succès d'un SMQ. Former et motiver le personnel favorise un sentiment de responsabilité et d'appartenance, ce qui contribue à l'efficacité du système.
- **Approche processus** : Cela implique de comprendre et de gérer les processus en tant qu'éléments interconnectés. En définissant les interactions, il est possible d'en améliorer l'efficacité, ce qui mène à une meilleure performance globale (ISO, 2015).
- **Amélioration continue** : Un engagement envers l'amélioration continue est essentiel pour s'adapter aux évolutions et aux exigences changeantes du marché.
- **Prise de décision fondée sur des preuves** : Les décisions doivent être basées sur l'analyse de données vérifiables plutôt que sur des hypothèses. Cela nécessite l'instauration d'indicateurs de performance clairs et le recueil de données pertinentes.

2.2.2. Mise en œuvre et efficacité :

La mise en œuvre d'un SMQ dans la maîtrise d'ouvrage implique plusieurs étapes clés :

- **Planification** : Établir des objectifs de qualité spécifiques, mesurables, atteignables, réalistes et temporels (SMART) est crucial. Cette planification doit prendre en compte les exigences des parties prenantes et les normes applicables au projet.
- **Formation et sensibilisation** : Le personnel doit être formé aux procédures de qualité et à l'utilisation des outils nécessaires pour garantir leur compréhension et leur adéquation avec les objectifs du SMQ.
- **Documentation des processus** : Des procédures et politiques clairement définies doivent être documentées pour garantir la cohérence et la transparence. Cela comprend des manuels de qualité, des procédures opérationnelles standardisées et une documentation appropriée (ISO, 2015).
- **Évaluation de l'efficacité** : L'efficacité du SMQ doit être mesurée régulièrement à l'aide d'indicateurs de performance (KPI). Des audits internes peuvent être réalisés pour évaluer la conformité par rapport aux normes établies et identifier les opportunités d'amélioration.

- **Revue de direction** : Des revues régulières par la direction garantissent que les objectifs de qualité sont toujours pertinents et que les ressources adéquates sont allouées pour leur réalisation.

2.3. Audit et amélioration continue :

Les audits jouent un rôle crucial dans la garantie et l'amélioration des systèmes de management de la qualité au sein des organisations structurées. Ils servent à examiner la conformité des processus par rapport aux normes et d'identifier les domaines nécessitant des améliorations. Selon Gowda et al. (2019), l'application des principes de management de la qualité totale est essentielle pour assurer un audit efficace, car elle favorise l'identification proactive des non-conformités et l'engagement des équipes vers des pratiques d'amélioration continue.

2.3.1. Rôles des audits dans l'assurance qualité :

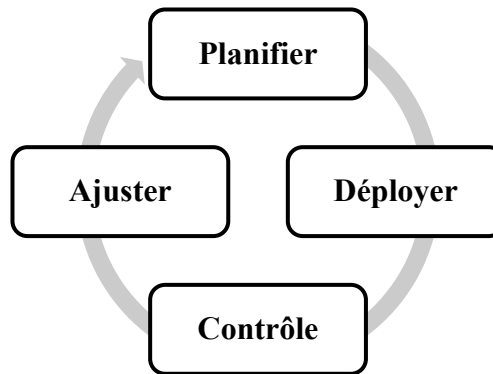
Les audits qualité jouent un rôle central dans l'assurance qualité en permettant de vérifier la conformité, d'identifier les écarts et de stimuler l'amélioration continue. Ils contribuent également à renforcer la culture qualité au sein de l'organisation.

- **Évaluation de la conformité** : Les audits, qu'ils soient internes ou externes, s'assurent que les processus, documents et pratiques respectent les exigences des normes, comme ISO 9001 et les politiques internes mises en place.
- **Identification des non-conformités** : Ils détectent les déviations, erreurs ou insuffisances éventuelles et mettent en évidence les non-conformités qui doivent être corrigées afin de garantir la fiabilité et la performance des systèmes de gestion.
- **Amélioration des processus** : En mettant en lumière les points faibles et les dysfonctionnements, l'audit encourage la mise en place de mesures correctives et préventives. Cela favorise l'amélioration continue et contribue directement à la satisfaction des clients et autres parties prenantes.
- **Renforcement de la culture qualité** : La pratique régulière des audits rappelle au personnel l'importance de la qualité, développe un esprit de vigilance et responsabilise chacun dans ses activités. Ils participent ainsi au développement d'une culture axée sur la qualité et la performance durable.

2.3.2. Méthodes d'amélioration continue :

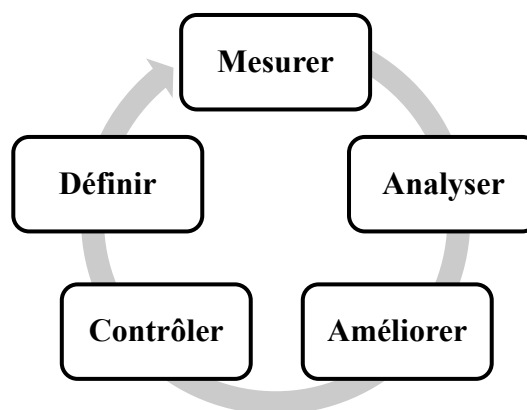
L'amélioration continue est une philosophie clé des SMQ, et plusieurs méthodes peuvent être mises en œuvre pour l'incarner :

- **Cercle de Deming (PDCA) :** Le cycle Plan-Do-Check-Act est une méthode systématique pour l'amélioration continue qui guide les organisations dans leur recherche de qualité optimisée (Ellis & Berry, 2013).
 - **Plan :** Identifier les problèmes et établir un plan d'action.
 - **Do :** Mettre en œuvre le plan.
 - **Check :** Évaluer les résultats.
 - **Act :** Standardiser les réussites ou aborder les échecs.



*Figure 3.1 : la méthode PDCA ou Roue de Deming.
Source : Auteur.*

- **Méthodes Six Sigma :** Six Sigma est une approche orientée vers les données qui vise à réduire la variation des processus et à améliorer la qualité des résultats. Elle utilise des outils statistiques et des techniques comme DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) pour structurer l'amélioration (Gupta,2007).



*Figure 3.2 : Méthodes Six Sigma.
Source : Auteur.*

- **Lean Management** : C'est une approche de gestion qui cherche à optimiser la valeur pour l'utilisateur tout en diminuant au minimum les gaspillages. En l'intégrant au Système de Management de la Qualité (SMQ), les organisations peuvent considérablement améliorer leur efficacité opérationnelle et leur performance globale.



*Figure 3.3 : Principes fondamentaux du Lean Management.
Source : Auteur.*

- **Feedback et boucle d'amélioration** : Collecter régulièrement des retours d'information des parties prenantes permet d'identifier les axes d'amélioration et d'adapter les processus en fonction des attentes.



*Figure 3.4 : Boucle de feedback.
Source : Auteur.*

- **Initiatives de formation continue** : Investir dans la formation continue des employés renforce leurs compétences, ce qui peut mener à des améliorations significatives dans la qualité des produits et services.

3. Bonnes pratiques de maîtrise d'ouvrage pour assurer la qualité :

La maîtrise d'ouvrage joue un rôle fondamental dans la réussite d'un projet, permettant de garantir que les produits livrés répondent aux exigences de qualité définies en amont. Pour y parvenir, on peut appliquer diverses bonnes pratiques, notamment la validation des procédures de qualité, l'engagement des équipes et des intervenants, ainsi que la mise en place de mécanismes de rétroaction et d'adaptation des méthodes. Nous allons approfondir chacune de ces méthodes, appuyées par des sources académiques et professionnelles. Une recherche effectuée par Bitew (2019) sur les pratiques de management de la qualité dans les projets de construction met en évidence l'importance de ces pratiques exemplaires. La

recherche indique que le contrôle continu des processus de qualité, l'engagement actif des équipes de projet et des intervenants, ainsi que l'instauration de systèmes efficaces de retour d'expérience sont indispensables pour améliorer la qualité générale dans les travaux de construction.

3.1. Documentation des processus de qualité :

L'objectif de la documentation dans un projet est d'assurer la clarté, la cohérence et la traçabilité des activités, ce qui se traduit par la mise en place de plusieurs types de documents essentiels : les manuels de qualité qui décrivent les politiques, objectifs et procédures à suivre pour atteindre un niveau prédéfini de qualité tout en restant accessibles, clairs et à jour afin que chaque partie prenante comprenne ses rôles et responsabilités ; les procédures opérationnelles qui détaillent chaque étape des activités pour garantir des résultats prévisibles et mesurables grâce à une normalisation visant à réduire la variabilité ; et les enregistrements de qualité qui consolident les preuves de conformité aux exigences, facilitent l'analyse des performances dans le temps et exigent une gestion rigoureuse pour assurer leur intégrité et accessibilité lors des audits, garantissant ainsi la transparence et la traçabilité des actions menées (Coffey, 2011 ; Al-Nabae et Sammani, 2021).

3.2. Implication des équipes et stakeholders :

L'engagement des équipes et des parties prenantes est essentiel pour garantir la qualité dans la maîtrise d'ouvrage. Burger et Zulch (2018) ont développé un modèle de savoirs en gestion de projet de construction mettant l'accent sur la nécessité des compétences et des savoirs pour une conduite efficace des projets. Selon leurs études, une véritable implication des équipes et des parties prenantes nécessite un ensemble particulier de compétences et d'expertise de la part des superviseurs de projet. Cela comprend :

3.2.1. Collaboration interdisciplinaire :

La réalisation d'un projet nécessite l'expertise de différents domaines. En intégrant toutes les parties prenantes dès le début, nous privilégions une compréhension conjointe des exigences et des défis. Des pratiques telles que des ateliers de co-conception ou des évaluations de projet périodiques peuvent aider à améliorer cette collaboration. Comme le soulignent Gregor et Zwikaël (2024), il est essentiel de faire une cocréation des connaissances via des processus de collaboration pour optimiser l'efficacité en gestion de projet et concevoir des solutions adéquates face aux défis contemporains.

3.2.2. Formation et sensibilisation :

Il est crucial d'investir dans la formation continue des équipes pour garantir la maîtrise des normes de qualité et des approches de gestion des risques au sein des projets de construction. Cette formation permanente permet à chaque participant de développer les compétences nécessaires pour identifier rapidement les problèmes de qualité et mettre en œuvre des solutions efficaces. Les programmes de formation incluent généralement une compréhension approfondie des standards tels que l'ISO 9001, les méthodes de contrôle qualité, ainsi que des techniques de gestion proactive des risques. En plus de renforcer les savoir-faire techniques, ces formations favorisent une culture commune axée sur la qualité, la sécurité et la conformité, facilitant ainsi la collaboration entre les différents acteurs.

3.2.3. Engagement des parties prenantes :

Inclure les parties prenantes dans le processus décisionnel contribue à aligner les objectifs du projet avec leurs attentes et besoins. L'utilisation d'outils tels que les cartes d'impact des parties prenantes peuvent aider à identifier qui doit être engagé et à quel moment. Un plan d'engagement structuré, intégrant l'identification, la communication, et la consultation des parties prenantes, favorise le dialogue constructif et la co-construction des solutions (IFC, 2017). Ce type d'approche est essentiel pour assurer la prise en compte des intérêts de toutes les parties concernées tout au long du cycle de vie du projet (Asana, 2025).

3.3. Feed-back et ajustement des méthodes :

Le processus de feed-back et d'ajustement des méthodes repose sur l'importance de l'amélioration continue, qui est un principe fondamental de la gestion de la qualité. Ce processus comprend :

3.3.1. Mécanismes de retour d'expérience :

Mettre en place des systèmes de recueil de retours d'expérience après chaque phase d'un projet constitue une pratique essentielle pour identifier clairement les succès obtenus ainsi que les domaines nécessitant des améliorations. Ces systèmes structurent la réflexion autour du déroulement du projet, en collectant des informations précises via divers moyens tels que des questionnaires, des entretiens individuels ou collectifs, ainsi que des ateliers collaboratifs, permettant ainsi une analyse approfondie des méthodes utilisées, des résultats obtenus et de l'implication de chaque acteur. Selon Bryde et Robinson (2007), la mise en œuvre de la qualité totale joue un rôle déterminant dans l'optimisation de l'efficacité des méthodes de gestion de projet, en intégrant une démarche systématique d'évaluation et

d'adaptation continue. Les bilans et revues de projet deviennent alors des outils incontournables pour évaluer la qualité des livrables, comprendre les écarts, et ajuster les méthodes et processus de travail de manière dynamique. Cette approche favorise l'instauration d'une culture d'amélioration continue au sein des équipes, où les enseignements tirés des expériences passées sont capitalisés pour prévenir la répétition des erreurs et promouvoir les bonnes pratiques. Par ailleurs, un retour d'expérience bien conduit encourage la communication transparente et la collaboration entre les membres du projet, contribuant à un climat de confiance et à un engagement renforcé dans la réussite collective (Bryde & Robinson, 2007).

3.3.2. Utilisation d'indicateurs de performance :

L'utilisation d'indicateurs de performance, ou KPIs (Key Performance Indicators), constitue un élément clé pour mesurer et piloter efficacement la qualité des projets. Ces indicateurs permettent de quantifier la performance à différents niveaux, qu'il s'agisse du respect des délais, du contrôle des coûts, de la qualité des livrables ou encore de la satisfaction des parties prenantes. Sibiya et al. (2015) démontrent dans le contexte du secteur sud-africain que des KPIs bien définis permettent de surveiller le respect des délais, le contrôle des coûts, la qualité des livrables, et la satisfaction des parties prenantes. Lin et al. (2011) insistent sur la nécessité d'identifier ces indicateurs dès les premières phases du projet afin de détecter efficacement tout écart avec les objectifs initiaux. Par ailleurs, Cox et al. (2003) soulignent que l'intégration des KPIs dans un système de reporting transparent favorise la communication et l'engagement collectif. Enfin, Oluwatosin (2024) indique que les KPIs sont de véritables leviers stratégiques soutenant l'amélioration continue et la prise de décision éclairée.

3.3.3. Culture de l'amélioration continue :

Encourager une culture de l'amélioration continue repose avant tout sur la valorisation du feedback régulier et constructif, qui constitue un levier essentiel pour motiver les collaborateurs, développer leurs compétences et renforcer l'engagement au sein des équipes (Urbancová et al., 2024). Une telle culture considère les erreurs non comme des échecs, mais comme des opportunités d'apprentissage et d'évolution (Alzate-Ibanez et al., 2023). Pour instaurer ce cadre, il est primordial de structurer des temps dédiés au retour d'expérience, qu'il s'agisse de sessions formelles ou informelles où chaque membre peut exprimer ses observations de manière bienveillante et factuelle. Les démarches d'amélioration continue

s'inscrivent idéalement dans des cadres systématiques tels que le cycle PDCA (Plan-Do-Check-Act), un modèle rigoureux qui permet de planifier des actions, de les mettre en œuvre, d'en vérifier l'efficacité, puis de les ajuster en conséquence (Uzor & Llobrera-Diamse, 2025). Ce cycle itératif stimule ainsi l'innovation, améliore la qualité des processus, et augmente la satisfaction des parties prenantes. Par ailleurs, l'évaluation régulière de la satisfaction, via des enquêtes et des bilans, contribue à identifier les axes d'amélioration tout en renforçant la dynamique d'apprentissage collectif.

4. Indicateurs de performance liés à la qualité dans les projets résidentiels :

Les indicateurs clés de performance (KPI) sont importants pour apprécier la performance des projets résidentiels, évaluant l'efficacité des procédures et le respect des exigences des acteurs. Unegbu et al. (2020) ont réalisé une recherche détaillée sur le lien entre ces indicateurs de performance et les pratiques de gestion de projet dans le secteur du bâtiment. Leur étude a mis en évidence des indicateurs clés de performance tels que la conformité aux délais et au budget, la qualité du bâtiment, la satisfaction du client et la productivité. La recherche a démontré un lien positif entre l'emploi de certaines techniques de gestion de projet et le renforcement de ces indicateurs clés de performance. Le choix judicieux et le suivi régulier de ces indicateurs facilitent l'amélioration de la gestion des projets, simplifient le processus de décision et perfectionnent constamment la qualité des livrables. Cette approche basée sur les données aide les gestionnaires à identifier rapidement les domaines nécessitant une attention particulière, à ajuster leurs stratégies, et à communiquer efficacement avec les parties prenantes sur l'avancement et la qualité du projet.

4.1. Types d'indicateurs de performance :

Les indicateurs de performance pour les projets résidentiels peuvent être regroupés en deux grandes catégories : les indicateurs quantitatifs et qualitatifs, ainsi que ceux qui se rapportent à la satisfaction et à la conformité. Cette classification permet de mieux évaluer et suivre la performance des projets, en offrant une compréhension globale des différents aspects à considérer. Comme l'indiquent Morad et al. (2022) dans leur analyse systématique des indicateurs de performance dans le secteur de la construction, il est essentiel d'intégrer divers types d'indicateurs pour obtenir une évaluation complète de la gestion de la performance dans les projets de construction.

4.1.1. Identifiants quantitatifs et qualitatifs :

Les indicateurs de performance dans les projets résidentiels englobent à la fois des mesures quantitatives et qualitatives, essentielles pour une évaluation complète de la qualité du projet. Larsen et al. (2016) ont identifié plusieurs facteurs clés affectant la performance des projets de construction publics, qui peuvent être adaptés aux projets résidentiels.

- **Indicateurs Quantitatifs :**

- **Respect des délais :** Mesuré par le pourcentage d'activités terminées dans les temps prévus ou par le nombre de jours de retard, cet indicateur permet de détecter rapidement les décalages pour prendre des mesures correctives.
- **Coût :** Suivi par rapport à l'estimation initiale du budget, permettant de calculer les dépassements de coûts.
- **Productivité :** Évaluée par le taux de travail accompli par unité de temps ou de ressource, cet indicateur mesure l'efficacité des équipes et des processus déployés.

- **Indicateurs Qualitatifs :**

- **Qualité de construction :** Évaluation réalisée grâce à des vérifications et des comptes rendus de conformité, comprenant la qualité des matériaux ainsi que l'exécution du travail.
- **Satisfaction des parties prenantes :** Appréciée via des sondages ou enquêtes auprès des clients, utilisateurs finaux et équipes de projet, ce retour permet de mesurer la perception globale, la communication et le respect des engagements durant le projet.

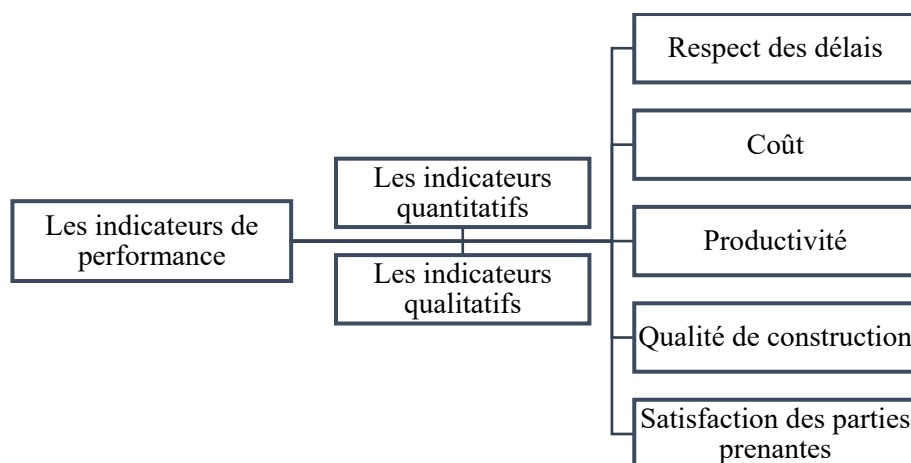


Figure 3.5 : Les indicateurs de performance quantitatifs et qualitatifs.

Source : Auteur.

L'étude de Larsen et al. (2016) souligne que des facteurs tels que les erreurs ou omissions dans les documents de conception, les changements initiés par le client, et la complexité du projet ont un impact significatif sur ces indicateurs de performance. En intégrant ces facteurs dans l'évaluation, les maîtres d'ouvrage peuvent obtenir une vision plus complète et nuancée de la qualité du projet résidentiel.

4.1.2. Suivi de la satisfaction et de la conformité :

Le suivi de la satisfaction des bénéficiaires et la conformité par rapport aux normes et contrats sont des éléments cruciaux pour évaluer la performance d'un projet.

- **Satisfaction des Clients :** L'appréciation de la satisfaction des clients suite à la livraison représente un critère déterminant. Cela peut être évalué par le biais d'enquêtes de satisfaction, d'interviews et de groupes de discussion. On peut se servir de mesures comme le Net Promoter Score (NPS) pour évaluer la probabilité que les clients recommandent l'entreprise.
- **Conformité aux Normes :** Assurer la conformité vis-à-vis des réglementations locales, des normes de construction et des contrats signés est primordial. Cela peut être suivi à l'aide d'audits réguliers et de contrôles qualité durant toutes les phases du projet. La conformité assure non seulement la satisfaction des clients, mais aussi la sécurité et la durabilité des bâtiments.

4.2. Importance des indicateurs pour la prise de décision :

L'utilisation d'indicateurs de performance est indispensable pour la prise de décisions dans le cadre de projets résidentiels. En effet, la recherche de Keenan et Rostami (2019) a révélé l'impact significatif des systèmes de management de la qualité sur les performances dans le domaine du bâtiment, soulignant l'importance des indicateurs de qualité. Ces indicateurs jouent un rôle crucial dans plusieurs dimensions. Tout d'abord, ils favorisent l'amélioration continue en permettant d'identifier les tendances et les lacunes dans les processus, facilitant ainsi l'ajustement des pratiques pour optimiser la qualité et l'efficacité des projets futurs. Ensuite, des indicateurs bien définis assurent transparence et responsabilité en fournissant un cadre clair pour évaluer les performances, ce qui encourage une culture axée sur la qualité au sein des équipes et de l'organisation. Par ailleurs, les indicateurs permettent une prise de décision basée sur des données concrètes, offrant aux dirigeants la possibilité de prévoir les problèmes et d'agir de manière corrective avant qu'ils ne deviennent critiques. Selon Chen et al. (2017), ces indicateurs sont essentiels dans

l'évaluation de la performance en gestion des résidences, car ils améliorent l'efficacité opérationnelle et la satisfaction des résidents. Enfin, en impliquant les parties prenantes dans le suivi à travers ces indicateurs, leur engagement et satisfaction sont renforcés, ce qui accroît leur motivation à coopérer tout au long du cycle de vie du projet.

5. Défis Liés à l'Interaction entre Maîtrise d'Ouvrage (MOA) et Qualité :

Dans le contexte de la construction résidentielle, l'interaction entre la maîtrise d'ouvrage (MOA) et la qualité des projets constitue un terrain d'enjeux complexes. Ces défis sont cruciaux car ils ont un impact direct sur la réussite des projets. Cette section explore les principaux défis associés à cette interaction, notamment le manque de formation et de culture qualité, ainsi que les contraintes financières et temporelles.

5.1. Manque de formation et de culture qualité :

Le manque de formation adéquate couplé à une absence de culture d'entreprise orientée vers la qualité représente un obstacle majeur à l'atteinte des objectifs de qualité dans les projets résidentiels. Sans un programme de formation structuré et continu, les acteurs impliqués, qu'ils soient maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre ou artisans, manquent souvent des compétences techniques et méthodologiques nécessaires pour appliquer efficacement les principes de la qualité (Li et al., 2024). Cette lacune se traduit par des erreurs récurrentes, des pratiques non conformes et une faible capacité à anticiper et résoudre les problèmes.

5.1.1. Enjeux de formation continue :

La formation continue constitue un élément fondamental pour garantir que les membres de l'équipe de projet maintiennent leurs compétences à jour face aux évolutions constantes des normes et pratiques de qualité. L'absence de programmes de formation réguliers peut engendrer des lacunes de compétence, où les collaborateurs, insuffisamment formés, risquent de compromettre les standards de qualité durant les phases de conception et d'exécution des projets, alors que de nombreuses études démontrent une nette amélioration des performances des équipes bénéficiant d'une formation adaptée à leur domaine d'expertise (Dubey et al., 2024).

Par ailleurs, sans une formation adéquate, les équipes peuvent manifester une résistance au changement, freinant ainsi l'adoption de nouvelles méthodes et technologies de gestion de la qualité, ce qui entrave l'innovation et l'évolution des processus (Suharno & Legowo, 2023). Pour pallier ces enjeux, il est impératif que les organisations investissent dans des programmes de formation continue robustes, non seulement pour renforcer les compétences

techniques des employés, mais aussi pour les sensibiliser à l'importance cruciale de la qualité dans leur travail quotidien.

5.1.2. Stratégies pour renforcer la culture de qualité :

La création d'une culture de qualité robuste est fondamentale pour assurer le succès durable des projets, et plusieurs stratégies sont nécessaires pour y parvenir. Un leadership engagé est indispensable, les dirigeants devant manifester un soutien visible et constant envers la qualité, mobilisant ainsi leurs équipes autour de cette valeur essentielle ; Müller et Turner (2007) soulignent que le leadership joue un rôle central dans l'établissement de normes élevées de qualité. La participation et la responsabilité doivent être encouragées à tous les niveaux, du cadre supérieur à l'ouvrier, en incitant chacun à s'impliquer activement dans les processus de contrôle qualité. Ces actions peuvent inclure la création de comités dédiés à la qualité ou la mise en place de programmes de reconnaissance pour valoriser les contributions individuelles aux efforts d'amélioration. Par ailleurs, des communications claires et efficaces, via des canaux adaptés, sont cruciales pour exprimer clairement les attentes en matière de qualité, recueillir les feedbacks et partager les enseignements tirés, renforçant ainsi la culture qualité au sein de toute l'organisation.

5.2. Contraintes financières et temporelles :

Les projets de construction résidentielle sont souvent soumis à des contraintes financières et temporelles strictes (Biau & Lautier, 2004 ; Koller, 2020). Ces limitations peuvent influencer directement la qualité, mettant la pression sur les équipes en charge.

5.2.1. Répercussions des contraintes sur la qualité :

Les contraintes financières et temporelles exercent une influence notable sur la qualité des projets, avec plusieurs impacts directs. La réduction des budgets dédiés à la qualité constitue un problème fréquent dans un contexte de maîtrise des coûts, limitant les ressources disponibles pour la formation, les contrôles qualité et les technologies nécessaires à la garantie d'un niveau élevé de qualité (Li et al., 2024). De plus, la pression accrue sur les délais pousse souvent les équipes à privilégier des pratiques de travail rapides et parfois hâtives, augmentant le risque d'erreurs et de défauts, conduisant à des compromis sur les standards, ce qui affecte durablement la satisfaction des clients et la pérennité des ouvrages (Suharno & Legowo, 2023). Pour respecter ces délais serrés, les gestionnaires recourent fréquemment à des stratégies d'accélération qui peuvent compromettre la qualité, engendrant des coûts de réparation élevés après la livraison (Mustapha et al., 2023).

5.2.2. Solutions potentielles pour atténuer les Impacts des Contraintes Financières et Temporelles :

Face aux défis que représentent les contraintes financières et temporelles dans la maîtrise d'ouvrage, il est impératif de mettre en place des stratégies efficaces pour atténuer leurs impacts sur la qualité des projets. Voici quelques solutions potentielles :

5.2.2.1. Planification Rigoureuse et Réaliste :

Il est impératif de mettre en place des stratégies efficaces pour atténuer les impacts des contraintes financières et temporelles. La planification minutieuse et réaliste intégrant les exigences de qualité dès le début du projet constitue une première étape essentielle (Bobigny, 2024). Cette planification comprend également une évaluation approfondie des risques et la préparation de plans d'atténuation adaptés (Kazaz et al., 2016), tout en anticipant une allocation judicieuse du temps et des ressources, avec des marges de manœuvre suffisantes dans les délais et budgets pour gérer les aléas (Nguyen et al., 2021 ; Dubey et al., 2024).

5.2.2.2. Utilisation de Méthodes de Gestion Agile :

La méthode Agile Scrum est un cadre de gestion de projet qui favorise la collaboration, la flexibilité et l'adaptation au changement, particulièrement dans le développement de logiciels (Marnewick, 2022). Elle repose sur des principes agiles, plaçant le client au centre du processus et encourageant la communication entre toutes les parties prenantes. Les principaux rôles incluent le Product Owner, qui gère la vision et le backlog du produit, le Scrum Master, responsable de la mise en œuvre des pratiques Scrum, et l'équipe de développement, qui est pluridisciplinaire et auto-organisée (Serrador & Pinto, 2015). Les artefacts majeurs comprennent le Product Backlog, une liste priorisée des tâches, et le Sprint Backlog, une sélection de tâches à réaliser durant un sprint. Le cadre Scrum implique des événements clés comme le Sprint Planning, le Daily Scrum, la Sprint Review et la Sprint Retrospective, qui permettent d'organiser le travail en itérations (sprints) et d'intégrer régulièrement des feedbacks pour améliorer le produit (Žužek et al., 2020).

5.2.2.3. Engagement des Parties Prenantes :

Impliquer les parties prenantes dès le début du projet et maintenir une communication ouverte tout au long du processus est essentiel pour réduire les malentendus et clarifier les attentes, ce qui permet d'optimiser le succès du projet. Pour ce faire, il est particulièrement efficace d'organiser des ateliers de co-élaboration. Ces séances participatives, où chacun peut exprimer ses attentes et préoccupations, jouent un rôle crucial dans la création d'un espace

de dialogue constructif (Sutterfield et al., 2006 ; Brulhart & Gherra, 2013). Lors de ces ateliers, les participants peuvent discuter ensemble des implications de leurs attentes sur la qualité et les objectifs du projet, ce qui renforce la compréhension mutuelle. En partageant ainsi leurs idées et en établissant un consensus, les parties prenantes sont mieux alignées sur les normes de qualité à chaque étape du projet, ce qui favorise une collaboration plus harmonieuse et efficace. De cette manière, ces sessions contribuent non seulement à clarifier les rôles et les responsabilités, mais elles cultivent également un sentiment d'adhésion et de responsabilité collective, indispensable à la réussite de toute initiative collaborative (Freeman et al., 2025 ; Bierry & Lavorel, 2016).

5.2.2.4. Formation et Sensibilisation sur la Qualité :

Investir dans la formation des équipes sur les standards de qualité et les bonnes pratiques est crucial pour garantir qu'elles soient aptes à répondre aux exigences du projet, même en période de pression. Il est spécialement avantageux, dans ce cadre, d'élaborer des programmes de formation sur mesure qui proposent des modules dédiés à l'étude des conséquences des restrictions sur la qualité. Ces formations peuvent aborder des thématiques pertinentes telles que la gestion du temps, l'optimisation des ressources et les méthodes pour maintenir un haut niveau de qualité face aux délais serrés ou aux changements imprévus. En intégrant des techniques pratiques et des études de cas réels, ces modules permettent aux membres de l'équipe de comprendre comment naviguer dans des situations difficiles et de développer des stratégies efficaces pour atténuer les risques liés à la qualité (Blak Bernat et al., 2023). Ainsi, former les équipes avec des contenus adaptés non seulement renforce leur confiance et leur compétence, mais contribue également à créer une culture de qualité au sein de l'organisation, favorisant l'excellence opérationnelle et la satisfaction client, quelles que soient les conditions rencontrées.

5.3. Coordination avec les autres parties prenantes :

Une coordination efficace entre la maîtrise d'ouvrage et les autres parties prenantes est essentielle pour garantir une intégration harmonieuse des divers contributeurs autour des objectifs de qualité. Cette section aborde les aspects de communication, collaboration et gestion des conflits :

5.3.1. Communication et collaboration entre acteurs :

La communication est le fondement d'une collaboration efficace en maîtrise d'ouvrage, reposant sur des interactions claires et régulières entre toutes les parties prenantes telles que

les architectes, entrepreneurs, ingénieurs et clients. Selon Turner et Müller (2004), cet échange continu est essentiel pour garantir l'alignement des objectifs, en établissant un cadre de travail où chaque acteur comprend précisément les attentes spécifiques liées à la qualité. La programmation régulière de réunions permet d'assurer que tous les participants partagent une vision commune et s'engagent à respecter les standards définis. Par ailleurs, l'utilisation d'outils collaboratifs numériques, comme les plateformes de gestion de projet telles que Trello ou Asana, facilite la communication et le suivi rigoureux des tâches. Ces outils améliorent la transparence des opérations, encouragent l'engagement des équipes interfonctionnelles et centralisent l'information, offrant un accès instantané et partagé aux données essentielles du projet, ce qui renforce la coordination et l'efficacité globale de la maîtrise d'ouvrage.

5.3.2. Gestion des conflits et des attentes :

La gestion proactive des conflits et des attentes entre parties prenantes est essentielle pour prévenir que des divergences ne compromettent la qualité du projet. La clarification des rôles et responsabilités de chacun permet d'éviter des zones d'ambiguïté génératrices de conflits, tandis que l'établissement de protocoles adaptés garantit une réaction immédiate face aux problèmes dès qu'ils surviennent. En cas de différends, la médiation par une tierce partie neutre facilite la résolution tout en préservant des relations constructives, et la formation des équipes à la négociation contribue à trouver des solutions mutuellement bénéfiques, assurant ainsi la continuité de la qualité et du calendrier. Par ailleurs, l'évaluation régulière des attentes à travers des rencontres avec les parties prenantes est cruciale pour aligner ces attentes tout au long du projet, évitant ainsi les désillusions et les conflits issus de malentendus. Cette approche globale assure un climat de collaboration favorable à la réussite du projet.

6. La convergence de l'optimisation des pratiques de la maîtrise d'ouvrage pour le management de la qualité dans les bâtiments résidentiels (Analyse bibliométrique) :

Cette partie a effectué une analyse bibliométrique, structurée en quatre phases : définition des mots-clés, sélection des bases de données, recherche d'articles et analyse des données (Carvalho et al, 2013). La définition des mots-clés est considérée comme l'étape initiale d'une recherche bibliométrique, qui utilise les bases de données pour localiser les publications les plus pertinentes par rapport à la mesure. Dans ce cas, nous avons utilisé les

mots-clés suivants : « ” Optimisation “, ” Management de projet “, ” Pratiques de qualité “ et ” Construction résidentielle “ ». La sélection des mots-clés a été déterminée par leur popularité, principalement par la fréquence des termes reconnus comme des sujets de recherche significatifs pour l'analyse bibliométrique. Un seuil de fréquence est généralement utilisé pour filtrer les termes. Cette analyse a été réalisée à l'aide de la base de données Scopus.

Les données bibliométriques ont été obtenues à partir de Scopus et analysées à l'aide du logiciel VOS Viewer. Nous avons sélectionné la base de données Scopus en raison de son aptitude à promouvoir l'analyse de recherche grâce à la métrique des citations, détecter les tendances de recherche et procéder à une évaluation quantitative des résultats (Van Eck & Waltman, 2014). Cette collection comporte près de 20 000 publications scientifiques de premier choix, examinées par des experts et publiées à travers le monde dans plus de 250 disciplines. La définition de la base de données pour l'étude peut imposer les limites de la recherche, puisque l'ensemble de la collection d'articles, une fois analysée, peut être construite sur la base des résultats dérivés de la base de données spécifiée. La recherche a été effectuée en utilisant des restrictions précises, à savoir en limitant les résultats aux publications publiées entre 1995 et 2023. La recherche n'a pas été limitée par la langue des articles. Le programme utilisé dans cette étude bibliométrique est VOS Viewer. Il utilise une nouvelle métrique de connexion validée (Visualisation des similarités [VOS] mapping) et présente une interface conviviale ; cependant, il offre des options moins sophistiquées. VOS Viewer utilise une méthodologie basée sur la distance et la normalisation de la force d'association pour visualiser les réseaux.

6.1. Croissance de la recherche :

La figure présente l'évolution de la synergie dans l'optimisation des pratiques de la maîtrise d'ouvrage dans les constructions résidentielles au cours du temps. Les données sont représentées par le nombre de documents publiés chaque année, ce qui témoigne de l'intérêt croissant et des avancées dans ce domaine. Points clés :

6.1.1. Phases initiales (1995-2005) :

De 1995 à 2000, l'activité est minimale, avec seulement une poignée de documents publiés chaque année. Cela signifie que les pratiques d'optimisation en matière de management de la qualité pour les bâtiments résidentiels n'en étaient qu'à leurs balbutiements ou qu'elles n'étaient pas largement documentées. La hausse progressive, débutée autour de

2001, indique une attention croissante mais constante portée à l'amélioration des méthodes management de la qualité.

6.1.2. Croissance significative (2006-2015) :

Le nombre de documents a connu une augmentation significative à partir de 2006, pour atteindre son apogée vers 2015. Cette période se distingue par un accent considérable mis sur le perfectionnement des pratiques de management de projet en vue du contrôle qualité dans le secteur résidentiel, ainsi que par un développement accéléré. Les années optimales témoignent d'une forte synergie entre les initiatives de développement de la qualité et l'optimisation de management de projet.

6.1.3. Fluctuations et déclin (2016-2023) :

Le nombre de publications a connu une baisse significative après 2015, avec quelques fluctuations jusqu'en 2020. Cela pourrait indiquer que l'accent mis sur la recherche a changé ou que la discipline a atteint un stade de maturité où moins de nouveaux développements sont documentés. Aucune activité n'est enregistrée entre 2021 et 2023, cela indique une possible stagnation ou une évolution vers d'autres tendances en développement dans le domaine du management de la qualité de construction. Le graphique illustre une progression notable dans l'optimisation des pratiques de management de la qualité pour les projets résidentiels. Le milieu des années 2010 a été l'apogée de la synergie entre ces pratiques et le management de projet, après quoi elle a connu un déclin. Cette tendance peut être révélatrice de changements dans les priorités de l'industrie ou de progrès qui ont rendu les méthodes d'optimisation précédentes moins innovantes ou plus standardisées.

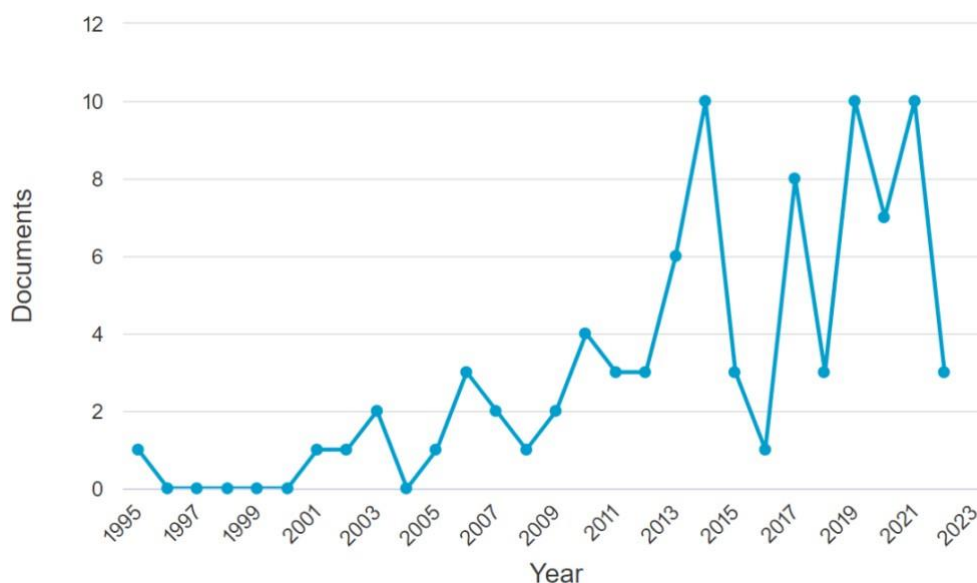


Figure 3.6 : Progression de la synergie dans l'optimisation des pratiques de management de la qualité dans les bâtiments résidentiels.
 Source : Traitement d'auteur à l'aide de VOS Viewer.

6.2. Le sujet de l'optimisation des pratiques de management de la qualité dans les bâtiments résidentiels :

La présente figure illustre la répartition des domaines académiques qui ont contribué à l'amélioration des pratiques de management de la qualité dans le secteur du bâtiment résidentiel. Le graphique souligne le caractère interdisciplinaire de cette discipline, l'ingénierie y contribuant le plus (40,7 %). Cette prédominance implique que l'expertise en ingénierie est essentielle pour aborder les aspects techniques et structurels du management de la qualité dans les bâtiments résidentiels. Après l'ingénierie, le commerce et la gestion contribuent également de manière significative, avec 8,9 % du total. Cela souligne l'importance des stratégies financières, managériales et organisationnelles pour garantir que les initiatives résidentielles répondent aux normes de qualité.

D'autres disciplines apportent également des contributions significatives, notamment les sciences de la terre et des planètes (6,7 %), l'énergie (6,7 %), les sciences de l'environnement (6,7 %) et l'informatique (7,4 %). Il est fort probable que ces disciplines offrent des perspectives précieuses sur l'impact environnemental, l'efficacité énergétique, la durabilité et les méthodes de calcul avancées pour optimiser les processus de construction. Les sciences de la décision (4,4 %), les sciences sociales (3,7 %), les sciences des matériaux (3,0 %) et les mathématiques (3,0 %) apportent des contributions plus modestes mais néanmoins significatives. Pour améliorer les pratiques de management de la qualité, ces disciplines peuvent se concentrer sur les impacts sociétaux, les innovations en matière de matériaux, la modélisation mathématique et les processus de prise de décision.

Enfin, la catégorie « Autres » (8,9 %) représente des champs supplémentaires qui peuvent ne pas entrer précisément dans les catégories susmentionnées, mais qui offrent néanmoins des informations précieuses sur le processus de management dans son ensemble. Cette figure met l'accent sur les efforts multidisciplinaires nécessaires pour améliorer le management de la qualité dans les structures résidentielles. L'ingénierie est la force motrice de ces efforts, mais un large éventail d'autres disciplines contribue également au processus de diverses manières.

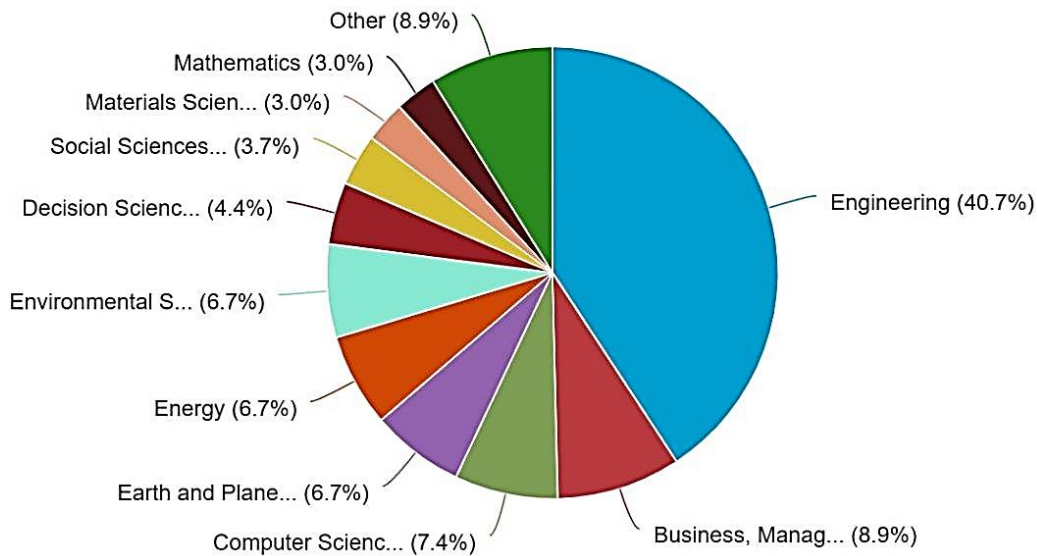


Figure 3.7 : Répartition des disciplines universitaires ayant contribué à l'optimisation des pratiques de management de la qualité dans les bâtiments résidentiels.
Source : Traitement d'auteur à l'aide de VOS Viewer.

6.3. Analyse des mots-clés de cooccurrence :

La figure illustre la cooccurrence des mots-clés relatifs à l'optimisation des pratiques de la maîtrise d'ouvrage pour un management de la qualité dans les bâtiments résidentiels. Elle souligne l'interdépendance d'une variété de sujets et de concepts qui sont essentiels pour améliorer les résultats des projets dans ce domaine. La position centrale de la « Maîtrise d'ouvrage » dans l'intégration des différents aspects de management de la qualité est indiquée par son émergence en tant que nœud clé au centre du réseau. Ce noyau est entouré de plusieurs groupements représentant divers domaines thématiques.

Le groupe bleu met l'accent sur les aspects procéduraux et organisationnels de la garantie de la qualité pendant la construction, avec un accent particulier sur l'assurance qualité, les projets de construction et l'ordonnancement. Le groupe rouge est centré sur l'optimisation, le contrôle de la qualité et la prise de décision, ce qui souligne la priorité attribuée à l'amélioration des processus décisionnels et à l'optimisation des flux de travail dans le secteur

de la construction. Le groupe vert englobe des termes tels que construction, cycle de vie et coûts, mettant en exergue l'importance d'une gestion rigoureuse des coûts et d'une vision holistique du cycle de vie d'un bâtiment, de sa conception à sa réalisation. La figure illustre les interconnexions entre les pratiques de la maîtrise d'ouvrage et divers concepts, notamment l'optimisation, la prise de décision et la gestion de l'information. Elle démontre également que l'obtention de résultats de haute qualité dans les projets de construction résidentielle dépend d'une série de facteurs, notamment le calendrier, les coûts et les considérations relatives au cycle de vie. Cette représentation souligne la complémentarité entre ces disciplines et détermine les domaines susceptibles d'être améliorés dans les pratiques de management de la qualité.

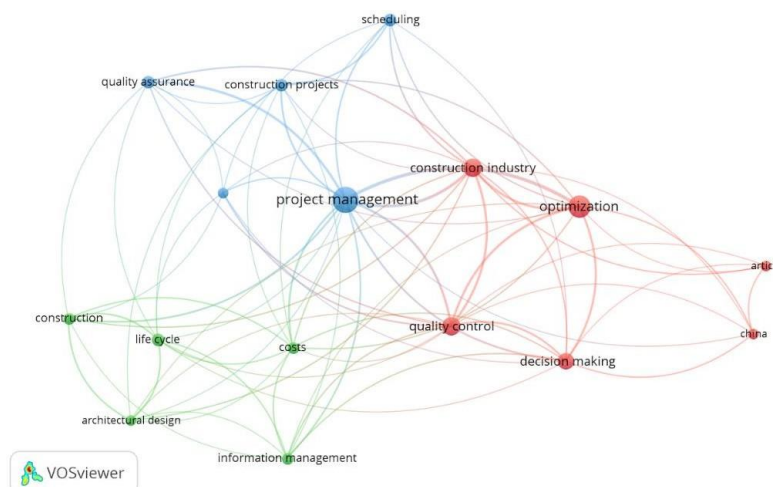


Figure 3.8 : Cooccurrence des mots-clés relatifs à l'optimisation des pratiques de la maîtrise d'ouvrage pour un management de la qualité dans les bâtiments résidentiels.

Source : Traitement d'auteur à l'aide de VOS Viewer.

6.4. Répartition géographique des publications :

Contribué à la recherche sur l'intégration et l'optimisation des pratiques de la maîtrise d'ouvrage pour le contrôle de la qualité dans les bâtiments résidentiels est illustrée dans cette figure. Quatre pays particulièrement remarquables dans cette discipline sont représentés dans la carte thermique. La Chine est le contributeur le plus important, comme le montre sa couleur jaune-verte éclatante, qui implique un nombre important de recherches ou de collaborations sur ce sujet. Les États-Unis jouent également un rôle important, avec une intensité similaire, puisqu'ils participent activement à l'amélioration des méthodes de gestion de la qualité dans le domaine de la construction. L'Australie et le Canada sont également visibles sur la carte, bien qu'avec une intensité légèrement réduite, ce qui suggère leurs contributions modérées mais significatives à la recherche. Le caractère mondial de la recherche sur le management de la qualité dans les bâtiments résidentiels est mis en évidence

par cette carte, qui comprend des contributions significatives de pays occidentaux et orientaux. La figure souligne la nécessité d'efforts internationaux et collaboratifs pour promouvoir les pratiques les plus efficaces dans ce domaine.

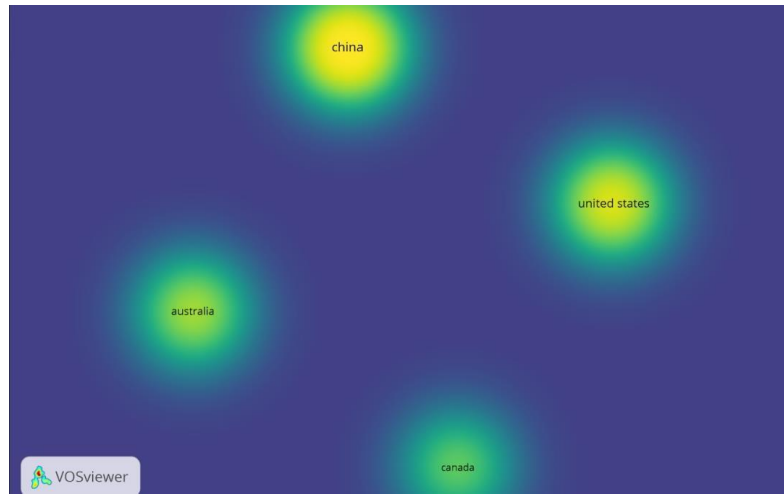


Figure 3.9 : Répartition géographique des publications.
Source : Traitement d'auteur à l'aide de VOS Viewer.

6.5. Distribution des citations :

Le nombre de citations par auteur et par article concernant l'optimisation et l'intégration des pratiques de management pour les pratiques de qualité dans les bâtiments résidentiels est illustré dans cette figure. Le nombre de citations est représenté par la taille de chaque cercle, les cercles plus grands indiquant des travaux ou des auteurs plus fréquemment cités. Forbes (2010) et Begum et al (2007) sont particulièrement remarquables pour leurs contributions, qui sont extrêmement influentes dans ce domaine, comme en témoignent leurs cercles substantiels. Ces travaux sont susceptibles d'être utilisés comme références fondamentales par d'autres chercheurs qui étudient des sujets similaires.

Li et Durbin (2011), Amudo et Inanga (2011) sont d'autres auteurs de premier plan dont les recherches ont également suscité une grande attention. D'autres auteurs comme Abdul-Rahman et al (2010), Sørensen et Jensen (2009), Kallab et Al-Masri (2017) ont un nombre de citations plus faible mais notable, ce qui indique leur pertinence dans des domaines spécifiques au sein du sujet plus large. La figure met également en évidence un éventail diversifié d'auteurs dont le nombre de citations est plus faible, ce qui suggère un intérêt généralisé pour ce domaine d'étude. Cependant, certains travaux ont un impact plus important sur la communauté académique. L'existence d'entrées anonymes implique que certaines sources peuvent être classées comme auteurs généraux ou non spécifiés, malgré

leur pertinence continue dans le paysage de la recherche. En conclusion, cette visualisation met l'accent sur les publications influentes et les contributeurs clés dans le domaine de l'optimisation des pratiques de la maîtrise d'ouvrage pour un management de la qualité dans les bâtiments résidentiels. Elle met l'accent à la fois sur les travaux établis et sur les recherches émergentes qui continuent d'influencer le domaine.

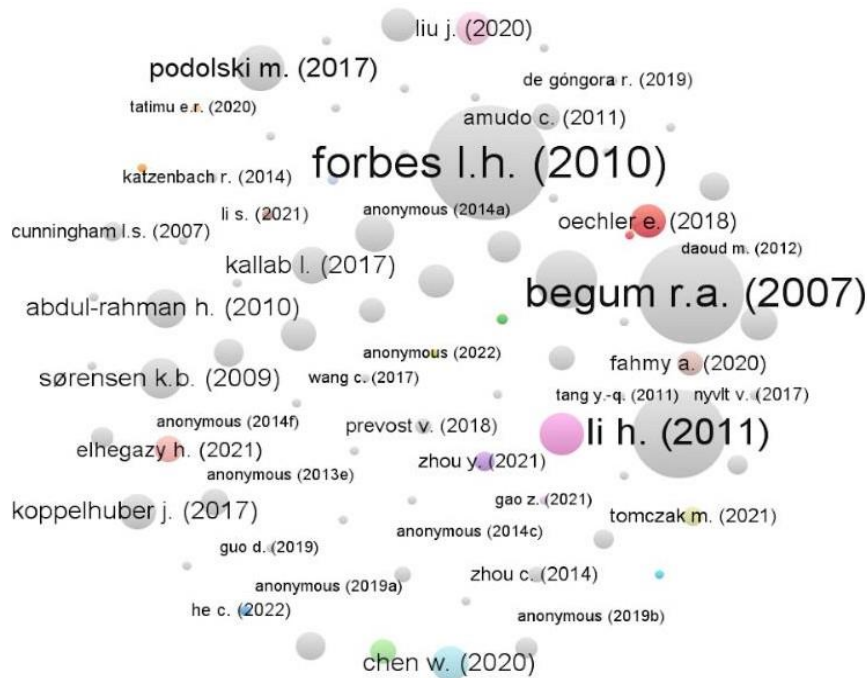


Figure 3.10 : Nombre de citations par auteur et par article concernant l'optimisation et l'intégration des pratiques de la maîtrise d'ouvrage pour les pratiques de qualité dans les bâtiments résidentiels.

Source : Traitement d'auteur à l'aide de VOS Viewer.

7. Pratiques de management de la qualité par groupes processus :

Suite Après avoir étudié la littérature sur la gestion de projet et la qualité, cette section résume les pratiques essentielles associées à chaque groupe de processus. Le tableau ci-après met en lumière ces pratiques, les associant directement aux auteurs majeurs et aux théories de référence qui justifient leur importance dans le secteur :

Tableau 3.1 : Pratiques de management de la qualité par groupes processus et auteurs clés.
Source : Traitement d'auteur.

Groupe de Processus en Management de Projet	Pratiques de Management de la Qualité	Auteurs de Références
Initiations	- Analyse des besoins et des exigences qualité.	(Love et al., 2004 ; Hwang & Ng, 2013 ; Forcada et al., 2014 ; Egbebi, 2024).
	- Études de faisabilité et analyse de rentabilité.	(Wirahman et al., 2015 ; Saparbayev et al., 2023).
	- Identification des parties prenantes et des exigences réglementaires.	(Freeman, 2010 ; Berrone & Gomez-Mejia, 2013 ; Strande et al., 2014 ; Olkiewicz, 2015).
	- Définition des objectifs qualité du projet.	(Juran & Godfrey, 1999 ; PMI, 2017 ; Abbas et al., 2018 ; Anvuur & Ngowi, 2020 ; Smith et al., 2020).
	- Validation de la commande et contractualisation précise.	(Asenahabi, 2019 ; Construction Quality Management, 2022, Anitech Group, 2024 ; Egbebi, 2024).
	- Élaboration d'un référentiel de qualité adapté au projet.	(Terrin, 1998 ; Emmitt, 2002 ; Aïssani & Bordes, 2007 ; Zhang, 2012 ; ISO, 2015 ; Certivéa, 2015 ; Barry et al., 2015 ; Lalmi, 2021).
	- Identification des risques (techniques, financiers, réglementaires).	(Donze, 2011 ; Infrastructure Québec, 2012 ; Géraud & Pingaud, 2015 ; Rouas, 2020 ; Boudali & Chabane, 2022 ; Secureframe, 2022 ; BatiScript, 2025).
	- Rédaction du document de lancement du projet (charte de projet).	(ISO, 2003 ; ISO, 2012 ; Santos et al., 2019).
Planification	- Élaboration du plan qualité (objectifs, indicateurs, méthodes de contrôle).	(Fondion, 2025 ; Kadi, 2013 ; INDIGO, 2023 ; SoftExpert, 2024 ; Batiprix, 2024 ; BatiScript, 2025).
	- Définition des procédures, qualité et des	(ISO, 2000 ; Institut Pasteur de Guyane, 2015 ; Benabbou, 2021 ; Meziane, 2020)

	responsabilités et des processus.	
	- Planification détaillée des activités à travers l'utilisation d'outils de gestion de projet.	(IdéeForce, 2020 ; Lalmi, 2021 ; Yndia Dynamics, 2024)
	- Sélection des normes et certifications à appliquer.	(ISO, 2015 ; Daoudi, 2022 ; France Certification, 2024 ; AFNOR, 2025)
	- Planification des contrôles, audits et inspections qualité.	(Arditi & Gunaydin, 1997 ; Leong et al., 2014 ; Mane & Patil, 2015 ; Neyestani, 2016 ; Idris et al., 2018 ; Bhattacharjee, 2018 ; ISO, 2015 ; ISO, 2018)
	- Choix des fournisseurs, validation des matériaux et planification des formations.	Terrin, 1998 ; Aïssani & Bordes, 2007 ; Gilles & Rigo, 2022 ; MGC, 2025).
	- Préparation du plan de gestion des risques.	(Sun, 2007 ; Syntec, 2012 ; AFMPS, 2014 ; BatiScript, 2025).
	- Formation initiale des équipes sur les exigences de la qualité.	(Terrin, 1998 ; Lalmi, 2017 ; Bouzidi, 2024).
	- Gestion documentaire et archivage des procédures.	(AAF – ADDBS, 2005 ; IRD Éditions, 2013 ; Appvizer, 2024).
Exécution	- Contrôles et inspections réguliers (fiches qualité, tableaux de bord).	(Kadi, 2014 ; Plugnotes, 2024 ; Safety Culture, 2024 ; AJBTP, 2025).
	- Application des méthodes et contrôles prévus.	(Pinto & Slevin, 1988 ; Terrin, 1998 ; Chartered Institute of Building, 2002 ; Fellows et al., 2002 ; Walker, 2002 ; Project Management Institute (PMI), 2008 ; ISO, 2015)
	- Communication entre tous les acteurs et sensibilisation continue à la qualité auprès des équipes.	(Robert, 2000 ; Robert, 2000 ; ISO, 2015 ; Vertuoza, 2024 ; Batiscript, 2025).
	- Gestion des non-conformités et actions correctives immédiates.	(Bae & Kim, 2005 ; Hossain et al., 2016 ; Hossain et al., 2017 ; Ahmed et al., 2021 ;

		Islam et al., 2022 ; Islam et al., 2023 ; Egbebi, 2024)
	- Suivi de la conformité des matériaux et des techniques utilisées.	(Love et al., 2004 ; Hwang & Ng 2013 ; Alzahrani & Emsley, 2013 ; Forcada et al., 2014 ; Egbebi, 2024).
	- Respect des exigences de sécurité et d'environnement.	(Love et al., 2016 ; Brahmachary et al., 2022 ; Asah-Kissiedu et al., 2022 ; Wang et al., 2024 ; Li et al., 2022).
Surveillance et Maîtrise	- Réalisation des inspections régulières, audits et tests qualité.	(Abdullahi et al., 2018; Egbebi, 2024).
	- Suivi des indicateurs de performance qualité.	(Bassioni et al., 2004 ; Song et al., 2009).
	- Reporting régulier sur la qualité et remontée des écarts.	(Bassioni et al., 2004 ; Song et al., 2009).
	- Analyse des écarts et ajustement des plans d'action en cas de dérive.	(Song et al., 2009).
	- Documentation et traçabilité des actions correctives et préventives.	(Arditi & Günaydın, 1997; Saeed, 2012; Song et al., 2009; Rashed & Othman, 2015; Egbebi, 2024)
	- Organisation de réunions de suivi qualité avec les parties prenantes.	(Abdul-Rahman & Wang, 1991 ; Arditi & Günaydın, 1997 ; Eze, 2013 ; Chin-Keng & Abdul-Rahman, 2011 ; Alia et al., 2022 ; Okereke & Okwuoma, 2024 ; Egbebi, 2024)
	- Gestion des risques en fonction des événements survenus.	(Tah & Carr, 2001 ; Osipova & Eriksson, 2013 ; Aarthipriya et al., 2022 ; Algremazy et al., 2023)
	- Mise à jour du plan qualité en fonction des retours d'expérience.	(Arditi & Günaydın, 1997 ; Song et al., 2009 ; Miao, 2023 ; Algremazy et al., 2023 ; Egbebi, 2024)
Clôture	- Inspection finale et réception des ouvrages.	(Jraisat, 2016 ; Chileshe et al., 2020 ; Lawrence et al., 2021 ; Muhwezi et al.,

		2021 ; Gamil & Rahman, 2022 ; Li et al., 2024 ; Wang et al., 2024).
	- Vérification de la conformité globale aux exigences qualité.	(Arditi & Günaydın, 1997 ; Song et al., 2009 ; Ghafiki at al., 2023 ; Egbebi, 2024).
	- Collecte et archivage et transmission des documents qualité.	(Abdul-Rahman & Wang, 1991 ; Arditi & Günaydın, 1997 ; Jraisat, 2016 ; Gamil & Rahman, 2022).
	- Retour d'expérience (REX), amélioration continue et capitalisation des bonnes pratiques pour les projets futurs.	(Hwang & Ng, 2013 ; Forcada et al., 2014 ; Gamil & Rahman, 2022 ; Egbebi, 2024).
	- Formation post-projet si nécessaire et diffusion des leçons apprises.	(Love & Li, 2000; Weber & Aha, 2003; Ajmal & Koskinen, 2008; Williams, 2008; Carrillo et al., 2013).
	- Suivi post-livraison et maintenance.	(Chini & Valdez, 2003; Love & Edwards, 2004; Shohet & Lavy, 2004; Al-Turki, 2011).

Conclusion :

Ce chapitre a mis en lumière l'importance des interactions entre la maîtrise d'ouvrage et la qualité dans le cadre des projets de construction. La MOA a un rôle déterminant dans l'établissement et le maintien des standards de qualité, depuis la définition des exigences jusqu'à l'évaluation finale des travaux. Clarté et précision dans les exigences posent les bases d'une communication efficace et évitent les malentendus qui peuvent engendrer des retards et des surcoûts. La sélection des partenaires constitue également un maillon essentiel, où les critères de qualité doivent primer sur le simple coût. La consolidation des responsabilités en matière de qualité entre tous les acteurs permet de créer un environnement collaboratif et engagé, favorisant des résultats conformes aux attentes initiales. Nous avons également abordé la nécessité d'une gestion proactive des risques et des non-conformités, impliquant une identification systématique des potentiels problèmes et la mise en place de stratégies adaptées. Le contrôle continu de la qualité durant la phase de construction, soutenu par des outils technologiques appropriés, facilitent une réactivité face aux écarts de qualité,

renforçant ainsi la cohérence et la fiabilité du projet. L'importance accordée à la réception des travaux et à la validation des normes de qualité ne saurait être sous-estimée.

Ce processus, qui ne se limite pas aux vérifications techniques, prend en compte les retours des utilisateurs finaux. Cette approche met en avant la satisfaction du client comme un indicateur essentiel d'un projet réussi, soulignant que la qualité va au-delà de la conformité technique. Par ailleurs, nous avons étudié l'incorporation de la qualité dans le contexte d'un management axé sur les processus, où la mise en place de systèmes de management de la qualité (SMQ) et les contrôles fréquents constituent des facteurs cruciaux pour une amélioration continue. Ce processus intégré favorise une culture de qualité au sein de la MOA, où chaque membre de l'équipe joue un rôle actif dans la préservation des standards de qualité. Les défis tels que le manque de formation, les contraintes financières et temporelles, ainsi que la nécessité d'une coordination efficace avec les parties prenantes peuvent représenter des obstacles significatifs à la réalisation d'un projet de qualité. Cependant, en adoptant des solutions stratégiques comme la formation continue et une communication ouverte, la MOA peut surmonter ces défis pour garantir le succès des projets. Ainsi, en renforçant l'interaction entre maîtrise d'ouvrage et gestion de la qualité, nous pouvons non seulement améliorer les résultats des projets, mais aussi instaurer une culture de la qualité durable qui répond aux exigences croissantes du domaine de la construction.

CHAPITRE IV :
METHODOLOGIE DE LA
RECHERCHE

CHAPITRE IV

METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

Introduction :

Pour aborder la problématique de recherche portant sur l'optimisation des pratiques de la maîtrise d'ouvrage pour un management de la qualité dans les bâtiments résidentiels, une démarche méthodologique robuste est indispensable pour assurer la fiabilité et la pertinence des résultats. Ce chapitre expose minutieusement les différentes méthodes de collecte et d'analyse des données qui seront mises en œuvre pour étudier les interactions complexes déterminant le processus de la qualité, en considérant la nouvelle ville d'Aïn Nahas à Constantine comme un cas d'étude.

Nous commençons par l'examen des instruments de collecte de données, en nous focalisant sur les questionnaires et les entretiens. Ces derniers donneront la chance d'acquérir des points de vue approfondis des intervenants clés, entre autres les maîtres d'ouvrage, les bureaux d'études, les architectes, les managers et les ingénieurs, en se focalisant sur leurs expériences concrètes et les défis auxquels ils font face. Quant à eux, les questionnaires offriront une évaluation structurée de la situation actuelle des pratiques de management de la qualité au sein des organisations, pouvant être analysée sous une perspective quantitative. L'association de ces deux méthodes procure un équilibre entre la précision des études qualitatives et la solidité des datas quantitatives, augmentant par conséquent la richesse de nos résultats.

Ensuite, le chapitre abordera les techniques d'analyse des données ainsi que les traitements statistiques qui seront appliqués aux données recueillies. La distinction entre méthodes statistiques descriptives et inférentielles permettra de résumer les caractéristiques des données et d'inférer des conclusions généralisables. En recourant à des outils tels que SPSS, nous optimiserons nos analyses, nous permettant d'explorer les relations complexes et les corrélations entre les variables étudiées et de tester nos hypothèses de recherche.

Par cette approche méthodologique, nous visons non seulement à comprendre les pratiques actuelles de la maîtrise d'ouvrage, mais également à identifier des voies d'optimisation qui contribueront à un management de la qualité plus efficace dans le secteur de la production des bâtiments résidentiels. Ce chapitre, en articulant les méthodes, les outils et les techniques d'analyse, sera déterminant pour la réalisation de nos objectifs de recherche et pour l'atteinte de résultats significatifs qui aideront à éclairer les pratiques futures.

1. Le choix de la méthodologie de la recherche :

Le choix d'une méthodologie de recherche est clairement un facteur déterminant pour le succès et l'efficacité d'une étude scientifique. Dans le champ des sciences sociales, on remarque fréquemment la présence de groupes qui favorisent l'approche déductive en utilisant des méthodes quantitatives (Recherche quantitative), ou l'approche inductive recourant à des techniques qualitatives (Recherche qualitative). Toutefois, il est aussi possible de contribuer en se servant de méthodes quantitatives pour construire des théories inductives, ou en employant des techniques qualitatives afin de tester une théorie déductive (Bitektine, 2008). L'approche mixte des méthodes constitue une autre option, qui peut susciter des controverses. Certains chercheurs affirment que les présupposés des méthodes quantitatives sont fondamentalement contradictoires, et par conséquent, il est impossible de les fusionner de manière pertinente. D'autres soutiennent que ces deux méthodes doivent être privilégiées en les combinant, en alternance, il s'agit généralement de faire appel à la recherche qualitative pour construire des théories, puis d'utiliser des méthodes quantitatives pour les valider. Des chercheurs comme Tashakkori (Tashakkori & Teddlie, 2003), Olsen (2004) et Bryman (2006), les aspects qualitatifs et quantitatifs peuvent être utilisés de manière combinée afin de répondre à une question de recherche. Le choix de la méthode de recherche repose sur toutes les questions scientifiques envisagées et le niveau d'avancement des connaissances (Pettigrew, 1990). En suivant les meilleures pratiques de recherche, nous avons opté pour une stratégie de « méthodes mixtes » qui inclut un questionnaire et des entretiens.

2. Outils d'analyse du corpus d'étude :

Dans le cadre de cette recherche sur les pratiques de la maîtrise d'ouvrage dans les bâtiments résidentiels, plusieurs outils d'analyse seront mobilisés. Ces outils permettront d'appréhender à la fois la dimension quantitative et qualitative des pratiques observées, garantissant ainsi une compréhension approfondie du sujet.

2.1. Observations directes : contexte de l'étude et critères d'évaluation :

L'observation directe constitue un outil fondamental dans notre méthodologie, car elle permet de recueillir des données sur le terrain dans leur contexte naturel. Dans le cadre de cette étude, les bâtiments résidentiels de la ville nouvelle Aïn Nahas serviront de cadre d'observation. Ce choix est motivé par la dynamique de développement urbain croissant de

cette région et par la diversité des pratiques de la maîtrise d'ouvrage qui y sont mises en œuvre (OPGI, DL, ENPI, AGFU, DUAC, COSIDER ...).

L'évaluation de ces pratiques se fondera sur les normes, processus de qualité et meilleures pratiques actuellement appliquées dans l'industrie du bâtiment. Ces critères incluront :

2.1.1. Conformité aux réglementations locales :

L'évaluation de la conformité des projets aux standards de construction et d'urbanisme, cruciaux pour assurer leur qualité.

2.1.2. Qualité des matériaux et des techniques :

Examen des matériaux employés et des méthodes de construction appliquées, en rapport avec les buts de productivité et de durabilité.

2.1.3. Gestion des délais et des coûts :

Évaluation de l'aptitude des maîtres d'ouvrage à respecter les délais établis et à contrôler le budget prévu, aspects essentiels pour un management efficace de la qualité.

2.1.4. Satisfaction des utilisateurs :

Collecte des réflexions des résidents concernant le bien-être dans ces bâtiments, afin d'évaluer l'impact des pratiques de la maîtrise d'ouvrage sur leur expérience.

Cette approche d'observation directe permettra de collecter des données concrètes et d'identifier les pratiques qui sont effectivement mises en œuvre sur le terrain, ainsi que les axes d'optimisation possibles.

2.2. Analyse quantitative :

L'analyse quantitative viendra s'ajouter à l'observation directe en fournissant la possibilité de quantifier l'implémentation des pratiques de maîtrise d'ouvrage. À cette fin, nous établirons un ensemble d'indicateurs mesurables qui permettront de déterminer dans quelle mesure les pratiques recommandées sont appliquées dans les projets observés. Nous nous concentrerons sur deux aspects principaux :

2.2.1. Pratiques appliquées :

Identification et quantification des pratiques de maîtrise d'ouvrage qui sont effectivement mises en œuvre.

2.2.2. Pratiques non appliquées :

Analyse des écarts entre les pratiques recommandées et celles effectivement observées. Cela permettra de mettre en lumière les obstacles et les défis à l'application des pratiques de maîtrise d'ouvrage et d'identifier les domaines nécessitant des améliorations, contribuant ainsi à l'optimisation des processus de qualité.

Les données quantitatives seront collectées à travers des questionnaires administrés aux acteurs du projet et aux différents maîtres d'ouvrage.

2.3. Analyse qualitative :

L'analyse qualitative complétera l'analyse quantitative en offrant une perspective plus nuancée sur les pratiques de la maîtrise d'ouvrage. Cette approche permettra d'explorer en profondeur les raisons derrière l'application ou le non-respect des pratiques observées, ainsi que les perceptions des acteurs impliqués.

Nous utiliserons plusieurs méthodes pour cette analyse :

2.3.1. Analyse de contenu :

Analyse des dossiers et des rapports en relation avec les projets de construction, dans le but de déceler les discours et les témoignages liés aux pratiques de de maîtrise d'ouvrage et de management de la qualité.

2.3.2. Entretien semi-structuré :

Élaboration d'interviews avec des acteurs clés tels que les maîtres d'ouvrage, les architectes et les ingénieurs. Ces interviews permettraient de réunir des témoignages relatifs aux défis rencontrés, les actions mises en œuvre et les perceptions liées aux pratiques de management de la qualité.

Cette analyse qualitative permettra de mettre en lumière les dynamiques sociales et organisationnelles qui influencent l'application des pratiques de maîtrise d'ouvrage, offrant ainsi une compréhension plus riche et contextuelle des résultats quantitatifs. Elle contribuera également à identifier des leviers d'optimisation des pratiques du management pour améliorer le processus qualité dans les projets résidentiels.

3. Outils de collecte de données :

La méthode de l'enquête a été sélectionnée en raison de sa popularité en tant que moyen de recueillir de nombreuses données de manière rentable (Sunders, 2009). Par conséquent,

des entretiens semi-structurés et des questionnaires ont été administrés comme instruments d'enquête aux maîtres d'ouvrage et des chefs de projet et des consultants.

3.1. Entretiens :

Cette recherche a opté pour des entretiens semi-structurés détaillés, réalisés avec des représentants des maîtres d'œuvre dans le domaine de la construction résidentielle. Comme la note (Wacheux, 2003) : « La majorité des études qualitatives en sciences de gestion et du management s'appuient sur les « mots des acteurs » pour appréhender les pratiques organisationnelles et les interprétations des expériences ». Une démarche identique a été appliquée dans d'autres recherches concernant l'implémentation et l'efficacité des systèmes de management de la qualité dans le secteur du bâtiment au Royaume-Uni (Moatazed-Keivani et al., 1999 ; Abdul-Rahman, 1996 ; Shamma-Toma et al., 1996). Cette approche est adaptée pour les buts de cette recherche, qui tente essentiellement à vérifier si les normes de qualité répondent effectivement aux exigences de la production du secteur résidentiel en Algérie. Les entretiens constituent un outil efficace pour recueillir des informations qualitatives, offrant une opportunité aux participants et facilitant une meilleure compréhension des pratiques de la maîtrise d'ouvrage. Dans ce travail, nous privilégierons une méthode semi-structurée afin d'assurer tant la richesse des réponses que la comparabilité des informations collectées.

Il est essentiel que le chercheur découvre le milieu dans lequel les entretiens ont été réalisés. D'après Walsham (1995), il est pertinent de mentionner les situations suivantes dans le cadre de la gestion d'entretiens :

- Les caractéristiques des milieux de recherche choisis et les justifications pour cette sélection ;
- Le nombre de personnes ayant passé un entretien ;
- Les postes qu'ils occupaient ;
- Quelles autres sources d'information ont été utilisées ;
- Comment les données ont été enregistrées ;
- Comment les données ont été manipulées ;
- L'opération du processus itératif entre l'analyse des données et l'élaboration de la théorie.

3.1.1. Type d'entretiens : semi-structurés :

Les entretiens semi-structurés représentent une méthode hybride, combinant des questions ouvertes et des questions plus dirigées. Cette flexibilité permettra de :

3.1.1.1. Explorer des thèmes clés :

Les questions prédéfinies examineront des sujets clés liés aux pratiques de la maîtrise d'ouvrage, à l'amélioration des processus et au management de la qualité. Les participants et les intervenants auront la possibilité de partager librement leurs perspectives sur ces thèmes, fournissant ainsi un aperçu enrichissant de leur expérience.

3.1.1.2. Encourager des réponses approfondies :

La structure semi-ouverte favorisera des discussions plus riches, permettant aux participants et répondants d'apporter des exemples concrets et des anecdotes qui enrichiront notre compréhension des pratiques mises en œuvre.

3.1.1.3. Adapter les questions en fonction des réponses :

En cas d'éléments significatifs soulevés par les participants, l'intervieweur pourra approfondir certaines pistes et poser des questions de suivi, permettant ainsi d'obtenir des informations plus détaillées.

3.1.2. Sélection des participants et échantillonnage :

Le choix judicieux des participants est important pour garantir la pertinence et la qualité des données recueillies. Dans ce contexte, nous ciblerons spécifiquement les maîtres d'ouvrage impliqués dans les projets résidentiels à la ville nouvelle Aïn Nahas. Le processus de sélection comprend les étapes suivantes :

3.1.2.1. Critères de sélection :

Les maîtres d'ouvrage seront choisis sur la base de leur expérience et de leur engagement dans des projets récents, en tenant compte de divers facteurs tels que :

- La diversité des projets (différents types et échelles de bâtiments résidentiels).
- L'ancienneté et la réputation des maîtres d'ouvrage dans le secteur de la construction.
- L'engagement envers les pratiques de qualité et de durabilité.

3.1.2.2. Méthode d'échantillonnage :

Nous adopterons un échantillonnage non probabiliste, en particulier un échantillonnage par jugement, qui permettra de sélectionner des participants en fonction de leur pertinence pour l'étude. Cette méthode nous permettra d'obtenir un échantillon varié qui reflète les diverses pratiques de la maîtrise d'ouvrage.

Cette méthodologie de collecte de données par le biais d'entretiens semi-structurés nous permettra d'obtenir des insights profonds et variés sur les pratiques de la maîtrise d'ouvrage,

facilitant ainsi l'identification des axes d'optimisation de ces pratiques pour un management de la qualité dans les bâtiments résidentiels.

3.2. Questionnaires :

Les questionnaires représentent un outil complémentaire de collecte de données aux entretiens, facilitant la récolte d'informations quantitatives et qualitatives de façon structurée. Dans le contexte de cette recherche visant à optimiser les pratiques de maîtrise d'ouvrage pour un management de la qualité, nous avons élaboré un questionnaire qui facilitera le diagnostic des pratiques des divers maîtres d'ouvrage.

3.2.1. Construction de questionnaire :

Ce questionnaire s'appuie sur une revue approfondie de la littérature relative à la qualité dans la construction (ISO 9001, modèles de Juran, Crosby, référentiels HQE, etc.), ainsi que sur des travaux récents portant sur le management de la qualité en maîtrise d'ouvrage. La structuration du questionnaire en quatre sections (informations générales, pratiques d'assurance qualité, pratiques de contrôle qualité et défis de management de la qualité) reflète les grands axes identifiés dans le cadre conceptuel de la recherche. Chaque section vise à explorer des aspects spécifiques du management de la qualité, tant en amont qu'en aval du projet.

Le contenu du questionnaire a été soumis à une validation qualitative par jugement d'experts (chercheurs en gestion de projet, praticiens MOA et AMO), afin d'évaluer la pertinence, la clarté et la complétude des questions. Un pré-test a ensuite été réalisé auprès de 5 professionnels du secteur, permettant d'ajuster certaines formulations et de vérifier la durée de réponse. Ce processus de validation garantit la fiabilité de l'outil et sa capacité à fournir des données exploitables pour l'analyse des pratiques actuelles et des leviers d'amélioration en matière de qualité dans le bâtiment résidentiel.

3.2.1.1. Plan de qualité dans un projet de construction :

Selon Chung, un plan de qualité typique contient la plupart, voire la totalité, des éléments suivants (Chung, 1999 : 45) :

- Une brève description du projet ;
- Liste des documents contractuels et des dessins ;
- Les objectifs de qualité du projet ;
- L'organigramme du site, avec le nom du personnel s'il est connu ;
- Les responsabilités et les pouvoirs du personnel du projet ;

- Plan d'aménagement du site ;
- Le programme et les sous-programmes de construction
- Les calendriers de nomination des sous-traitants, du matériel et de l'équipement
- La passation des marchés, sur la base du programme de construction ;
- La (les) liste(s) des matériaux et des appareils utilisés pour le projet, en indiquant les exigences de vérification pour chacun d'entre eux ;
- Le plan d'aménagement du site de vérification de chacun d'entre eux ;
- Les plans d'inspection et d'essai, ou leur liste ;
- Liste des procédures de qualité et des instructions de travail applicables au projet, en faisant référence au manuel et aux procédures de qualité de l'entreprise ;
- Liste des procédures, instructions de travail et listes de contrôle spécifiques au projet, ou dates cibles pour leur mise en œuvre ;
- La liste des dossiers de qualité à conserver, y compris les dossiers de qualité pertinents des sous-traitants ;
- La fréquence (ou les dates provisoires si possible) des audits de qualité internes ;
- La fréquence de mise à jour du plan de qualité.

3.2.1.2. Assurance de la qualité dans les projets de construction :

L'assurance qualité « est orientée vers la prévention des déficiences en matière de qualité. Elle vise à minimiser le risque de commettre des erreurs en premier lieu, évitant ainsi la nécessité de retravailler, de réparer ou de rejeter » (Chang, 1999 : 7).

Il a également énoncé les facteurs que le personnel doit connaître au niveau de l'organisation, à savoir : disposer d'une structure organisationnelle appropriée, de lignes de responsabilité et de communication claires, d'une définition et d'une description claires des tâches, de spécifications et de dessins corrects, d'une formation adéquate, des procédures appropriées et un accès facile aux instructions nécessaires, la motivation, les ressources, les installations et les matériaux adéquats, le contrôle, la mesure ou l'essai appropriés des produits et la tenue de registres adéquats (Chang, 1999).

3.2.1.3. Contrôle de la qualité dans les projets de construction :

Le modèle de questionnaire est brièvement décrit dans les points suivants :

- Le format fermé comprend un ensemble de questions à choix multiples. Ce type de questions oblige les personnes interrogées à sélectionner une réponse parmi les choix proposés.

- Les questions ouvertes permettent aux personnes interrogées d'exprimer librement leur point de vue.
- Les questions de type « liker » aident l'enquêteur de savoir dans quelle mesure les évaluateurs sont d'accord d'une question ou d'une déclaration.
- Les questions dichotomiques permettent aux évaluateurs de choisir une seule option, soit oui, soit non, être d'accord ou ne pas être d'accord.
- Les questions à échelle d'évaluation permettent aux personnes interrogées d'attribuer une note allant de « Très peu » à « Très fort » à n'importe quel sujet.

3.2.1.4. Facteurs affectant la qualité :

Lepartobiko (2012) a déclaré que la qualité peut être assurée en identifiant et en éliminant les facteurs qui causent une mauvaise performance du projet. Jha&Jha (2006) ont constaté que les compétences du chef de projet et le soutien de la direction contribuent de manière significative à l'amélioration de la qualité d'un projet de construction. Le manque d'expérience de l'entrepreneur est la principale cause d'échec du projet en matière de qualité. Turner (2000), pour sa part, a décrit la bonne qualité dans le contexte des projets et des programmes comme étant le fait de répondre aux exigences du client, de respecter les spécifications, de résoudre le problème, de correspondre à l'objectif et de satisfaire le client, en l'occurrence la communauté desservie par le projet. La plupart des chercheurs s'accordent à dire que la qualité des projets dans le secteur de la construction est influencée par divers facteurs internes et externes.

3.2.1.5. Outils et techniques de management de la qualité :

Selon le PMI (2000), lorsqu'il s'agit du management de la qualité dans les projets de construction, il est essentiel d'établir des critères de qualité, d'évaluer l'efficacité globale du projet et de surveiller la qualité des résultats particuliers du projet tout au long des processus de management qualité (2000).

Dans le cadre du processus de mise en œuvre, différents outils et techniques ont été répertoriés. Une liste d'outils et de méthodes de management de la qualité a été constituée grâce à une étude documentaire, incluant des pratiques telles que l'analyse coûts-bénéfices, le benchmarking, les organigrammes, la planification d'expériences, le coût qualité, les audits qualité, l'inspection, les chartes de contrôle, les diagrammes de Pareto, l'échantillonnage statistique ainsi que l'organigramme et l'étude des tendances. De plus, Silva (2001) a classé les instruments et méthodes de qualité supportant les programmes de qualité tels que les diagrammes de contrôle, les normes d'échantillonnage

statistique, les graphiques de contrôle, les cercles de qualité, la planification de la qualité, l'auto-évaluation et la calibration comme des outils d'évaluation de la qualité des projets de construction.

3.2.1.6. Problèmes de management de la qualité dans les projets de construction :

La qualité est un souci majeur dans le management de projet, selon le type de projet, surtout dans les pays en voie de développement comme l'Algérie. Selon l'étude de Birhanu (2014), son diagramme Ishikawa révèle que les causes fondamentales des problèmes de qualité qui ont mené à la défaillance des pratiques de management de la qualité incluent des problématiques liées au leadership, l'absence d'une politique et stratégie définies, ainsi qu'une gestion inefficace des ressources, la gestion inefficace des processus, l'absence d'orientation vers le client et la faiblesse des performances de l'entreprise. En outre, les problèmes de qualité doivent être considérés comme une opportunité d'amélioration ; les problèmes peuvent aider à identifier des causes plus fondamentales ou systémiques et à développer des moyens d'améliorer le processus.

Ce questionnaire est destiné principalement à l'équipe de la maîtrise d'ouvrage dans le cadre de projets de construction. Plus précisément, il s'adresse aux personnes et aux groupes qui ont des responsabilités dans la gestion du projet, notamment :

- **Les responsables de la maîtrise d'ouvrage :**

- Les responsables ou les chefs de projet sont en charge de la gestion intégrale du projet, incluant la planification, le contrôle des coûts, l'évaluation des risques et le maintien de la qualité.
- Ces individus sont souvent en charge de la coordination des différentes parties prenantes (maîtres d'œuvre, entreprises, etc.).

- **Les membres de l'équipe de gestion de projet :**

- En charge des diverses fonctions du projet, y compris la gestion du temps, la gestion financière, la gestion des ressources et le contrôle qualité.
- Ces membres sont directement impliqués dans la prise de décision et la gestion quotidienne du projet.

- **Les parties prenantes internes à l'organisation :**

D'autres acteurs internes à l'organisation de la maîtrise d'ouvrage qui peuvent être impliqués dans la gestion de projets (par exemple, les responsables des finances, des ressources humaines, ou des aspects juridiques).

- **Les gestionnaires des risques :**

Les experts en gestion des risques sont responsables de l'identification, de l'évaluation, du contrôle et du suivi des risques pendant toute la durée du projet.

- **Les responsables de la communication :**

Ceux qui sont en charge de la communication interne et externe du projet, assurant la circulation fluide de l'information entre toutes les parties prenantes.

- **Les formateurs ou consultants en gestion de projet :**

Pour l'évaluation des pratiques actuellement mises en œuvre dans le cadre de projets externes, il peut être nécessaire de faire appel à des spécialistes ou à des formateurs en management de projet pour remplir ce questionnaire.

Les responsables de la maîtrise d'ouvrage et les équipes en charge de la gestion de projet sont les mieux placés pour évaluer l'état actuel des pratiques de gestion de projet. Chargés de la supervision de la conception, de l'implémentation et de la réalisation des projets, ils détiennent les informations les plus significatives sur l'organisation, les procédures et les obstacles rencontrés tout au long du projet.

L'objectif de ce questionnaire est de permettre à ces parties prenantes de prendre du recul, d'identifier les points forts et les axes d'amélioration dans leurs pratiques et, éventuellement, de planifier des actions pour renforcer leurs compétences et optimiser la gestion future des projets.

Pour évaluer les résultats de recherche obtenus, il est indispensable d'examiner ces données collectées grâce à un instrument statistique. D'après Delattre et al. (2009), la métrique statistique permet de quantifier toutes ces données afin de les traiter via des logiciels informatiques. L'analyse statistique implique l'examen descriptif des données. Pour réaliser cette tâche, nous avons employé le programme Excel et le logiciel SPSS.

Pour ce qui est de la hiérarchisation des pratiques, l'évaluation s'est basée sur les données collectées en se servant de l'indice d'importance relative (IIR), comme l'ont signalé plusieurs chercheurs (Assaf & Al-Hejji, 2006). On détermine cet indice de la manière suivante :

Indice d'importance relative (IIR) = $\sum a_n/N$ (2) Dont :

a : est un constant qui exprime le poids accordé à chaque pratique varie de 1 à 5

n : la fréquence de réponse

N : le nombre total de répondants ou de réponses

3.2.2. Conception du questionnaire : questions ouvertes vs fermées :

La conception du questionnaire sera pensée pour maximiser la pertinence et la clarté des réponses, tout en permettant d'explorer les dimensions quantitatives et qualitatives des pratiques de la maîtrise d'ouvrage. Pour ce faire, nous intégrerons à la fois des questions ouvertes et fermées :

3.2.2.1. Questions fermées :

Ces questions fourniront des réponses quantitatives claires et directes, facilitant l'analyse statistique. Elles permettront d'évaluer des éléments spécifiques tels que :

- Le degré d'application des pratiques de maîtrise d'ouvrage (par exemple, " Quel est l'objectif principal de l'assurance qualité dans vos projets de construction ? Assurer la conformité aux normes / Améliorer la satisfaction client / Réduire les coûts / Assurer le processus de construction ").
- La fréquence d'utilisation de certaines méthodes et outils (par exemple, " Quels outils utilisez-vous pour assurer la qualité dans vos projets ? Manuels de qualité / Formations, encadrements et séminaires / Audits externes / Autre - veuillez préciser ").

L'emploi de ce genre de questions aidera à mesurer les comportements et à repérer des tendances générales dans les réponses des participants.

3.2.2.2. Questions ouvertes :

Ces questions offriront la flexibilité nécessaire pour recueillir des informations plus qualitatives et nuancées. Elles permettront aux participants d'exprimer librement leurs opinions et expériences sur des sujets importants tels que :

- " Pouvez-vous décrire une expérience positive où la maîtrise d'ouvrage a contribué à la qualité d'un projet de construction ? "
- " Avez-vous des propositions d'amélioration de la qualité et de processus managérial dans la réalisation des bâtiments résidentiels en Algérie ? "

Ces questions encouragent les participants à partager des anecdotes et des perspectives personnelles, enrichissant ainsi la compréhension des pratiques en cours. La combinaison de ces deux types de questions permettra une approche équilibrée, offrant à la fois des données mesurables et des insights qualitativement riches. Dans le cadre de cette recherche, différentes catégories de vingt-cinq (25) questions ont été intégrées à la construction du questionnaire.

Les questions fermées, ouvertes, de type « liker », dichotomiques et d'évaluation sont incluses dans le questionnaire et divisées en quatre sections suivantes :

- **La première section intitulée :** « Informations générales », comprend sept (07) questions centrées sur les informations générales de l'organisation.
- **La deuxième section intitulée :** « Pratiques d'assurance qualité », se compose de cinq (05) questions, elle examine le but fondamental de l'assurance qualité, les instruments d'assurance qualité et la perception de l'importance d'une culture de la qualité au sein des structures organisationnelles. Les questions proposent des alternatives de réponses sous forme de choix multiple, qui permet des répondre avec plusieurs sélections selon le cas.
- **La troisième section intitulée :** « Pratiques de contrôle qualité » se compose de deux parties, la première partie concerne l'intégration des pratiques de contrôle qualité, cette partie se compose de six questions, la deuxième partie concerne les outils, les facteurs et le contenu du plan qualité, cette partie est composée de dix-neuf questions, les réponses sont en fonction de cases à cocher et de l'échelle de Likert.
- **La quatrième section intitulée :** « Défis de management de la qualité » : se compose de deux parties, la première partie concerne les obstacles et les problèmes rencontrés, cette partie est composé de seize questions, la deuxième partie concerne la culture des pratiques de qualité au sein des diverses organisations, comprenant quatre questions. Les réponses à ces questions se basent sur l'échelle de Likert et les réponses ouvertes.

3.2.3. Méthodes de distribution :

Les méthodes de distribution du questionnaire seront choisies en fonction de l'accessibilité et des préférences des participants, afin d'optimiser le taux de réponse. Les deux formats principaux envisagés sont :

3.2.3.1. Distribution sous format électronique :

Le questionnaire est envoyé par courrier électronique à 150 personnes à travers plusieurs villes algériennes dans le but d'avoir un échantillon représentatif. Nous avons aussi invité ces personnes à le transmettre, L'ensemble des réponses reçues est de 68. Un questionnaire en ligne sera créé à l'aide de Google Forms. Cette méthode présente plusieurs avantages :

- **Accessibilité :** Les participants peuvent répondre au questionnaire à leur convenance, ce qui peut augmenter le taux de participation.
- **Rapidités dans la collecte et le traitement des données :** Les réponses peuvent être collectées et analysées rapidement.

- **Anonymat** : Cela peut encourager les participants à donner des réponses plus honnêtes et ouvertes.

3.2.3.2. Distribution papier :

Dans le cas où certains participants n'auraient pas accès à Internet ou préféreraient un format traditionnel et en vue d'augmenter le nombre des réponses nous avons imprimé 250 questionnaires distribués au niveau de plusieurs maîtres d'ouvrage. L'ensemble des réponses retenues est de 190. Cette méthode permettra de :

- **Atteindre un public diversifié** : En tenant compte des divers niveaux de familiarité avec les outils numériques.
- **Faciliter la collecte lors d'événements ou de rencontres** : Le questionnaire pourra être distribué lors d'ateliers ou de réunion avec les acteurs du projet, assurant ainsi une interaction directe.

Il sera essentiel d'assurer une communication claire sur l'objectif du questionnaire et de garantir la confidentialité des réponses, quel que soit le mode de distribution choisi. En fonction des retours obtenus, un suivi pourra être réalisé pour maximiser le taux de réponse et obtenir une vision représentative des pratiques de la maîtrise d'ouvrage dans le secteur du bâtiment.

Une fois les données recueillies à travers les entretiens et les questionnaires, il est essentiel d'appliquer des techniques d'analyse des données appropriées pour en tirer des conclusions pertinentes. Cette section décrit les méthodes statistiques que nous utiliserons ainsi que les logiciels qui nous aideront dans ce processus.

4. Méthodes statistiques descriptives et inférentielles :

Pour analyser les données collectées, nous utiliserons à la fois des méthodes statistiques descriptives et inférentielles :

4.1. Méthodes statistiques descriptives :

Ces méthodes nous permettront de résumer et de décrire les caractéristiques de notre échantillon. Nous fournirons des statistiques telles que :

4.1.1. Moyennes et médianes :

Pour évaluer les réponses à des questions quantitatives, comme la fréquence d'application des pratiques de maîtrise d'ouvrage.

4.1.2. Fréquences et pourcentages :

Pour les questions fermées, nous représentons les réponses sous forme de graphiques ou de tableaux, facilitant ainsi la visualisation des tendances et des distributions des pratiques.

4.1.3. Écarts-types et variances :

Pour évaluer la dispersion des réponses et comprendre la variabilité au sein des pratiques observées.

4.2. Méthodes statistiques inférentielles :

Ces méthodes nous permettront de tirer des conclusions généralisables à partir de notre échantillon. Nous utiliserons des tests tels que :

4.2.1. Tests de corrélation (comme le coefficient de Pearson) :

Pour examiner les relations entre différentes variables (par exemple, la relation entre l'expérience des répondants au sein des maîtres d'ouvrage et la culture qualité perçue des projets).

4.2.2. Tests T ou ANOVA :

Pour comparer les moyennes de deux groupes ou plus, par exemple, pour évaluer si des différences significatives existent entre les pratiques de différents maîtres d'ouvrage selon leur taille ou leur capitale sociale.

4.2.3. Régressions :

Pour explorer les relations causales entre les pratiques de maîtrise d'ouvrage et les résultats de qualité, permettant une modélisation des facteurs influents.

5. Utilisation de logiciels d'analyse statistique : SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) :

Ce programme sera employé pour réaliser des analyses statistiques descriptives et inférentielles. Ce dernier propose des outils sophistiqués pour la manipulation des données, l'élaboration de graphiques et de tableaux, ainsi que la conduite de diverses tests statistiques. Grâce à son interface conviviale, SPSS facilitera l'analyse des résultats du questionnaire, permettant ainsi une exploration approfondie des relations entre variables.

6. Validité et fiabilité des instruments :

Une échelle de mesure, pour qu'elle soit performante, doit assurer deux qualités : la fiabilité et la validité. La fiabilité qui représente la persistance dans la mesure ; c'est à-dire à quel point plusieurs mesures prises avec le même instrument, dans les mêmes

circonstances, donnent les mêmes résultats. (Durand, 2005). Cette fiabilité est vérifiée par le coefficient Alpha de Cronbach. La validité de l'Echelle ou du construit permet de s'assurer de la capacité d'une échelle à mesurer, précisément et uniquement les variables étudiées (Roehrich, 1994, in : Othmane, 2011).

6.1. Validité :

Avant de distribuer les questionnaires finaux aux répondants, nous les avons examinés et commentés par des amis, le personnel des différentes organisations, les professionnels du domaine et le directeur de thèse. Pour en vérifier la validité. La version finale des questionnaires a été distribuée après avoir intégré tous les commentaires et les réactions obtenus auprès de différents professionnels.

6.2. Fiabilité de questionnaire :

Le coefficient alpha de Cronbach a été employé pour effectuer une analyse de la fiabilité, vérifiant ainsi la cohérence interne des données fournies par les participants lors de l'évaluation des pratiques de management de qualité. En principe, un coefficient alpha de Cronbach de 0,7 est acceptable pour la cohérence interne des données obtenues auprès des répondants. Il est exprimé par un nombre compris entre 0 et 1, où plus le score du coefficient alpha de Cronbach est élevé, plus l'échelle générée est fiable, alors que plus le coefficient alpha est proche de 1,0, plus l'échelle est fiable et l'inverse est vrai. Par conséquent, la fiabilité est vérifiée sur la base du traitement des données sur SPSS.

*Tableau 4.1 : Les valeurs de Alpha de Cronbach.
Source : Carricano & al. 2009.*

< 0,6	Insuffisant
Entre 0,6 et 0,65	Faible
Entre 0,65 et 0,7	Minimum acceptable
Entre 0,7 et 0,8	Bon
Entre 0,8 et 0,9	Très Bon
> 0,9	Considérer la réduction du nombre d'item

7. Etude de cas :

Une étude de cas a permis d'améliorer le modèle de recherche initial. Dans le contexte de recherches exploratoires et explicatives, l'approche basée sur des études de cas est généralement privilégiée. (Ville, 2000) Déclare également que les analyses de cas « sont un moyen privilégié d'examen, puisqu'elles permettent des études détaillées de processus et

conduisent à des modèles théoriques plus compréhensifs dont l'impact peut être mieux appréhendé ». Les études de cas s'avèrent particulièrement bénéfiques pour aider le chercheur à saisir minutieusement le contexte de l'étude et des actions qui s'y déroulent. Par conséquent, si notre objectif est de comprendre les raisons qui poussent les gestionnaires à prendre certaines décisions plutôt que d'analyser les décisions elles-mêmes, le profil des décideurs, la fréquence de ces décisions et leur importance perçue, l'approche par étude de cas pourrait être la plus appropriée (Saunders et al., 2018).

Un cas d'étude explore un environnement de recherche naturel en utilisant diverses méthodes de collecte de données afin d'obtenir des informations des participants. Dans une étude de cas, les bornes du sujet d'étude ne sont pas définies clairement dès le début et le chercheur ne met en œuvre aucune mesure ou surveillance environnementale (Benbasat et al., 1987). Une étude de cas se focalise sur l'analyse détaillée d'un exemple spécifique, qu'il s'agisse d'une entreprise, d'un service ou d'un système, lié au phénomène en question (Johnson et al., 2006). Selon Venkata Subramanian et al. (2003), on distingue trois formes principales d'études de cas qui, une fois combinées, peuvent donner naissance à six variantes possibles :

7.1. Exploratoire :

Ce genre précise l'hypothèse où les questions à exploiter (qui ont été posées et répondues) dans le cadre de l'étude. L'objectif de cette approche est de préparer et d'orienter une recherche future. Elle est utilisée lorsque l'on ne dispose que de peu d'informations sur un sujet ou un phénomène (Yin, R. K. 2014). L'étude de cas exploratoire aide à poser des questions de recherche, à identifier les variables pertinentes et à formuler des hypothèses qui pourront être testées par la suite, souvent avec des méthodes quantitatives.

7.2. Descriptive :

Cette technique permet un examen approfondi d'un certain contexte de recherche (phénomène) et de son environnement. Cette forme vise à fournir une description complète et riche d'un phénomène dans son contexte réel. Elle ne cherche pas à établir de relations de cause à effet, mais plutôt à donner une image détaillée de "ce qui se passe". L'objectif est de présenter une situation particulière de manière exhaustive et précise, permettant ainsi une meilleure compréhension. Elle est particulièrement utile pour les études de cas uniques ou exceptionnelles (Yin, R. K. 2014).

7.3. Explicative :

Ce genre expose des informations concernant les liens de cause à effet, expliquant comment les événements se sont déroulés et pourquoi cette situation est survenue. Cette forme est utilisée pour comprendre "pourquoi" et "comment" un événement s'est produit. Elle est conçue pour analyser des relations de cause à effet au sein d'un phénomène complexe (Yin, R. K. 2014). L'étude de cas explicative est souvent utilisée pour vérifier ou pour remettre en question une théorie existante en examinant les liens entre les variables dans un contexte spécifique.

Il est crucial que le chercheur sélectionne et justifie le cas approprié. Selon Johnson et al. (2006), le choix du cas à examiner est déterminé par plusieurs facteurs. Dans ce travail de recherche, l'étude de cas est employée en tant qu'étude exploratoire pour optimiser les pratiques liées à la maîtrise d'ouvrage, le choix de l'étude de cas ' La ville nouvelle d'Ain Nahas ' est basé principalement sur la disponibilité de plusieurs maîtres d'ouvrage actifs dans la réalisation des différents projets au sein de cette agglomération, l'existence de procédures et de processus de management de projets, la disponibilité des parties prenantes, ainsi que l'accessibilité à l'information.

L'étude exploratoire s'est appuyée sur les résultats et la façon dont les individus concernés par les affaires ont interprété les résultats ou la solution suggérée. Un cas a été sélectionné, c'est la ville nouvelle d'Ain Nahas de Constantine en Algérie. L'évaluation a été effectuée grâce à un entretien semi-structuré mené auprès des cadres supérieurs des divers maîtres d'ouvrage mentionnés précédemment. Les résultats ont été partagés dans le but d'élargir les pratiques de management suggérées. Certaines propositions ou améliorations peuvent être mises en œuvre en se basant sur l'analyse de la littérature, tandis que d'autres ne s'intègrent pas dans le contexte de cette étude.

Conclusion :

Ce chapitre a exposé les bases méthodologiques qui orienteront notre recherche sur l'optimisation des pratiques de la maîtrise d'ouvrage en pour un management de la qualité dans les habitations résidentielles de la ville nouvelle Ain Nahas. En combinant des outils de collecte de données variés, à savoir les entretiens semi-structurés et les questionnaires, nous avons établi un cadre rigoureux permettant la collecte d'informations riches et pertinentes.

Les entretiens, en offrant un regard approfondi sur les expériences vécues des acteurs concernés, ont ouvert la voie à une compréhension contextuelle des défis et des opportunités associées au management de la qualité dans cet environnement particulier. Ces interactions

qualitatives sont corroborées par les données quantitatives des questionnaires, qui, à travers des méthodes statistiques descriptives et inférentielles, permettront d'identifier des tendances générales et des relations significatives. Cette dualité d'approches nous assure d'obtenir une vision holistique de la situation actuelle et des zones d'amélioration.

L'utilisation des logiciels d'analyse statistique, tels que SPSS et Smart PLS, démontrera notre engagement à appliquer des méthodes d'analyse rigoureuses et modernes. Grâce à ces outils, nous serons en mesure de tester nos hypothèses, d'explorer les interactions complexes entre les variables et d'analyser l'impact des pratiques de la maîtrise d'ouvrage sur la qualité des projets de construction. Ces analyses statistiques renforceront nos conclusions et apporteront des éclairages quantitatifs à nos réflexions qualitatives.

En somme, ce chapitre a établi les bases d'une recherche méticuleuse et multidimensionnelle, destinée à aborder une problématique cruciale dans le domaine de la construction. À travers une approche intégrée, nous viserons non seulement à mettre en lumière les pratiques actuelles, mais également à proposer des recommandations concrètes d'amélioration pour optimiser le management de la qualité. Les résultats de cette étude pourraient servir de référence pour les praticiens du secteur et contribuer à une amélioration continue des standards de qualité dans les projets de constructions résidentielles.

Ainsi, nous nous préparons à tirer des conclusions significatives dans les chapitres suivants, tout en intégrant les leçons apprises tout au long de notre démarche méthodologique. En définitive, cet engagement envers une recherche rigoureuse et bien structurée nous permettra d'atteindre nos buts et de fournir une contribution précieuse à la littérature existante concernant le management de la qualité dans le secteur de la construction.

CHAPITRE V :
ANALYSE DESCRIPTIVE :
DIAGNOSTIC DES
PRATIQUES EXISTANTES
DE LA MAITRISE
D'OUVRAGE

CHAPITRE V

APPROCHE DESCRIPTIVE : DIAGNOSTIC DES PRATIQUES EXISTANTES DE LA MAITRISE D'OUVRAGE

Introduction :

De nos jours, les maîtres d'ouvrage sont fréquemment confrontés à une multitude de projets à gérer en même temps, ce qui exerce une pression supplémentaire sur leur capacité à maintenir un équilibre entre la qualité (la performance technique), le coût (la performance économique) et les délais (la performance temporelle). Dans un contexte où les demandes des utilisateurs et usagers se complexifient et où les délais de mise en œuvre se réduisent, la gestion du contrôle de la réalisation s'avère particulièrement ardue. Ces défis sont souvent liés à des facteurs tels que le vieillissement du parc immobilier, le respect des normes de construction, les contraintes budgétaires, les enjeux environnementaux, la qualité des matériaux de construction et les inégalités socio-économiques. Dans ce contexte, il est primordial de repérer et de saisir ces entraves afin d'établir des solutions adaptées et assurer un cadre de vie décent pour tous les citoyens.

Dans ce cadre, une investigation a été réalisée auprès de divers maîtres d'ouvrage dans le domaine de la construction résidentielle en Algérie, afin d'examiner les diverses pratiques et de comprendre comment réussir grâce à des projets tout en apportant une valeur ajoutée par l'analyse des pratiques de management de projet mises en œuvre. Ce travail vise à examiner l'usage concret des différentes techniques de management de projets et à évaluer ces approches pour situer la maîtrise d'ouvrage dans le contexte du management de projets. Nous avons choisi de nous concentrer sur la ville de Aïn Nahas, un territoire qui illustre de manière significative ces problématiques. En effet, cette ville présente un parc résidentiel diversifié, marqué à la fois par des zones plus récentes en pleine expansion. Ce choix s'explique par la représentativité de cette ville, qui reflète les défis communs à de nombreuses agglomérations tout en offrant des spécificités locales riches en enseignements. À travers l'analyse de Aïn Nahas, nous chercherons à identifier les obstacles majeurs rencontrés et à proposer des pistes de solutions pour améliorer la qualité des logements, dans une perspective à la fois sociale, économique et environnementale.

Les données nous aideront à élaborer une proposition d'optimisation de ces pratiques selon les résultats obtenues.

1. Contexte de l'étude (Étude de cas représentative de la ville nouvelle d'Aïn Nahas) :

1.1. Présentation de la ville de Aïn Nahas et son contexte :

1.1.1. Localisation et contexte géographique de Aïn Nahas :

La wilaya de Constantine est située à environ 430 km à l'est d'Alger, la capitale algérienne. Elle est composée de 12 communes, chacune jouant un rôle important dans l'organisation administrative, économique et sociale de la région. Comme de nombreuses villes algériennes, Constantine et ses communes font face à des défis liés à l'urbanisation rapide, à la gestion des infrastructures et à la préservation du patrimoine.

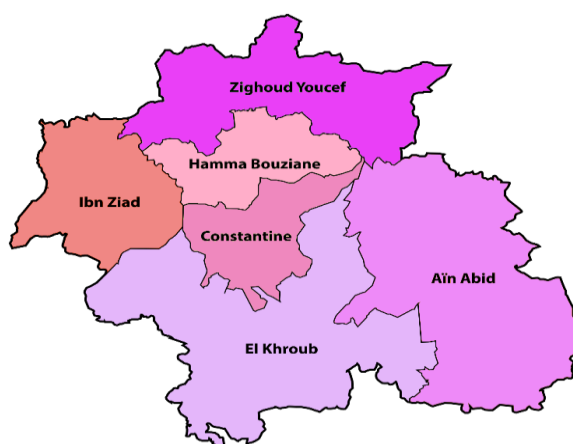


Figure 5.1 : Situation Géographique de la commune d'El Khroub par rapport à la wilaya de Constantine.

Source : Gifex.com.

La ville de Aïn Nahas est une agglomération secondaire de la commune d'El Khroub, située à environ 12 km au sud de la ville de Constantine. Elle fait partie intégrante du développement urbain de la région du Grand Constantine.

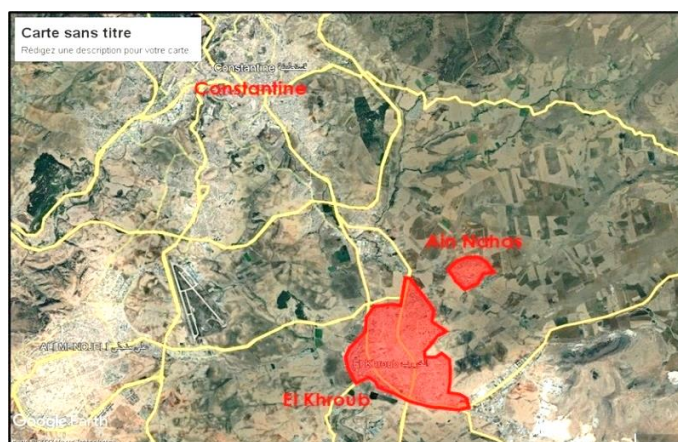


Figure 5.2 : Situation de la ville de Aïn Nahas par rapport à la ville de El Khroub et de Constantine.

Source : Traitement d'auteur à l'aide de Google Earth.

1.1.2. Développement urbain et aménagement :

La création du pôle urbain Aïn Nahas a été désignée comme un pôle urbain important dans le cadre de la stratégie de décongestion de Constantine. Un établissement d'aménagement a été créé par le décret n° 14-118 du 24 mars 2014 pour gérer le développement de ce nouveau pôle urbain caractérisé par :

- **Superficie totale** : 151 hectares
- **Population projetée** : 38 000 habitants
- **Aménagements récents En janvier 2025** : Les travaux d'aménagement de la nouvelle ville d'Aïn Nahas sont en phase finale, avec un taux d'avancement dépassant 80%.
- **Logement** : Divers projets de logements dans différentes versions.
- **Équipements publics** : Au niveau local et régional.
- **Infrastructures** : Pour créer une unité urbaine complète et structurée Perspectives de recherche.



*Figure 5.3 : Composition urbaine de la ville de Ain Nahas.
Source : Traitement d'auteur à l'aide de Google Earth.*

*Tableau 5.1 : Fiche technique de la ville de Ain Nahas.
Source : EAVANAM 2024.*

Fiche Technique :	
Ville :	Aïn Nahas
Commune :	El Khroub
Surface :	151 ha
Population :	Plus de 38 000
Nombre Logements :	7 200
POS :	01

Avec un parc de 7 200 logements, il est primordial de garantir que ces résidences respectent les standards de qualité et de durabilité, particulièrement en ce qui concerne la sécurité, le confort et la performance énergétique.

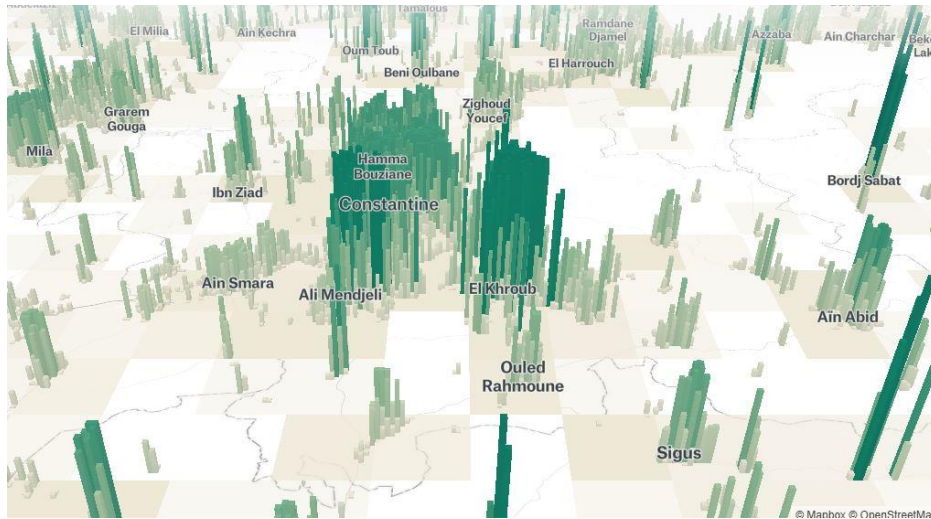


Figure 5.4 : Concentration de la population dans la ville de El Khroub et de Constantine.
 Source : Traitement d'auteur à l'aide du site Pudding 2024.

L'accroissement notable de la population a été un élément clé dans la création de nouvelles villes, pour satisfaire des demandes grandissantes en habitation, équipements et services. Cette urbanisation a pour objectif de réduire la saturation des grandes villes et de proposer des zones d'habitation plus structurées et plus durables. Elle représente aussi une riposte stratégique face aux enjeux démographiques, économiques et environnementaux, en encourageant un développement équilibré et inclusif.



Figure 5.5 : Situation de la ville de Ain Nahas près de l'intersection entre la RN03 et le CW05.
 Source : Traitement d'auteur à l'aide de Google Earth.

1.1.3. Caractéristiques de la ville de Aïn Nahas :

1.1.3.1. Equipements et infrastructures :

Sur la base de ce qui a été présenté sur le pôle urbain d'Aïn Nahas :

- Le pôle est bien situé à proximité de la commune d'El Kharroub et de la ville nouvelle de Massinissa et dispose d'un grand potentiel immobilier, capable de créer un équilibre spatial dans le territoire de la province.
- Le Pôle accueille une variété de projets urbains capables d'améliorer la vie urbaine du quartier.
- Réseau de routes structurées de manière hiérarchique et distribuées de manière circulaire afin de garantir que toutes les parties du pôle puissent être atteintes de manière ordonnée.
- Les utilisations du sol sont organisées de manière équilibrée et harmonieuse avec le paysage.
- La centralisation de l'équipement au centre du poteau garantit un accès flexible.
- La diversité des utilisations du sol rend la zone dynamique et vivante.



Figure 5.6 : Affectation des équipements selon le POS à la ville de Ain Nahas.

Source : Traitement d'auteur + EAVANAM.

04 Équipements scolaires inscrits et finalisés :

- 02 Établissements scolaires complétés ; 01 Collège complété ; 01 Lycée ; complet.
- Sur 29,85 hectares, la viabilisation primaire et secondaire est en cours à 68%.
- Énergie : L'acheminement de gaz sur 11 km a été réalisé avec succès.

01 Poste électrique, actuellement en cours

- Réservoir d'eau de (2 x 2500 M3) : livré.
- Château d'eau de 1500 M3 ; en cours.

- **Projets résidentiels :**

Ils intègrent 7200 unités sous les trois formes, situées sur une superficie immobilière estimée à 67,43 hectares, soit 45 % de la superficie totale du pôle, avec une densité de logement estimée à 107 logements à l'hectare, répartis comme suit (Tableau) :

*Tableau 5.2 : Catégorisation des logements à la ville de Ain Nahas.
Source : EAVANAM.*

Typologie de Logement	Nombre des unités	Surface (Hectare)	Date de Démarrage des Travaux	Taux d'Avancement des Travaux	Observations
Logement Public Locatif	3200	46.45	2011	100 %	Aménagement extérieur à 100 %
Logement Promotionnel Libre	1800	3.82	2015	40 %	/
Logement Promotionnel Aidé	2200	16.17	/	/	/
Total	7200	67.43	/	/	/

On prévoit un total de 7 200 habitations, qui seront distribuées sur une superficie de 67,43 hectares. Ceci reflète un engagement notable à élargir l'offre résidentielle à Aïn Nahas, en intégrant une diversité de logements publics, promotionnels libres et promotionnels aidés.

Programme en cours

4.500 habitations initiées y compris :

- 3.200 LPL (Logements Publics Locatifs) terminés, dont 1.493 livrées en 2019, et 1.707 LPL à livrer.
- 1.300 logements aidés en promotion, dont 400 livrés le 20/08/2020 et 900 prévus pour le moment.

1.2. Contraintes au niveau de la ville de Aïn Nahas :

D'après des observations et des discussions avec les établissements et les différents maîtres d'ouvrage concernés par les procédures de construction et d'aménagement et de construction au niveau de la ville de Aïn Nahas nous avons constatés plusieurs contraintes de différents types :

1.2.1. Les contraintes des différents réseaux : (essentiellement causé par la mauvaise réalisation des réseaux) :

- Les différents réseaux superficiels (AEP, électricité, Gaz, fibre...) ce qui va nous empêcher d'exécuter les différents travaux.

- Le chevauchement des différents réseaux souterrains.
- Des réseaux qui ne respectent pas les normes (spécialement les réseaux d'assainissement et d'AEP).
- Les différentes fuites d'eau et des problèmes des réseaux d'AEP.



*Figure 5.7 : Manque de coordination entre les différents services et organisations.
Source : Auteur.*

1.2.2. Les contraintes par rapport aux plans : (causé par la non-conformité des plans à la réalité) :

- Le manque des plans de récolements concernant les différents réseaux.
- La non-conformité des plans par rapports aux différents réseaux existants.



*Figure 5.8 : Travaux du SONELGAZ au niveau des chaussées sans remise à l'état initial.
Source : Auteur.*

1.2.3. Les contraintes des terrains et leurs délimitations : (à cause de la mauvaise étude dès le départ) :

- Des problèmes avec plusieurs promoteurs immobilier et investisseurs par rapports à la délimitation de leurs terrains.

- Des restrictions résultant de l'existence des barrières de construction des différents projets résidentiels qui excèdent les zones d'action des autres intervenants.
- Le non-respect des terrains par rapport aux plans d'implantation et au P.O.S.



*Figure 5.9 : Dégradation des vides sanitaires et des chaussées.
Source : Auteur.*



*Figure 5.10 : Travaux de SEACO sans remise à l'état initial.
Source : Auteur.*

1.2.4. Les contraintes causées par les citoyens (Modifications non approuvés pour des besoins spécifiques) :

- Les extensions illicites aux niveaux des RDC sur des surfaces importantes ce qui va nous empêcher de réaliser les différents aménagements.
- Les problèmes causés par les locataires des locaux commerciales pendant la réalisation des trottoirs et aménagements.
- Vols des câbles électriques pour l'éclairage publique.
- Vols des différents matériau et moyens de construction.
- Vols des tampons et des grilles des avaloirs.
- L'occupation illicite des différents postes transformateurs.



*Figure 5.11 : Dégradation des aménagements extérieurs et stagnation des eaux pluviales.
Source : Auteur.*

1.3. Les contraintes avec les différents organismes (Manque de coordination et de communication) :

- Le refus de la réception des différents projets par l'APC, SEACO et la DRE.
- Dégradation des voies après leurs achèvement pour pose ou maintenance des différents réseaux (Fibre, AEP, Assainissement, Electricité, Gaz).
- Le manque d'entretien des espaces verts et aires de jeux après la réception définitive par l'APC.



*Figure 5.12 : Détérioration visuelle de cadre de la vie.
Source : Auteur.*



*Figure 5.13 : Modifications faites par les citoyens pour des raisons sécuritaires.
Source : Auteur.*

La ville de Aïn Nahas, tout comme bien d'autres endroits, semble rencontrer divers problèmes liés à l'infrastructure et à la gestion qui influencent la qualité de vie de ses résidents ainsi que l'aspect urbain. L'absence de coordination entre les différents services et organisations constitue un problème fréquent, engendrant des inefficacités et des délais dans la conduite des projets urbains. Cela est particulièrement visible à travers les activités de SONELGAZ qui, même si elles sont indispensables, rendent fréquemment les routes en mauvais état sans restauration à leur condition d'origine, ce qui contribue à la dégradation globale des voies. L'usure des vides sanitaires et des chaussées, de même que la dégradation esthétique des façades et des balcons, témoigne d'une absence d'entretien périodique et de stratégie à long terme. Ces enjeux affectent non seulement l'esthétique de la ville, mais peuvent également représenter une menace pour la sécurité des résidents.

L'accumulation de l'eau de pluie et la dégradation des infrastructures extérieures soulignent le besoin de perfectionner la gestion des systèmes d'évacuation des eaux et d'intensifier la maintenance des lieux publics. Si ces problèmes ne sont pas traités, ils risquent de causer des inondations et d'autres complications liées à l'architecture et à l'environnement.

2. Présentation générale des résultats issues de l'analyse descriptive (Analyse des pratiques existantes) :

Une enquête par questionnaire est menée pour évaluer la perception des maîtres d'ouvrage. Le questionnaire est divisé en quatre (04) parties principales :

- **La 1^{ère} partie** concerne les informations générales des répondants dans les différentes organisations (sexe, âge, année d'expérience, taille de l'organisme dont lequel il travaille, etc.).
- **La 2^{ème} partie** s'intéresse aux pratiques de l'assurance qualité mises en œuvre dans diverses organisations pour atteindre leurs buts principaux, leur appréciation de la valeur de la culture qualité, les instruments employés pour garantir la qualité dans les projets de construction, etc.
- **La 3^{ème} partie** focalise sur les différentes pratiques du contrôle de la qualité, leurs intégrations et les outils utilisés par les maîtres d'ouvrage interrogés.
- **La 4^{ème} partie** aborde les enjeux du management de la qualité, les difficultés rencontrées et l'importance stratégique du plan de management de la qualité pour la réussite des différents projets de construction résidentielle.

Ce questionnaire a été élaboré pour fournir une vue d'ensemble des maîtres d'ouvrage impliqués dans cette étude et facilite également la collecte structurée et organisée des informations concernant les pratiques actuelles de management de qualité au sein des organisations. Ce sont des entités juridiques représentées par des éléments physiques identifiables et susceptibles d'être questionnés. Ils peuvent également faire partie du secteur public ou privé, on compte parmi les entités concernées l'Office de Promotion et de Gestion Immobilière (OPGI), la Direction du Logement (DL), l'Agence de l'Amélioration et du Développement du Logement (AADL), l'Entreprise Nationale de la Promotion Immobilière (ENPI), la Direction de l'Urbanisme, de l'Architecture et de la Construction (DUAC), COSIDER ainsi que plusieurs initiatives privées en matière d'immobilier, pour n'en nommer que quelques-unes. Toutes ces entités concernent le collectif d'intervenants qui incarnent les maîtres d'ouvrage en Algérie. La majorité appartient tous au secteur public qui domine la production et la promotion de l'habitat depuis l'indépendance jusqu'aux années 2010 (données de la DL). La plupart des maîtres d'ouvrage sont actives, avec un nombre d'employés au cours l'année 2023 qui varie entre 10 jusqu'à 250 employés dans les différentes organisations.

2.1. Informations générales des répondants :

2.1.1. Répartition des répondants par sexe :

Le questionnaire a été administré à un échantillon de répondants dont la répartition par sexe est presque équitable, avec une légère différence entre les deux groupes. La répartition

quasi égale des sexes dans l'échantillon suggère une diversité équilibrée, ce qui permet d'avoir une vue plus représentative des deux genres dans l'analyse des résultats.

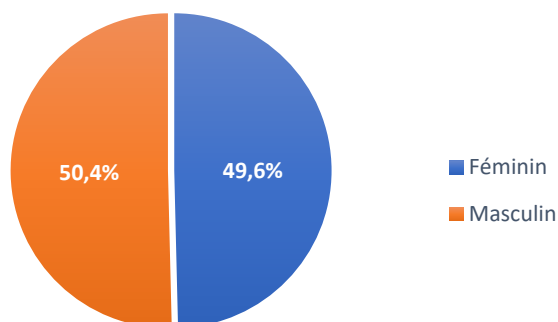


Figure 5.14 : Répartition des répondants par Sexe.
Source : Auteur 2023.

2.1.2. Niveau d'études des répondants :

Une grande majorité des répondants possède un niveau d'éducation élevé, avec 81 % d'entre eux ayant obtenu un diplôme de grade Master ou plus. Ce taux indique que les individus sondés sont majoritairement des personnes ayant fréquenté l'enseignement supérieur, ce qui pourrait moduler certaines perceptions ou vécus en rapport avec le sujet du questionnaire.

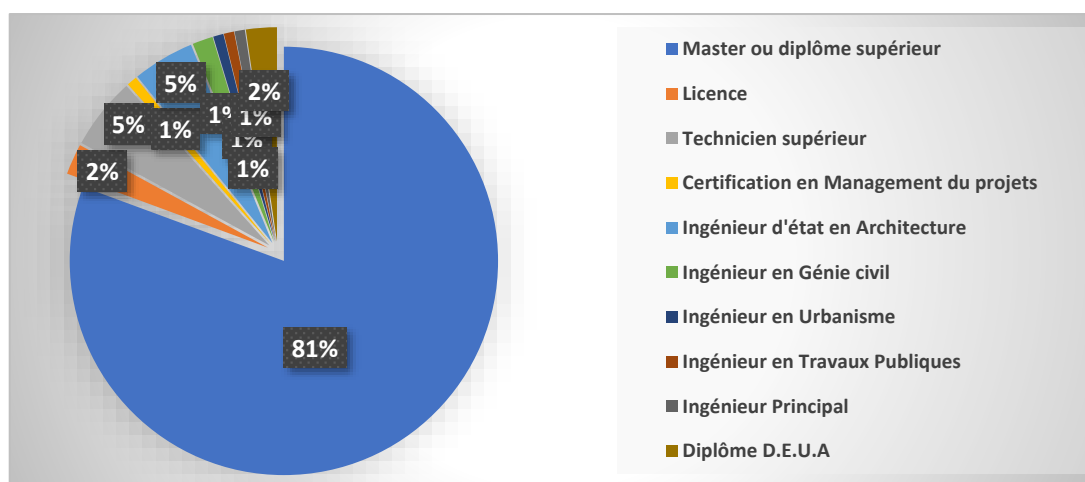


Figure 5.15 : Répartition des répondants par Niveau d'études.
Source : Auteur 2023.

La forte proportion de répondants titulaires d'un diplôme de grade Master ou supérieur indique une certaine homogénéité du niveau académique au sein de l'échantillon. Cela peut aussi être le reflet d'un biais dans la composition de l'échantillon, s'il s'agit d'un groupe ayant accès à une formation avancée. Les 19 % restants des répondants sont répartis entre des personnes ayant un niveau de qualification inférieur au grade Master. Ces répondants incluent des techniciens supérieurs, des licenciés et des ingénieurs d'État.

2.1.3. Répartition des répondants par profession :

46,9 % des répondants sont des architectes, représentant la majorité des participants. Ce groupe est particulièrement bien représenté, ce qui peut influencer l'orientation des résultats en lien avec la conception et l'architecture des projets. 25,5 % des répondants sont des ingénieurs, un autre groupe important, qui contribue avec son expertise technique et scientifique aux projets de construction et d'ingénierie. 10,9 % des répondants sont des managers de projets, qui apportent leur vision stratégique et administrative, leur capacité à gérer des équipes et à superviser les travaux et les tâches.

La répartition des répondants selon leur profession est la suivante :

Tableau 5.3 : Fréquence et pourcentage de l'intitulé du poste des répondants.
Source : Auteur 2023.

Poste occupé par le répondant	Fréquence	Pourcentage %
<i>Manager de Projet</i>	28	10,9
<i>Architecte</i>	121	46,9
<i>Ingénieur</i>	66	25,5
<i>Chef de Projet</i>	8	3,2
<i>Contrôleur de qualité</i>	14	5,4
<i>Cadre de Financement des Programmes</i>	5	1,9
<i>Directeur Technique</i>	4	1,5
<i>Responsable HSE</i>	2	0,8
<i>Superviseur des Travaux</i>	10	3,9
Total	258	100

Le reste des répondants, soit 16,7 %, se répartit entre plusieurs autres professions, incluant des chefs de projets, des contrôleurs qualité, des directeurs techniques, des responsables HSE (Hygiène, Sécurité, Environnement) et des superviseurs des travaux.

Ces professions, bien que moins nombreuses, jouent un rôle clé dans le management de projets, le respect des normes et des exigences techniques, la sécurité sur le chantier, et la supervision des opérations quotidiennes.

2.1.4. Répartition des répondants par expérience professionnelle :

Les répondants se répartissent selon leur nombre d'années d'expérience de la manière suivante :

Tableau 5.4 : Années d'activité des répondants dans le secteur de la construction.
Source : Auteur 2023.

Années d'expérience	Fréquence	Pourcentage %
<i>Moins de 5 ans</i>	30	11,6
<i>De 5 à 10 ans</i>	106	41,1
<i>De 11 à 15 ans</i>	78	30,2
<i>Plus de 16 ans</i>	44	17,1
Total	258	100

La répartition des répondants en fonction de leur expérience professionnelle révèle une diversité en termes d'ancienneté. La plupart des répondants possèdent entre 5 et 10 ans d'expérience, ce qui indique une solide connaissance des compétences dans leur secteur. Le groupe de répondants ayant moins de 5 ans d'expérience pourrait apporter des perspectives novatrices et des idées originales. Enfin, les répondants les plus aguerris avec plus de 16 ans offrent une expertise poussée et peuvent contribuer significativement aux décisions stratégiques ainsi qu'au management de projets complexes.

2.1.5. Taille des différentes organisations issues de l'analyse :

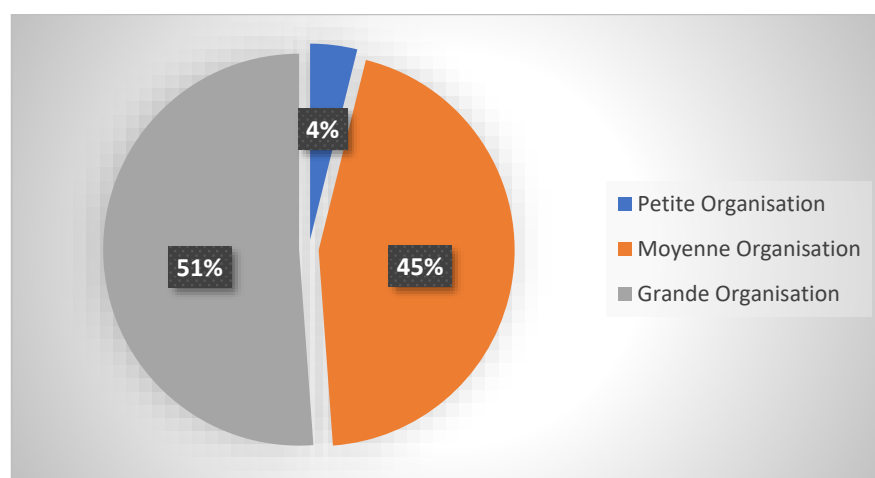


Figure 5.16 : Tailles des organisations issues de l'analyse.
Source : Auteur 2023.

L'éventuel impact des réponses est dû à la présence d'un nombre significatif de participants issus de grandes organisations, particulièrement en ce qui concerne les thèmes liés aux ressources, à la gestion de projets et aux processus décisionnels. Les intervenants des organisations de taille moyenne apportent une perspective intéressante, généralement à mi-chemin entre l'agilité des petites entités et la rigueur des grandes. Pour finir, les petites structures proposent une perspective différente, généralement plus réactive et axée sur une gestion plus attentive des équipes opérationnelles.

2.1.6. Répartition des répondants par secteur d'activité :

Une majorité écrasante des répondants est issue du secteur public, ce qui pourrait avoir un impact sur les réponses du questionnaire, notamment en matière de gestion de projets, de restrictions budgétaires et de régulations administratives. Le groupe restreint provenant du domaine privé peut présenter des points de vue différents, caractérisés par des dynamiques d'entreprise plus souples et concentrées sur les buts financiers.

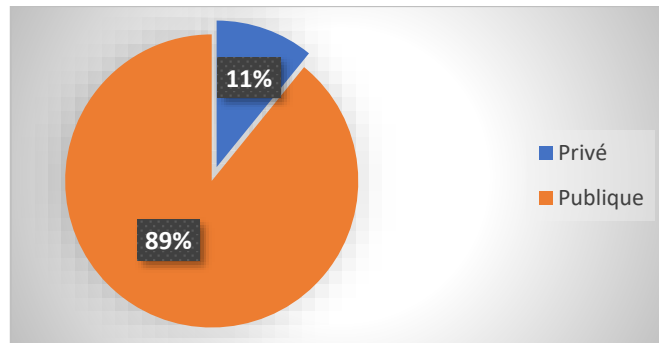


Figure 5.17 : Classification des maîtres d'ouvrage selon la capitale sociale.
Source : Auteur 2023.

2.1.7. Répartition des répondants par type de projets gérés :

Les répondants se répartissent selon le type de projets qu'ils gèrent comme suit :

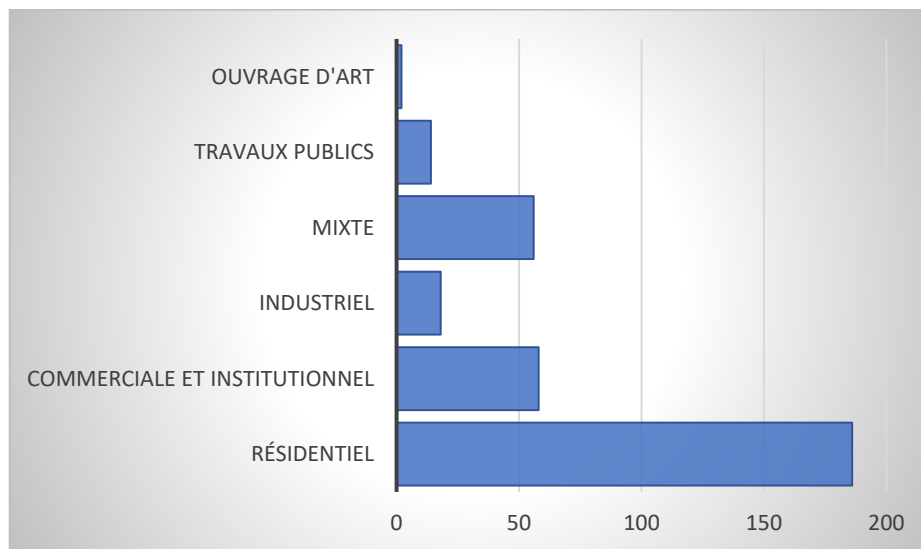
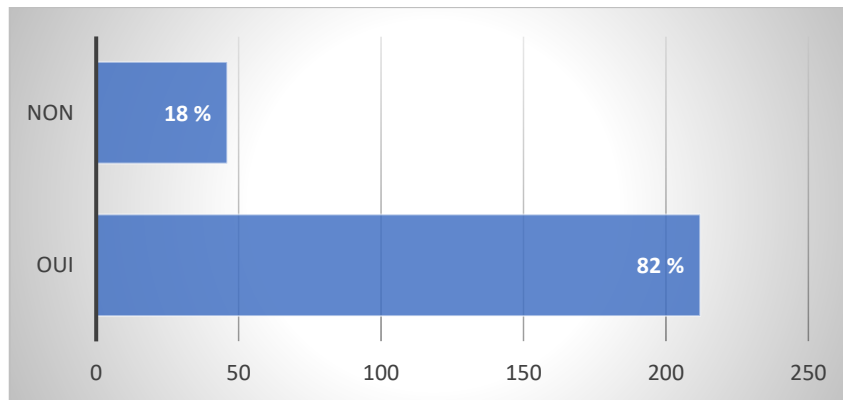


Figure 5.18 : Type de projets réalisés par les maîtres d'ouvrage interrogés.
Source : Auteur 2023.

L'analyse indique que la plupart des répondants sont engagés dans des projets résidentiels, suivis par une fraction moins importante de professionnels impliqués dans des projets commerciaux, institutionnels, industriels ou mixtes. Les infrastructures publiques et les ouvrages d'art sont les catégories qui comptent le moins de représentations, cependant elles requièrent fréquemment des expertises spécifiques et des initiatives de grande ampleur. Cette présentation met en évidence la diversité des types de projets gérés par les répondants, et aussi la focalisation sur les maîtres d'ouvrage actifs dans le secteur résidentiel avec une prédominance des projets résidentiels et une représentation plus limitée des secteurs plus spécialisés tels que les travaux publics et les ouvrages d'art.

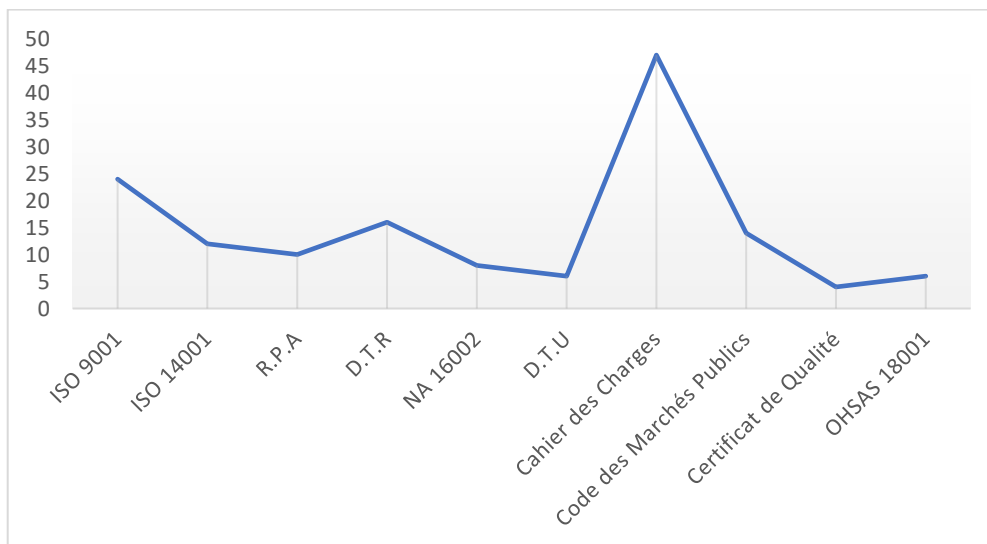
2.1.8. Utilisation des normes qualité :

On a sondé les répondants sur l'utilisation des normes de qualité dans leurs projets, et voici comment se distribuent les réponses :



*Figure 5.19 : Utilisation des normes de qualité au sein des organisations.
Source : Auteur 2023.*

La majorité des personnes interrogées mettent en œuvre des normes de qualité, ce qui peut témoigner d'une attention particulière dans la conduite des projets et d'un engagement à se conformer aux critères de sécurité et de performance. Toutefois, les 46 répondants qui ne respectent pas ces normes peuvent être soumis à des procédures diverses, possiblement associées à des restrictions spécifiques ou à des environnements moins réglementés, cette action vise à garantir des projets conformes et efficaces.



*Figure 5.20 : Normes de qualité fréquemment utilisées.
Source : Auteur 2023.*

Les normes et certifications adoptées indiquent une diversité considérable de méthodes concernant la qualité et le management de projets parmi les personnes interrogées. La norme

ISO 9001 est la plus répandue, suivie des cahiers des charges et de la norme ISO 14001. D'autres pratiques telles que les D.T.R, les D.T.U, ou le Code des marchés publics sont également monnaie courante, mettant l'accent sur l'importance d'observer les critères techniques et réglementaires dans le management des projets. Pour terminer, des normes telles que ISO 45000 et R.P.A mettent en évidence un souci pour la sécurité au travail et la conformité technique et environnementale.

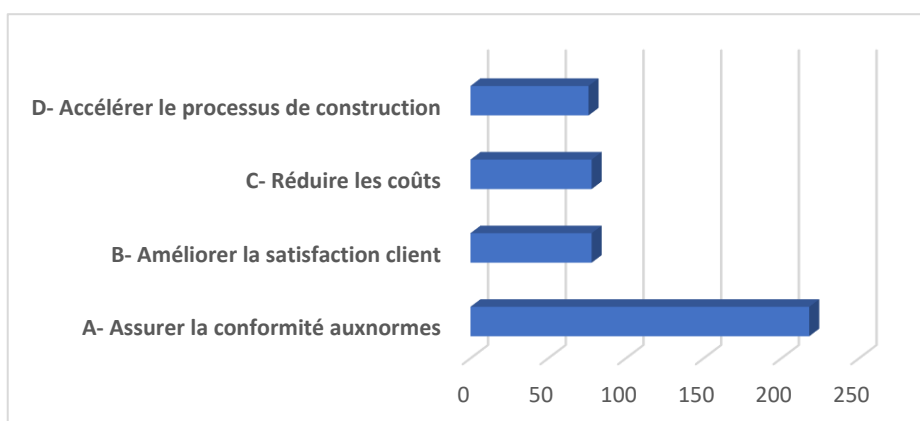
2.2. Analyse des Pratiques de management existantes :

On estime que l'établissement d'un système de management de la qualité (SMQ) est l'élément le plus affectant pour la prospérité d'une organisation. L'établissement de ce système est indispensable, car il facilite l'intégration, la transformation et la formalisation du plan de contrôle qualité et de ses mesures au sein des opérations quotidiennes. L'adoption de toute norme définie conduit inévitablement à un changement de la culture, des orientations stratégiques, des procédures et des croyances au sein de l'organisation.

Cette recherche examine les conseils pour l'application de bonnes pratiques d'assurance et de contrôle de qualité lors de la réalisation des projets de construction par différents maîtres d'ouvrage. Ces éléments ont été identifiés en se basant sur l'examen des documents de projets similaires, une revue de la littérature et une expertise dans les processus d'assurance et de contrôle qualité dans le secteur du bâtiment.

2.2.1. Pratiques d'assurance qualité :

2.2.1.1. Objectifs principaux d'assurance qualité :



*Figure 5.21 : Objectif principal de l'assurance qualité dans les projets de construction.
Source : Auteur 2023.*

Selon la plupart des répondants, le but principal de l'assurance qualité est de garantir la conformité aux normes, soulignant ainsi l'importance de se conformer aux standards de qualité et aux exigences réglementaires. De même, un nombre notable de participants met l'accent sur l'importance de l'efficacité économique et des relations avec les clients dans la gestion des projets. Finalement, l'accélération du processus de construction démontre que l'assurance qualité peut aussi être vue comme un moyen d'optimisation des délais et de la productivité. Cette présentation souligne les divers buts que l'assurance qualité vise selon les répondants, en mettant l'accent sur leur priorité majeure (conformité aux normes) tout en tenant compte d'autres buts stratégiques tels que la satisfaction du client, la minimisation des coûts et le respect des délais de réalisation.

2.2.1.2. Fréquence des mises à jour des procédures qualité :

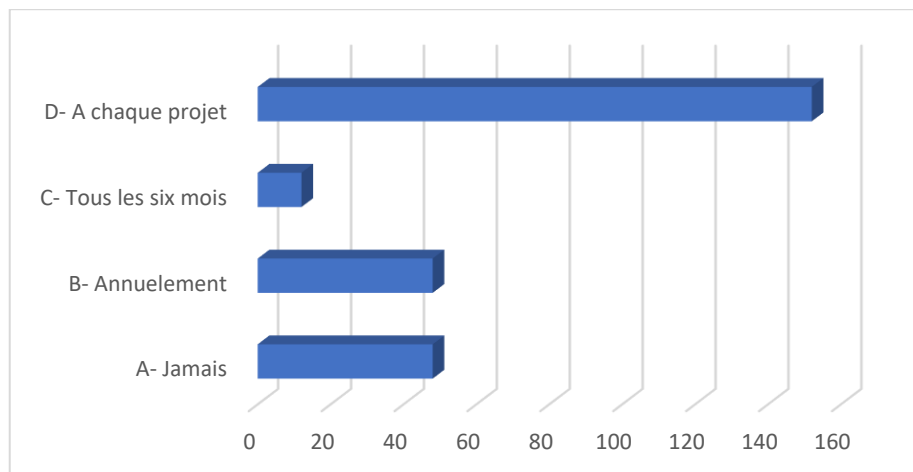


Figure 5.22 : *Fréquence des mises à jour des procédures de qualité.*
Source : Auteur 2023.

Une part notable des répondants adapte ses processus de qualité pour chaque nouveau projet, ce qui démontre une stratégie flexible et dynamique pour répondre aux besoins spécifiques de chaque initiative. Les mises à jour annuelles et semi-annuelles témoignent d'une volonté de garder des procédures à jour et pertinentes. À l'inverse, les 48 répondants qui n'effectuent jamais de mises à jour pourraient adopter une approche plus figée ou opérer dans un cadre mieux standardisé où les procédures requièrent peu ou pas de modifications régulières. Cette présentation met en lumière les diverses méthodes de mises à jour des procédures de qualité et indique que la plupart des répondants sont en faveur de la révision des procédures selon les exigences distinctes des projets, avec une part significative choisissant des ajustements périodiques.

2.2.1.3. Outils utiliser pour l'assurance de la qualité :

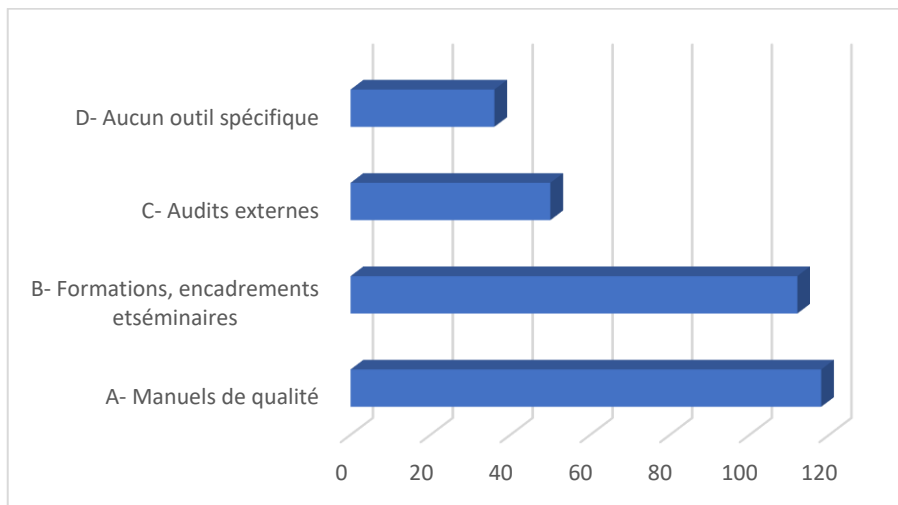


Figure 5.23 : Outils utilisés pour l'assurance de la qualité.
Source : Auteur 2023.

Les manuels de qualité ainsi que les formations et séminaires sont les méthodes les plus couramment employées, reflétant une forte concentration sur la documentation et le perfectionnement des compétences pour garantir la qualité. La pratique d'audits internes témoigne d'une volonté de réviser fréquemment les méthodes et d'assurer l'efficacité des processus. En dernier lieu, les 36 répondants n'ayant pas d'outils spécifiques pourraient être dans des environnements où les procédures de qualité ne sont pas aussi structurées ou où d'autres mécanismes sont utilisés de façon informelle. Cette présentation met en lumière les instruments le plus souvent déployés pour maintenir la qualité, tout en soulignant l'importance que revêt la documentation, la formation et l'audit dans la gestion de celle-ci.

2.2.1.4. Evaluation des pratiques de l'assurance qualité :

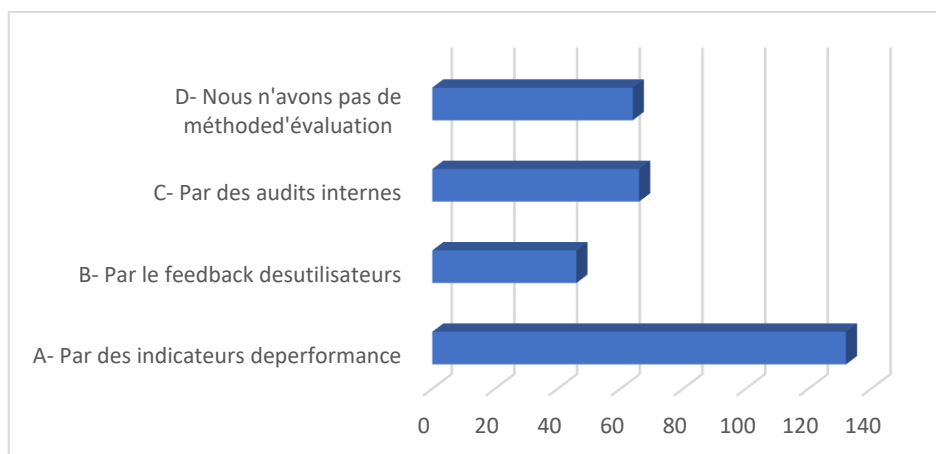


Figure 5.24 : Evaluation des pratiques de l'assurance qualité.
Source : Auteur 2023.

Les indicateurs de performance, souvent employés pour mesurer la qualité, mettent en évidence l'importance des critères objectifs et quantifiables dans l'évaluation des performances des projets. Les audits internes et les retours d'expérience des utilisateurs sont également fréquemment sollicités, ce qui souligne le besoin d'évaluations tant internes (processus et conformité) qu'externes (satisfaction des utilisateurs). En définitive, les 64 personnes interrogées sans méthode d'évaluation précise peuvent faire face à des obstacles concernant le suivi et l'amélioration continue de la qualité. Cette présentation met en lumière divers moyens d'évaluer les pratiques de l'assurance qualité, avec une emphase notable sur les indicateurs de performance et les audits internes, tout en révélant un nombre notable de participants sans processus formel d'évaluation.

2.2.1.5. Perception de l'importance de la culture de la qualité :

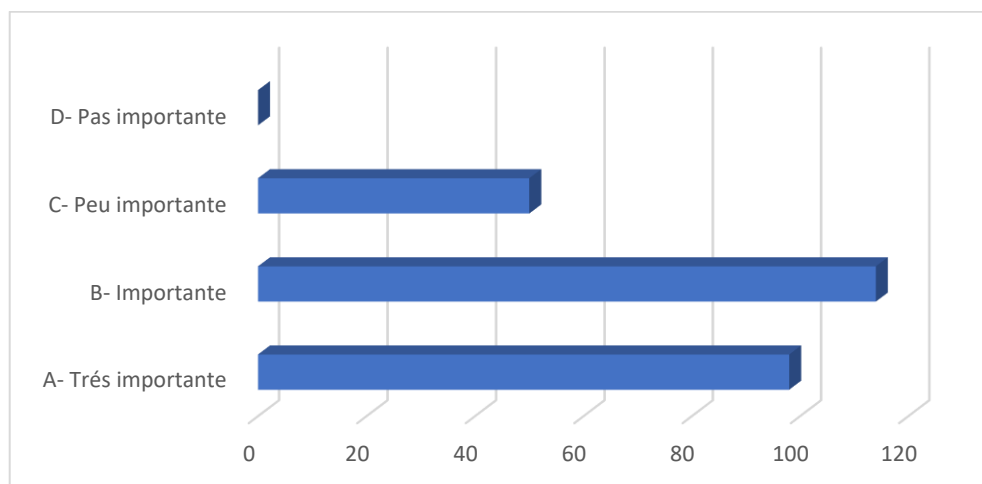


Figure 5.25 : Perception de l'importance de la culture de la qualité.
Source : Auteur 2023.

Un vaste nombre de personnes interrogées juge que la culture de la qualité est cruciale ou revêt une grande importance, mettant ainsi en exergue son importance pour les maîtres d'ouvrage sondés. Cela reflète une reconnaissance commune de la qualité comme un élément crucial pour réussir dans le domaine. Par contre, bien qu'une minorité juge la qualité comme peu significative, aucun participant n'a sous-estimé son importance, ce qui dénote une forte prise de conscience de son rôle global, même si l'accent mis sur celle-ci peut varier. Cette présentation souligne l'importance accordée à la culture de la qualité au sein des organisations, en mettant l'accent sur l'appréciation générale de sa valeur tout en soulignant les variations dans l'appréhension de son rôle.

2.2.2. Pratiques de contrôle qualité :

2.2.2.1. Application des démarches de contrôle qualité :

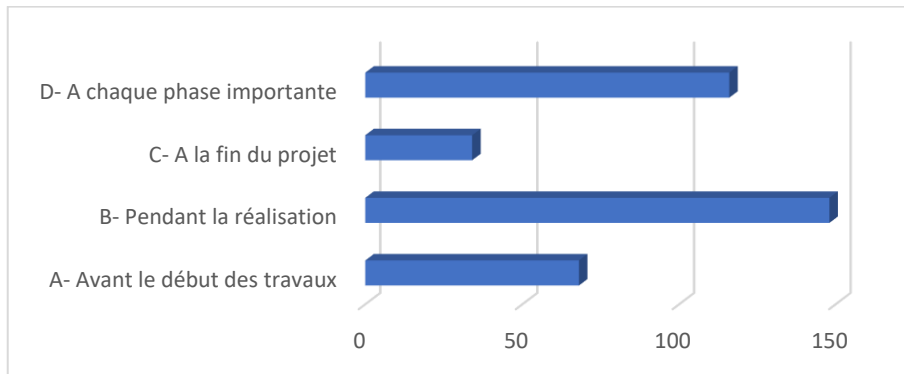


Figure 5.26 : Phases d'application du contrôle qualité.

Source : Auteur 2023.

Une majorité des participants instaurent des vérifications de qualité pendant toute la réalisation des travaux, témoignant d'un dévouement marqué pour une surveillance continue afin d'assurer la conformité aux standards tout au long du processus de construction. En outre, un pourcentage notable de participants réalise des vérifications à chaque étape clé, mettant l'accent sur la nécessité de maintenir une haute qualité à chaque phase du projet. Cette approche est renforcée par des vérifications avant le commencement des travaux et à la fin du projet, assurant une attention constante avant, durant et après la construction. Cette présentation illustre que la plupart des répondants privilégient un suivi continu tout au long de l'exécution des travaux et lors de chaque étape clé, tandis que d'autres se concentrent sur la qualité avant le démarrage des travaux ou à l'achèvement du projet. Cela aide à mieux saisir les méthodes de management de la qualité à divers moments du processus de construction.

2.2.2.2. Gestion des non-conformités détectées lors du contrôle qualité :

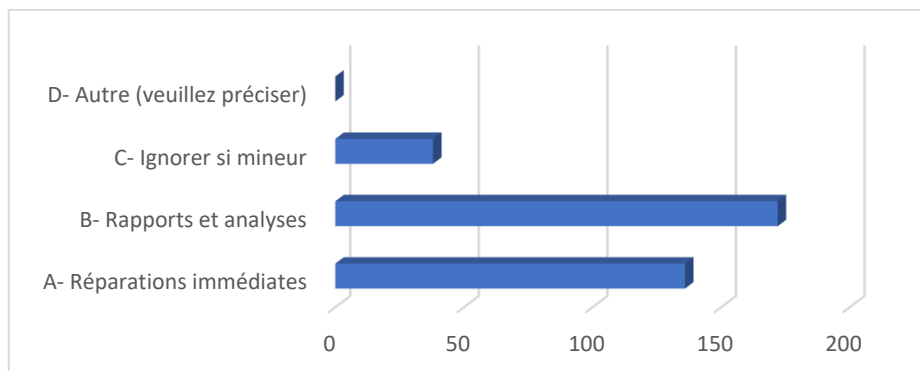


Figure 5.27 : Gestion des non-conformités détectées lors du contrôle qualité.

Source : Auteur 2023.

La plupart des répondants privilégient une approche analytique et documentée pour gérer les non-conformités, s'appuyant sur des rapports et des analyses pour en déterminer les origines et les traiter de façon méthodique. Un nombre considérable privilégie des réparations immédiates, mettant en évidence la nécessité d'une intervention prompte pour prévenir toute détérioration de la qualité du projet. Pour finir, les 38 participants qui décident de fermer les yeux sur les non-conformités mineures adoptent une position plus flexible, possiblement en tenant compte de la sévérité des non-conformités identifiées. Cette présentation souligne les méthodes prédominantes de gestion des non-conformités, illustrant un équilibre entre des interventions immédiates et des mesures plus mûrement réfléchies et scrutées. Les variations de gestion en fonction de la gravité des non-conformités sont également bien illustrées.

2.2.2.3. Intégration des pratiques de contrôle qualité :

Selon les données obtenues, on constate que près de 80% des personnes interrogées estiment que l'implémentation des méthodes de contrôle qualité améliore « significativement » la performance globale du projet. Cela témoigne d'une appréciation largement favorable de l'influence des pratiques de contrôle qualité.

Certains répondants pensent que cela « légèrement » améliore la performance, indiquant qu'ils perçoivent une certaine valeur, quoique moins prononcée. Cependant, une minorité estime que cela n'améliore « pas vraiment » la performance, et quatre participants ne constatent aucun avantage à l'incorporation des méthodes de contrôle qualité. Globalement, ces données indiquent que la plupart des sondés voient le contrôle qualité comme un élément crucial pour optimiser la performance générale des projets.

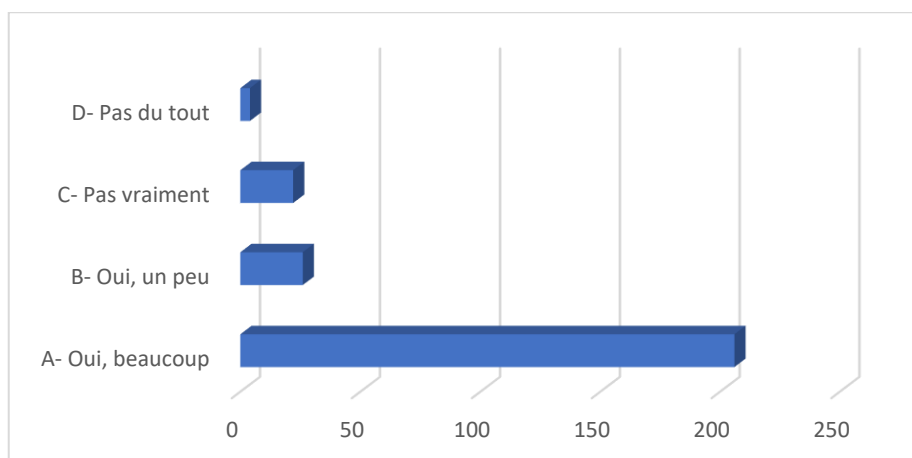
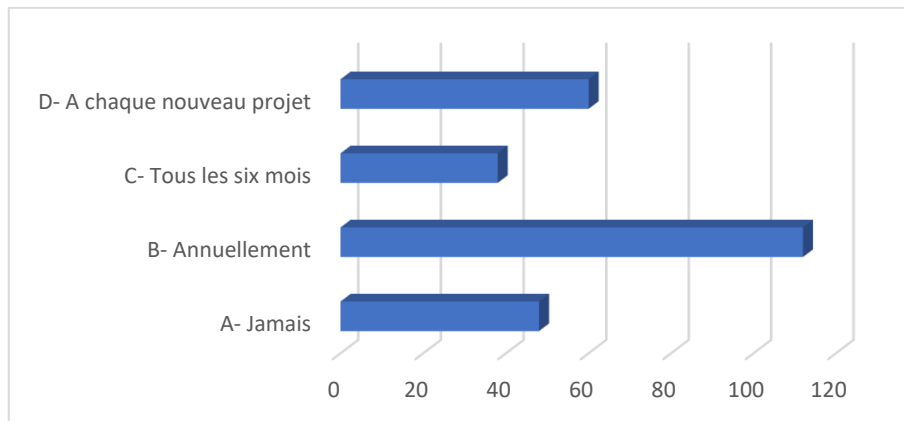


Figure 5.28 : L'intégration des pratiques de contrôle qualité selon l'organisation.
Source : Auteur 2023.

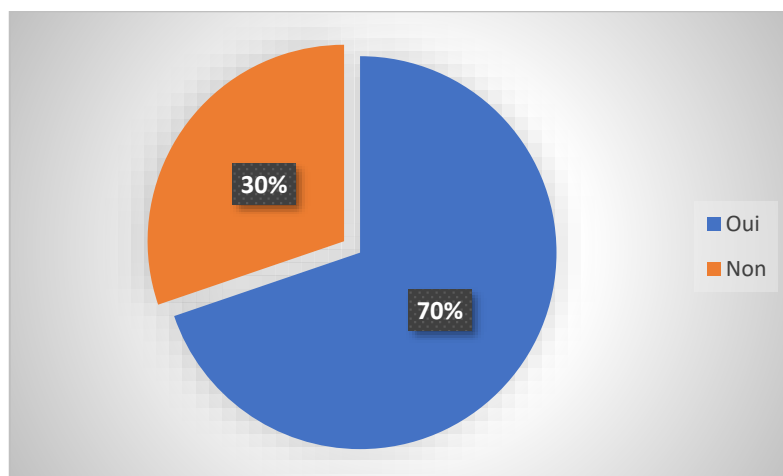
2.2.2.4. Fréquences de la formation sur les pratiques de contrôle qualité :

Une grande partie des répondants, soit 43%, bénéficie de formations annuelles, mettant en évidence un effort constant pour préserver les aptitudes en termes de contrôle qualité. À chaque nouveau projet, un grand nombre de répondants est formé, ce qui autorise l'adaptation des techniques de contrôle qualité en fonction des exigences particulières des projets. En outre, des sessions de formation semestrielles reflètent une aspiration à une formation plus fréquente, tandis que les 48 répondants sans formation continue laissent supposer l'existence d'organisations moins structurées dans ce secteur. Cette présentation souligne les diverses méthodes de formation en contrôle qualité utilisées au sein des structures, la plupart formant leurs employés chaque année ou à l'occasion de nouveaux projets, témoignant ainsi d'un engagement à préserver la qualité au sein des équipes par le biais de formations fréquentes.



*Figure 5.29 : Fréquences de la formation sur les pratiques de contrôle qualité.
Source : Auteur 2023.*

2.2.2.5. Utilisation des outils de management de la qualité :



*Figure 5.30 : Utilisation des outils de management de la qualité au sein des organisations.
Source : Auteur 2023.*

Un nombre significatif des répondants fait appel à des instruments de management de la qualité, démontrant par là une préoccupation commune pour organiser et superviser la qualité des projets. Par contre, 30% des répondants n'utilisent pas ces outils, ce qui pourrait être attribué à diverses raisons telles que des processus internes distincts, une démarche moins formalisée ou à des structures moins avancées en termes de management de la qualité. Cette présentation souligne une large adoption des outils de management de la qualité, tout en notant qu'un nombre significatif d'organisations ne les emploie pas officiellement.

2.2.2.6. Outils de qualité utilisés dans les projets de construction des bâtiments :

L'inspection est l'instrument le plus couramment employé, ce qui souligne sa valeur essentielle dans la vérification de la conformité des travaux. Le contrôle de la qualité et le diagramme du PERT sont aussi fréquemment employés, mettant l'accent sur le rôle crucial du suivi, de l'analyse et de la gestion du temps dans les projets de construction.

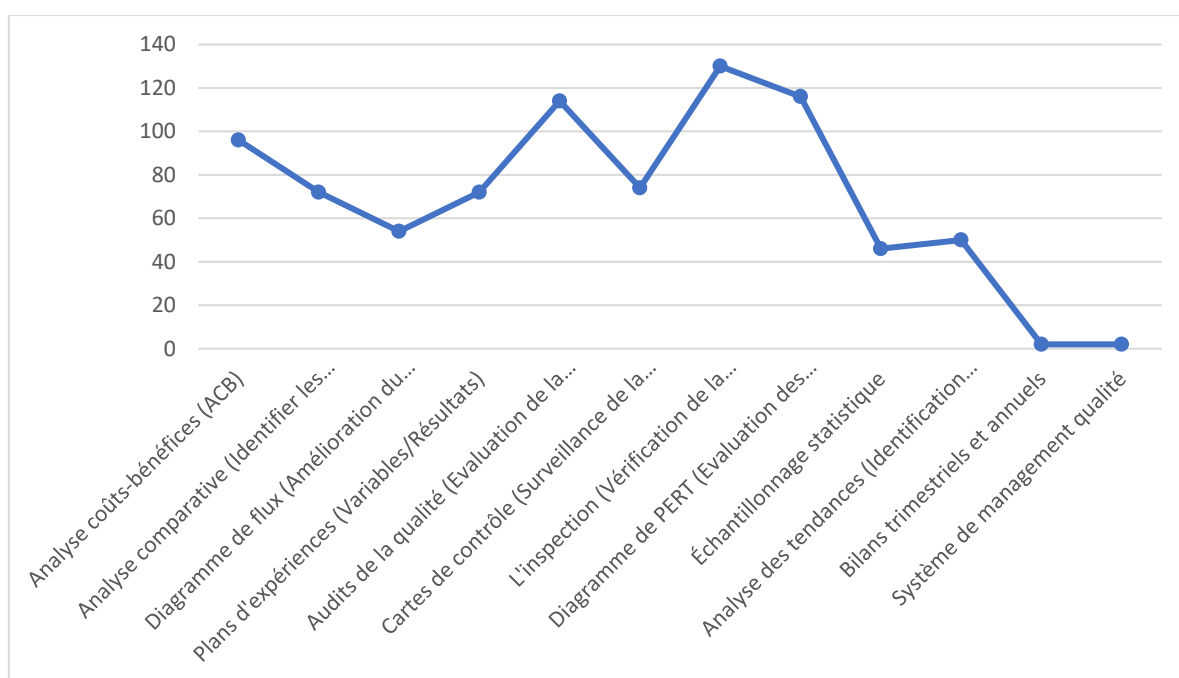


Figure 5.31 : Outils de management de la qualité les plus utilisés.

Source : Auteur 2023.

Des outils supplémentaires, comme l'ACB, le schéma de flux et le plan d'expérimentation, sont aussi employés, mais dans une mesure plus spécifique. Des techniques telles que l'échantillonnage statistique, l'analyse des tendances et le système de management de la qualité sont moins couramment appliquées, ce qui pourrait témoigner de leur usage plus particulier ou d'une adoption plus récente au sein de certaines entités. Ce diaporama illustre les principaux instruments de qualité employés dans les projets de réalisation de logements

en Algérie, mettant l'accent sur une prédominance pour des approches pragmatiques telles que l'examen et le contrôle qualité, tout en démontrant la variété des outils utilisés pour garantir la qualité à chaque phase du projet.

2.2.2.7. Contenu du plan qualité dans les différents maîtres d'ouvrage :

Dans les plans qualité des répondants, on retrouve fréquemment des aspects liés à la description du projet, aux buts de qualité, aux documents contractuels, à la gestion des matériaux et à la gestion des non-conformités. Cependant, certains éléments, tels que la fréquence des audits de qualité internes et la mise à jour du plan qualité semblent moins fréquents, cela pourrait indiquer que les pratiques de management de la qualité diffèrent selon la taille ou la complexité des projets.

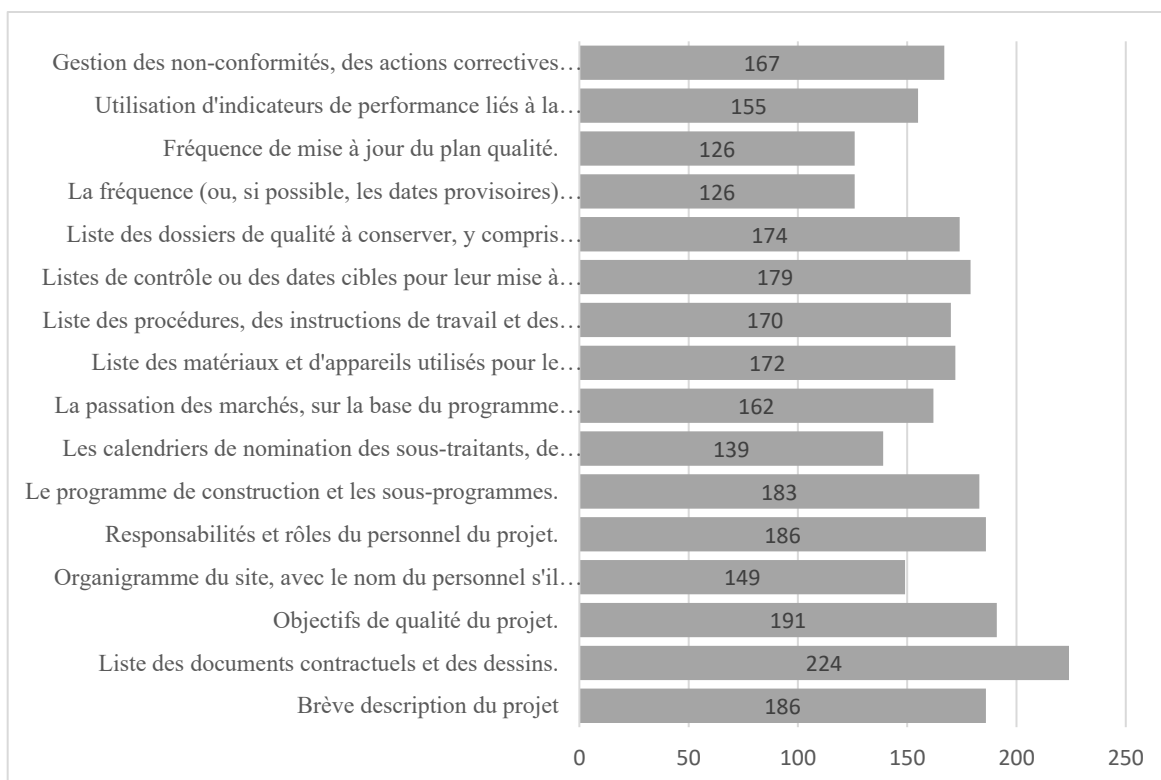


Figure 5.32 : Contenu du plan qualité des différents maîtres d'ouvrage.
Source : Auteur 2023.

2.3. Facteurs liés aux pratiques managériales influençant la qualité des projets :

2.3.1. Prise en compte de la qualité dès la phase de conception :

Les résultats montrent une appréciation généralement très favorable de l'importance d'intégrer la qualité dès la phase de conception du projet. Les données indiquent une large concordance sur l'idée que l'intégration de la qualité dès l'étape de conception est cruciale pour la réussite du projet. Cela reflète une bonne pratique en management de projet, étant

donné que la phase de conception fixe fréquemment les fondements des normes de qualité qui orienteront tout le processus de mise en œuvre ou de réalisation.

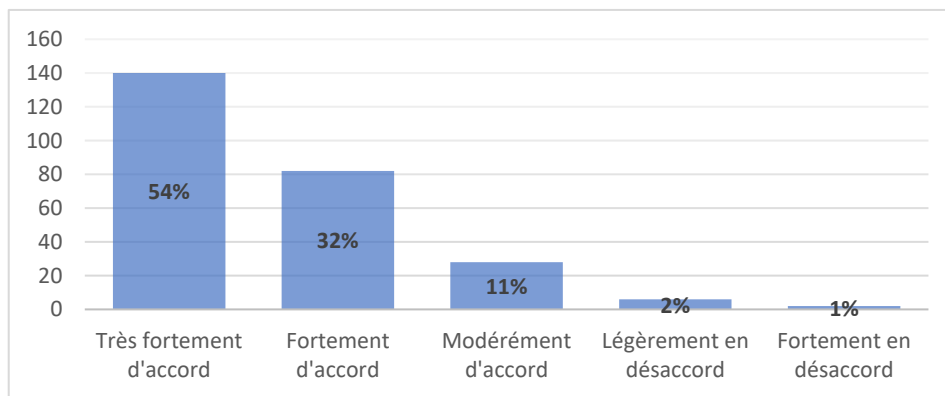


Figure 5.33 : *Prise en compte de la qualité dès la phase de conception.*
Source : Auteur 2023.

2.3.2. Qualification et expérimentation du personnel :

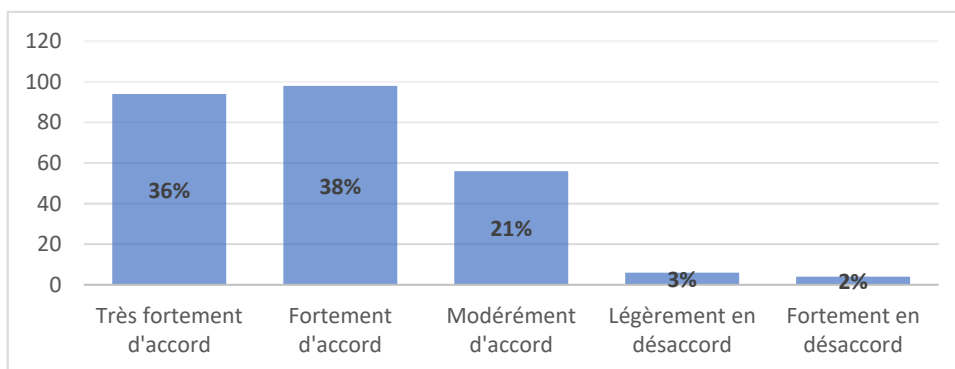


Figure 5.34 : *Effet du qualification et d'expérimentation du personnel sur la qualité.*
Source : Auteur 2023.

Il est évident que la plupart des répondants s'accordent à dire que le personnel compétent et chevronné est essentiel pour la réussite d'un projet, avec une proportion importante qui affiche nettement son accord. Toutefois, une minorité réduite demeure moins convaincue ou accorde une importance secondaire à ce critère. Cela pourrait témoigner d'inégalités dans les types de projets ou dans les approches de gestion des ressources humaines au sein de diverses entités.

2.3.3. Qualité des matériaux et des équipements utilisés dans la réalisation du projet :

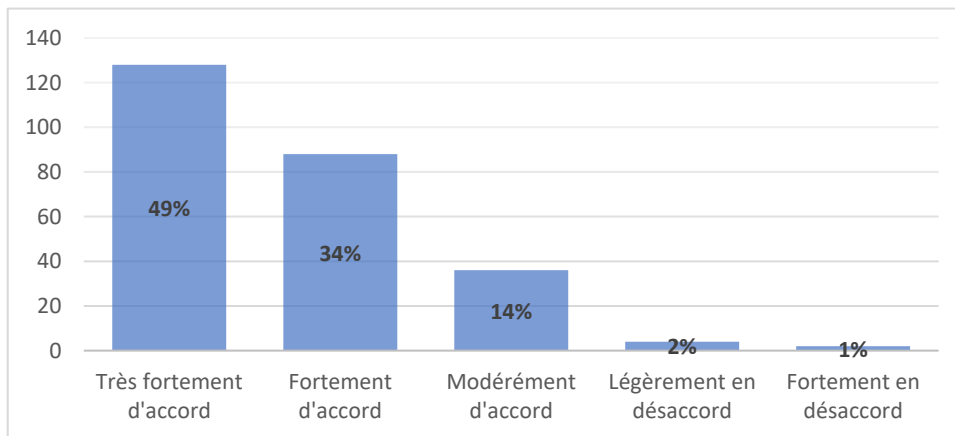


Figure 5.35 : Effet de la qualité des matériaux et des équipements utilisés dans la réalisation du projet sur la qualité.
Source : Auteur 2023.

Les constatations relatives à la qualité des matériaux et des équipements employés dans l'exécution du projet révèlent un avis majoritairement positif sur l'importance de ces aspects pour la réussite du projet. Il y a très peu de répondants qui estiment que la qualité des matériaux et des équipements n'est pas cruciale pour le succès du projet, ce qui indique un large consensus à ce sujet. Ceci souligne la nécessité de s'assurer que les ressources employées adhèrent à des normes de qualité rigoureuses, dans le but d'éviter d'éventuels soucis futurs et d'apporter un soutien à la durabilité et aux performances du projet. Les réponses indiquent aussi que, bien que la qualité soit souvent vue comme essentielle, certains répondants estiment que d'autres critères ont également leur importance.

2.3.4. Conformité aux spécifications de cahier des charges :

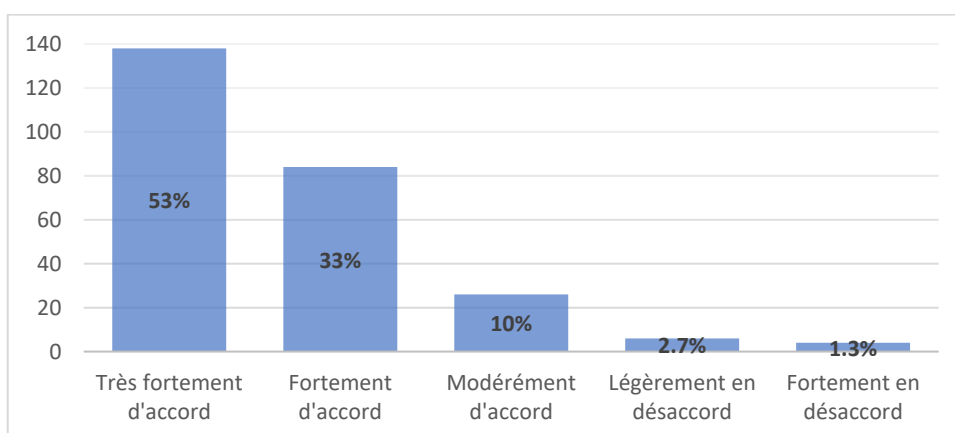


Figure 5.36 : Conformité aux spécifications de cahier des charges selon les répondants.
Source : Auteur 2023.

L'analyse des données concernant la conformité aux spécifications du cahier des charges indique également une large majorité qui souligne l'importance de suivre ces spécifications pour la réussite du projet. La majorité des répondants sont en accord, voire fortement d'accord, avec l'idée que le respect de ces spécifications est essentiel pour assurer la qualité, l'uniformité et la conformité du projet aux attentes et aux exigences des parties prenantes. Bien que l'adhésion au cahier des charges soit généralement primordiale, quelques divergences d'opinion (mineures ou légères) peuvent émerger, suggérant que certains pourraient envisager des modifications ou des adaptations en fonction des conditions particulières du projet.

2.3.5. Formation à l'assurance qualité et suivi :

Les informations concernant à la formation en assurance qualité et au suivi démontrent un accord presque unanime sur l'importance de cette démarche dans le management de la qualité du projet. Les constatations indiquent que la plupart des répondants estiment que la formation en assurance qualité et le suivi sont essentiels pour assurer le succès du projet.

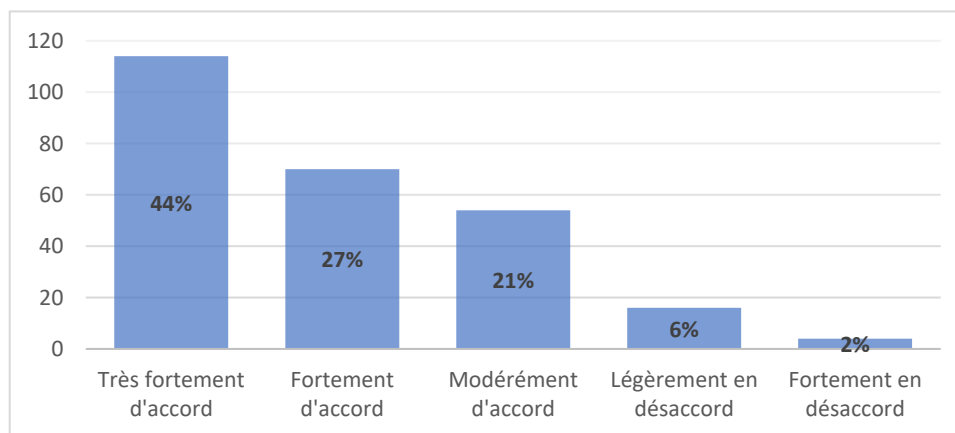


Figure 5.37 : Impact de la formation à l'assurance qualité et suivi sur la performance globale des projets.

Source : Auteur 2023.

Une grande partie des personnes interrogées (presque 71,3 %) adhère fortement ou très fortement à cette notion. Cela souligne l'importance de fournir au personnel les compétences requises en assurance qualité et d'assurer un suivi minutieux pour respecter les normes et standards de qualité. Les divergences de point de vue (modérées, légères, et en désaccord) sont plutôt minimales, ce qui met en lumière une acceptation considérable de l'importance d'une telle formation et d'un suivi efficace.

2.3.6. Soutien de la direction générale :

Les résultats liés au soutien de la direction générale indiquent une opinion largement positive sur l'importance de ce soutien pour le succès du projet. Les données indiquent qu'une large proportion des répondants (presque 95,3 %) perçoit l'appui de la direction générale comme un élément essentiel pour le succès du projet. Cela souligne le rôle crucial des dirigeants dans l'allocation des ressources, la définition de la vision et l'orientation nécessaire pour le succès des initiatives. Le petit nombre de répondants qui expriment un désaccord ou un léger accord met en évidence que, pour l'essentiel, l'appui de la direction générale est jugé crucial dans le management efficace d'un projet.

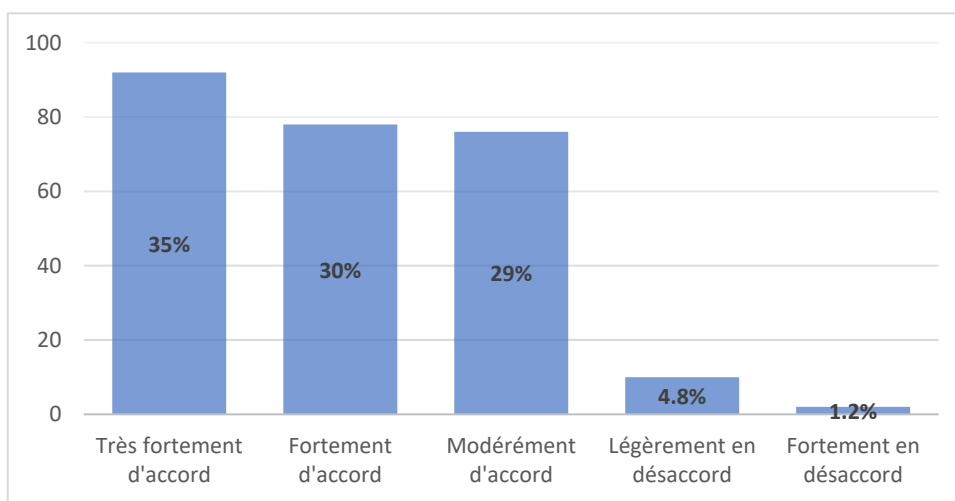


Figure 5.38 : Soutien de la direction générale.
Source : Auteur 2023.

2.3.7. Documents relatifs aux contrat (Plans, Devis, Planning ...) :

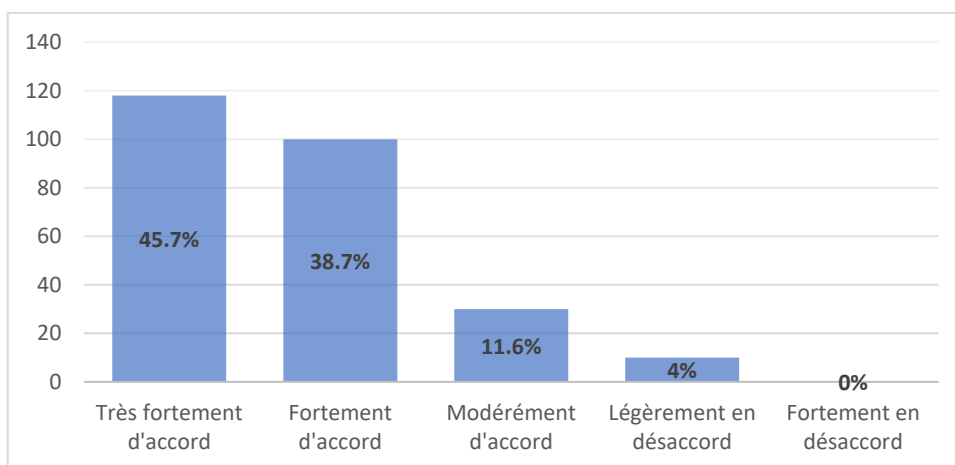


Figure 5.39 : Documents relatifs aux contrat (Plans, Devis, Planning ...).
Source : Auteur 2023.

Les données relatives aux documents liés aux contrats (comme les plans, devis, plannings, etc.) mettent en évidence une majorité écrasante de répondants qui admettent leur importance pour la réussite du projet. Les résultats indiquent que les documents concernant les contrats, comme les plans, devis et plannings, sont généralement considérés comme des composants essentiels pour la gestion de projet. Une grande majorité des participants (environ 84,4 %) d'accord, voire très fortement d'accord, à ce concept. Cela met en évidence la nécessité d'avoir des documents précis, organisés et rigoureusement tenus à jour pour assurer la conformité, l'organisation et la réalisation efficace des diverses missions.

2.3.8. Sélection des prestataires :

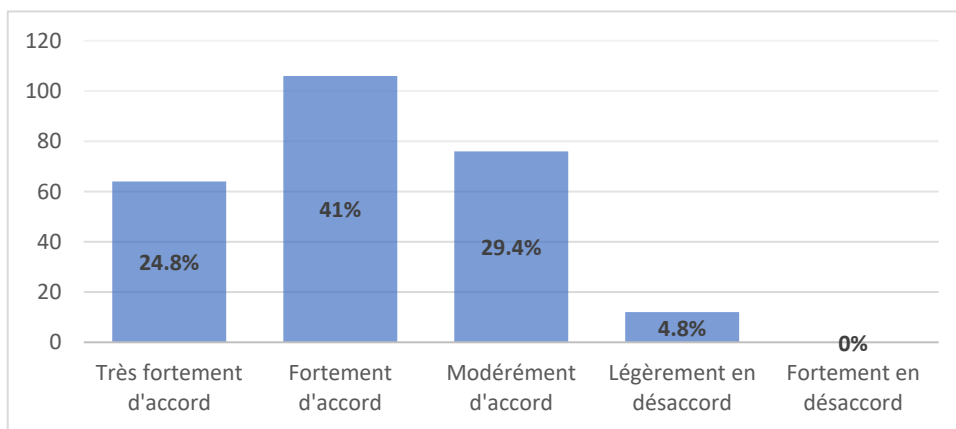


Figure 5.40 : Sélection des prestataires.
Source : Auteur 2023.

Les résultats indiquent que le choix des prestataires est généralement considéré comme un facteur crucial pour la réussite d'un projet. Plus de 65 % des personnes interrogées sont en accord ou fortement d'accord sur cette question. Cela met en évidence la nécessité de sélectionner des prestataires compétents et dignes de confiance, étant donné que leur rendement influe directement sur la qualité, les dépenses et les échéances du projet. L'infime pourcentage de participants en désaccord ou en léger accord indique que, dans la plupart des situations, le choix méticuleux des prestataires est perçu comme un élément crucial pour assurer la réussite du projet.

2.3.9. Implication des parties prenantes (clients, entrepreneurs, sous-traitants, etc.) :

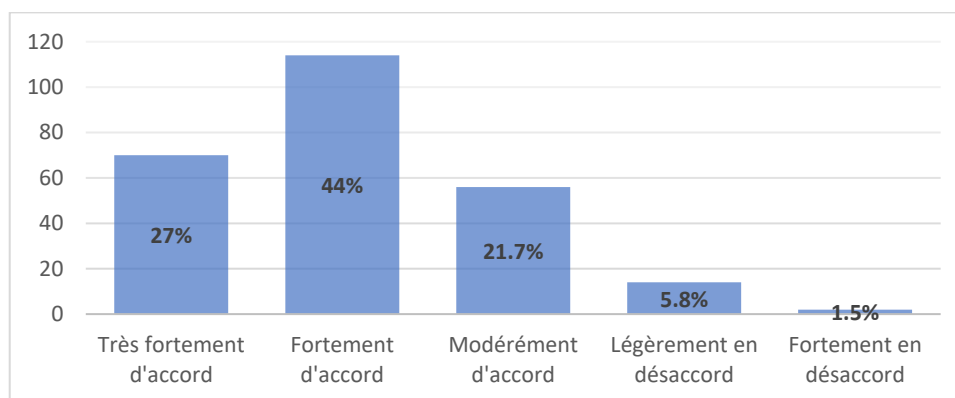


Figure 5.41 : Implication des parties prenantes (clients, entrepreneurs, sous-traitants, etc.).
Source : Auteur 2023.

Les constatations relatives à l'engagement des parties prenantes (clients, architectes, coordonnateurs, ingénieurs, entrepreneurs, sous-traitants, etc.) montrent une prépondérance de répondants qui admettent que cet engagement est crucial pour la réussite du projet. Les résultats indiquent que l'engagement des parties prenantes est considéré comme un facteur clé pour le succès du projet. Environ 71 % des répondants considèrent que l'implication des clients, entrepreneurs, sous-traitants et autres intervenants est essentielle. Cela met en évidence l'importance de la communication, de la coopération et de l'accord sur les objectifs entre toutes les personnes concernées pour s'assurer que le projet est réalisé de façon cohérente et efficace. Le petit nombre de personnes qui ne sont pas d'accord indique que cette implication est majoritairement considérée comme un élément clé de la réussite.

Tableau 5.5 : Impact des facteurs de qualité sur la performance globale des projets selon les différentes organisations.
Source : Auteur 2023.

Facteurs Influent la qualité	Très fortement d'accord	Fortement d'accord	Modérément d'accord	Légèrement d'accord	Fortement en désaccord
Prise en compte de la qualité dès la phase de conception	54%	32%	11%	2%	1%
Personnel qualifié et expérimenté	36%	38%	21%	3%	2%
Qualité des matériaux et des équipements utilisés dans la réalisation du projet	49%	34%	14%	2%	1%
Conformité aux spécifications de cahier des charges	53%	33%	10%	2.7%	1.3%
Formation à l'assurance qualité et suivi	44%	27%	21%	6%	2%
Soutien de la direction générale	35%	30%	29%	4.8%	1.2%
Documents relatifs au contrat (Plans, Devis, Plannings ...)	45.7%	38.7%	11.6%	4%	0%

<i>Sélection des prestataires</i>	24.8%	41%	29.4%	4.8%	0%
<i>Implication des parties prenantes (clients, fournisseurs, sous-traitants, etc.)</i>	27%	44%	21.7%	5.8%	1.5%

Ces éléments sont étroitement liés et se renforcent mutuellement. Par exemple, une conception appropriée encourage l'adhésion aux spécifications, tandis qu'une équipe qualifiée et une sélection minutieuse des fournisseurs assurent la qualité des matériaux et des travaux. Le soutien de la direction et l'implication des parties prenantes sont des facteurs déclencheurs qui améliorent l'efficacité des autres éléments. En associant ces éléments, un SMQ a pour but d'améliorer la qualité, la rentabilité et la satisfaction du client dans le cadre d'un projet.

3. Identifications des défis et obstacles aux management de la qualité dans les projets de construction des bâtiments résidentiels :

3.1. Conception et planification :

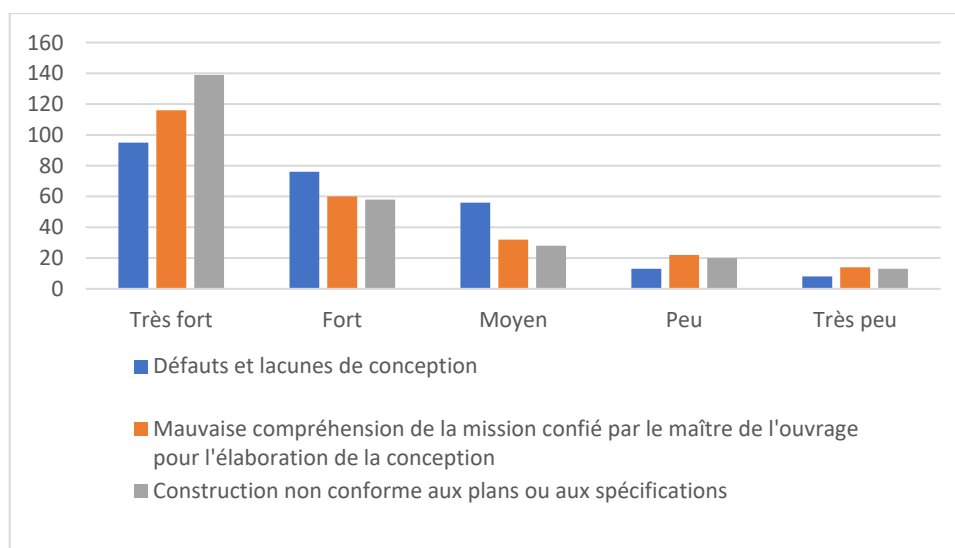


Figure 5.42 : Défis liés à la conception et planification.
Source : Auteur 2023.

La plupart des répondants considèrent la présence de défauts et de lacunes dans la conception comme un souci prépondérant. Environ 66 % des répondants pensent que ces défauts ont un effet défavorable notable sur le projet, mettant en évidence la nécessité d'avoir des conceptions exactes et bien structurées pour prévenir les problèmes et les délais lors de l'étape de construction. Malgré certaines opinions divergentes, ces résultats soulignent indéniablement l'importance primordiale de la qualité de la conception pour le succès du projet.

Un souci crucial dans la conduite des projets de construction est l'interprétation erronée de la tâche assignée par le maître d'ouvrage. Environ 68 % des répondants estiment que cette question peut influencer de manière significative la qualité et l'aboutissement du projet. Ceci met l'accent sur la nécessité de clarifier les buts et les exigences dès le commencement du projet pour prévenir toute confusion et assurer que la conception et la mise en œuvre du projet concordent aux nécessités du donneur d'ordre. Alors que quelques répondants pensent que ce souci peut être maîtrisé, la plupart considère qu'il est essentiel d'éviter dès le commencement cette mauvaise interprétation.

Les données indiquent que l'édification non conforme aux plans ou aux spécifications est considérée comme un enjeu prépondérant par la plupart des répondants. Cela souligne que l'adhérence aux plans et spécifications est cruciale pour la réussite d'un projet de construction, avec des impacts potentiels sur la qualité, la sécurité, les dépenses et les échéances. Même si quelques répondants estiment que de petites déviations peuvent être acceptables, la plupart pense que cette non-conformité constitue un frein majeur à l'accomplissement efficace du projet.

3.2. Management de la qualité :

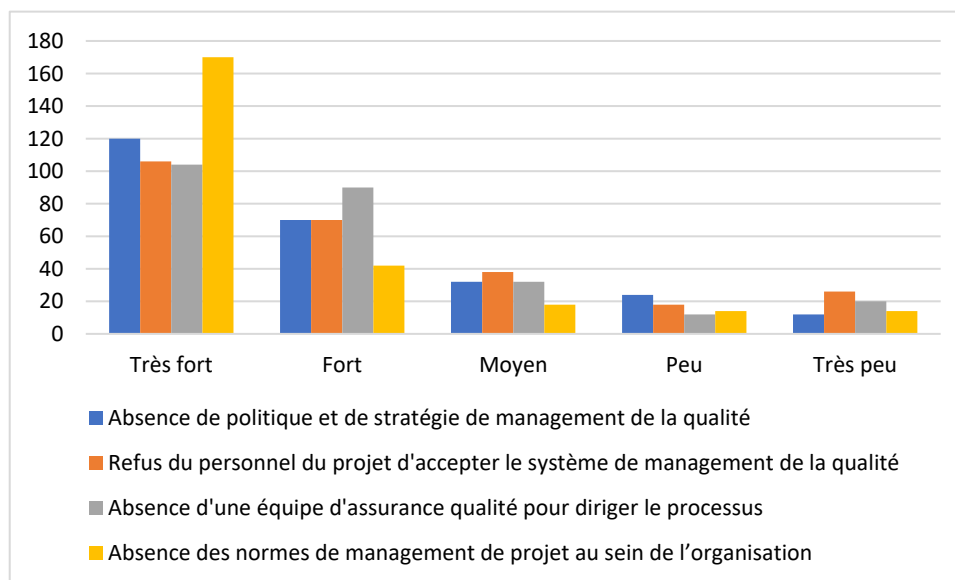


Figure 5.43 : Défis liés au management de la qualité.

Source : Auteur 2023.

Les observations révèlent qu'une absence de politique et de stratégie relative au management de la qualité est souvent perçue comme un enjeu majeur dans les projets de construction. Environ 82 % des personnes interrogées jugent que cette absence pourrait avoir un effet significatif sur le succès du projet. Cela souligne la nécessité d'établir une stratégie

définie pour assurer que la qualité est considérée à chaque phase du projet. Même si quelques répondants pensent que cette lacune pourrait être comblée par d'autres dispositifs de contrôle, la plupart estime qu'une politique de management de la qualité est indispensable pour assurer le bon déroulement et l'aboutissement du projet.

Le refus du système de management de la qualité par les employés est considéré comme un obstacle majeur dans la conduite des projets de construction. Près de 68 % des répondants pensent que cette résistance pourrait avoir une incidence significative sur le succès du projet, principalement en entravant l'application des standards de qualité. Cela souligne l'importance de la conduite du changement, de la formation et de l'engagement des employés lors de la mise en place du système de management qualité. Alors que quelques répondants jugent que cet obstacle est surmontable avec des efforts adéquats, la plupart estime que cette résistance représente un défi de taille qui nécessite une attention particulière pour assurer le succès du projet.

Le manque d'une équipe dédiée à l'assurance qualité pour superviser le processus est largement considéré comme un frein significatif dans la conduite des projets de construction. Près de 75 % des personnes interrogées pensent que cette absence pourrait considérablement affecter la qualité du projet. Cela met l'accent sur la nécessité d'avoir une équipe spécialisée en assurance qualité pour garantir le respect des normes et critères de qualité tout au long du projet. Même si quelques répondants pensent que cette tâche peut être effectuée autrement, la plupart s'accordent à dire qu'une équipe spécifique pour l'assurance qualité est indispensable pour assurer le succès du projet.

L'absence de normes de management de projet est généralement considérée comme une contrainte majeure dans la gestion des projets de construction. Un peu plus de 81 % des participants pensent que cette absence pourrait avoir un impact important sur la bonne mise en œuvre des projets. Ceci met en exergue l'importance de mettre en place des normes et des processus explicites de gestion de projet pour garantir la coordination, le suivi et la réussite des projets. Même si quelques répondants pensent que cette lacune pourrait être comblée par d'autres biais, la plupart jugent que l'absence de normes constitue un enjeu crucial qu'il faut régler.

3.3. Gestion des ressources, des coûts et d'échéanciers :

Les données indiquent que la mauvaise gestion des ressources est généralement considérée comme un enjeu majeur dans le management des projets de construction. Près de

60 % des personnes interrogées considèrent que cette gestion est essentielle pour le bon avancement du projet, soulignant l'importance d'une distribution efficace des ressources (humaines, matérielles, financières). Même si quelques répondants jugent que les répercussions de cette inefficacité pourraient être minimales, une grande partie d'entre eux pense qu'une administration plus performante des ressources est cruciale afin d'éviter des délais et des dépenses additionnelles.

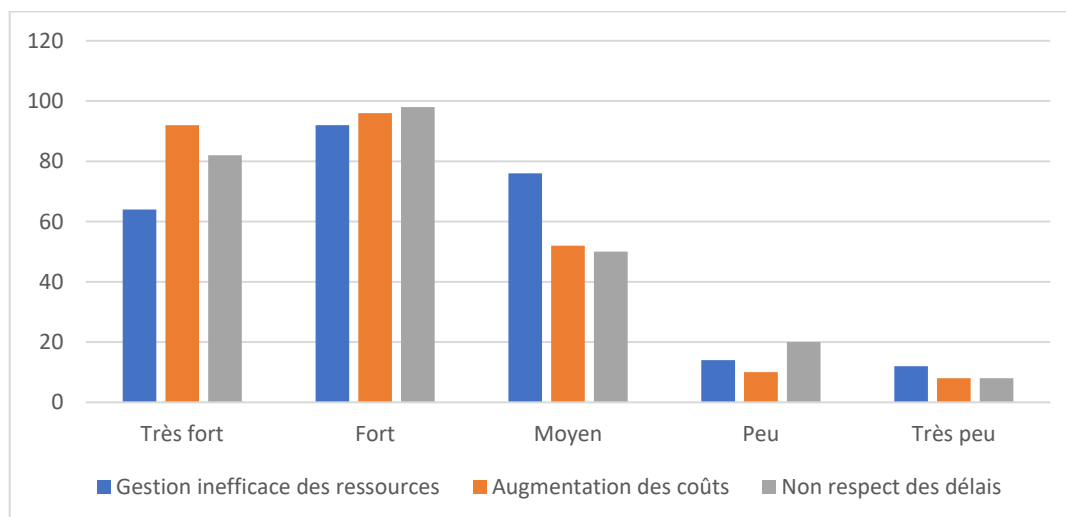


Figure 5.44 : Défis liés à la gestion des ressources des coûts, et d'échéanciers.
Source : Auteur 2023.

L'augmentation des dépenses est fréquemment considérée comme un enjeu crucial dans les projets de construction. Environ 73% des répondants croient que ce problème pourrait influencer de manière significative la réussite du projet, mettant en évidence l'importance de garder une maîtrise sur les dépenses et d'établir des marges pour prévenir les excès budgétaires. Si quelques répondants pensent qu'il est possible de trouver des mesures pour contenir cette augmentation, la plupart soutiennent que ce défi est inévitable et nécessite une gestion prudente afin d'assurer la pérennité financière du projet.

Le non-respect aux échéances est couramment considéré comme un enjeu majeur dans la gestion des projets de construction. Environ 70 % des personnes interrogées juge que ce facteur pourrait influencer significativement le projet. Cela met en évidence le rôle crucial de la planification et de la gestion du temps pour assurer la satisfaction des parties concernées, l'adhérence aux obligations contractuelles et l'efficacité générale du projet. Même si quelques répondants pensent que de petits retards peuvent être tolérés, la plupart estiment que le respect des échéances est essentiel pour la réussite du projet.

3.4. Communication et collaboration :

Le manque de communication efficace est couramment identifié comme un obstacle majeur dans le management des projets de construction. Près de 74 % des participants croient que cette question peut considérablement influencer la réussite du projet. Cela souligne l'importance d'une communication claire et organisée entre tous les acteurs concernés par le projet, qu'ils soient membres des équipes internes, sous-traitants, clients ou autres intervenants impliqués. Malgré l'avis de quelques répondants qui pensent que cette question peut être contrôlée ou minimisée, la plupart s'accordent à dire que la communication est indispensable pour garantir le bon fonctionnement et le succès du projet.

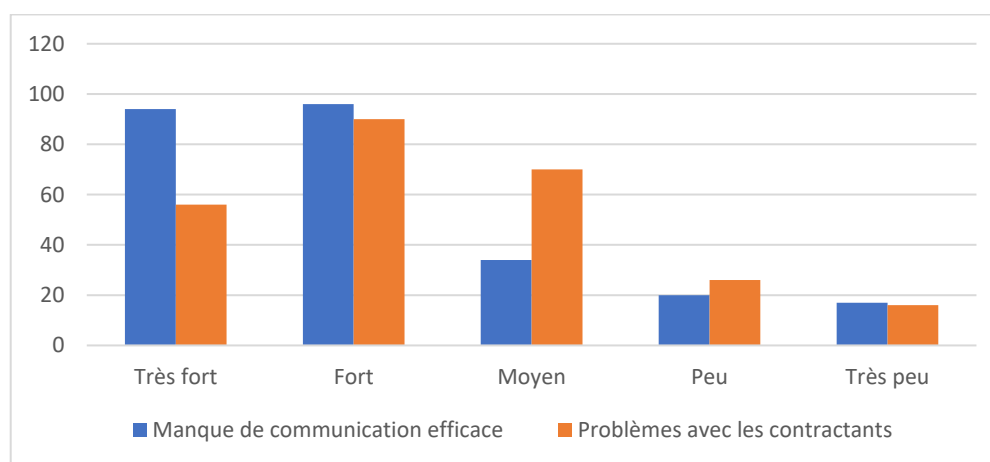


Figure 5.45 : Défis liés à la communication et à la collaboration.

Source : Auteur 2023.

Les problèmes liés aux contractants sont considérés comme un enjeu assez important dans la gestion des projets de construction. Près de 57 % des répondants estiment que ces difficultés peuvent affecter considérablement le succès du projet, mettant en avant l'importance d'une gestion efficace des relations contractuelles et de la communication avec les entrepreneurs. Même si quelques répondants pensent que ces difficultés peuvent être minimisées, la plupart d'entre eux considère qu'une administration adéquate des sous-traitants est indispensable pour prévenir de graves complications dans le projet.

3.5. Soutien et leadership :

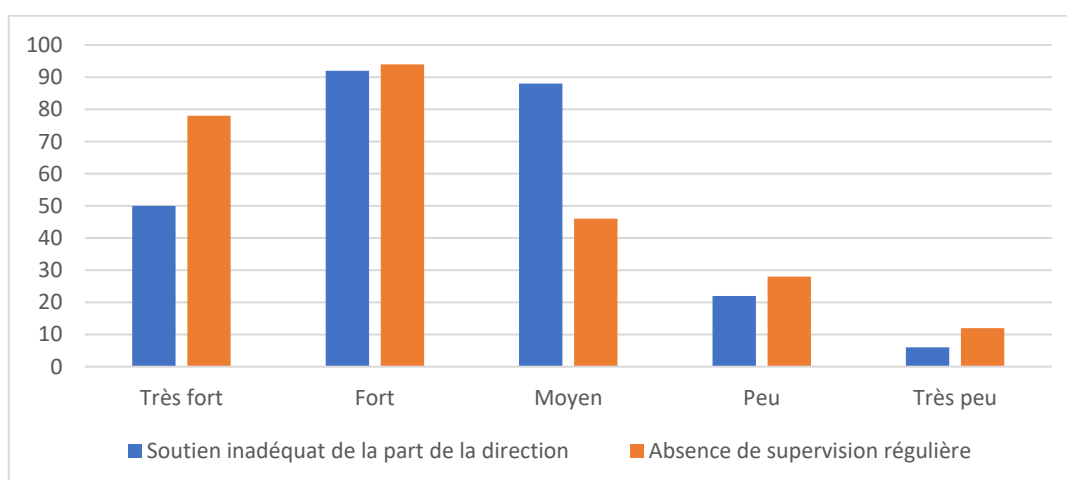
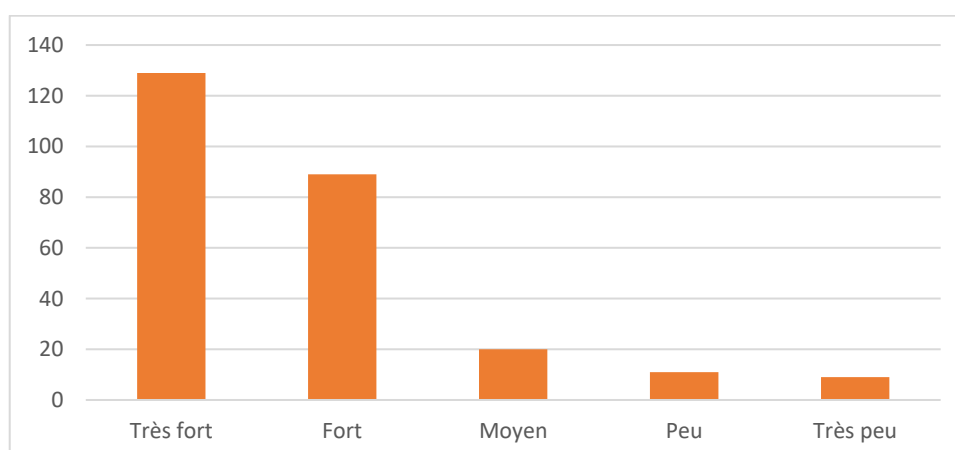


Figure 5.46 : Défis liés au soutien et leadership.
Source : Auteur 2023.

Le soutien de la direction est généralement reconnu comme un élément crucial, voire indispensable, pour le succès d'un projet de construction. Près de 60 % des répondants considèrent que le manque de soutien de la part de la direction constitue un obstacle majeur. Bien que quelques répondants pensent que d'autres éléments pourraient pallier cette insuffisance de soutien, la plupart jugent qu'une direction engagée et soutenante est essentielle pour assurer une gestion efficace, le succès du projet ainsi que l'observance des échéances et la qualité.

L'absence de contrôle régulier est considérée comme un enjeu majeur dans l'administration des projets de construction. Près de 66 % des personnes interrogées pensent que ce manque pourrait avoir une incidence significative sur le succès du projet. Cela met en évidence la nécessité d'un suivi constant pour garantir l'exécution correcte du projet, identifier rapidement les éventuels problèmes et préserver les standards de qualité et de performance. Même si quelques répondants jugent que l'impact peut être léger, la plupart s'accorde à dire que la surveillance fréquente est cruciale pour assurer la réussite d'un chantier.

3.6. Compétences et expertises :



*Figure 5.47 : Défis liés aux compétences et expertises des maitres d'ouvrage.
Source : Auteur 2023.*

La plupart des répondants considèrent un manque de compétences techniques comme étant un problème important. Près de 84 % des répondants jugent que cela constitue un frein majeur à la bonne exécution du projet. Cela met en exergue la nécessité de disposer d'une équipe qualifiée techniquement afin d'assurer la qualité, le respect des normes et la sécurité des opérations. Même si quelques répondants pensent que d'autres éléments peuvent compenser ce déficit de compétences, la plupart estiment qu'une compétence technique appropriée est essentielle à la réussite du projet.

4. Management de la qualité et maîtrise d'ouvrage : retour d'expérience en Algérie :

4.1. Importance du plan de management de la qualité pour les projets de construction :

On a interrogé les répondants sur l'importance du plan de management de la qualité pour leurs projets de construction en général. Voici la distribution des résultats :

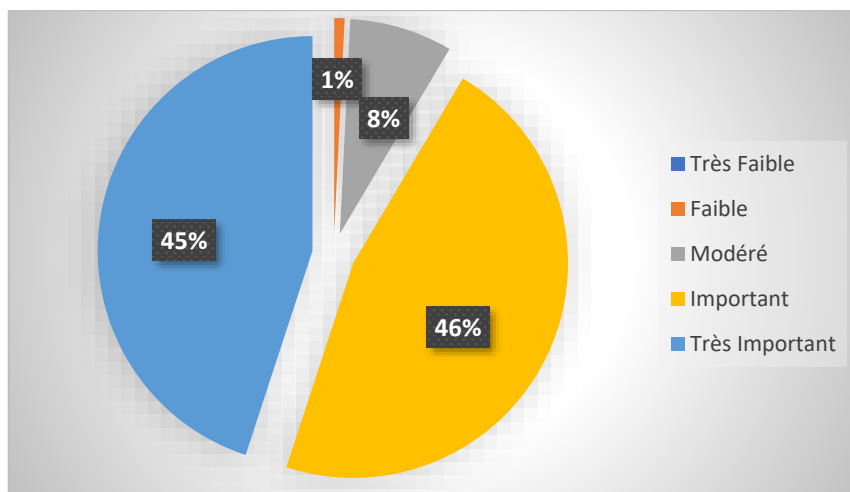


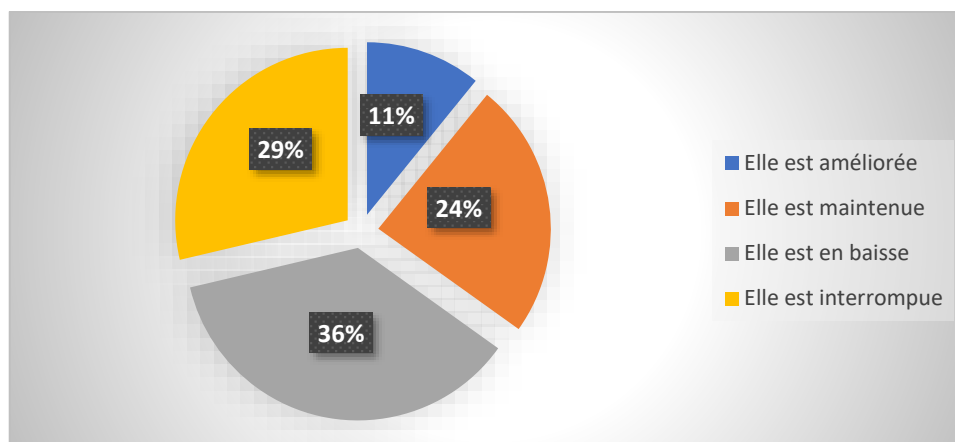
Figure 5.48 : Importance du plan qualité pour les projets de construction.
Source : Auteur 2023.

91% des participants estiment que le plan de management de la qualité est important ou très important, ce qui témoigne d'une grande reconnaissance de son importance capitale pour assurer la réussite des projets de construction. Seule une faible proportion considère son importance comme moyenne, et une minorité le voit comme insignifiant, ce qui pourrait refléter des situations spécifiques ou des priorités divergentes dans ces cas spécifiques. L'absence de personnes ayant jugé le plan de management de la qualité très faible témoigne d'un consensus global sur sa pertinence, bien qu'il existe des divergences dans l'appréciation de son influence. Cette présentation met l'accent sur le fait que la majorité des participants attachent une grande valeur au plan de management de la qualité pour le succès des projets de construction, tout en notant certaines variations des idées en fonction des situations spécifiques des organisations.

4.2. Etat des pratiques de management de la qualité dans la maîtrise d'ouvrage :

Un nombre important des répondants déclare que les mécanismes de gestion de la qualité sont maintenus, indiquant une stabilité dans la gestion de la qualité au sein de ces organisations. Toutefois, une proportion significative de répondants indique que ces méthodes sont perfectionnées, témoignant d'un désir de se perfectionner et d'améliorer la qualité. Toutefois, une part notable de répondants signale une régression des pratiques de qualité, et une fraction réduite mentionne leur cessation, ce qui suggère des difficultés à maintenir la constance des démarches qualité au sein de certaines structures. Cette présentation souligne que, même si la plupart des répondants perçoivent les pratiques de management de la qualité comme étant maintenues ou améliorées, un nombre significatif

d'organisations fait face à des défis, ce qui peut indiquer des besoins pour renforcer ou réévaluer les pratiques en place.



*Figure 5.49 : État des pratiques de management de la qualité dans les organisations.
Source : Auteur 2023.*

4.3. Quelques propositions d'amélioration de la qualité et de processus managérial dans la réalisation des bâtiments résidentiels en Algérie :

*Tableau 5.6 : Proposition d'amélioration des pratiques managériales.
Source : Auteur 2024.*

Catégories d'acteurs	Propositions d'amélioration
Maîtres d'Ouvrage / Responsables de projets	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibiliser les intervenants sur l'importance d'un plan de management de la qualité au sein du projet. • Donner une importance capitale à la maturité des études. • Il faut bien élaborer les plans d'aménagement avant la validation du projet. • Revoir les modalités des choix de l'outil de réalisation en prévoyant un nouveau code des marchés publics. • Pour les bâtiments résidentiels : améliorer la loi de l'activité de la promotion libre. • Créer un organisme national spécialisé dans le management des projets de construction. • Impliquer tous les services compétents dans la réalisation ainsi que la compétence nécessaire des membres de l'équipe. • Le point le plus important est la formation de l'équipe technique au niveau des organismes de construction (Maîtres d'ouvrage). • Orientation sérieuse avec renforcement des formations pour changer les mentalités vers une vision de « managers ».

	<ul style="list-style-type: none"> • Donner de l'importance à la phase de conception et au management, mettre à jour les compétences selon les normes internationales.
Ingénieurs / Techniciens / Équipe technique	<ul style="list-style-type: none"> • Veiller strictement à la qualité. • Emploi des instruments de suivi et d'évaluation. • Déléguer des inspections basées sur les performances. • Assurer la responsabilité des fournisseurs et des vérificateurs. • Évaluation de la gestion de la qualité sur les chantiers. • Recourir à des dispositifs numériques pour juger la qualité des constructions. • Incorporation des processus de qualité dans les normes de construction. • La force des logiciels de management.
Architectes / Concepteurs	<ul style="list-style-type: none"> • Il faut donner une importance à la phase de conception. • Améliorer les façades et les images extérieures des bâtiments résidentiels. • Adapter les caractéristiques architecturales aux régions (sud, nombre d'étages, surface utile). • Utilisation du BIM (Building Information Modeling). • Mettre en place des processus de gestion des métadonnées sémantiques.
Entreprises / Constructeurs / Sous-traitants	<ul style="list-style-type: none"> • Motivation du personnel et travail en groupe. • Choix des co-contractants selon leurs capacités de performance. • Encadrement efficace du personnel. • Recrutement de personnes expérimentées et compétentes. • Utilisation des outils informatiques pour faciliter le management de projet. • Collaboration entre les différents organismes.
Formateurs / Organismes de contrôle / Experts en qualité	<ul style="list-style-type: none"> • Formation du personnel aux processus de qualité. • Former les architectes, ingénieurs et équipes projet. • Faire des séminaires et des formations dans les organismes/directions qualité. • Impliquer le personnel dans le processus qualité. • Orientation vers des pratiques de formation continue et de recyclage.

L'analyse des propositions révèle une variété de points de vue complémentaires qui se rejoignent cependant sur une même constatation : la qualité des projets résidentiels en Algérie reste largement dépendante de pratiques individuelles ou locales. Pour évoluer, il est nécessaire de :

- **Mettre en place la qualité par le biais de stratégies**, d'entités et de normes précises ;
- **La numérisation et la mise à jour des outils** de suivi sont nécessaires pour assurer la traçabilité et la performance.
- **Former et responsabiliser** les acteurs à tous les niveaux, du maître d'ouvrage à l'exécutant ;
- Il est essentiel d'**ajuster les projets en fonction du contexte local**, que ce soit d'un point de vue architectural ou réglementaire.

5. Descriptif de l'entretien semi-structuré :

L'objectif de l'entretien semi-structuré menée auprès des personnes fonctionnant pour les divers maîtres d'ouvrage actifs dans la ville de Aïn Nahas, est de sonder minutieusement les pratiques de management de la qualité en lien avec les projets résidentiels. Ce guide d'entretien a été élaboré dans le but de collecter des données précises sur les procédures, les obstacles, les innovations et les opportunités d'amélioration en lien avec la maîtrise d'ouvrage dans cette ville.

5.1. Objectifs de l'entretien :

Cet entretien présente plusieurs objectifs :

- **Comprendre les processus qualité** : Déterminer les phases de vérification des livrables et la gestion des écarts entre les spécifications initiales et les résultats finaux.
- **Évaluer les contrôles et mesures** : Collecter des renseignements sur les indicateurs de qualité prioritaires utilisés par les maîtres d'ouvrage.
- **Analyser les relations avec les entreprises** : Examiner la gestion des conflits entre le respect des délais et les exigences de qualité, ainsi que les clauses contractuelles mises en place pour assurer la qualité.
- **Examiner la gestion des défauts** : C'est la compréhension des délais de traitement des non-conformités majeures sur les chantiers.
- **Explorer l'innovation** : Identifier l'emploi d'instruments numériques ou de tableaux de bord en direct pour la surveillance de la qualité.
- **Capitaliser sur les retours d'expérience** : Examiner comment les leçons acquises sont capitalisées et formalisées, notamment via des manuels sur les pathologies courantes.

- **Comprendre les enjeux réglementaires** : Déterminer les normes locales qui ont un impact sur les décisions techniques.
- **Obtenir une perspective critique** : Solliciter des propositions visant à perfectionner la gestion de la qualité et mesurer la différence entre les buts qualitatifs initiaux et les résultats finaux.

5.2. Analyse des réponses des interviews :

Le guide d'entretien semi-structuré s'appuie sur une série de discussions menées avec des experts expérimentés dans le domaine de la maîtrise d'ouvrage. L'objectif est d'identifier et d'analyser les pratiques efficaces qui mènent à la réussite des projets, et celles qui, au contraire, peuvent causer des échecs ou des déviations. Les témoignages recueillis mettent en lumière des expériences concrètes, pointent les fautes fréquentes à ne pas commettre et proposent des moyens pour optimiser la fonction de Maîtrise d'ouvrage.

Pour garantir la crédibilité des résultats, il est crucial que les individus consultés soient des experts hautement qualifiés dans ce domaine. Par conséquent, un enjeu essentiel à ne pas sous-estimer consiste à identifier les personnes adéquates dans le domaine et à les convaincre de participer à cette recherche.

Le tableau ci-après fournit un aperçu du profil des personnes interrogés :

*Tableau 5.7 : Profil des répondants (Entretien) des différents Maîtres d'Ouvrage.
Source : Auteur 2024.*

N°	Type de répondant (Âge).	Lieu de travail	Années d'expérience	Outil	Nombre
1	Homme Architecte (43)	Maître d'Ouvrage privé (Promotion Immobilière)	16 ans	Entretien semi-structuré	1
2	Homme Directeur de projet (51)	Maître d'Ouvrage Publique Office de la Promotion et de la Gestion Immobilière (OPGI)	15 ans	Entretien semi-structuré	1
3	Femme Architecte (40)	Maître d'Ouvrage Publique Direction de Logement (DL)	17 ans	Entretien semi-structuré	1
4	Homme Project Manager (29)	Maître d'Ouvrage privé (Promotion Immobilière)	4 ans	Entretien semi-structuré	1
5	Femme Project Manager (33)	Maître d'Ouvrage Publique Direction de l'urbanisme de l'architecture et de la construction. (DUAC)	6 ans	Entretien semi-structuré	1

6	Femme Architecte (41)	Maître d’Ouvrage Publique Direction des équipements publics (DEP)	13 ans	Entretien semi-structuré	1
7	Homme Project Manager (47)	Maître d’Ouvrage Publique Entreprise Nationale de la Promotion Immobilière (ENPI)	21 ans	Entretien semi-structuré	1
8	Homme Qualiticien (52)	Maître d’Ouvrage privé (Promotion Immobilière)	26 ans	Entretien semi-structuré	1
9	Homme Architecte (34)	Maître d’Ouvrage privé (Promotion Immobilière)	9 ans	Entretien semi-structuré	1
10	Homme Architecte (28)	Maître d’Ouvrage privé (Promotion Immobilière)	3 ans	Entretien semi-structuré	1
11	Homme Directeur de projet (42)	Maître d’Ouvrage Publique Agence Nationale d’Amélioration et du Développement du Logement (AADL)	13 ans	Entretien semi-structuré	1
12	Homme Ingénieur Qualité (49)	Maître d’Ouvrage privé (Promotion Immobilière)	19 ans	Entretien s emi-structuré	1

L'illustration montre qu'un large éventail de personnes occupe des positions de responsabilité dans les divers maîtres d'ouvrage qui sont des acteurs majeurs dans la ville d'Aïn Nahas. Cela fournit une vue large et détaillée du problème sous différentes facettes, les interviews ont été menées en Algérie.

5.3. Développement des résultats obtenus :

En analysant les réponses issues du questionnaire semi-structuré nous permet d'approfondir les thématiques abordés afin de mieux appréhender les défis et les opportunités associés au management de la qualité dans les projets résidentiels, en particulier celui de la nouvelle ville d'Aïn Nahas.

5.3.1. Processus de validation des livrables :

Les participants ont évoqué une procédure de validation des livrables qui demeure rudimentaire et peu organisée. En règle générale :

- Les étapes de validation ne sont pas standardisées et varient selon les projets.
- Les différences entre les spécifications initiales et les résultats finaux sont fréquemment gérés de façon réactive, sans plan d'action préétabli. Par exemple, le

répondant 8 a mentionné : « Nous corrigeons les défauts au fur et à mesure, mais cela entraîne des retards significatifs. »

- Aucune documentation systématique n'est tenue concernant les non-conformités ou leur processus de résolution.
- Problème identifié : L'absence d'un processus bien défini et structuré entrave la possibilité de maintenir une qualité constante dans les projets.

5.3.2. Contrôles et mesures :

Les indicateurs qualité prioritaires mentionnés par les répondants incluent :

- Le respect des délais.
- La conformité aux spécifications techniques.
- Le taux de non-conformités détectées sur le chantier.
- Toutefois, ces indicateurs ne sont pas monitorés en temps réel ni regroupés dans un système numérique. Le répondant 4 a souligné : « Nous manquons d'outils pour mesurer efficacement la qualité tout au long du projet. »
- Problème identifié : Le manque d'outils numériques ou de tableaux de bord entrave la clarté sur la qualité globale.

5.3.3. Relations avec les entreprises :

Un conflit récurrent a été identifié entre le respect des délais et les exigences qualité :

- Les entrepreneurs tendent fréquemment à favoriser la rapidité d'exécution, ce qui conduit à des concessions en termes de qualité.
- Les clauses contractuelles (pénalités ou garanties) pour garantir la qualité sont rarement appliquées de manière stricte. Par exemple, le répondant 5 a déclaré : « Les pénalités prévues dans les contrats ne sont pas toujours mises en œuvre, ce qui réduit leur impact dissuasif. »
- Problème identifié : Un manque de gestion contractuelle adéquate compromet l'engagement des parties concernées en matière de qualité.

5.3.4. Gestion des défauts :

- Le délai moyen pour traiter une non-conformité majeure est estimé à plusieurs semaines (entre 2 et 4 semaines selon les répondants). Cela est dû à :
- Une défaillance dans la rapidité d'identification et de résolution des défauts.
- Un manque de coordination entre la maîtrise d'ouvrage et les entrepreneurs.

- Problème identifié : Le retard dans le traitement des défauts compromet l'efficacité générale du projet et augmente les coûts indirects.

5.3.5. Innovation :

La plupart des personnes interrogées ne se servent pas d'instruments numériques ou de tableaux de bord pour gérer la qualité en temps réel. Parmi les raisons citées, on retrouve :

- Un manque de formation du personnel.
- Une résistance au changement liée aux habitudes traditionnelles.
- L'absence d'un budget dédié à l'acquisition d'outils modernes.
- Le répondant 6 a ajouté : « Nous savons que ces outils existent, mais nous n'avons pas encore franchi le pas pour les intégrer dans nos pratiques quotidiennes. »
- Problème identifié : Le manque d'innovation technologique empêche l'amélioration continue des pratiques.

5.3.6. Retours d'expérience :

Les participants ont signalé qu'il n'y a pas de processus officiel pour capitaliser sur les leçons apprises entre différents projets. Par exemple :

- Aucun guide spécifique n'a été élaboré pour documenter les problèmes récurrents rencontrés à la ville de Aïn Nahas.
- Les savoirs acquis sont fréquemment non formalisés et ne sont pas partagés entre les divers projets ou équipes.
- Problème identifié : L'absence de documentation systématique empêche une amélioration progressive des pratiques.

5.3.7. Synthèse interprétative :

Les observations indiquent que le management de la qualité dans les projets de construction résidentielle est principalement affecté par une absence de structuration, d'innovation et d'un cadre normatif précis. Les principaux enjeux identifiés sont :

- Une faible maturité des pratiques managériales en matière de validation des livrables et gestion des défauts.
- Une absence presque totale d'outils numériques et des nouvelles technologies pour suivre efficacement la qualité.
- Des relations contractuelles entre les différents acteurs insuffisamment encadrés pour garantir un équilibre entre délais et exigences qualitatives.

- Une absence de capitalisation sur les expériences passées, ce qui limite et freine l'amélioration continue.

5.4. Perspectives d'optimisation des pratiques :

Pour optimiser de manière significative le management de la qualité dans les projets résidentiels, il est conseillé d'implémenter une approche organisée axée sur trois piliers fondamentaux :

5.4.1. Structurer le processus qualité :

- Élaborer un processus standardisé pour valider les livrables à chaque étape de réalisation du projet.
- Mettre en place un plan d'action systématique pour traiter rapidement les non-conformités.
- Formaliser un guide technique spécifique aux pathologies récurrentes rencontrées pendant la mise en œuvre (Exemple : problèmes structurels ou défauts liés aux matériaux).

5.4.2. Intégrer des outils numériques :

- Placer des fonds dans un logiciel ou une plateforme numérique qui assure un suivi en temps réel des indicateurs de qualité. (Exemple : taux de non-conformités, délais moyens de traitement).
- Former le personnel à l'utilisation de ces outils pour assurer une adoption efficace.

5.4.3. Renforcer le cadre contractuel :

- Introduire des clauses contractuelles plus sévères pour assurer le respect des normes de qualité (pénalités financières, retenues sur la garantie).
- Organiser régulièrement des audits externes pour vérifier la conformité aux normes et standards établies.

5.4.4. Favoriser une culture d'amélioration continue :

- Établir un processus officiel pour consigner et partager les retours d'expériences entre divers projets.
- Mettre en place des sessions de formation ou des séminaires internes afin de conscientiser toutes les parties responsables à l'importance de la qualité.

5.4.5. Collaborer avec les autorités locales :

- Travailler avec les wilayas/APC pour élaborer un référentiel normatif adapté aux réalités locales de l'état réel actuel des bâtiments résidentiels.
- Promouvoir une réglementation plus stricte concernant le management de la qualité dans le secteur privé comme public.

Conclusion

Ce chapitre a facilité une exploration détaillée des pratiques de la maîtrise d'ouvrage dans la construction des bâtiments résidentiels à Aïn Nahas, en soulignant les réussites, les obstacles et les opportunités d'amélioration. En utilisant une approche mixte qui mélange questionnaires et entretiens semi-structurés, nous avons réussi à collecter des informations tant qualitatives que quantitatives, fournissant ainsi une perspective globale des problématiques contemporaines. Les entretiens avec les différents maîtres d'ouvrage ont mis en lumière une variété d'opinions sur la qualité des logements et l'efficacité des pratiques de maîtrise d'ouvrage. Bien que certains projets soient considérés comme une réussite, d'autres font face à un déficit de transparence, de suivi et d'implication des intervenants. Ces constats soulignent la nécessité d'une approche plus structurée et collaborative pour améliorer la qualité des bâtiments résidentiels et répondre aux attentes des habitants.

Les recommandations suggérées dans ce chapitre, comme l'amélioration des compétences de la maîtrise d'ouvrage, l'adoption de standards de qualité et de durabilité, et une participation plus active des intervenants, fournissent des voies tangibles pour perfectionner les pratiques en place. Ces actions pourraient non seulement optimiser l'efficacité des projets résidentiels à Aïn Nahas, mais également constituer un exemple à suivre pour d'autres villes confrontées à des défis similaires. Toutefois, cette recherche comporte des limites, notamment en ce qui concerne la disponibilité des données et la représentativité des répondants. Les futures études pourraient approfondir ces éléments en augmentant la taille de l'échantillon d'analyse et en incorporant d'autres indicateurs pour évaluer de la performance à long terme des projets résidentiels.

En conclusion, ce chapitre contribue à une meilleure compréhension des enjeux de la maîtrise d'ouvrage dans le contexte de la réalisation des bâtiments résidentiels généralement et à Aïn Nahas en particulier et propose des leviers d'action pour un management de la qualité plus efficace. Il ouvre également des perspectives pour des travaux ultérieurs visant à généraliser ces résultats à d'autres contextes urbains, tout en renforçant la durabilité des villes face aux défis du logement.

CHAPITRE VI :
ANALYSE STATISTIQUE DE
LA SYNERGIE DES
PRATIQUES DE LA
MAITRISE D'OUVRAGE EN
ALGERIE

CHAPITRE VI

ANALYSE STATISTIQUE DE LA SYNERGIE DES PRATIQUES DE LA MAITRISE D'OUVRAGE EN ALGERIE

Introduction :

Ce chapitre expose l'évaluation des informations obtenues grâce aux questionnaires et entretiens axés sur l'analyse des pratiques de management de la qualité dans les projets résidentiels en Algérie. L'objectif premier de cette recherche est d'examiner les tendances, les points de vue et les difficultés associées au management de la qualité dans ce secteur, en se servant du logiciel SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) pour manipuler et analyser les données. 400 questionnaires ont été envoyés à l'aide de Google Forms et remis en main propre ; sur une période de deux (02) mois. 258 questionnaires ont été retournés, soit un taux de retour de 64,5% est considéré comme élevé dans la plupart des études et enquêtes.

Les résultats peuvent être considérés adéquats pour l'analyse, appuyant sur l'affirmation de Moser et Kalton (cité dans Aibinu and Jagboro 2002) « *le résultat d'une enquête pourrait être considéré comme biaisé et de faible valeur si le taux de retour était inférieur à 30-40%* ». Cela signifie que la majorité des personnes contactées ont répondu au questionnaire. Un taux de réponse élevé est généralement un indicateur positif, car il suggère que les répondants étaient motivés pour participer à l'étude et que les résultats sont susceptibles d'être représentatifs de la population cible.

Dans ce chapitre, nous commencerons par décrire la méthodologie d'analyse utilisée, incluant les techniques statistiques appliquées (test de Khi-carré, Test T...). Par la suite, nous exposerons les résultats obtenus, en soulignant les tendances prédominantes et les corrélations significatives entre les variables. Pour conclure, nous aborderons les conséquences de ces résultats pour le management de la qualité dans les projets résidentiels en Algérie, en suggérant des conseils pour optimiser les pratiques actuelles. L'objectif de cette analyse est de fournir une compréhension approfondie des éléments qui influencent la qualité des projets de construction. Les conclusions de l'étude offriront également un enrichissement à la littérature universitaire sur le management de la qualité dans les projets architecturaux et urbains durables, spécifiquement dans le contexte algérien.

1. Analyse descriptive de l'utilisation des normes de qualité :

Le taux de réponses valides est très élevé (99,2 %), ce qui indique que les données sont fiables et représentatives pour cette question. Comme ce démontre le tableau ci-dessous :

Tableau 6.1 : Taux des réponses sur l'utilisation des normes de qualité.

Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

	Observations					
	Valide		Manquant		Total	
	N	Pourcentage	N	Pourcentage	N	Pourcentage
8. Utilisez-vous des normes de qualité dans vos projets ? * 2. Formation	256	99,2%	2	0,8%	258	100,0%

1.1. Corrélation entre le niveau de formation et l'utilisation des normes de qualité :

Les résultats comme se présente le tableau ci-dessous montrent que les répondants sont majoritairement des professionnels avec un niveau de formation élevé, ce qui peut influencer leurs réponses et leur perception des pratiques de management de la qualité. Pour savoir, si une véritable corrélation existe entre le niveau de formation et l'appréhension des méthodes de management de la qualité, nous avons choisi d'utiliser le test du khi-2.

Tableau 6.2 : Répartition des répondants en fonction de leur niveau de formation.

Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

		Fréquence	Pourcentage
Valide	Master ou diplôme supérieur	208	80,6
	Licence	6	2,3
	Technicien supérieur	14	5,4
	Certification en management de projet	2	0,8
	Ingénieur d'état en architecture	12	4,7
	Ingénieur d'état en génie civil	6	2,3
	D.E.U.A Génie civil	4	1,6
	Ingénieur en travaux publics	2	0,8
	Ingénieur en urbanisme	2	0,8
	Total	256	99,2
	Manquant	Système	2
Total		258	100,0

Deux hypothèses ont été proposées :

- L'hypothèse nulle H0 : Il n'existe pas de relation (association) statistiquement significative (à un niveau de signification $\alpha=5\%$) entre le niveau de la formation et l'utilisation des normes de qualité dans les projets si le $p\text{-value} \geq 5\%$
- L'hypothèse alternative H1 : Il existe une relation (association) statistiquement significative (à un niveau de signification $\alpha=5\%$) entre le niveau de la formation et l'utilisation des normes de qualité dans les projets si le $p\text{-value} < 5\%$.

Tableau 6.3 : Tests de corrélation entre le niveau de formation et l'utilisation des normes.
Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-carré de Pearson	13,854 ^a	8	,086
Rapport de vraisemblance	20,915	8	,007
Association linéaire par linéaire	3,571	1	,059
N d'observations valides	256		

1.1.1. Khi-carré de Pearson :

La valeur du test est trouvée $\chi^2=13,854$ avec un degré de liberté $ddl=8$ et un niveau de signification de **0,086**. Cette valeur est supérieure au seuil de signification de 5%. Donc on accepte l'hypothèse nulle (H_0). En d'autres termes, il n'y a pas de preuve statistiquement significative d'une relation entre le niveau de formation et l'utilisation des normes de qualité dans les projets selon ce test.

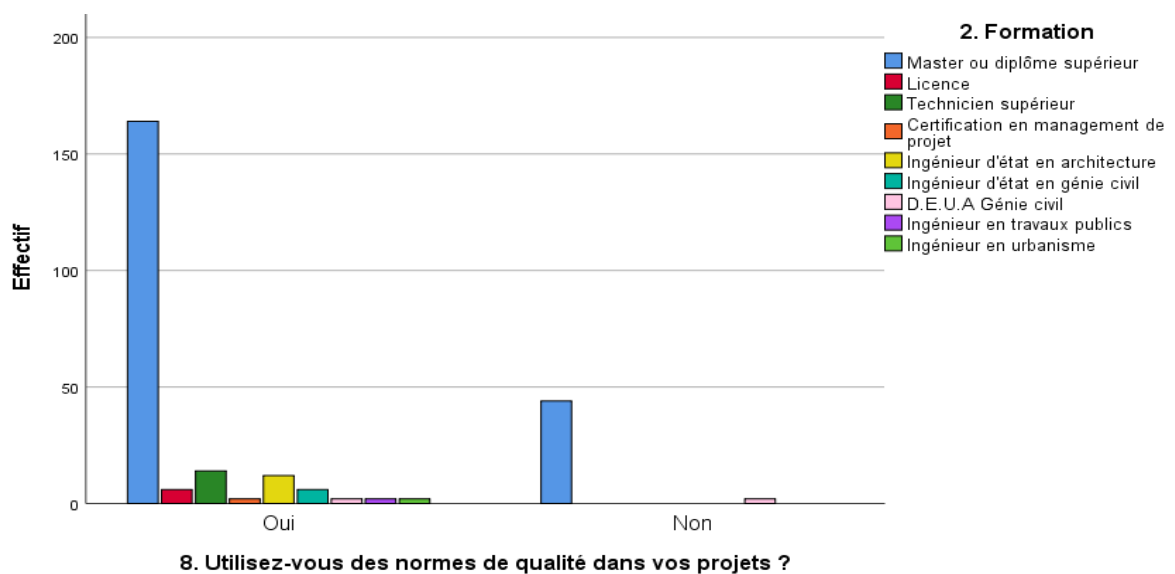


Figure 6.1 : Relation entre le niveau de formation et l'utilisation des normes.
Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

1.2. Corrélation entre le rôle du répondant et l'utilisation des normes de qualité :

Ce tableau présente la répartition des répondants en fonction de leur rôle au sein de l'organisation :

*Tableau 6.4 : Répartition des répondants en fonction de leur poste occupé.
Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.*

		Fréquence	Pourcentage
Valide	Manager de projet	28	10,9
	Architecte	118	45,7
	Ingénieur	66	25,6
	Directeur de projet	12	4,7
	Contrôleur de qualité	14	5,4
	Technicien supérieur	4	1,6
	Superviseur des travaux	2	,8
	Chef de projet	2	,8
	Responsable HSE	2	,8
	Directeur technique	2	,8
	Métreur vérificateur	2	,8
	Cadre de financement des programmes	2	,8
	Commercialisation du projet	2	,8
	Total	256	99,2
Manquant	Système	2	,8
Total		258	100,0

Le tableau présente une dominance des architectes et des ingénieurs dans l'échantillon, avec une faible représentation des rôles de gestion, du management et des fonctions spécialisées. Cela pourrait avoir des implications sur la manière dont la qualité est gérée dans les projets de construction résidentiels en Algérie.

Les résultats du croisement de l'utilisation des normes de qualité avec le poste occupé comme présenté dans le tableau ci-dessous montre que la majorité des répondants quel que soit leur poste utilise des normes de qualité dans leurs projets.

Tableau 6.5 : Corrélation entre le rôle des répondants et l'utilisation des normes de qualité.
 Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

3. Laquelle des catégories suivantes décrit le mieux votre rôle dans le projet de construction du bâtiment ?	Manager de projet	8. Utilisez-vous des normes de qualité dans vos projets ?	Oui	24
			Non	4
		Total		28
	Architecte	8. Utilisez-vous des normes de qualité dans vos projets ?	Oui	92
			Non	26
		Total		118
	Ingénieur	8. Utilisez-vous des normes de qualité dans vos projets ?	Oui	56
			Non	10
		Total		66
	Directeur de projet	8. Utilisez-vous des normes de qualité dans vos projets ?	Oui	10
			Non	2
		Total		12
	Contrôleur de qualité	8. Utilisez-vous des normes de qualité dans vos projets ?	Oui	12
			Non	2
		Total		14
	Technicien supérieur	8. Utilisez-vous des normes de qualité dans vos projets ?	Oui	4
			Non	0
		Total		4
	Superviseur des travaux	8. Utilisez-vous des normes de qualité dans vos projets ?	Oui	2
			Non	0
Total		2		
Chef de projet	8. Utilisez-vous des normes de qualité dans vos projets ?	Oui	2	
		Non	0	
	Total		2	
Responsable HSE	8. Utilisez-vous des normes de qualité dans vos projets ?	Oui	2	
		Non	0	
	Total		2	
Directeur technique	8. Utilisez-vous des normes de qualité dans vos projets ?	Oui	2	
		Non	0	
	Total		2	
Métreur vérificateur	8. Utilisez-vous des normes de qualité dans vos projets ?	Oui	2	
		Non	0	
	Total		2	
Cadre de financement des programmes	8. Utilisez-vous des normes de qualité dans vos projets ?	Oui	2	
		Non	0	
	Total		2	
Commercialisation du projet	8. Utilisez-vous des normes de qualité dans vos projets ?	Oui	2	
		Non	0	
	Total		2	
Total	8. Utilisez-vous des normes de qualité dans vos projets ?	Oui	212	
		Non	44	
	Total		256	

Pour voir si l'utilisation des normes de qualité à une liaison avec le poste occupé nous avons opté pour le test du Khi-deux (χ^2) d'indépendance. Pour cela deux hypothèses ont été avancées.

- L'hypothèse nulle H0 : Il n'existe pas de relation (d'association) statistiquement significative (à un niveau de signification $\alpha=5\%$) entre le rôle dans le projet de construction et l'utilisation des normes de qualité dans les projets si le $p\text{-valu} \geq 5\%$
- L'hypothèse alternative H1 : Il existe une relation (association) statistiquement significative (à un niveau de signification $\alpha=5\%$) entre le rôle dans le projet de construction et l'utilisation des normes de qualité dans les projets si le $p\text{-valu} < 5\%$.

Tableau 6.6 : Tests Khi-2 de corrélation entre le poste occupé et l'utilisation des normes.
Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-carré de Pearson	6,126 ^a	12	,910
Rapport de vraisemblance	9,072	12	,697
Association linéaire par linéaire	3,715	1	,054
N d'observations valides	256		

1.2.1. Khi-carré de Pearson :

La valeur du test khi-deux est trouvée **6,126** à un degré de liberté **ddl = 12**, et un niveau de signification de **0,910**. La p-value (0,910) est bien supérieure au seuil de signification de 5%. Donc on accepte H₀, il n'existe pas de relation significative entre le rôle dans le projet de construction et l'utilisation des normes de qualité dans les projets.

Les résultats des trois tests Khi-carré de Pearson : il n'existe pas de relation statistiquement significative entre le rôle dans le projet de construction et l'utilisation des normes de qualité dans les projets (au seuil de signification de 5%).

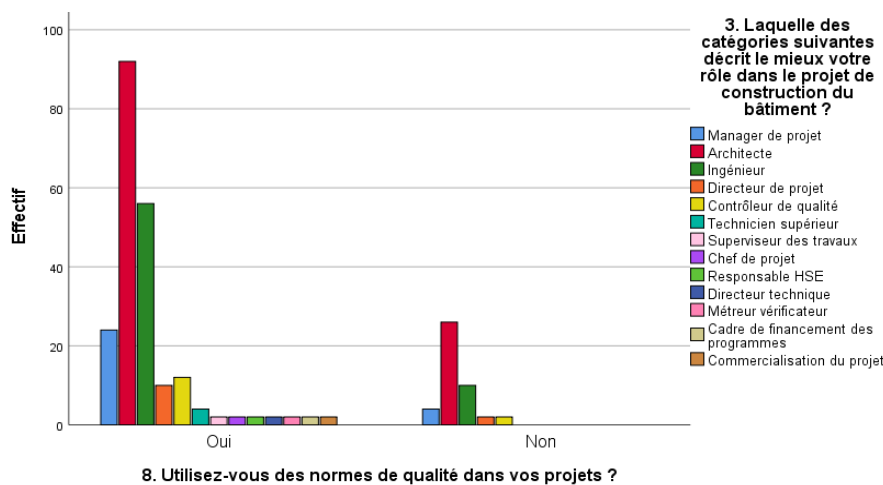


Figure 6.2 : Relation entre le poste occupé et l'utilisation des normes.
Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

1.3. Corrélation entre la taille de l'organisation et l'utilisation des normes de qualité :

Ce tableau présente la répartition de l'utilisation des normes de qualité selon la taille des maîtres d'ouvrage interrogés :

Tableau 6.7 : Relation entre la taille de l'organisation et l'utilisation des normes.

Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

		5. Quelle est la taille de votre organisation ?			Total
		Petite (entre 10 et 49 salariés)	Moyenne (entre 50 et 250 salariés)	Grande (plus de 250 salariés)	
8. Utilisez-vous des normes de qualité dans vos projets ?	Oui	8	97	106	211
	Non	2	18	26	46
Total		10	115	132	257

Les résultats montrent que plus de 80% des organisations quelque soient leurs tailles utilisent des normes de qualité dans leurs projets. Afin de vérifier s'il n'y a pas de relation statistiquement significative entre la taille de l'organisation et l'utilisation des normes de qualité. Un test de Khi-2 a été mené avec les hypothèses suivantes :

Tableau 6.8 : Tests de corrélation entre la taille de l'organisation et l'utilisation des normes.

Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-carré de Pearson	,715 ^a	2	,699
Rapport de vraisemblance	,721	2	,697
Association linéaire par linéaire	,377	1	,539
N d'observations valides	257		

1.3.1. Khi-carré de Pearson :

La valeur du test est trouvée : 0,715 avec un degré de liberté (ddl) : 2 et un p-value de 0,699 ce qui est supérieure à 5%, donc on accepte H0, il n'y a pas de relation statistiquement significative entre la taille de l'organisation et l'utilisation des normes de qualité dans les projets.

Les résultats montrent qu'il n'y a pas de relation statistiquement significative entre la taille de l'organisation et l'utilisation des normes de qualité. Cela suggère que la taille d'une organisation (petite, moyenne ou grande) n'influence pas de manière significative la probabilité qu'elle utilise des normes de qualité dans ses projets de construction.

Limites du test : Bien que les effectifs théoriques faibles dans une cellule puissent poser un problème, ils ne semblent pas avoir affecté de manière critique les résultats dans ce cas, car la p-value est bien supérieure au seuil de significativité.

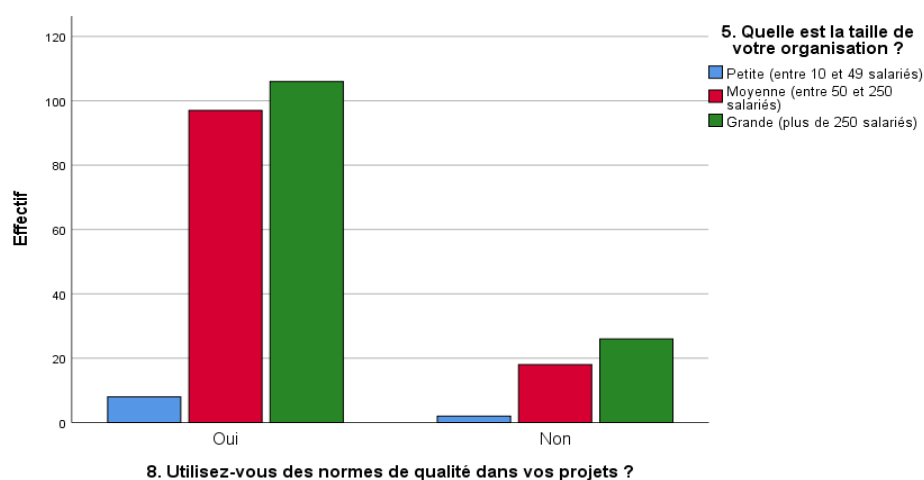


Figure 6.3 : Relation entre la taille de l'organisation et l'utilisation des normes.
Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

1.4. Corrélation entre la capitale sociale de l'organisation et l'utilisation des normes de qualité :

Pour savoir s'il existe une relation entre la capitale sociale de l'organisation et l'utilisation de la norme qualité nous avons utilisé le test d'indépendance de khi-2 qui suggère l'absence de relation significative si la p-value est supérieure à 5% (H0) et la présence d'une relation significative dans le cas contraire (hypothèse alternative H1).

Tableau 6.9 : Relation entre l'utilisation des normes et la capitale sociale de l'organisation.
Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

		6. Quelle est la capitale sociale de votre organisation ?		Total
		Privée	Publique	
8. Utilisez-vous des normes de qualité dans vos projets ?	Oui	14	188	202
	Non	4	42	46
Total		18	230	248

La valeur du test est trouvée : 0,173 avec un degré de liberté (ddl) : 1 et un p-value de 0,677 ce qui est supérieure à 5%, donc on accepte H0, comme indiqué dans le tableau suivant :

Tableau 6.10 : Test de corrélation entre l'utilisation des normes et la capitale sociale de l'organisation.

Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Sig. exacte (bilatérale)	Sig. exacte (unilatérale)
Khi-carré de Pearson	,173 ^a	1	,677		
Correction pour continuité^b	,010	1	,919		
Rapport de vraisemblance	,166	1	,684		
Test exact de Fisher				,752	,437
Association linéaire par linéaire	,173	1	,678		
N d'observations valides	248				

Les résultats montrent qu'il n'y a pas de relation statistiquement significative entre la capitale sociale de l'organisation et l'utilisation des normes de qualité. Cela signifie que les variables sont indépendantes l'une de l'autre dans cet échantillon.

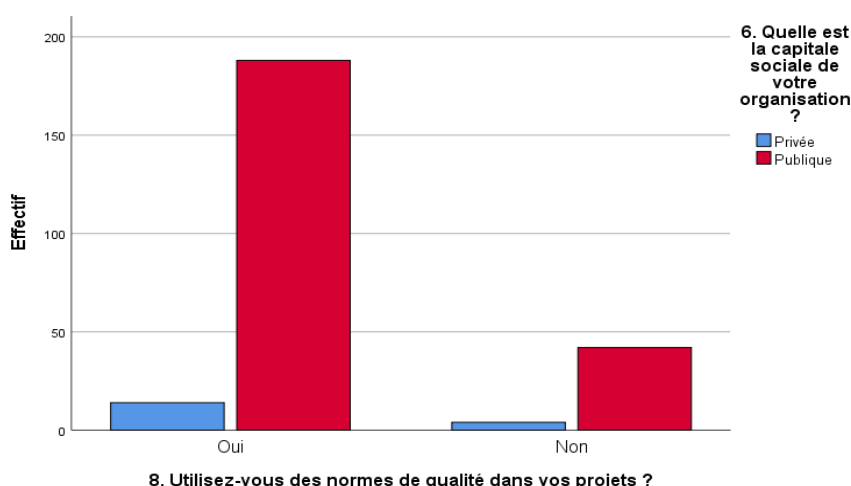


Figure 6.4 : Relation entre la capitale sociale de l'organisation et l'utilisation des normes.

Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

De tout ce qui précède, nous pouvons dire que l'utilisation des normes de qualité dans les projets n'a pas une liaison avec la taille de l'organisation ni de son capital, et n'a pas de relation avec le niveau de formation et du rôle des répondants au sein des organisations.

1.5. Corrélation entre le type de projet géré et l'utilisation des normes de qualité :

Nous focalisant sur l'utilisation des normes de qualité dans les projets des bâtiments résidentiels.

Tableau 6.11 : Utilisation des normes dans les projets résidentiels.
 Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

		Type Résidentiel		Total
		OUI	NON	
8. Utilisez-vous des normes de qualité dans vos projets ?	Oui	152	60	212
	Non	34	12	46
Total		186	72	258

Les résultats montrent aussi qu'il n'y a pas de relation statistiquement significative entre le type de projet géré par l'organisation et l'utilisation des normes de qualité. Cela signifie que les variables sont indépendantes l'une de l'autre dans cet échantillon.

Tableau 6.12 : Test de corrélation entre l'utilisation des normes dans les projets résidentiels.
 Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Sig. exacte (bilatérale)	Sig. exacte (unilatérale)
Khi-carré de Pearson	,092 ^a	1	,761		
Correction pour continuité ^b	,015	1	,903		
Rapport de vraisemblance	,093	1	,760		
Test exact de Fisher				,857	,458
Association linéaire par linéaire	,092	1	,762		
N d'observations valides	258				

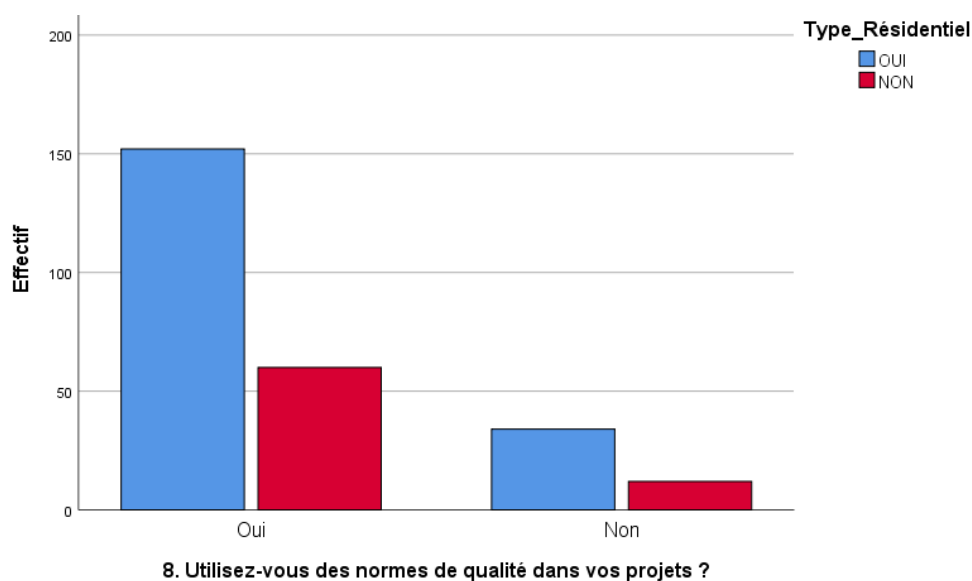


Figure 6.5 : Taux de l'utilisation des normes de qualité dans les projets résidentiels.
 Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

2. Etude de corrélation entre les pratiques d'assurance et de contrôle de qualité :

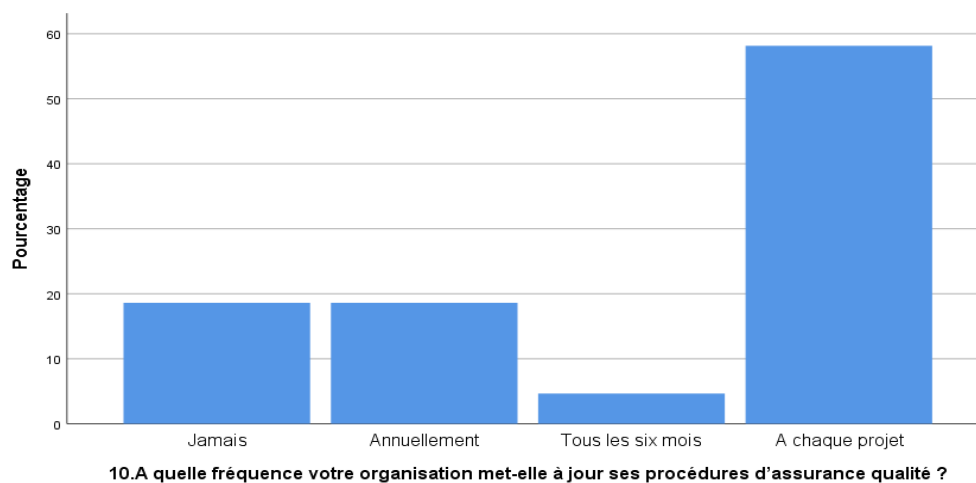
2.1. Fréquence des mises à jour des procédures d'assurance qualité :

Ce tableau révèle une diversité de pratiques en matière de mise à jour des procédures d'assurance qualité, avec une majorité d'organisations adoptant une approche proactive, mais une minorité significative ne mettant pas à jour leurs procédures.

*Tableau 6.13 : Fréquence des mises à jour des procédures d'assurance qualité.
Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.*

		Fréquence	Pourcentage
Valide	Jamais	48	18,6
	Annuellement	48	18,6
	Tous les six mois	12	4,7
	A chaque projet	150	58,1
	Total	258	100,0

La majorité des organisations (58,1 %) mettent à jour leurs procédures d'assurance qualité à chaque projet, ce qui reflète une pratique rigoureuse et adaptative. Cependant, une proportion non négligeable (18,6 %) ne met jamais à jour ses procédures, ce qui pourrait indiquer un manque de dynamisme ou de priorité accordée à l'amélioration continue dans ces organisations.



*Figure 6.6 : Fréquence de mise à jour des procédures d'assurance qualité.
Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.*

2.2. L'importance de la culture qualité au sein des organisations :

Ce tableau révèle que la culture de la qualité est perçue comme importante ou très importante par la majorité des répondants, mais il reste une minorité pour laquelle cette culture n'est pas une priorité.

Tableau 6.14 : Importance de la culture qualité.
Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Importance de la culture qualité	Peu importante	48	18,6	18,6	18,6
	Importante	112	43,4	43,4	62,0
	Très importante	98	38,0	38,0	100,0
	Total	258	100,0	100,0	

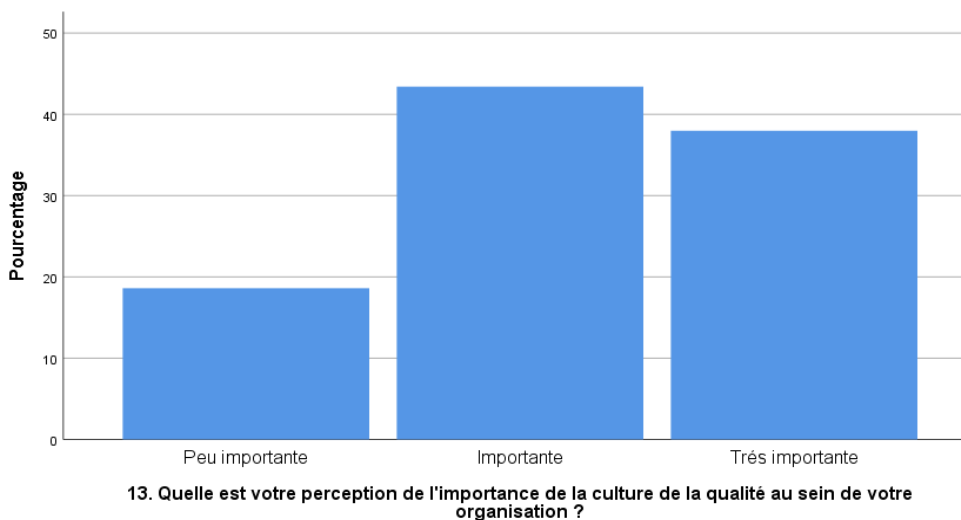


Figure 6.7 : Perception de la culture qualité.
Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

2.3. Etapes d'effectuation du contrôle qualité :

Ce tableau montre que les contrôles de qualité sont principalement effectués pendant la réalisation et à chaque phase importante, avec une attention moindre portée aux contrôles en fin de projet. Cela reflète une approche proactive et continue de la gestion de la qualité dans les projets de construction.

Tableau 6.15 : Etapes d'effectuation du contrôle qualité.
 Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

		Nombre	% Réponse de colonne (Base : Compte)
Etape d'effectuation du contrôle de qualité	Avant le début des travaux	72	27,9%
	Pendant la réalisation	146	56,6%
	A la fin du projet	34	13,2%
	A chaque phase importante	118	45,7%
	Total	258	143,4%

Les résultats suggèrent que les organisations adoptent une approche multi phase pour les contrôles de qualité, en les intégrant à différentes étapes du projet pour garantir la conformité et la qualité tout au long du processus. La faible proportion de contrôles en fin de projet pourrait indiquer un besoin de renforcer cette étape pour s'assurer que les livrables finaux répondent aux attentes et aux normes requises.

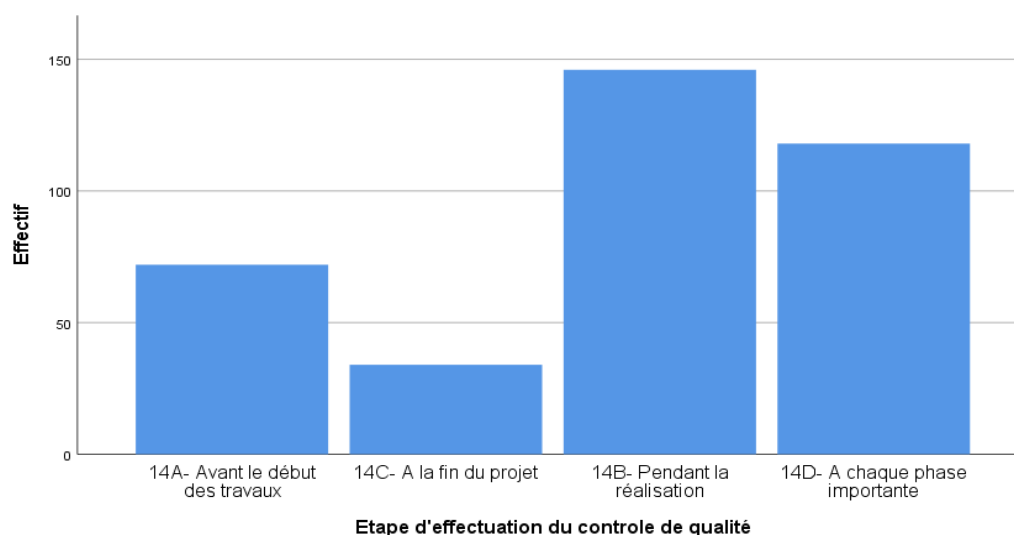


Figure 6.8 : Etapes d'effectuation du contrôle qualité.
 Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

2.4. Types de contrôle qualité effectuer :

Ce tableau présente que les organisations utilisent principalement des contrôles visuels et des tests de matériaux pour assurer la qualité, avec une minorité recourant à des audits de conformité. Cela reflète une approche pratique et diversifiée de la gestion de la qualité dans les projets de construction.

Tableau 6.16 : Types de contrôle qualité effecteur.
 Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

		Nombre	% Réponse de colonne (Base : Compte)
Type de contrôle de qualité	Contrôles visuels	198	76,7%
	Tests de matériaux	170	65,9%
	Audits de conformité	88	34,1%
	Aucun contrôle spécifique	8	3,1%
	Total	258	179,8%

Les contrôles visuels et les tests de matériaux sont les méthodes les plus couramment utilisées, respectivement par 76,7 % et 65,9 % des répondants. Cela montre que les organisations privilégient des méthodes pratiques et directes pour évaluer la qualité. Les audits de conformité sont moins fréquents (34,1 %), ce qui pourrait indiquer que cette méthode est plus complexe ou moins prioritaire pour certaines organisations. La très faible proportion d'organisations n'utilisant aucun contrôle spécifique (3,1 %) confirme que le management de la qualité est une priorité pour la grande majorité des répondants.

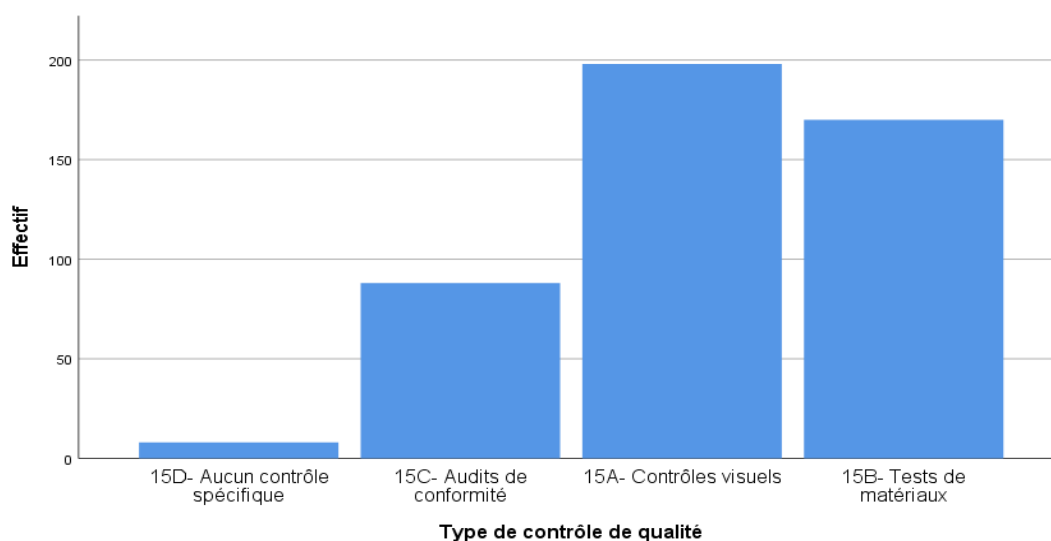


Figure 6.9 : Type de contrôle qualité effectué.
 Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

2.5. Comment la gestion des non-conformités a été effectuée ?

Ce tableau montre que les organisations gèrent les non-conformités principalement par des rapports et analyses et des réparations immédiates, avec une minorité choisissant d'ignorer les problèmes mineurs. Cela reflète une approche globale et rigoureuse de la gestion de la qualité dans les projets de construction.

Tableau 6.17 : Gestion de la non-conformité.
 Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

		Nombre	% Réponse de colonne (Base: Compte)
Gestion de la non-conformité détectée lors du contrôle de qualité	Réparations immédiates	133	52,0%
	Rapports et analyses	169	66,0%
	Ignorer si mineur	39	15,2%
	Autre	4	1,6%
	Total	256	134,8%

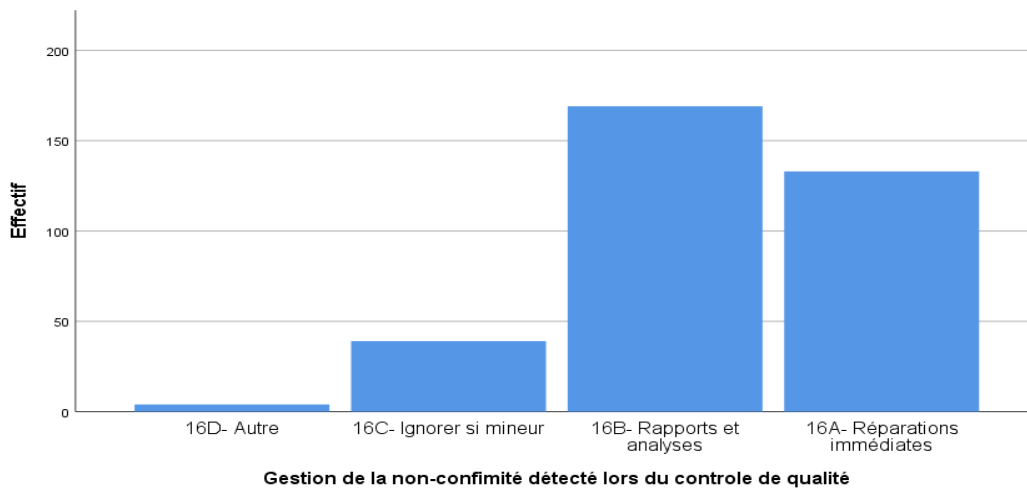


Figure 6.10 : Gestion de la non-conformité lors de contrôle qualité.
 Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

2.6. Intégration des pratiques de contrôle qualité :

Ce tableau révèle que l'intégration des pratiques de contrôle de qualité est largement perçue comme bénéfique pour la performance globale des projets, avec une majorité écrasante des répondants (79,8 %) estimant que cet effet est important. Cela confirme l'importance de ces pratiques dans l'amélioration de la qualité et de la réussite des projets de construction.

Tableau 6.18 : Effet de l'intégration des pratiques de contrôle qualité sur la performance globale du projet.

Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Pas du tout	4	1,6	1,6	1,6
	Pas vraiment	22	8,5	8,5	10,1
	Oui, un peu	26	10,1	10,1	20,2
	Oui, beaucoup	206	79,8	79,8	100,0
	Total	258	100,0	100,0	

La grande majorité des répondants (89,9 %, soit 79,8 % + 10,1 %) estiment que l'intégration des pratiques de contrôle de qualité a un effet positif sur la performance globale du projet, avec une forte proportion (79,8 %) qui considère cet effet comme important. Une minorité (10,1 %) pense que l'effet est limité ou inexistant, mais cette proportion est faible.

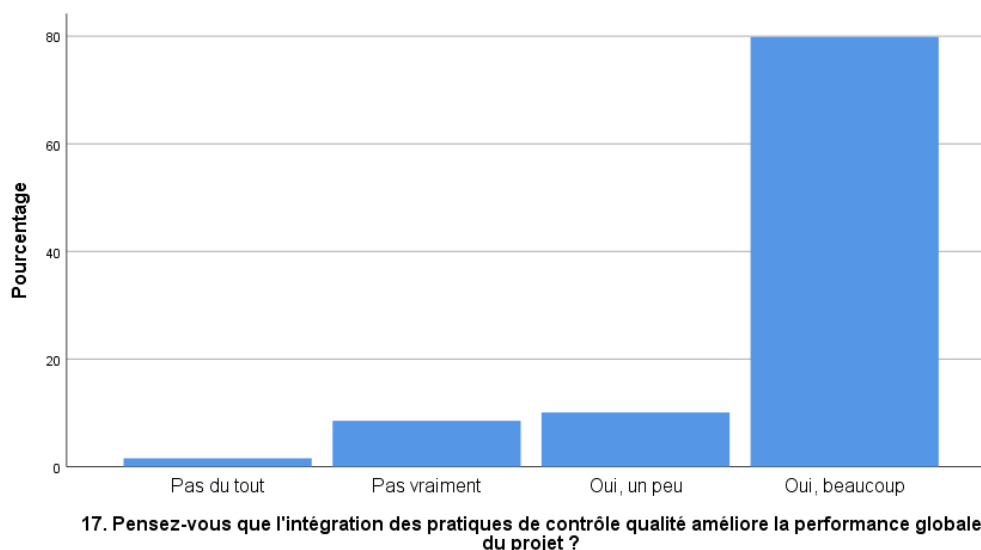


Figure 6.11 : Probabilité de l'intégration des pratiques de contrôle qualité.
Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

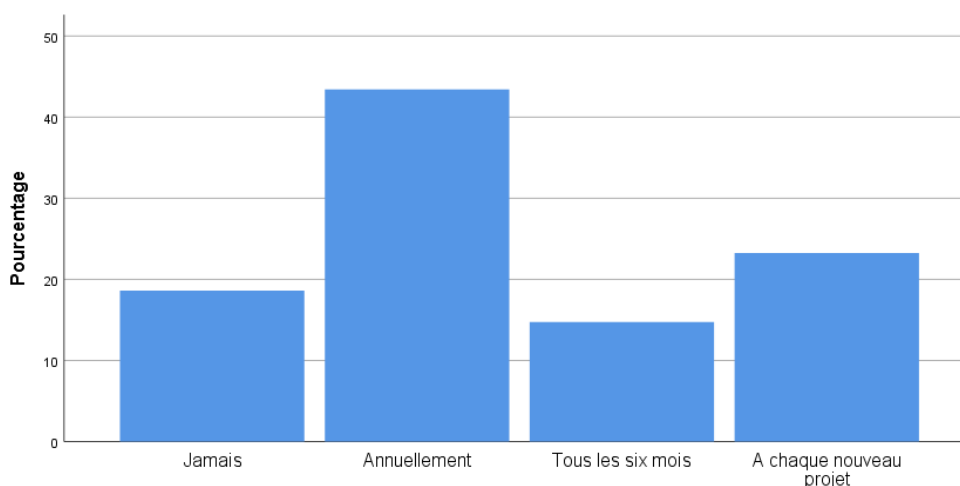
2.7. Effet de la formation sur les pratiques de contrôle qualité :

La majorité des organisations forment leur personnel sur les pratiques de contrôle de qualité, avec une fréquence principalement annuelle (43,4 %) ou à chaque nouveau projet (23,3 %). Cependant, une proportion non négligeable d'organisations (18,6 %) ne propose aucune formation, ce qui pourrait limiter l'efficacité de leurs pratiques de contrôle de qualité. Cela souligne l'importance de promouvoir la formation continue pour améliorer la qualité des projets de construction.

Tableau 6.19 : Effet de la formation du personnel sur les pratiques de contrôle qualité.
Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

		Fréquence	Pourcentage
Valide	Jamais	48	18,6
	Annuellement	112	43,4
	Tous les six mois	38	14,7
	A chaque nouveau projet	60	23,3
	Total	258	100,0

La majorité des organisations (81,4 %, soit 43,4 % + 14,7 % + 23,3 %) forment leur personnel sur les pratiques de contrôle de qualité, avec une fréquence variant de tous les six mois à chaque nouveau projet. Cependant, une proportion significative (18,6 %) ne propose aucune formation, ce qui pourrait indiquer un manque de priorité accordée à la formation continue dans ces organisations.



18. À quelle fréquence votre organisation forme son personnel sur les pratiques de contrôle qualité ?

Figure 6.12 : Fréquence de formation du personnel sur les pratiques de contrôle qualité.

Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

2.8. Utilisation des outils de management de la qualité :

Ce tableau aide à saisir la distribution de l'emploi des outils de management de la qualité parmi les maîtres d'ouvrage :

Tableau 6.20 : Utilisation des outils du management de la qualité.

Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

		Fréquence	Pourcentage
Valide	OUI	180	69,8
	NON	78	30,2
	Total	258	100,0

La majorité des maîtres d'ouvrage (69,8%) utilisent les normes de qualité, ce qui indique une adoption relativement élevée de ces normes dans le secteur étudié. Cependant, une proportion non négligeable (30,2%) ne les utilise pas, cela pourrait indiquer des insuffisances dans l'application des normes de qualité ou la nécessité de formations et de sensibilisation.

Tableau 6.21 : Répartition des outils du management de la qualité.
Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

		Nombre	% Réponse de colonne (Base : Compte)
Outils de Management de qualité utilisés dans les projets de construction	1. Analyse coûts-bénéfices (ACB).	96	48,5%
	2. Analyse comparative (Identifier les meilleures pratiques).	70	35,4%
	3. Diagramme de flux (Amélioration de processus).	54	27,3%
	4. Plans d'expériences (Variables/Résultats).	74	37,4%
	5. Audits de la qualité (Evaluation de la conformité).	111	56,1%
	6. Cartes de contrôle (Surveillance de la qualité).	76	38,4%
	7. L'inspection (Vérification de la conformité).	128	64,6%
	8. Diagramme de PERT (Evaluation des délais).	116	58,6%
	9. Échantillonnage statistique.	48	24,2%
	10. Analyse des tendances (Identification des opportunités et des menaces).	54	27,3%

2.8.1. Répartition des outils de management de la qualité :

- **Inspection (Vérification de la conformité) :** C'est l'outil le plus fréquemment utilisé, avec **128 répondants (64,6 %)**. Cela indique que la majorité des organisations s'appuient sur des inspections pour vérifier la conformité des travaux, ce qui est une méthode directe et efficace.
- **Diagramme de PERT : 116 répondants (58,6 %)** utilisent cet outil pour gérer les délais, ce qui reflète une attention portée à la planification et au suivi temporel des projets.
- **Audits de la qualité (Évaluation de la conformité) : 111 répondants (56,1 %)** utilisent des audits de qualité, ce qui montre qu'une proportion importante des organisations évalue la conformité de manière systématique.
- **Analyse coûts-bénéfices (ACB) : 96 répondants (48,5 %)** utilisent cette méthode pour évaluer les coûts et les bénéfices des décisions liées à la qualité.

- **Cartes de contrôle (Surveillance de la qualité) : 76 répondants (38,4 %)** utilisent des cartes de contrôle pour surveiller la qualité en temps réel.
- **Plans d'expériences (Variables/Résultats) : 74 répondants (37,4 %)** utilisent cette méthode pour tester et optimiser les processus.
- **Analyse comparative (Identifier les meilleures pratiques) : 70 répondants (35,4 %)** utilisent cette approche pour s'inspirer des meilleures pratiques du secteur.
- Diagramme de flux (Amélioration des processus) et Analyse des tendances (Détection des opportunités et des menaces) : 54 participants (27,3 %) ont fait usage de chacun de ces outils.
- **Échantillonnage statistique : 48 répondants (24,2 %)** utilisent cette méthode, ce qui en fait l'outil le moins utilisé parmi ceux listés.

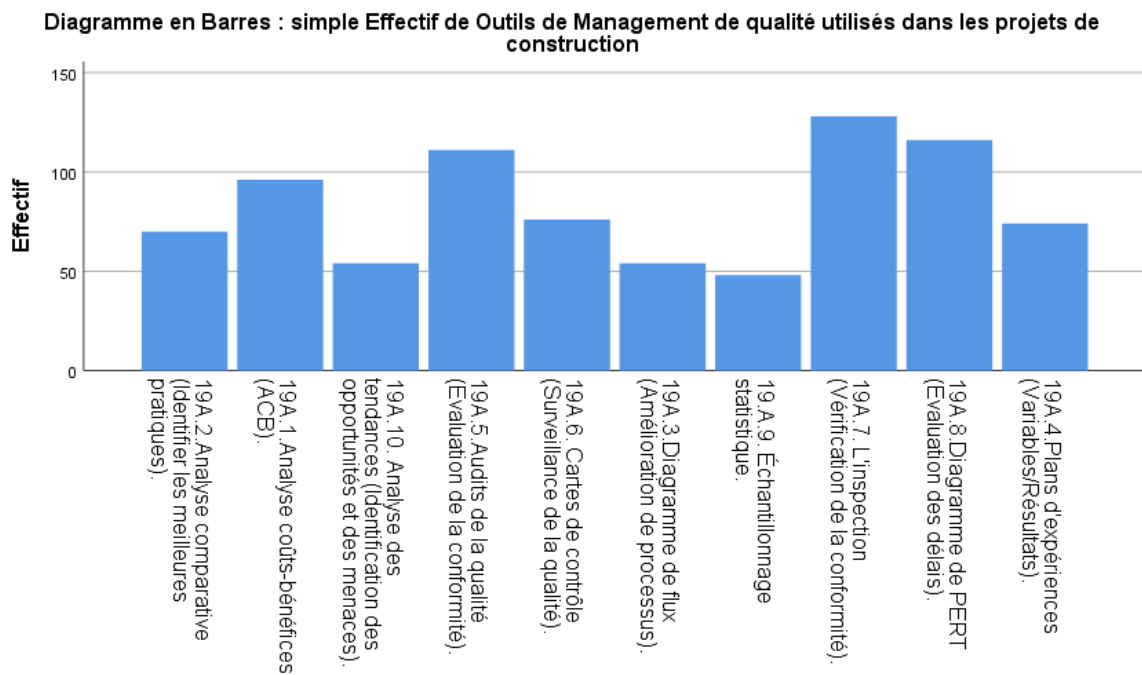


Figure 6.13 : Outils de management de la qualité utilisés dans les organisations.
 Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

Les outils les plus couramment utilisés sont l'**inspection** (64,6 %), les **audits de la qualité** (56,1 %) et le **diagramme de PERT** (58,6 %). Cela montre que les organisations privilégient des méthodes pratiques pour vérifier la conformité, évaluer les délais et surveiller la qualité. Des outils comme l'**analyse coûts-bénéfices** (48,5 %) et les **cartes de contrôle** (38,4 %) sont également largement utilisés, ce qui reflète une approche équilibrée entre la gestion des coûts et la surveillance de la qualité. Les outils moins utilisés, comme

l'échantillonnage statistique (24,2 %) et l'analyse des tendances (27,3 %), pourraient indiquer un besoin de formation ou de sensibilisation à ces méthodes plus avancées.

3. Perception des facteurs de management de qualité affectant la performance du projet selon le point de vue global de tous les répondants :

Le classement des facteurs de management de qualité affectant la performance du projet est fait en utilisant la moyenne. Les facteurs ont été classés par ordre décroissant selon le point de vue commun entre les différents répondants.

Les résultats montrent que la « Prise en compte de la qualité dès la phase de conception » est le facteur le plus important sur la performance des projets de construction avec une moyenne de 4,36 suivis par « Conformité aux spécifications de cahier des charges » avec une moyenne de 4,34 puis la « Qualité des matériaux et des équipements utilisés dans la réalisation du projet » en 3^{ème} position avec une moyenne de 4,30.

*Tableau 6.22 : Classement décroissant des facteurs affectant la qualité.
Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.*

	Moyenne	Ecart type	Rang
- Prise en compte de la qualité dès la phase de conception	4,36	,827	1
- Conformité aux spécifications de cahier des charges	4,34	,869	2
- Qualité des matériaux et des équipements utilisés dans la réalisation du projet	4,30	,824	3
- Documents relatifs au contrat (Plans, Devis, Plannings ...)	4,26	,813	4
- Formation à l'assurance qualité et suivi	4,06	1,019	5
- Personnel qualifié et expérimenté	4,05	,902	6
- Soutien de la direction générale	3,96	,937	7
- Implication des parties prenantes (clients, fournisseurs, sous-traitants, etc.)	3,90	,915	8
- Sélection des prestataires	3,86	,844	9

3.1. Test statistique du questionnaire :

Afin Pour valider les résultats du questionnaire, nous avons réalisé un test t de Student sur un seul échantillon (test t à échantillon unique). Ce test est généralement utilisé pour affirmer la correspondance de la moyenne de l'échantillon avec celle de la population cible, ou pour tester la différence statistique entre la moyenne de l'échantillon et le point médian de l'échantillon de la variable test. Ainsi, pour identifier les éléments clés influençant la

performance des projets de construction d'habitations résidentielles, nous utilisons la moyenne de 3 « $(1+2+3+4+5)/5$ ».

Par conséquent, pour cette étude, nous acceptons que :

- Le facteur de qualité est considéré a un impact important, si la p-value<5%.
- Le point relatif au facteur important soit supérieur à 3.
- Et le plus important est que la moyenne des facteurs de qualité soit comprise dans l'intervalle de confiance.

Selon les données présentées dans le tableau, on constate que la p-value est inférieure à 5% et que les écarts moyens des facteurs se situent dans l'intervalle de confiance, donc les résultats du questionnaire peuvent être utilisés et généralisés.

Tableau 6.23 : Test T des facteurs affectant la qualité.
Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

Test T sur échantillon unique						
	Valeur de test = 3					
	t	ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
					Inférieur	Supérieur
20A- Prise en compte de la qualité dès la phase de conception	26,500	257	,000	1,364	1,26	1,47
20B- Personnel qualifié et expérimenté	18,767	257	,000	1,054	,94	1,16
20C- Qualité des matériaux et des équipements utilisés dans la réalisation du projet	25,392	257	,000	1,302	1,20	1,40
20D- Conformité aux spécifications de cahier des charges	24,794	257	,000	1,341	1,23	1,45
20E- Formation à l'assurance qualité et suivi	16,736	257	,000	1,062	,94	1,19
20F- Soutien de la direction générale	16,479	257	,000	,961	,85	1,08
20G- Documents relatifs au contrat (Plans, Devis, Plannings ...)	24,949	257	,000	1,264	1,16	1,36
20H- Sélection des prestataires	16,380	257	,000	,860	,76	,96
20I- Implication des parties prenantes (clients, fournisseurs, sous-traitants, etc.)	15,778	257	,000	,899	,79	1,01

3.2. Classification des facteurs les plus affectants :

Les moyennes varient entre **3,86** et **4,36**, ce qui suggère que tous les facteurs sont globalement bien perçus (sur une échelle probablement de 1 à 5). Les facteurs les mieux notés sont :

- **Prise en compte de la qualité dès la phase de conception (4,36).**
- **Conformité aux spécifications de cahier des charges (4,34).**
- **Qualité des matériaux et des équipements (4,30).**

Les facteurs les moins bien notés sont :

- **Sélection des prestataires (3,86).**
- **Implication des parties prenantes (3,90).**
- **Soutien de la direction générale (3,96).**

Les écarts types varient entre **0,813** et **1,019**, ce qui indique une dispersion modérée des réponses autour de la moyenne. Le facteur **20E- Formation à l'assurance qualité et suivi** a l'écart type le plus élevé (1,019), ce qui suggère une plus grande variabilité des opinions sur ce point.

L'intégration de la qualité dès l'étape de conception et le respect des spécifications sont les critères les plus appréciés, ce qui suggère qu'ils sont bien maîtrisés ou perçus comme essentiels.

La qualité des matériaux et des équipements est également bien notée, ce qui indique une bonne gestion des ressources matérielles.

Tableau 6.24 : Classification des facteurs affectant la performance des projets.
Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

Test sur échantillon unique						
	Valeur de test = 3					
	t	ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
					Inférieur	Supérieur
- Prise en compte de la qualité dès la phase de conception	26,500	257	,000	1,364	1,26	1,47
- Personnel qualifié et expérimenté	18,767	257	,000	1,054	,94	1,16

- Qualité des matériaux et des équipements utilisés dans la réalisation du projet	25,392	257	,000	1,302	1,20	1,40
- Conformité aux spécifications de cahier des charges	24,794	257	,000	1,341	1,23	1,45
- Formation à l'assurance qualité et suivi	16,736	257	,000	1,062	,94	1,19
- Soutien de la direction générale	16,479	257	,000	,961	,85	1,08
- Documents relatifs au contrat (Plans, Devis, Plannings ...)	24,949	257	,000	1,264	1,16	1,36
- Sélection des prestataires	16,380	257	,000	,860	,76	,96
- Implication des parties prenantes (clients, fournisseurs, sous-traitants, etc.)	15,778	257	,000	,899	,79	1,01

3.2.1. Valeur de test = 3 :

Le test compare chaque moyenne observée à la valeur **3**, qui pourrait représenter un seuil neutre ou une référence (par exemple, sur une échelle de 1 à 5).

3.2.2. Statistique t :

Toutes les valeurs de **t** sont élevées (de 15,778 à 26,500), ce qui indique que les différences entre les moyennes observées et la valeur de test (3) sont significatives.

3.2.3. Signification (p-value) :

Toutes les p-values sont **,000**, ce qui signifie que les différences sont **statistiquement significatives** ($p < 0,05$). Cela confirme que les moyennes des facteurs diffèrent significativement de la valeur de test.

3.2.4. Différence moyenne :

Toutes les différences moyennes sont **positives**, ce qui signifie que les moyennes observées sont **supérieures à 3**.

Les facteurs avec les différences les plus importantes sont :

- Prise en compte de la qualité dès la phase de conception (1,364).

- Conformité aux spécifications de cahier des charges (1,341).
- Qualité des matériaux et des équipements (1,302).

3.2.5. Intervalle de confiance à 95 % :

Les intervalles de confiance ne contiennent pas **0**, ce qui confirme que les différences sont significatives. Par exemple, pour **20A**, la différence moyenne se situe entre **1,26** et **1,47** avec 95 % de confiance.

4. Eléments contenant le plan qualité :

Le tableau ci-dessous présente les résultats les éléments du plan qualité les plus fréquemment utilisés selon les répondants :

*Tableau 6.25 : Contenu du plan qualité selon les répondants.
Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.*

		Nombre	% Réponse de colonne (Base : Compte)
Eléments du plan de qualité	Brève description du projet.	188	72,9%
	Liste des documents contractuels et des dessins	224	86,8%
	Objectifs de qualité du projet	194	75,2%
	Organigramme du site, avec le nom du personnel s'il est connu.	152	58,9%
	Responsabilités et rôles du personnel du projet	188	72,9%
	Le programme de construction et les sous-programmes	182	70,5%
	Les calendriers de nomination des sous-traitants, de matériels et d'équipements.	138	53,5%
	La passation des marchés, sur la base du programme de construction.	164	63,6%
	Liste des matériaux et d'appareils utilisés pour le projet, indiquant les exigences de vérification de chaque matériau et appareil	168	65,1%
	Liste des procédures, des instructions de travail et des inspections spécifiques au projet	172	66,7%
	Listes de contrôle ou des dates cibles pour leur mise à disposition	138	53,5%
	Liste des dossiers de qualité à conserver, y compris les dossiers de qualité pertinents des sous-traitants	134	51,9%
	La fréquence (ou, si possible, les dates provisoires) des audits de qualité internes.	128	49,6%
	Utilisation d'indicateurs de performance liés à la qualité.	126	48,8%

4.1. Éléments les plus fréquents :

- Liste des documents contractuels et des dessins : 86,8% des participants ont mentionné cet élément. Cela indique que la documentation contractuelle et les dessins sont considérés comme essentiels dans un plan qualité.
- Objectifs de qualité du projet : 75,2% des participants ont inclus cet élément. Les objectifs de qualité sont donc une priorité pour la majorité des répondants.
- Brève description du projet et 21E. Responsabilités et rôles du personnel du projet : 72,9% pour chacun. Ces éléments sont également très importants pour structurer un plan qualité.

4.2. Éléments modérément fréquents :

- Le programme de construction et les sous-programmes : 70,5%.
- Liste des procédures, des instructions de travail et des inspections spécifiques au projet : 66,7%.
- Liste des matériaux et d'appareils utilisés pour le projet : 65,1%.
- La passation des marchés, sur la base du programme de construction : 63,6%.
- Autres : 61,2%. Cela suggère que de nombreux participants ont mentionné des éléments non listés dans le questionnaire.

4.3. Éléments moins fréquents :

- Organigramme du site, avec le nom du personnel s'il est connu : 58,9%.
- Calendriers de nomination des sous-traitants, de matériels et d'équipements : 53,5%.
- Listes de contrôle ou des dates cibles pour leur mise à disposition : 53,5%.
- Liste des dossiers de qualité à conserver : 51,9%.
- La fréquence (ou, si possible, les dates provisoires) des audits de qualité internes : 49,6%.
- Utilisation d'indicateurs de performance liés à la qualité : 48,8%.

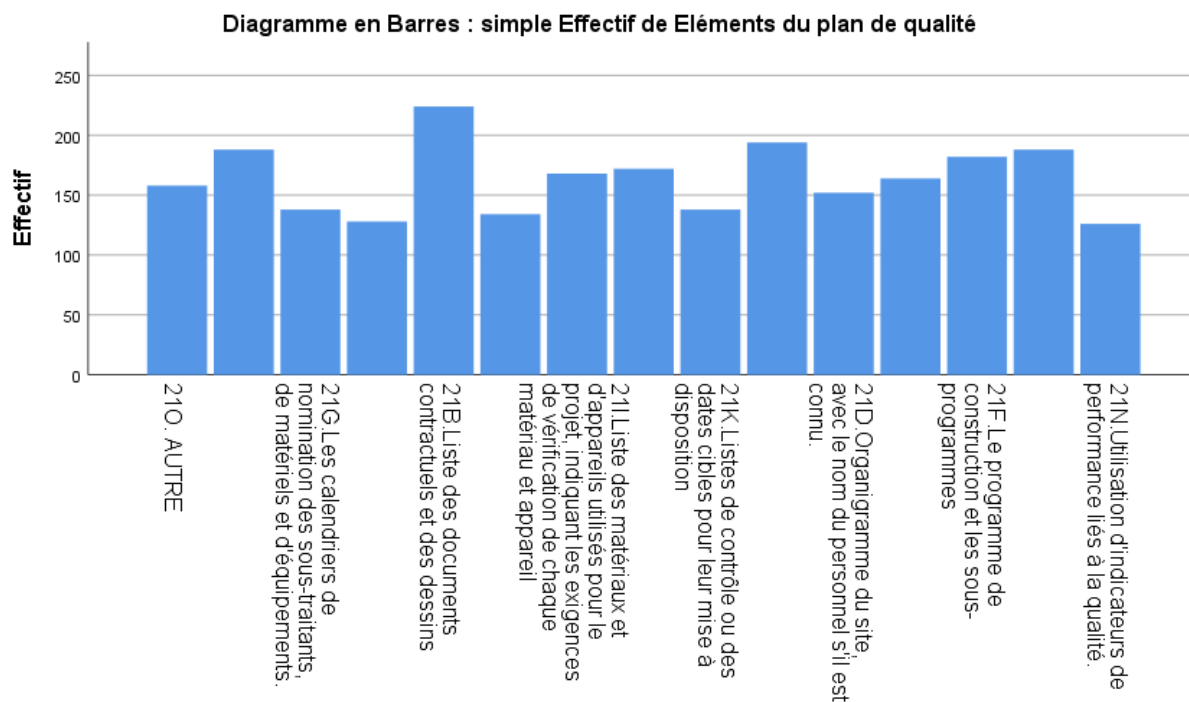


Figure 6.14 : Diagramme des éléments du plan qualité.

Source : Traitement d'auteur à l'aide de SPSS.

5. Résultats et discussions :

5.1. Profil des acteurs et contexte organisationnel :

L'enquête menée auprès de 258 professionnels, majoritairement du secteur public, révèle une forte représentation d'architectes (46,9 %) et d'ingénieurs (25,5 %), avec un niveau d'études élevé (81 % titulaires d'un master ou plus) et une expérience professionnelle diversifiée, principalement entre 5 et 10 ans. Les maîtres d'ouvrage interrogés gèrent surtout des projets résidentiels, dans des structures de taille moyenne à grande, ce qui influence la structuration des pratiques et l'accès aux ressources.

5.2. Pratiques d'assurance et de contrôle qualité :

- Utilisation des normes et outils qualité :** La majorité des organisations déclare utiliser des normes de qualité, principalement ISO 9001, les cahiers des charges et ISO 14001. L'utilisation des normes n'est pas corrélée au niveau de formation, au poste occupé, à la taille ou au statut public/privé de l'organisation, ce qui suggère une diffusion relativement homogène des exigences réglementaires. Cependant, 18 % des organisations n'appliquent jamais de mises à jour à leurs procédures qualité, tandis que 58 % les adaptent à chaque projet, illustrant une dualité entre rigueur et flexibilité. Les outils les plus utilisés sont l'inspection (64,6 %), les audits qualité (56,1 %) et le

diagramme de PERT (58,6 %), avec une moindre utilisation des méthodes statistiques avancées ou de l'analyse des tendances². Les plans qualité comprennent généralement la documentation contractuelle, les objectifs qualité, les responsabilités et la gestion des matériaux, mais l'usage systématique d'indicateurs de performance reste minoritaire (48,8 %).

- **Contrôle qualité et gestion des non-conformités :** Le contrôle qualité est principalement réalisé pendant l'exécution des travaux (56,6 %) et à chaque phase importante (45,7 %), traduisant une volonté de suivi continu. Les contrôles visuels (76,7 %) et les tests de matériaux (65,9 %) dominent, tandis que les audits de conformité restent moins fréquents (34,1 %)². La gestion des non-conformités privilégie les rapports et analyses (66 %) et les réparations immédiates (52 %), mais 15 % des répondants admettent ignorer les problèmes jugés mineurs, révélant une tolérance à certains écarts.

5.3. Facteurs managériaux et organisationnels influençant la qualité :

L'analyse statistique identifie les facteurs suivants comme les plus déterminants pour la performance qualité des projets :

- Prise en compte de la qualité dès la conception (moyenne : 4,36/5)
- Conformité aux spécifications du cahier des charges (4,34)
- Qualité des matériaux et équipements (4,30)
- Documents contractuels et plannings (4,26)
- Formation à l'assurance qualité et suivi (4,06)
- Personnel qualifié et expérimenté (4,05)
- Soutien de la direction générale (3,96)
- Implication des parties prenantes (3,90)
- Sélection des prestataires (3,86)

La fréquence de la formation du personnel est positivement corrélée à la stabilité et à l'amélioration des pratiques qualité : les organisations formant régulièrement leurs équipes affichent des pratiques mieux maintenues ou améliorées. À l'inverse, l'absence de formation est associée à une dégradation ou une interruption des pratiques qualité.

5.4. Défis structurels et obstacles majeurs :

Les principaux défis identifiés par les répondants sont :

- Absence de normes de management de projet (moyenne : 4,32/5)

- Compétences techniques insuffisantes (4,09)
- Non-conformité aux plans (4,05)
- Absence de politique qualité (4,02)
- Augmentation des coûts et non-respect des délais (environ 4,0)
- Absence d'équipe dédiée à l'assurance qualité, défauts de conception, mauvaise compréhension de la mission, manque de communication et de supervision régulière (entre 3,7 et 3,9).

Les écarts types élevés indiquent une variabilité des pratiques selon les organisations, mais l'ensemble du secteur souffre d'un manque de structuration, d'une gestion des ressources perfectible et d'une faible culture du contrôle qualité préventif.

5.5. Étude de cas : la ville de Aïn Nahas :

L'analyse approfondie du pôle urbain d'Aïn Nahas met en évidence des problèmes récurrents :

- Défauts de coordination entre les réseaux techniques (AEP, électricité, gaz), entraînant des retards, des fuites et des dégradations post-réception.
- Non-conformité des plans et absence de plans de recouvrement, générant des conflits entre promoteurs et des dépassements de périmètres.
- Modifications illicites par les citoyens, vols de matériaux, dégradation des aménagements extérieurs et stagnation des eaux pluviales.
- Manque de coordination et de communication entre les différents organismes, refus de réception par certaines autorités, et absence d'entretien des espaces publics après livraison.

Ces constats illustrent l'impact direct des faiblesses organisationnelles et managériales sur la qualité effective des ouvrages réalisés et livrés.

5.6. Pratiques de management de la qualité : perception et dynamique :

La majorité des répondants considère le plan de management de la qualité comme important ou très important (91,5 %), mais 34,9 % estiment que les pratiques qualité sont en baisse ou interrompues dans leur organisation. Cela traduit une prise de conscience des enjeux, mais aussi une difficulté à maintenir une dynamique d'amélioration continue, souvent liée à l'absence de formation, de soutien de la direction ou d'équipes dédiées à la qualité.

5.7. Synthèse et implications :

Le diagnostic met en lumière :

- Une adoption généralisée mais inégale des normes et outils qualité.
- Des pratiques de contrôle et d'assurance qualité encore trop centrées sur le curatif.
- Une dépendance forte à la compétence et à la motivation du personnel, sans systématisation des processus
- Des défis structurels persistants : absence de normes internes, défaut de politique qualité, manque de coordination inter-acteurs.
- Un besoin urgent de formation continue, de digitalisation des outils de suivi, d'équipes dédiées à la qualité et d'une implication accrue de la direction.

5.8. Identification des défis : Analyse des obstacles majeurs :

L'évaluation approfondie des pratiques de la maîtrise d'ouvrage dans les projets résidentiels met en évidence un ensemble de défis structurels, organisationnels et humains qui freinent l'optimisation du management de la qualité. Ces obstacles, quantifiés et hiérarchisés grâce à une grille d'évaluation reposant sur une échelle de Likert (1 à 5), sont à la fois transversaux et spécifiques au contexte algérien.

5.8.1. Défis organisationnels et structurels :

- **Absence de normes de management de projet :** C'est le défi le plus critique identifié par les répondants (moyenne : 4,32/5). L'absence ou l'insuffisance de référentiels internes et de procédures standardisées conduit à un manque de structuration, à des pratiques hétérogènes et à une faible capitalisation de l'expérience. Cela se traduit par des difficultés dans la coordination, la planification et la supervision des projets accentuent les menaces liées à la non-conformité et au dépassement des objectifs.
- **Absence de politique et de stratégie qualité :** Avec une moyenne de 4,02/5, ce manque empêche l'ancrage d'une culture qualité durable et cohérente. Sans vision stratégique, la qualité reste perçue comme une contrainte et non comme un levier de performance, limitant l'engagement des équipes et la mobilisation des ressources nécessaires.
- **Absence d'équipe dédiée à l'assurance qualité :** Près de 75 % des répondants estiment que l'absence d'un groupe spécialisé pour piloter et superviser la qualité

est un frein majeur. Ce déficit se traduit par une surveillance insuffisante, des contrôles sporadiques et une faible réactivité face aux non-conformités.

5.8.2. Défis techniques et opérationnels :

- **Compétences techniques insuffisantes :** Ce facteur (moyenne : 4,09/5) illustre le besoin urgent de renforcer la formation et la qualification des équipes. Le manque de compétences impacte la capacité à interpréter correctement les cahiers des charges, à appliquer les normes, à anticiper les risques et à innover dans les méthodes de construction.
- **Défauts et lacunes de conception :** Les défauts de conception et la mauvaise interprétation de la mission du maître d'ouvrage (moyenne : 3,88/5 et 3,94/5) sont sources de malfaçons, de retards et de surcoûts. Ils soulignent l'importance d'une implication précoce de la maîtrise d'ouvrage dans la phase de conception et la nécessité d'une validation rigoureuse des études.
- **Construction non conforme aux plans ou aux spécifications :** Avec une moyenne de 4,05/5, la non-conformité aux documents contractuels reste un obstacle majeur, révélant des failles dans le suivi de chantier, le contrôle qualité et la gestion documentaire.

5.8.3. Défis liés à la gestion des ressources et des délais :

- **Défaillance dans la gestion des ressources :** L'attribution ou la gestion inappropriée des ressources humaines, matérielles et financières (note moyenne : 3,71/5) provoque des retards, des excès budgétaires (note moyenne : 3,98/5) et une difficulté à se conformer aux délais prévus (note moyenne : 3,88/5). Cette situation est exacerbée par le manque de tableaux de bord et d'instruments de suivi efficaces.
- **Augmentation des coûts et non-respect des délais :** Ces deux défis, très fréquemment cités, sont souvent la conséquence directe des obstacles précédents : défauts de conception, manque de compétences, absence de stratégie qualité et mauvaise gestion des ressources.

5.8.4. Défis humains et culturels :

- **Refus du personnel d'adopter le système de management de la qualité :** La résistance au changement (moyenne : 3,82/5) traduit une faible appropriation des

démarches qualité, un manque de sensibilisation et de formation, ainsi qu'une culture organisationnelle peu orientée vers l'amélioration continue.

- **Manque de communication efficace et collaboration :** Le déficit de communication entre les parties prenantes (moyenne : 3,91/5) engendre des incompréhensions, des conflits et une coordination insuffisante, en particulier avec les contractants et sous-traitants (3,56/5).
- **Soutien insuffisant de la direction :** Un leadership faible ou peu engagé (3,61/5) limite l'allocation des ressources, la diffusion de la culture qualité et la capacité à fédérer les équipes autour des objectifs qualité.

5.8.5. Défis liés à l'environnement du projet :

- **Contraintes externes :** Les études de cas, notamment celle de la ville de Aïn Nahas, mettent en lumière des problèmes spécifiques :
 - Chevauchement et non-conformité des réseaux techniques,
 - Modifications illicites par les usagers,
 - Dégradation des infrastructures post-réception,
 - Manque d'entretien et de coordination entre organismes publics,
 - Difficultés d'adaptation des projets aux spécificités locales et environnementales.

Tableau 6.26 : Grille d'évaluation des obstacles majeurs.
Source : Traitement d'auteur par SPSS.

Défi / Obstacle	Moyenne (1-5)	Ecart type	Priorité
Absence de normes de management de projet	4,32	1,16	Très élevée
Compétences techniques insuffisantes	4,09	1,16	Très élevée
Construction non conforme aux plans / spécifications	4,05	1,27	Très élevée
Absence de politique/stratégie qualité	4,02	1,18	Très élevée
Augmentation des coûts	3,98	1,00	Élevée
Absence d'équipe d'assurance qualité	3,95	1,19	Élevée
Mauvaise compréhension de la mission	3,94	1,21	Élevée
Manque de communication efficace	3,91	1,14	Élevée
Défauts et lacunes de conception	3,88	1,06	Élevée
Non-respect des délais	3,88	1,04	Élevée
Refus du personnel d'adopter le SMQ	3,82	1,31	Élevée
Absence de supervision régulière	3,77	1,13	Moyenne

Gestion inefficace des ressources	3,71	1,05	Moyenne
Soutien inadéquat de la direction	3,61	0,97	Moyenne
Problèmes avec les contractants	3,56	1,12	Moyenne

• **Enseignements clés :**

- Les défis les plus critiques sont structurels (absence de normes, politique qualité, équipe dédiée), techniques (compétences, défauts de conception, non-conformité) et humains (résistance au changement, communication).
- La variabilité des réponses (écarts types élevés) montre que l'importance de chaque défi peut varier selon les projets, les organisations et les contextes locaux.
- La résolution de ces obstacles nécessite une approche intégrée : renforcement des référentiels, formation continue, leadership fort, digitalisation des outils de suivi, implication de toutes les parties prenantes et adaptation aux réalités locales.

Conclusion :

Ce chapitre a présenté une étude approfondie pratiques de management de la qualité dans le secteur de la construction en Algérie, en soulignant l'harmonie entre les diverses stratégies de la maîtrise d'ouvrage. L'emploi du programme SPSS pour l'analyse des données a donné des résultats solides et sûrs, facilitant l'élaboration de conclusions importantes concernant les tendances, les enjeux et les possibilités associés au management de la qualité dans ce domaine. Cette recherche a exposé les méthodes actuelles de management de la qualité dans le domaine du bâtiment résidentiel en Algérie, en repérant les points forts et les points faibles des pratiques de maîtrise d'ouvrage.

La recherche indique que bien que les organisations aient largement adopté des normes de qualité et des processus de contrôle, il subsiste toujours des manquements nécessitant une surveillance scrupuleuse. En investissant dans la formation, en utilisant des équipements plus performants et en encourageant une culture axée sur la qualité, les entreprises peuvent notablement optimiser l'efficacité de leurs stratégies et participer à la pérennité et à la qualité du domaine de la construction en Algérie. Cette synergie de méthodes de management de projet, appuyée par une démarche organisée et dynamique, est indispensable pour répondre aux enjeux présents et à venir du domaine, tout en assurant le contentement des maitres d'ouvrage et la réalisation réussite des projets.

CHAPITRE VII :
CONCEPTION D'UN CADRE
METHODOLOGIQUE
D'OPTIMISATION DES
PRATIQUES DE LA
MAITRISE D'OUVRAGE

CHAPITRE VII

CONCEPTION D'UN CADRE METHODOLOGIQUE D'OPTIMISATION DES PRATIQUES DE LA MAITRISE D'OUVRAGE

Introduction :

Dans un contexte où l'urbanisation rapide et la demande croissante de logements exercent une pression majeure sur le secteur du bâtiment en Algérie, la qualité des constructions résidentielles s'impose comme un enjeu stratégique, souvent relégué au second plan au profit du coût et du délai. Cette situation a généré de nombreuses défaillances et non-conformités, notamment dans des projets emblématiques comme les quartiers de la ville nouvelle d'Aïn Nahas à Constantine, révélant les limites des pratiques actuelles de maîtrise d'ouvrage en matière de management de la qualité. Face à ces constats, ce guide pratique vise à offrir aux maîtres d'ouvrage et aux professionnels du secteur des outils méthodologiques et opérationnels pour optimiser la gestion de la qualité dans les projets résidentiels. Il s'appuie sur une étude détaillée des pratiques existantes, des éléments clés de la réussite, des raisons d'insuccès et des freins relevés grâce à diverses enquêtes, questionnaires et interviews de terrain, dans le but d'émettre des conseils pratiques et appropriés au contexte algérien.

L'objectif est de promouvoir une approche managériale intégrée, fondée sur l'adoption de systèmes de management de la qualité robustes, l'utilisation d'indicateurs de performance pertinents, la formation continue des acteurs et la diffusion d'une véritable culture de la qualité tout au long du processus de production. Ce guide s'inscrit ainsi dans une dynamique d'amélioration continue, avec l'ambition de contribuer à l'élévation des standards de construction, à la satisfaction des usagers et à la professionnalisation du secteur du bâtiment, tout en fournissant une base de référence pour les décideurs, les maîtres d'ouvrage, les maîtres d'œuvre, les entrepreneurs et tous les organismes impliqués dans le développement du logement en Algérie.

1. Objectifs du guide :

Le présent guide vise à fournir aux acteurs de la maîtrise d'ouvrage et aux professionnels du secteur de la construction résidentielle en Algérie un ensemble d'outils, des normes, de méthodes et de recommandations pratiques pour optimiser le processus managérial en vue d'une meilleure qualité dans leurs projets. Les objectifs du guide s'articulent autour des axes suivants :

1.1. Diagnostic des pratiques existantes :

Le diagnostic des pratiques existantes constitue une étape fondamentale pour comprendre et évaluer la manière dont la maîtrise d'ouvrage est actuellement exercée dans les projets de bâtiments résidentiels. Cette phase débute par la réalisation d'un état des lieux précis et approfondi, s'appuyant sur une méthodologie combinant l'analyse des réponses à un questionnaire structuré, la conduite d'entretiens auprès des acteurs clés, ainsi que des observations directes sur le terrain. Cette approche permet de recueillir des données qualitatives et quantitatives riches, reflétant la réalité opérationnelle et les perceptions des parties prenantes. À partir de ces informations, l'identification des écarts par rapport aux standards attendus en matière de management de la qualité devient possible, mettant en lumière non seulement les points forts qui peuvent servir de leviers, mais aussi les faiblesses et dysfonctionnements du processus managérial actuel. Nous pouvons résumer ce diagnostic dans les points suivants :

- Réalisation d'un état des lieux précis des pratiques actuelles de la maîtrise d'ouvrage dans les projets de bâtiments résidentiels, en s'appuyant sur l'analyse des réponses au questionnaire, des entretiens et des observations directes sur le terrain.
- Identification des écarts entre les pratiques existantes et les standards attendus en matière de management de la qualité, en mettant en lumière les points forts et les faiblesses du processus managérial actuel.

1.2. Identification des facteurs déterminants et des défis :

L'analyse des facteurs clés liés à la maîtrise d'ouvrage constitue une étape essentielle pour comprendre les éléments déterminants qui influencent la réussite ou l'échec de la qualité dans les projets résidentiels. Cette analyse porte sur plusieurs dimensions, incluant les compétences des acteurs, l'organisation des équipes, les outils utilisés, la culture qualité instaurée ainsi que le degré d'implication des parties prenantes. En identifiant précisément ces facteurs, il devient possible de cibler les leviers à mobiliser pour renforcer la qualité et optimiser les processus managériaux. Par ailleurs, il est crucial d'examiner l'interdépendance entre les principaux défis rencontrés dans le management de la qualité, tels que les défauts de conception, l'absence de politique qualité, le manque de formation ou la communication insuffisante, et leur influence cumulée sur la performance globale des projets. Cette approche systémique permet de mieux appréhender les synergies négatives qui peuvent freiner la réussite et d'orienter les actions vers une gestion intégrée des problèmes. Enfin, l'évaluation de l'impact de ces facteurs et défis s'appuie sur des indicateurs de

performance précis et mesurables, ainsi que sur des retours d'expérience concrets issus de projets réalisés, contribuant à une analyse objective et à l'adaptation des stratégies d'amélioration continue. Nous pouvons résumer cette analyse dans les points suivants :

- Déterminer les facteurs clés liés à la maîtrise d'ouvrage qui influencent la réussite ou l'échec de la qualité dans les projets résidentiels (compétences, organisation, outils, culture qualité, implication des parties prenantes, etc.).
- Analyser l'interdépendance entre les principaux défis du management de la qualité (défauts de conception, absence de politique qualité, manque de formation, communication insuffisante, etc.) et la performance globale des projets.
- Évaluer l'impact de ces facteurs et défis à travers des indicateurs de performance mesurables et des retours d'expérience concrets.

1.3. Élaboration de recommandations et d'outils opérationnels :

L'élaboration de recommandations et d'outils opérationnels constitue une phase clé pour traduire les diagnostics en actions concrètes et adaptées, visant à optimiser le management de la qualité dans le contrôle des travaux. Cette étape comprend la formulation de conseils pertinents et personnalisés, tenant compte à la fois des spécificités du contexte algérien, notamment ses contraintes réglementaires, culturelles et organisationnelles, et des meilleures pratiques internationales reconnues dans le domaine. Par ailleurs, il est essentiel de développer et de mettre à disposition des maîtres d'ouvrage des outils méthodologiques pratiques tels que des tableaux de diagnostic, des grilles d'évaluation, des plans de suivi, des check-lists et des modèles de rapports. Ces instruments facilitent la planification rigoureuse, le suivi efficace, l'évaluation précise et l'amélioration continue de la qualité tout au long du cycle de vie des projets. Enfin, il est indispensable d'encourager l'adoption d'une démarche proactive de formation continue et de sensibilisation à la culture qualité, afin de renforcer les compétences, d'impliquer l'ensemble des intervenants et de créer un environnement favorable à une gestion qualitative durable et partagée. Cette phase peut être synthétisée par les éléments suivants :

- Formulation de conseils pertinents et personnalisés pour optimiser le management de la qualité dans le cadre du contrôle des travaux, en considérant les particularités spécifiques du contexte algérien et des meilleures pratiques internationales.
- Développement et mettre à disposition des outils méthodologiques (tableaux de diagnostic, grilles d'évaluation, plans de suivi, check-lists, modèles de rapports)

permettant d'accompagner les maîtres d'ouvrage dans la planification, le suivi, l'évaluation et l'amélioration continue de la qualité dans leurs projets.

- Faire encourager l'adoption d'une démarche proactive de formation continue et de sensibilisation à la culture qualité auprès de l'ensemble des intervenants du projet.

1.4. Contribution à la professionnalisation et à l'amélioration continue :

La contribution à la professionnalisation et à l'amélioration continue dans le domaine de la maîtrise d'ouvrage des projets de logements repose sur la promotion active d'une culture qualité partagée et sur le renforcement des compétences des différents acteurs impliqués. Cette démarche vise à garantir non seulement la durabilité et la conformité des ouvrages réalisés, mais aussi à maximiser la satisfaction des usagers en répondant efficacement à leurs attentes. Par ailleurs, en proposant un cadre de référence clair et une méthodologie structurée, reproductible et adaptable, cette approche facilite la standardisation des bonnes pratiques et encourage leur diffusion à travers d'autres projets ou contextes similaires. Ainsi, elle participe directement à l'élévation des standards de construction en Algérie tout en soutenant la montée en compétence et la professionnalisation du secteur, contribuant à bâtir un environnement plus rigoureux, innovant et durable pour la gestion des projets résidentiels. Nous pouvons citer quelques avantages de cette contribution :

- Favoriser la diffusion d'une culture de la qualité et la montée en compétences des acteurs de la maîtrise d'ouvrage, afin d'assurer la durabilité, la conformité et la satisfaction des usagers dans les projets de logements.
- Offrir un cadre de référence et une base méthodologique reproductible pour d'autres projets ou contextes similaires, contribuant ainsi à l'évolution des standards de construction et à la professionnalisation du secteur en Algérie.

2. Méthodologie d'approche :

La méthodologie suivie pour l'élaboration de ce guide repose sur une approche mixte combinant des méthodes quantitatives et qualitatives, afin d'obtenir une vision globale, fiable et nuancée des pratiques actuelles de la maîtrise d'ouvrage et du processus managérial de la qualité dans les projets de construction résidentielle en Algérie. Dans une première phase, une étude de la littérature détaillée a aidé à repérer les concepts majeurs, les défis et les pratiques exemplaires internationales concernant le management de la qualité et le pilotage de projets, tout en plaçant ces éléments dans le contexte algérien. Sur cette base théorique, un questionnaire structuré a été élaboré et administré auprès d'un échantillon

représentatif de professionnels du secteur (maîtres d'ouvrage, ingénieurs, chefs de projet, etc.), afin de recueillir des données quantitatives sur leurs profils, leurs pratiques, les outils utilisés, leur perception des normes qualité, les difficultés rencontrées et les leviers d'amélioration (voir images du questionnaire).

Parallèlement, des entretiens semi-directifs ont été menés avec des acteurs clés (maîtres d'ouvrage, architectes, ingénieurs, responsables qualité) pour approfondir certains aspects, recueillir des témoignages, des retours d'expérience et des analyses qualitatives sur les enjeux spécifiques du management de la qualité dans le contexte local. Des observations directes sur le terrain ont également été réalisées, portant sur la conformité réglementaire, la gestion des délais, la qualité des matériaux et l'organisation des chantiers.

Les données quantitatives issues du questionnaire ont été traitées à l'aide de méthodes statistiques descriptives et inférentielles (fréquences, moyennes, corrélations, tests de régression), principalement via le logiciel SPSS, pour identifier les tendances générales, mesurer l'impact des différents facteurs sur la qualité et comparer les pratiques entre différents profils ou organisations. Les données qualitatives recueillies lors des entretiens et des observations ont été analysées par thématisation et triangulation, permettant de mettre en lumière les perceptions, les motivations, les obstacles rencontrés et les solutions envisagées par les professionnels du secteur. Cette double analyse a permis de croiser et de valider les résultats, d'enrichir la compréhension des problématiques et d'aboutir à des recommandations concrètes et adaptées au contexte algérien. L'ensemble de ces résultats a servi de base à la structuration du guide, à la conception des outils pratiques (tableaux, grilles d'évaluation, plans de suivi) et à la formulation de recommandations opérationnelles pour l'optimisation du processus de management de la qualité par la maîtrise d'ouvrage dans la production des bâtiments résidentiels.

3. Composantes du modèle BPMN (Business Process Model and Notation) :

Le modèle BPMN (Business Process Model and Notation) se compose principalement d'éléments de workflow tels que les événements qui déclenchent ou terminent un processus, les activités qui représentent les tâches à réaliser, et les passerelles qui gèrent les choix ou les divisions dans le flux du processus. Ces éléments sont reliés par des flux de séquence indiquant l'ordre d'exécution. Pour structurer les responsabilités, BPMN utilise le concept de Swimlanes, comprenant des Pools qui représentent les entités ou grandes parties prenantes du projet, et des Lanes qui subdivisent ces Pools en rôles ou départements spécifiques,

facilitant ainsi l'assignation des tâches et la traçabilité. Cette organisation permet de modéliser clairement les responsabilités et d'assurer une gestion rigoureuse et documentée, particulièrement adaptée à la gestion de la qualité dans les projets de construction résidentielle en Algérie, où la traçabilité documentaire est cruciale. Ainsi, le modèle offre une vue structurée, compréhensible et complète des différentes étapes et acteurs impliqués dans le processus qualité, conformément aux principes BPMN reconnus internationalement.

3.1. Structure verticale par cycle de vie du projet :

L'étape d'Avant-projet/Conception commence par la détermination des critères de qualité du projet, qui comprend la formulation de la charte de qualité et la définition des objectifs de performance. La phase de Préparation inclut la sélection des fournisseurs et sous-traitants selon des critères stricts de qualité, la validation des méthodes de travail et l'élaboration de plans de contrôle et d'assurance qualité. La phase de mise en œuvre est consacrée à l'application des procédures de qualité établies, comprenant un contrôle rigoureux des processus de production, la conformité des matériaux et la réalisation des travaux. La phase Contrôle/Suivi intègre la mesure des indicateurs de performance qualité en temps réel, ainsi que la gestion des non-conformités et des actions correctives. La phase Réception finalise le processus par la validation de la conformité des livrables par rapport aux exigences initiales. Enfin, la phase Exploitation/Maintenance assure le suivi de la performance des livrables dans la durée et capitalise sur les retours d'expérience pour l'amélioration continue des processus.

3.2. Structure des responsabilités en trois couloirs principaux :

Le modèle conserve une structure en trois couloirs principaux, mais les enrichit avec des responsabilités détaillées axées sur la qualité. Le couloir Maître d'Ouvrage pilote les décisions stratégiques relatives à la qualité, valide les objectifs de performance, et assure la liaison avec les organismes de certification et d'audit. Il gère le budget alloué à la qualité et valide les choix de fournisseurs selon des critères de conformité. Le couloir Chef de Projet Qualité coordonne l'ensemble des activités qualité du projet, assure la formation des équipes aux méthodes de qualité, et gère la documentation technique (plans, procédures, non-conformités). Il supervise les audits de qualité et maintient les tableaux de bord de performance. Le couloir Organismes de Certification intervient pour les pré-audits, les audits intermédiaires, et la certification finale du projet selon les normes de qualité applicables.

3.3. Intégration approfondie des pratiques qualité :

L'intégration approfondie des pratiques qualité dans les projets résidentiels est essentielle pour assurer la réussite, la conformité et la durabilité des ouvrages. Cette démarche s'articule autour de trois phases clés : la planification de la qualité, qui définit les exigences, critères et responsabilités dès le début du projet tout en adaptant les objectifs au contexte local ; l'assurance de la qualité, qui met en œuvre des audits, revues et contrôles rigoureux pour garantir la conformité et encourager une culture qualité active ; et enfin le contrôle qualité, axé sur la vérification terrain, l'utilisation de check-lists et le suivi des indicateurs de performance pour corriger rapidement les écarts et capitaliser sur les retours d'expérience.

3.3.1. Phase Planification de la qualité enrichie :

Cette phase intègre désormais des activités spécifiques pour garantir la qualité du projet. L'activité "Définir la stratégie qualité" établit les objectifs de performance et les critères de succès. Elle produit le Plan Qualité Projet, qui définit les standards et les procédures de contrôle. L'activité "Élaborer le référentiel qualité" adapte les exigences de l'ISO 9001 aux spécificités du projet et intègre les bonnes pratiques de l'organisation. Elle génère le Manuel Qualité, qui détaille les procédures de contrôle des matériaux, les méthodes de validation et les critères d'acceptation pour chaque corps de métier. L'activité "Constituer l'équipe projet qualité" identifie et forme les compétences nécessaires. Elle produit la Matrice de compétences qui cartographie les expertises en gestion de la qualité, en audit et en amélioration continue.

3.3.2. Phase Assurance de la qualité approfondie :

L'assurance qualité intègre des pratiques spécifiques pour prévenir les défauts. L'activité "Former aux procédures qualité" déploie un programme de formation continue sur les spécificités de mise en œuvre, les techniques de contrôle et les méthodes de gestion des non-conformités. Elle génère les Certificats de formation qui attestent de la montée en compétences des intervenants. L'activité "Auditer la chaîne d'approvisionnement" vérifie la conformité des fournisseurs aux spécifications techniques et aux normes de qualité. Elle produit les Rapports d'audit fournisseurs qui documentent la conformité des matériaux et leur traçabilité. L'activité "Contrôler l'exécution des travaux" supervise la mise en œuvre des procédures définies, la conformité des méthodes de travail et l'adhésion aux standards de qualité. Elle génère les Checklists de conformité adaptées à chaque phase des travaux.

3.3.3. Phase Contrôle qualité renforcée :

Le contrôle qualité se structure autour de mesures objectives pour vérifier la conformité. L'activité "Mesurer les performances réelles" utilise des outils de monitoring pour quantifier les performances clés du projet, telles que le respect des délais, des budgets et des spécifications techniques. Elle alimente le Tableau de bord de performance en temps réel, qui compare les résultats mesurés aux objectifs initiaux. L'activité "Contrôler la qualité des livrables" vérifie la conformité finale des ouvrages, la documentation et le respect des critères de réception. Elle produit le Rapport de non-conformité qui documente les écarts et les actions correctives nécessaires. L'activité "Valider la certification qualité" coordonne l'intervention des auditeurs externes pour la certification finale du projet. Elle génère le Certificat de conformité qui atteste officiellement de la qualité du bâtiment livré.

Cette évolution du modèle BPMN structure efficacement l'intégration de toutes les phases projet avec les pratiques qualité approfondies spécifiques à la construction résidentielle en Algérie. L'enrichissement des couloirs de responsabilité clarifie les rôles tout en maintenant la coordination nécessaire aux projets innovants. L'intégration d'objets de données spécialisés assure la traçabilité documentaire exigée par les certifications de qualité tout en capitalisant sur les spécificités locales. Cette approche systémique garantit la qualité des constructions durables tout en développant une filière d'excellence locale adaptée aux enjeux managériaux algériens.

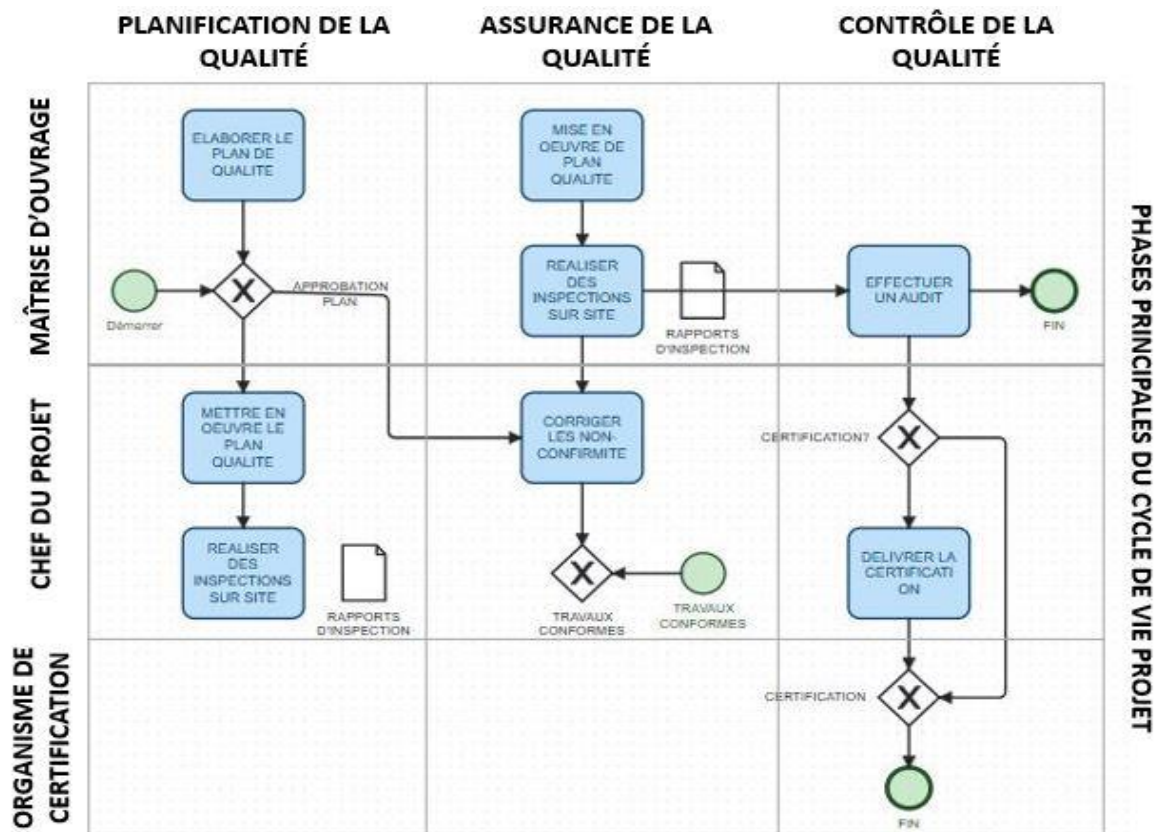


Figure 7.1 : Exemple d'un modèle pour cartographier les processus des bonnes pratiques.
Source : Traitement d'auteur avec BPMN.

Les flux séquentiels intègrent des boucles d'amélioration continue. Chaque phase dispose de points de contrôle avec possibilité de retour en arrière pour l'optimisation. Les passerelles de décision évaluent la conformité et déclenchent automatiquement les actions correctives si nécessaire. Les flux de messages entre couloirs intègrent les échanges spécifiques aux projets. Les communications avec les organismes de certification suivent des protocoles formalisés avec transmission automatique des justificatifs. Les échanges avec les fournisseurs incluent la vérification systématique des certifications et de la traçabilité.

4. Recommandations, innovations et plan d'amélioration continue :

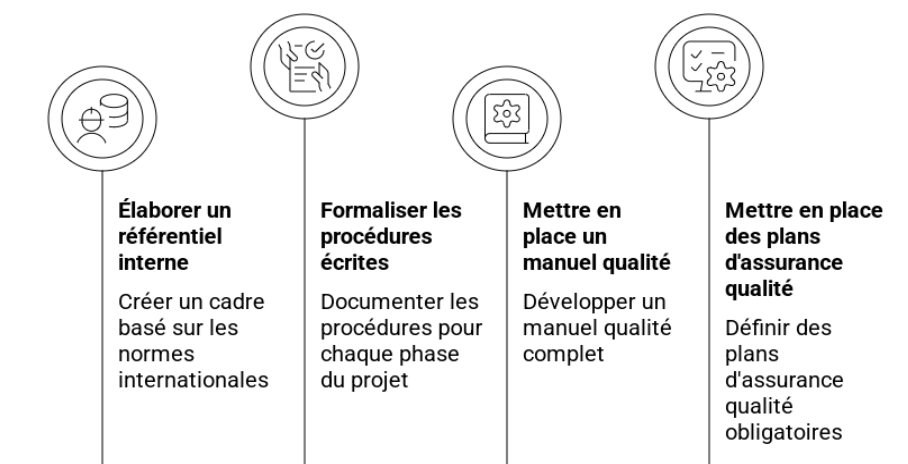
Le plan global de recommandations et d'innovations pour améliorer la gestion des projets résidentiels cible dix défis majeurs : l'absence de normes de management, les compétences techniques insuffisantes, l'absence de politique qualité, les défauts de conception, le manque d'équipes dédiées à la qualité, la gestion inefficace des ressources, les déficits de communication, le faible soutien du leadership, la résistance au changement et les contraintes locales spécifiques. Pour chacun de ces points, des solutions adaptées sont proposées, allant de la normalisation des pratiques, du renforcement des compétences, de la formalisation des politiques, à la digitalisation, à l'amélioration de la coopération

interinstitutionnelle et à l'implication des acteurs locaux. Ce plan favorise une démarche d'amélioration continue axée sur la professionnalisation, la rigueur méthodologique et l'adaptation aux spécificités du contexte, garantissant ainsi la qualité, la durabilité et la réussite des projets résidentiels.

4.1. Absence de normes de management de projet :

- **Actions concrètes :**

Face à l'absence de normes spécifiques de management de projet dans le contexte algérien, il est recommandé d'élaborer un référentiel interne adapté, fondé sur des normes internationales reconnues telles que l'ISO 9001 et l'ISO 21500, tout en tenant compte des particularités locales. Cette démarche doit inclure la formalisation de procédures écrites détaillant chaque phase du projet, depuis la conception jusqu'à la maintenance, afin d'assurer une gouvernance rigoureuse et structurée. Par ailleurs, la mise en place d'un manuel qualité ainsi que de plans d'assurance qualité obligatoires pour chaque opération permettra de garantir le respect des exigences de sécurité, de durabilité et de confort propres aux projets de construction résidentielle. Ces actions concrètes visent à instaurer une gestion standardisée et transparente, renforçant la coordination entre les acteurs du chantier, tout en assurant la conformité réglementaire et la traçabilité documentaire indispensable dans le secteur algérien de la construction.



*Figure 7.2 : Actions pour formaliser le management de projet selon les normes internationales.
Source : Auteur.*

- **Plan d'amélioration continue :**

Le plan d'amélioration continue dans la gestion de projet construction résidentielle en Algérie repose sur la réalisation régulière d'audits internes qui permettent de vérifier de manière systématique l'application et le respect des normes établies. Ces audits jouent un

rôle essentiel pour détecter les écarts, identifier les points faibles et recommander des mesures correctives adaptées. Parallèlement, il est crucial de mettre à jour annuellement les référentiels, procédures et documents associés en tenant compte des retours d'expérience issus des projets réalisés, ainsi que des évolutions réglementaires nationales et internationales. Cette mise à jour continue garantit que les pratiques demeurent pertinentes, conformes et alignées avec les meilleurs standards, assurant ainsi une amélioration progressive et durable de la qualité et de la performance des projets de construction.

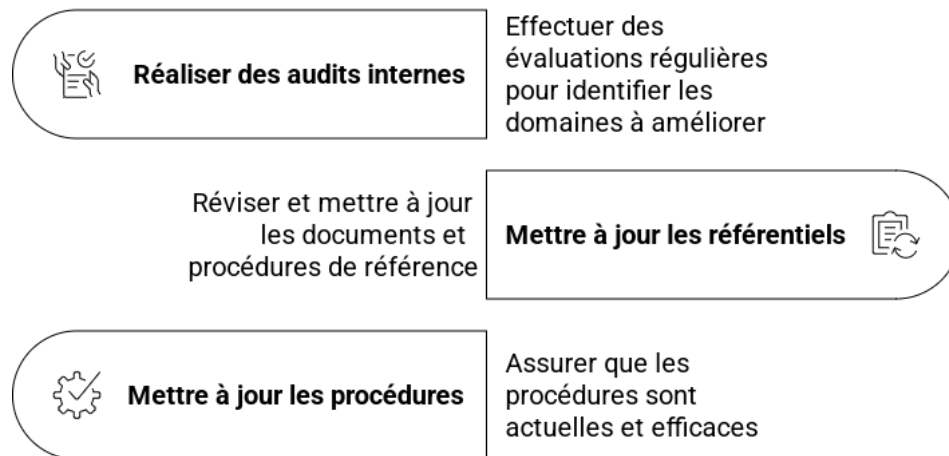


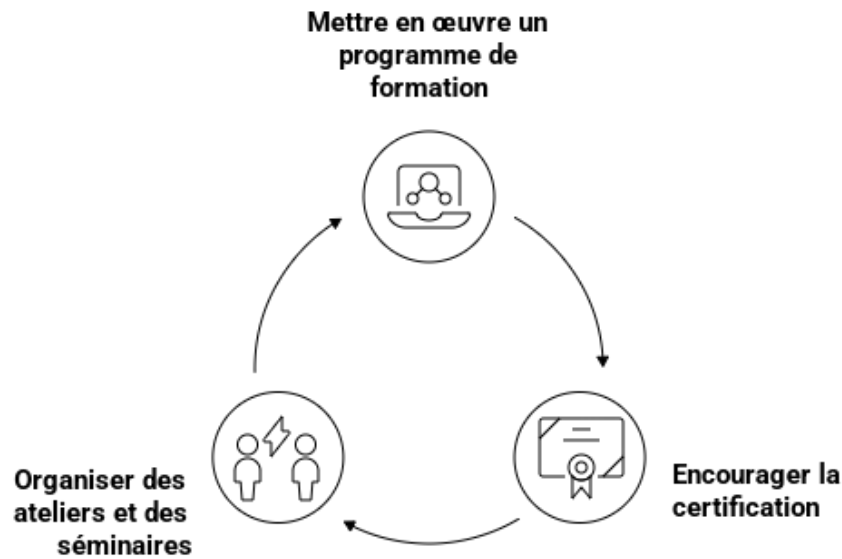
Figure 7.3 : Démarche d'amélioration continue pour l'application des normes de management.
Source : Auteur.

4.2. Compétences techniques insuffisantes :

- **Actions concrètes :**

Pour renforcer les compétences des équipes techniques et managériales dans les projets de construction résidentielle, il est essentiel d'instaurer un programme de formation continue obligatoire, avec des sessions semestrielles ou à chaque nouveau projet, permettant aux collaborateurs d'actualiser leurs connaissances et d'acquérir des savoir-faire adaptés aux évolutions du secteur. Cette démarche doit être complétée par l'encouragement à la certification individuelle, notamment par des certifications reconnues telles que PMP (Project Management Professional), ISO ou Lean Management, ainsi que par celle des équipes dans leur ensemble, afin d'assurer un haut niveau de professionnalisme et d'efficacité collective. Par ailleurs, l'organisation régulière d'ateliers de partage d'expérience et de séminaires thématiques sur les dernières innovations sectorielles offre un espace privilégié pour la circulation des bonnes pratiques, l'apprentissage mutuel et la stimulation de l'innovation. Ces actions concrètes favorisent ainsi la montée en compétences continue et renforcent la culture qualité et d'innovation au sein des équipes engagées dans

la gestion de projet, contribuant directement à l'amélioration des performances et à la réussite des projets de construction en Algérie.



*Figure 7.4 : Actions pour améliorer les compétences techniques des équipes.
Source : Auteur.*

- **Plan d'amélioration continue :**

Le plan d'amélioration continue, appliqué au volet des compétences techniques et managériales, vise à instaurer un processus régulier d'évaluation et de développement des ressources humaines afin de garantir une montée en compétence progressive et adaptée aux exigences des projets. Il repose dans un premier temps sur une évaluation annuelle structurée des aptitudes individuelles et collectives, réalisée à travers des bilans de performance, des tests techniques ou des feedbacks opérationnels, ce qui permet d'identifier les écarts entre les compétences existantes et celles requises pour les projets à venir. Ces résultats alimentent un plan de formation ciblé, réajusté chaque année, de manière à renforcer prioritairement les domaines jugés stratégiques ou insuffisants. En complément, un programme de mentorat est mis en place afin d'assurer un transfert de savoir-faire et de bonnes pratiques entre les professionnels expérimentés et les nouveaux collaborateurs. Cette approche favorise à la fois l'intégration rapide des recrues, le développement de compétences pratiques en situation réelle et la valorisation du capital expérience de l'organisation. L'association de l'évaluation annuelle et du mentorat contribue ainsi à instaurer un cycle vertueux d'apprentissage continu, qui consolide la qualité des projets et renforce la compétitivité de l'équipe sur le long terme.

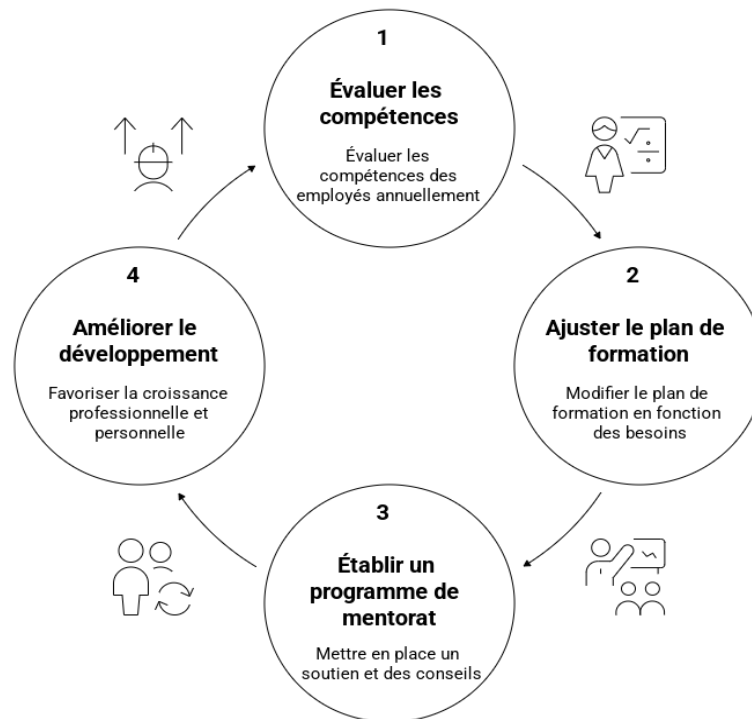


Figure 7.5 : Démarche d'amélioration continue des compétences techniques des équipes.
Source : Auteur.

4.3. Absence de politique et de stratégie qualité :

- **Actions concrètes :**

L'absence de politique et de stratégie qualité constitue une faiblesse majeure qui peut compromettre la performance et la crédibilité des projets, d'où la nécessité de mettre en place une approche structurée et cohérente. Il s'agit tout d'abord de définir une politique qualité claire, alignée sur la vision et la mission de l'organisation, qui soit partagée par l'ensemble des parties prenantes et largement diffusée afin d'en assurer l'adhésion. La direction générale doit jouer un rôle central dans ce processus, non seulement en participant activement à la détermination des objectifs qualité mais également en assurant leur suivi rigoureux à travers des mécanismes de reporting et d'évaluation réguliers. Cette démarche ne peut être efficace que si la qualité est pleinement intégrée à la stratégie globale de l'organisation, devenant ainsi un axe transversal qui influence aussi bien la planification, l'exécution que le contrôle des projets. Enfin, l'ancrage durable de la culture qualité passe par son inscription dans les critères de performance, aussi bien individuels que collectifs, renforçant ainsi la responsabilisation des acteurs et incitant à l'amélioration continue dans toutes les activités menées.

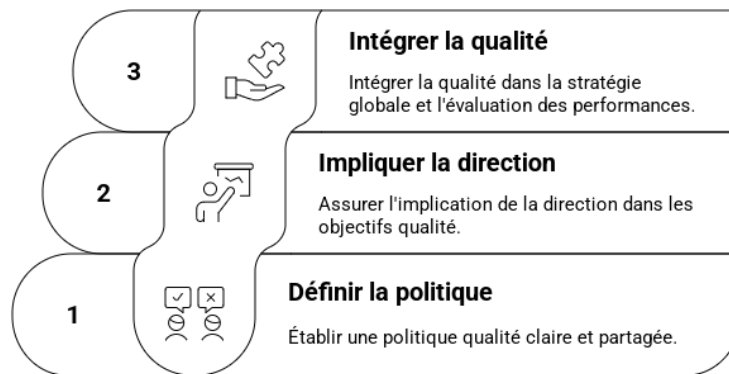


Figure 7.6 : Actions correctives face à l'absence de politique et de stratégie qualité.
Source : Auteur.

- **Plan d'amélioration continue :**

Le plan d'amélioration continue relatif à la politique qualité vise à assurer son actualisation régulière et son adaptation aux besoins changeants de l'organisation et de ses parties prenantes. Pour ce faire, la politique qualité doit être révisée tous les deux ans, en intégrant systématiquement les résultats des audits internes et externes ainsi que les retours collectés auprès des différents acteurs impliqués, afin de corriger les écarts et d'anticiper les évolutions contextuelles. Ce processus est renforcé par la mise en place de sondages réguliers de satisfaction auprès des clients et utilisateurs, dont les résultats permettent d'identifier les attentes réelles, de mesurer le degré de satisfaction et d'orienter les ajustements nécessaires. Ainsi, la politique qualité évolue dans une logique d'amélioration permanente, où chaque cycle de révision s'appuie à la fois sur des données objectives issues des contrôles et sur des perceptions subjectives des bénéficiaires, garantissant à la fois pertinence, efficacité et adhésion durables.

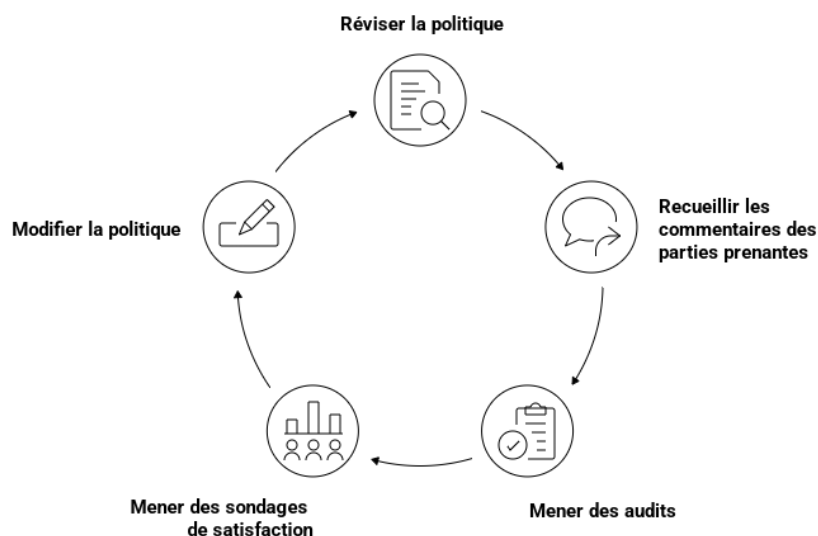


Figure 7.7 : Plan d'amélioration continue face à l'absence de politique et de stratégie qualité.
Source : Auteur.

4.4. Défauts de conception et non-conformité aux plans :

- **Actions concrètes :**

Les défauts de conception et la non-conformité aux plans représentent un risque élevé pour la qualité, les coûts et les délais des projets, ce qui rend indispensable l'instauration de mécanismes de contrôle rigoureux et collaboratifs dès les phases initiales. Pour répondre à cette problématique, il convient de renforcer la validation des études par l'organisation de revues de projet multi-acteurs impliquant le maître d'ouvrage, l'architecte, le bureau d'études et les entreprises, afin d'assurer une confrontation des points de vue et de garantir la pertinence des choix techniques. À chaque étape clé du projet, l'adoption de check-lists de conformité constitue un outil efficace pour vérifier la cohérence des documents, anticiper les écarts et sécuriser la transition entre les phases. Par ailleurs, l'intégration d'outils digitaux tels que le BIM ou les plateformes collaboratives permet non seulement d'assurer la traçabilité des modifications, mais aussi d'améliorer la coordination interdisciplinaire et la cohérence documentaire. Cette combinaison de validations, d'outils de suivi et de processus digitaux contribue ainsi à réduire considérablement les risques de non-conformité et à renforcer la fiabilité globale des projets.

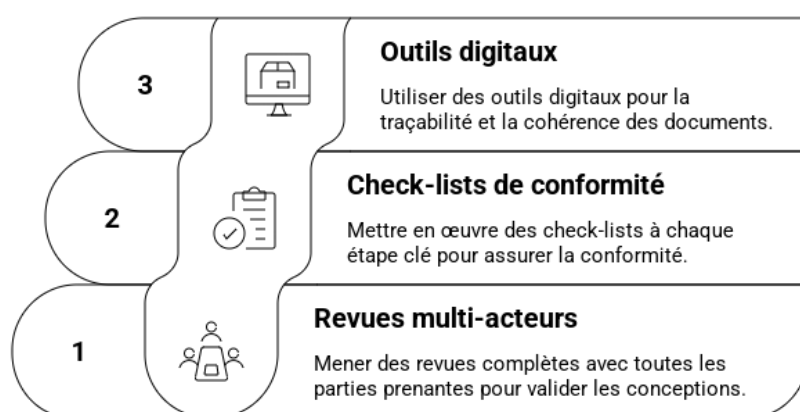


Figure 7.8 : Actions correctives aux défauts de conception et non-conformité.

Source : Auteur.

- **Plan d'amélioration continue :**

Le plan d'amélioration continue destiné à limiter les défauts de conception et les non-conformités repose sur un dispositif d'apprentissage organisationnel et de capitalisation des expériences. Il prévoit l'organisation systématique de retours d'expérience en fin de projet, permettant d'analyser de manière détaillée les causes des écarts constatés entre la conception et l'exécution, afin d'en tirer des enseignements concrets et de corriger durablement les processus. Ces bilans, nourris par les observations de l'ensemble des acteurs impliqués, servent ensuite à réviser les méthodes de travail, les check-lists de contrôle ou encore les

critères de validation des études, dans une logique d'amélioration continue. Parallèlement, la mise en place d'un système de gestion documentaire centralisé et partagé facilite la diffusion de l'information, garantit la traçabilité des versions et assure un accès homogène aux documents de référence pour tous les intervenants. Ce double dispositif, mêlant retour critique et gestion numérique optimisée, contribue à réduire la reproduction des erreurs, à renforcer la transparence et à instaurer une culture de qualité et de rigueur méthodologique au sein des projets.

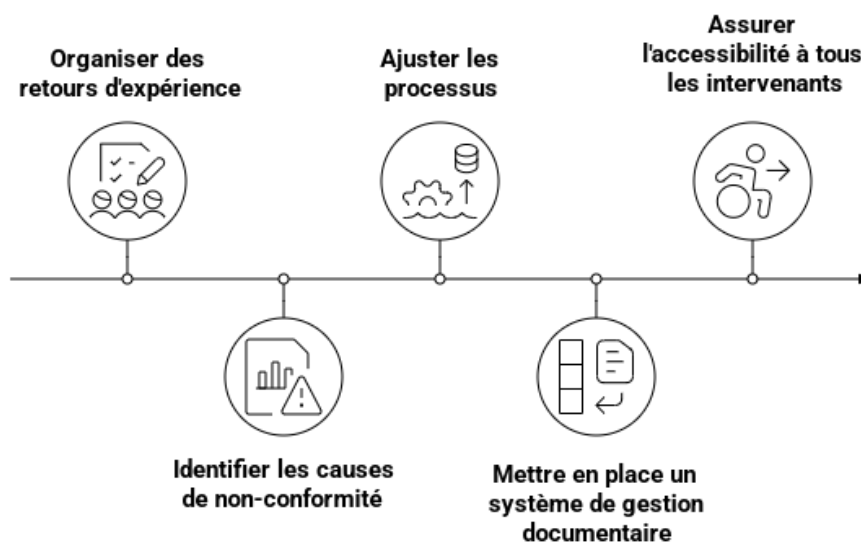


Figure 7.9 : Plan d'amélioration continue face aux défauts de conception et non-conformité.
Source : Auteur.

4.5. Absence d'équipe dédiée à l'assurance qualité :

- **Actions concrètes :**

Pour renforcer l'efficacité du dispositif qualité, il est essentiel de créer une cellule dédiée ou de désigner des référents qualité au sein de chaque maître d'ouvrage, chargés spécifiquement du suivi, du contrôle et de la mise en œuvre des actions d'amélioration continue. Ces équipes doivent disposer d'un mandat clair et de responsabilités définies, leur permettant d'assurer la coordination des initiatives qualité et de veiller à la conformité des processus tout au long du cycle de vie du projet. Afin de garantir leur compétence et leur efficacité, il est indispensable de les former aux techniques d'audit interne, à la gestion des non-conformités ainsi qu'à l'utilisation d'outils qualité tels que les cartes de contrôle, les grilles d'audit et les plans d'action correctifs. De cette manière, la démarche qualité ne se limite pas à une simple exigence documentaire, mais devient un véritable levier de pilotage et de performance, favorisant la détection précoce des écarts, leur correction structurée et la consolidation progressive d'une culture de qualité partagée dans l'organisation.

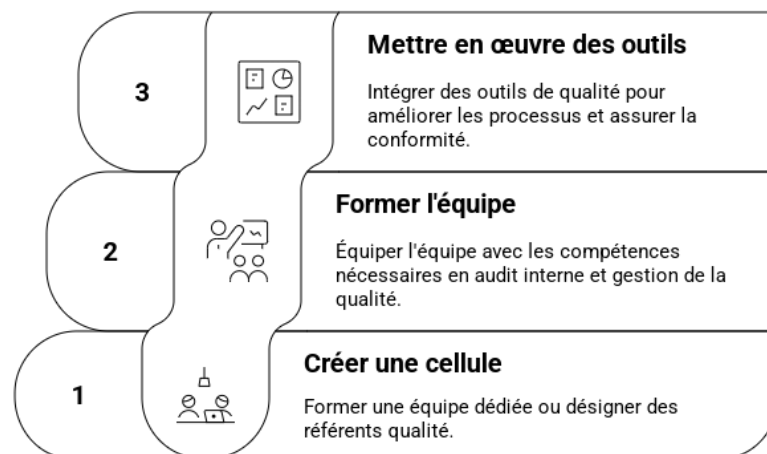


Figure 7.10 : Actions concrètes pour remédier à l'absence d'équipe dédiée à l'assurance qualité. Source : Auteur.

- **Plan d'amélioration continue :**

Le plan d'amélioration continue appliqué aux référents et cellules qualité consiste à instaurer un dispositif d'évaluation permanente de leur performance à travers des indicateurs précis tels que le nombre de non-conformités détectées et résolues, les délais moyens de traitement des écarts, ou encore le niveau de satisfaction des parties prenantes vis-à-vis du suivi qualité. Ces données permettent non seulement de mesurer l'efficacité réelle des actions mises en place, mais également de repérer les points faibles nécessitant des ajustements. En fonction des résultats obtenus et de l'évolution des besoins, la taille et les compétences de l'équipe qualité doivent être régulièrement adaptées, en tenant compte de la complexité des projets engagés et du volume d'activités à superviser. Cette flexibilité organisationnelle garantit que le dispositif qualité reste proportionné, performant et capable de répondre aux exigences croissantes, tout en assurant l'amélioration continue des pratiques et la pérennisation d'une culture de qualité dans l'organisation.

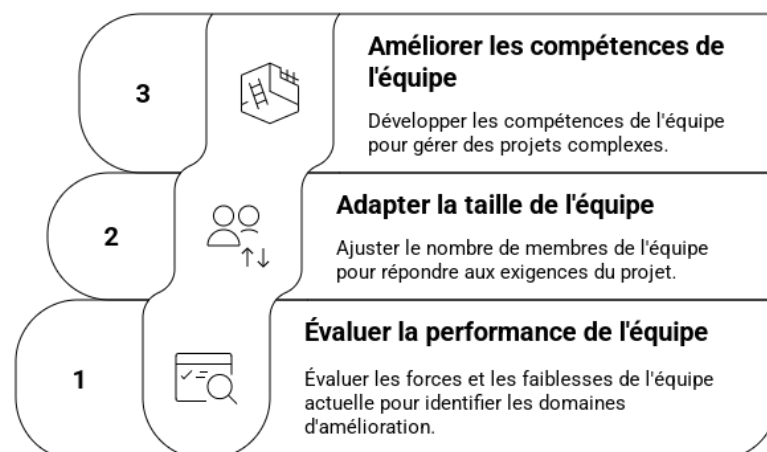
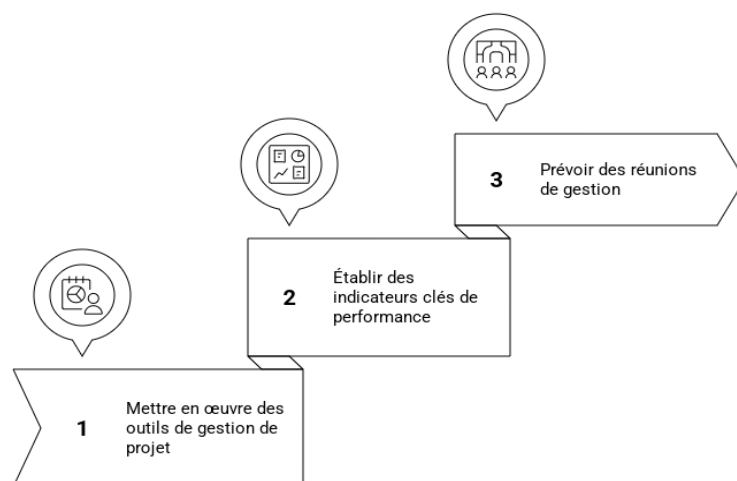


Figure 7.11 : Plan d'amélioration continue pour renforcer l'équipe dédiée à l'assurance qualité. Source : Auteur.

4.6. Gestion inefficace des ressources, coûts et délais :

- **Actions concrètes :**

Pour remédier à la gestion inefficace des ressources, des coûts et des délais, il est essentiel d'adopter une approche rigoureuse et proactive appuyée sur des outils performants de gestion de projet tels que les diagrammes de Gantt, les méthodes PERT, ainsi que des logiciels intégrés de planification et de suivi. Ces outils permettent de planifier précisément les différentes tâches, de contrôler régulièrement l'avancement et d'anticiper les écarts potentiels avant qu'ils ne deviennent critiques. Par ailleurs, il est indispensable de définir et de suivre des indicateurs clés de performance (KPI) spécifiques au contrôle des coûts, au respect des délais et à la qualité, afin de disposer de données objectives facilitant la prise de décision et l'ajustement des actions. Enfin, l'organisation de réunions régulières de gestion rassemblant tous les intervenants constitue un levier fondamental pour favoriser la communication, adapter les priorités en fonction des contraintes émergentes et redistribuer efficacement les ressources disponibles, assurant ainsi la cohérence et la réactivité nécessaires à la réussite des projets.

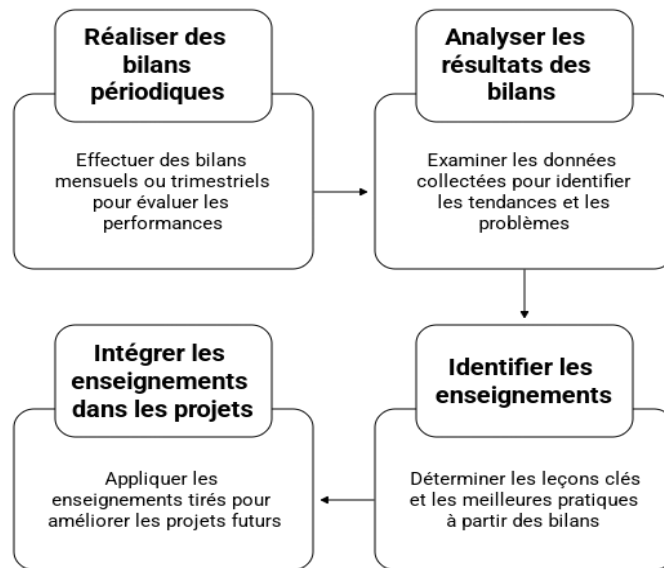


*Figure 7.12 : Actions concrètes pour améliorer la gestion des ressources, coûts et délais.
Source : Auteur.*

- **Plan d'amélioration continue :**

Le plan d'amélioration continue repose sur la régularité des bilans périodiques, qu'ils soient mensuels ou trimestriels, permettant un suivi rigoureux de la progression des projets et une détection rapide des dérives par rapport aux objectifs initiaux. Lorsque des écarts sont identifiés, une analyse approfondie des causes est effectuée afin de comprendre les origines exactes des problèmes, qu'elles soient liées à des facteurs humains, techniques ou organisationnels. Ces analyses fournissent des éléments essentiels pour corriger

efficacement les dysfonctionnements et adapter les pratiques en temps réel. Par ailleurs, les enseignements tirés de ces bilans ne se limitent pas à la résolution des problèmes actuels mais sont intégrés de manière systématique dans la planification des projets futurs, contribuant ainsi à une capitalisation des expériences et à une amélioration progressive des processus de gestion. Cette méthode assure une dynamique d'apprentissage continu, améliore la prise de décision et renforce la capacité de l'organisation à anticiper et gérer efficacement les aléas, garantissant ainsi la performance et la pérennité des projets.



*Figure 7.13 : Démarche d'analyse et planification pour une gestion efficace des coûts et délais.
Source : Auteur.*

4.7. Manque de communication et de collaboration :

- **Actions concrètes :**

Le manque de communication et de collaboration constitue un obstacle majeur à la bonne exécution des projets, d'où la nécessité d'instaurer des mécanismes structurés favorisant un échange régulier et transparent entre toutes les parties prenantes. Pour cela, il est primordial d'organiser des réunions de coordination fréquentes regroupant le maître d'ouvrage, les entreprises, les sous-traitants et les bureaux d'études, afin d'assurer la synchronisation des activités, le partage des informations critiques et la résolution collective des problèmes. L'usage d'outils numériques collaboratifs, tels que des plateformes de gestion documentaire et des systèmes de messagerie professionnelle, facilite la diffusion instantanée de l'information, améliore la traçabilité des échanges et renforce la réactivité. Par ailleurs, la mise en place de procédures précises pour la gestion des modifications et des incidents garantit une approche systématique permettant de formaliser les décisions, de limiter les ambiguïtés et d'assurer un traitement efficace des imprévus. Cette combinaison d'actions

consolide la communication et la collaboration, contribuant ainsi à une meilleure coordination, à une réduction des erreurs et au succès global des projets.

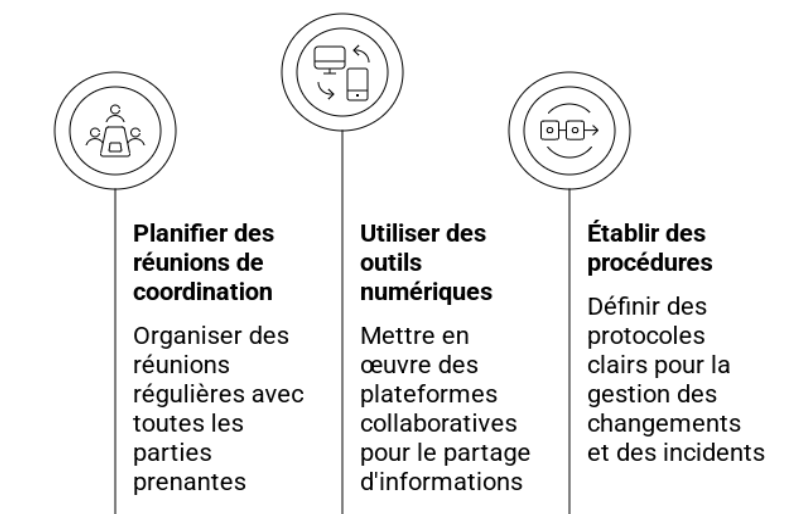


Figure 7.14 : Actions concrètes pour renforcer la communication et la collaboration.

Source : Auteur.

- **Plan d'amélioration continue :**

Le plan d'amélioration continue visant à renforcer la communication et la collaboration s'appuie sur l'évaluation régulière de la qualité des échanges au sein de l'organisation, réalisée par le biais d'enquêtes internes auprès des différents acteurs impliqués. Ces retours permettent d'identifier les points faibles, les blocages et les attentes non satisfaites, offrant ainsi une base objective pour ajuster les processus de communication, adapter les outils utilisés et améliorer les pratiques collaboratives. Par ailleurs, il est essentiel d'encourager la remontée d'informations depuis le terrain et de favoriser le partage des bonnes pratiques entre les équipes, ce qui contribue à une meilleure circulation de l'expérience opérationnelle, à la résolution proactive des problèmes et à la consolidation d'une culture de collaboration. Cette dynamique d'écoute et de partage constitue un levier puissant pour renforcer la cohésion, la transparence et l'efficacité collective, garantissant ainsi que la communication devienne un facteur clé de réussite des projets. Le plan d'amélioration continue visant à renforcer la communication et la collaboration s'appuie sur une évaluation régulière de la qualité des échanges à travers des enquêtes internes auprès des parties prenantes, permettant d'identifier les points à améliorer et d'ajuster les processus en conséquence. Ce dispositif favorise la prise en compte des retours d'expérience pour optimiser les pratiques et les outils de communication utilisés. Par ailleurs, il encourage la remontée d'informations terrain ainsi que le partage des bonnes pratiques entre les équipes, ce qui renforce la circulation de l'information, facilite la résolution des problèmes et développe une culture collaborative.

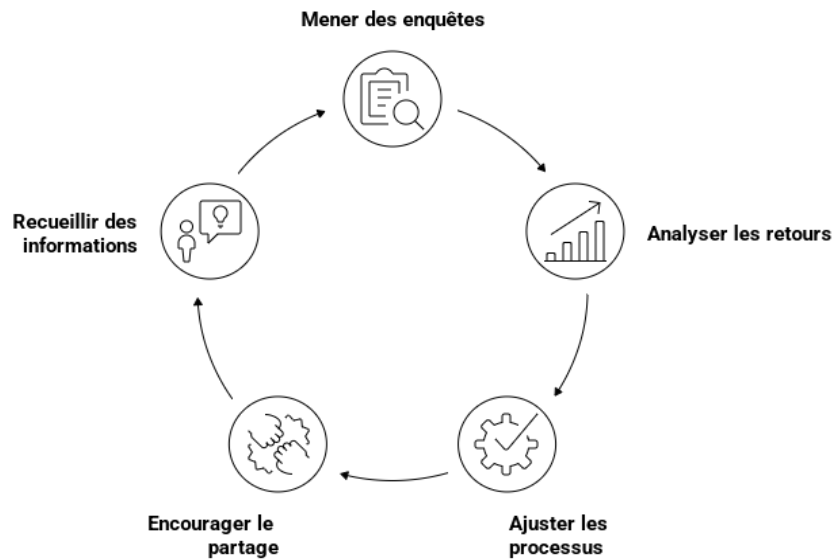


Figure 7.15 : Plan d'amélioration continue pour renforcer la communication et la collaboration.
 Source : Auteur.

4.8. Soutien et leadership insuffisants :

- **Actions concrètes :**

Le soutien et le leadership insuffisants peuvent gravement compromettre la mise en œuvre effective du management de la qualité, ce qui nécessite de mobiliser la direction générale autour de cette priorité stratégique. Pour cela, il est essentiel de sensibiliser les cadres dirigeants à l'importance cruciale de la qualité à travers des séminaires, des ateliers interactifs et le partage systématique de retours d'expérience, afin de renforcer leur compréhension et leur engagement.

Par ailleurs, l'intégration explicite des objectifs qualité dans les indicateurs de performance des responsables de haut niveau crée un levier puissant de responsabilisation et d'implication, garantissant que la qualité devienne un critère clé dans l'évaluation de leur contribution. Enfin, la valorisation des initiatives d'amélioration continue et la reconnaissance officielle des succès qualité, par des récompenses ou des distinctions internes, jouent un rôle motivant et encouragent la diffusion d'une culture qualité dynamique et partagée au sein de l'organisation.

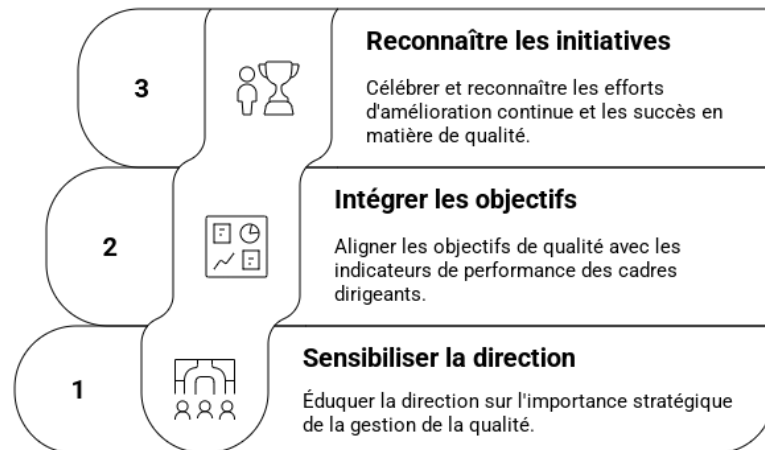


Figure 7.16 : Actions concrètes pour renforcer le soutien et le leadership en management de la qualité.

Source : Auteur.

• Plan d'amélioration continue :

Le plan d'amélioration continue lié au soutien et au leadership insuffisants repose sur la réalisation de bilans annuels visant à mesurer l'engagement effectif de la direction générale dans la démarche qualité, ce qui permet d'identifier les niveaux de mobilisation, les freins éventuels et les axes d'amélioration.

Ces évaluations alimentent l'ajustement des actions de sensibilisation, en adaptant notamment les contenus, les formats et la fréquence des séminaires et ateliers pour renforcer l'appropriation par les cadres dirigeants. Par ailleurs, il est crucial d'impliquer directement la direction dans l'analyse des résultats qualité, en l'associant à la lecture des indicateurs et à la définition des plans d'action correctifs, afin de garantir un pilotage stratégique cohérent et de faire de la qualité une responsabilité partagée, soutenue au plus haut niveau de l'organisation.

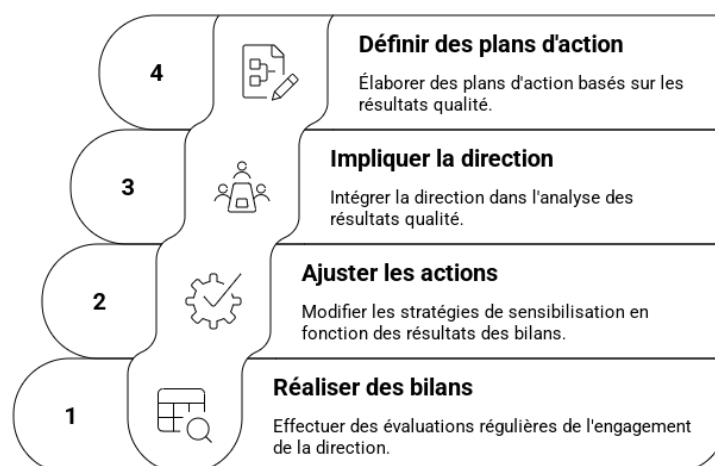


Figure 7.17 : Plan d'amélioration continue pour renforcer le soutien et le leadership en management de la qualité.

Source : Auteur.

4.9. Résistance au changement et faible culture qualité :

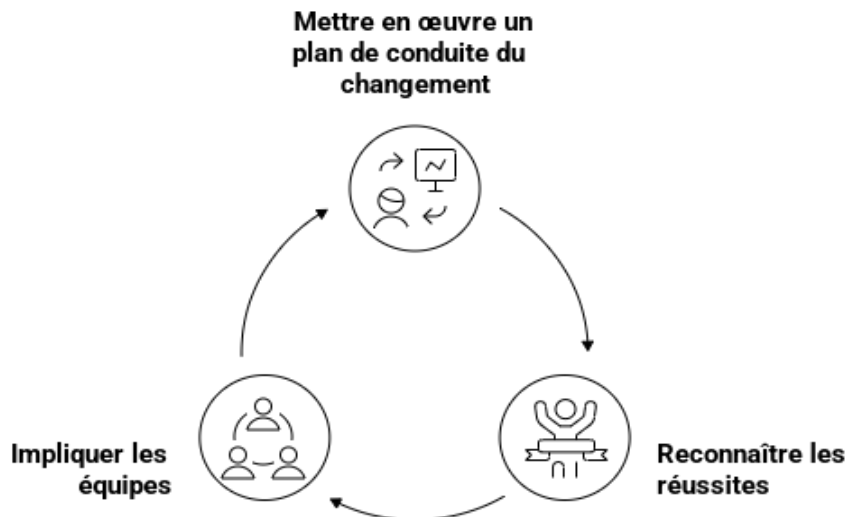
- **Actions concrètes :**

La résistance au changement et la faible culture qualité représentent des freins importants à la transformation organisationnelle et à l'amélioration continue, ce qui nécessite la mise en place d'un plan de conduite du changement bien structuré. Ce plan doit combiner des actions d'information claire et régulière, de formation adaptée aux besoins des différents profils, ainsi qu'un accompagnement personnalisé pour aider chaque membre de l'organisation à s'approprier les nouvelles pratiques et à dépasser ses réticences.

La valorisation des réussites concrètes liées à la qualité, relayée par une communication ciblée sur les bénéfices tangibles pour les équipes et les clients, est un levier essentiel pour créer une dynamique positive et renforcer l'adhésion collective. Par ailleurs, l'implication active des équipes dans la définition et la mise en œuvre des actions qualité favorise le sentiment d'appartenance, encourage l'appropriation des processus et génère un engagement durable. Cette approche globale contribue à déployer progressivement une culture qualité solide, réduisant la résistance et stimulant l'amélioration continue au sein de l'organisation.

Le plan d'amélioration continue visant à surmonter la résistance au changement et à renforcer la culture qualité repose sur une démarche progressive et inclusive. Il s'appuie d'abord sur la mise en œuvre régulière d'actions d'accompagnement comme des sessions d'information, des formations adaptées et un soutien personnalisé, afin d'aider chacun à comprendre les enjeux et à intégrer les nouvelles pratiques. L'évaluation fréquente du climat organisationnel et des retours des équipes permet d'ajuster ces dispositifs pour mieux répondre aux besoins et lever les freins persistants. Par ailleurs, la valorisation systématique des succès qualité, accompagnée d'une communication claire sur les bénéfices concrets pour les utilisateurs et les collaborateurs, contribue à créer un effet d'entraînement positif.

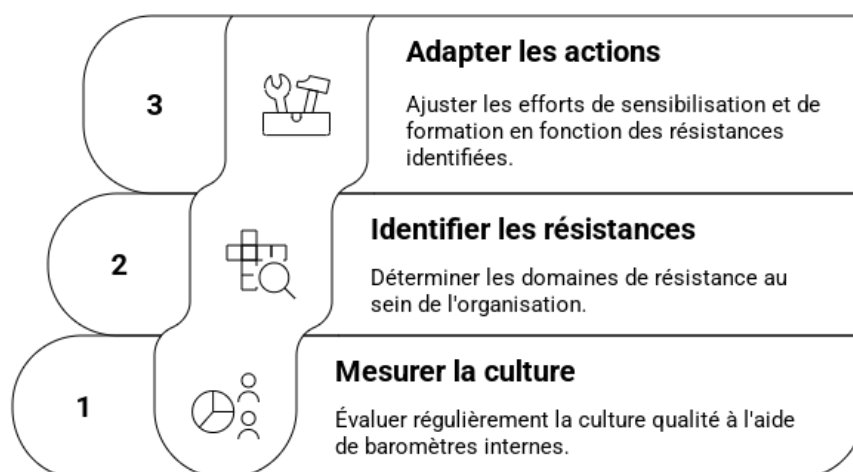
L'implication active des équipes dans l'élaboration et la mise en œuvre des actions améliore non seulement l'adhésion mais aussi l'efficacité des initiatives qualité. Cette dynamique d'écoute, d'ajustement et de reconnaissance favorise ainsi l'émergence d'une culture qualité partagée et le déploiement durable du changement au sein de l'organisation.



*Figure 7.18 : Actions concrètes pour dépasser la résistance au changement et développer la culture qualité.
Source : Auteur.*

• **Plan d’amélioration continue :**

Ce plan sert à surmonter la résistance au changement et à renforcer la culture qualité s’appuie sur la mesure régulière de l’évolution de cette culture au sein de l’organisation, réalisée à travers des baromètres internes qui permettent d’évaluer les perceptions, les attitudes et le niveau d’adhésion des collaborateurs aux principes de la qualité. Ces résultats fournissent une base objective pour identifier les résistances persistantes, les freins organisationnels ou individuels, et orienter de manière ciblée les actions de sensibilisation et de formation. En adaptant continuellement ces dispositifs en fonction des besoins détectés, l’organisation peut mieux accompagner le changement, lever progressivement les réticences et consolider une culture qualité partagée, moteur d’amélioration continue et de performance durable.



*Figure 7.19 : Plan d’amélioration continue pour renforcer la culture qualité.
Source : Auteur.*

4.10. Défis spécifiques aux contextes locaux :

- **Actions concrètes :**

Les défis spécifiques aux contextes locaux exigent une approche coordonnée et inclusive pour assurer la réussite des projets, notamment en matière de gestion des réseaux et d'interfaces entre différents organismes. Il est donc crucial de renforcer la coordination inter-organismes par l'organisation de réunions tripartites régulières et par l'établissement de protocoles clairs pour la remise en état des infrastructures, garantissant ainsi une meilleure harmonisation des actions et une réduction des conflits ou chevauchements.

Par ailleurs, l'implication active des usagers et des collectivités locales dans la définition des besoins et dans le suivi post-livraison permet de mieux répondre aux attentes réelles, d'améliorer la qualité des services rendus et de renforcer l'appropriation des ouvrages. Enfin, la mise en place de dispositifs robustes de surveillance et d'entretien des espaces publics et des infrastructures constitue un levier essentiel pour garantir la durabilité, la sécurité et la fonctionnalité des réalisations dans le temps, prenant en compte les spécificités locales et les contraintes opérationnelles.

Cette synergie entre coordination, participation citoyenne et maintenance proactive favorise une gestion adaptée aux réalités du terrain et au contexte particulier de chaque projet. Pour assurer une gestion efficace des défis spécifiques aux contextes locaux, il est indispensable de renforcer la coordination entre les organismes concernés en organisant régulièrement des réunions tripartites et en définissant des protocoles clairs de remise en état visant à mieux gérer les interfaces et les réseaux communs. L'implication des usagers et des collectivités locales dans la définition des besoins dès la phase initiale, ainsi que dans le suivi post-livraison, permet non seulement de répondre plus précisément aux attentes locales, mais aussi de favoriser leur adhésion et leur participation active à la pérennité des infrastructures.

Par ailleurs, la mise en place de dispositifs de surveillance et d'entretien des espaces publics et des équipements garantit la conservation de la qualité et la sécurité des ouvrages dans la durée, en tenant compte des spécificités territoriales et des contraintes opérationnelles. Cette approche intégrée combine coordination institutionnelle, participation citoyenne et gestion proactive, assurant ainsi une adaptation optimale aux réalités locales et une meilleure durabilité des projets.

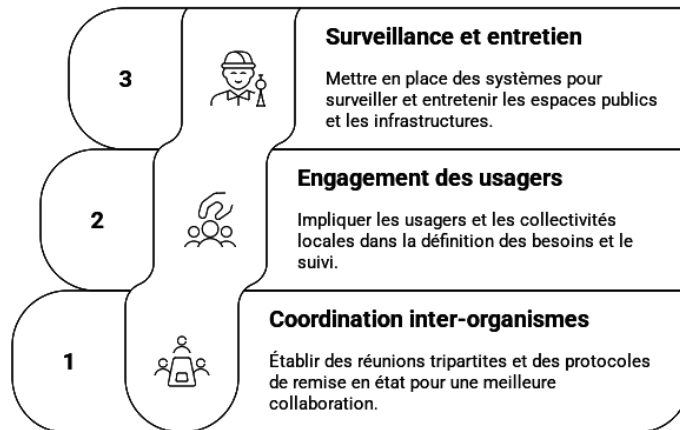


Figure 7.20 : Actions concrètes pour relever les défis spécifiques aux contextes locaux.
Source : Auteur.

- **Plan d’amélioration continue :**

Le plan d’amélioration continue pour relever les défis spécifiques aux contextes locaux repose sur l’organisation régulière de retours d’expérience à l’échelle du quartier ou de la commune, permettant de recueillir les avis des usagers, des collectivités et des intervenants locaux afin d’identifier les points d’amélioration et d’ajuster les pratiques en fonction des réalités du terrain. Ces échanges favorisent une compréhension approfondie des contraintes spécifiques et renforcent l’ancrage territorial des projets. Par ailleurs, il est essentiel d’intégrer systématiquement ces contraintes locales dans les cahiers des charges et les plans qualité des futurs projets, garantissant ainsi une meilleure adéquation avec le contexte socio-environnemental et une anticipation des défis opérationnels. Cette démarche favorise l’adaptabilité, la pertinence et la durabilité des projets à long terme, contribuant à une gestion plus efficiente et inclusive des infrastructures au bénéfice des communautés concernées.

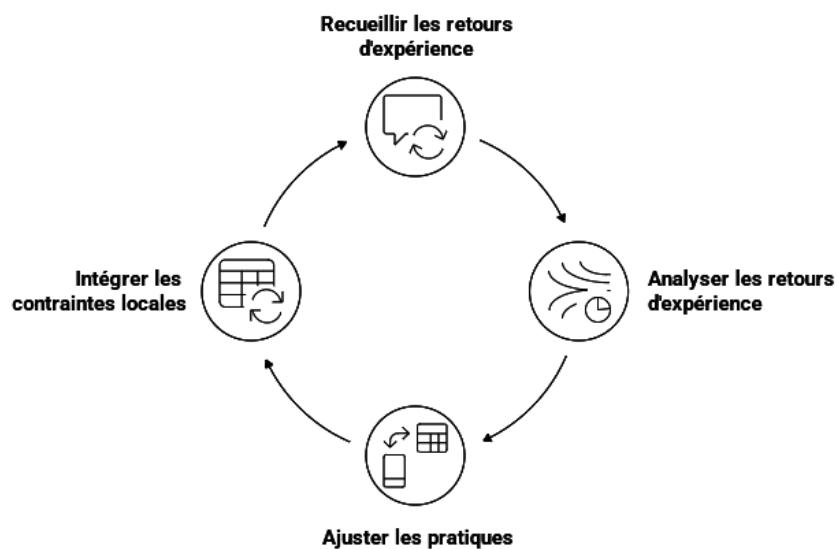


Figure 7.21 : Plan d’amélioration continue pour adapter la gestion aux contextes locaux.
Source : Auteur.

5. Démarche globale d'amélioration continue :

La démarche globale d'amélioration continue s'appuie sur l'application systématique de la roue de Deming (PDCA), qui consiste à planifier précisément chaque processus, à mettre en œuvre les actions prévues, à contrôler régulièrement les résultats obtenus, puis à ajuster les pratiques en fonction des écarts identifiés. Cette méthode garantit une gestion dynamique et itérative de la qualité à chaque étape du projet.

Par ailleurs, la digitalisation des processus facilite le suivi en temps réel, la gestion documentaire centralisée, la communication fluide entre acteurs et l'analyse des indicateurs de performance, renforçant ainsi l'efficacité et la traçabilité. L'implication de toutes les parties prenantes est également essentielle pour encourager l'intelligence collective, favoriser la remontée des problèmes terrains et co-construire des solutions adaptées. La performance est mesurée au moyen d'indicateurs clés (KPI), complétés par des audits réguliers dont les résultats sont publiés pour garantir transparence et responsabilité, alimentant ainsi un ajustement continu des actions. Enfin, la formation continue est intégrée comme un levier fondamental, assurant la professionnalisation constante des équipes et leur capacité à s'adapter aux évolutions du secteur, consolidant ainsi la culture qualité au sein de l'organisation.

La démarche globale d'amélioration continue repose sur l'adoption rigoureuse de la roue de Deming (PDCA) qui consiste à planifier précisément les processus, à mettre en œuvre les actions, à contrôler régulièrement les résultats, puis à ajuster les pratiques selon les écarts constatés, assurant ainsi un cycle itératif d'amélioration à chaque étape du projet. Cette approche est renforcée par la digitalisation des processus, qui facilite le suivi en temps réel, la gestion documentaire centralisée, une communication fluide entre les acteurs, ainsi que l'analyse efficace des indicateurs de performance. L'implication de toutes les parties prenantes est primordiale pour encourager l'intelligence collective, permettre la remontée des problèmes sur le terrain et favoriser la co-construction des solutions. La performance est pilotée par des indicateurs clés (KPI) et des audits réguliers, dont les résultats sont communiqués pour garantir transparence et ajustement continu des plans d'action. Par ailleurs, la formation continue est intégrée comme un levier essentiel pour assurer la professionnalisation des équipes et leur adaptation aux évolutions du secteur, consolidant ainsi la culture qualité à long terme.

Ces principes structurent l'organisation, optimisent les processus et favorisent l'engagement de tous les acteurs impliqués, garantissant ainsi la qualité et la performance dans la durée. Ils se traduisent concrètement par les actions suivantes :

- **Adopter la roue de Deming (PDCA)** : Planifier (Plan), Mettre en œuvre (Do), Contrôler (Check), Ajuster (Act) pour chaque processus et à chaque étape du projet.
- **Digitaliser les processus** : Utiliser des outils numériques pour le suivi, la gestion documentaire, la communication et l'analyse des indicateurs de performance.
- **Impliquer toutes les parties prenantes** : Favoriser l'intelligence collective, la remontée des problèmes terrain et la co-construction des solutions.
- **Mesurer et piloter la performance** : Définir des KPI qualité, réaliser des audits réguliers, publier les résultats et ajuster les plans d'action en continu.
- **Valoriser la formation et la professionnalisation** : Intégrer la formation continue comme levier central de la politique qualité et de l'adaptation aux évolutions du secteur.

Conclusion :

Ce chapitre a mis en évidence l'importance d'une démarche structurée et intégrée de suivi et d'évaluation pour l'optimisation des pratiques de la maîtrise d'ouvrage et du management de la qualité dans les bâtiments résidentiels. Le diagnostic approfondi des pratiques actuelles, l'identification des facteurs de réussite et des obstacles majeurs, ainsi que l'élaboration de recommandations adaptées, démontrent que la réussite d'un projet ne repose pas uniquement sur la maîtrise des coûts et des délais, mais exige un engagement continu en faveur de la qualité, de la transparence et de l'apprentissage organisationnel.

Le suivi et l'évaluation, loin de constituer de simples formalités, se révèlent être des leviers essentiels pour mesurer l'atteinte des objectifs, ajuster les actions en temps réel, se basent sur les enseignements tirés et consolider la confiance des parties concernées, des utilisateurs et des financeurs. La mise en œuvre de plans de suivi, la conception de cadres logiques et l'établissement d'indicateurs pertinents, ainsi que l'implication de l'ensemble des acteurs du projet, constituent les fondements d'une démarche managériale intégrée et évolutive. Par ailleurs, l'expérience des projets emblématiques comme celui de la ville nouvelle d'Aïn Nahas montre que la capacité à anticiper, à corriger et à documenter les écarts est déterminante pour élever durablement les standards de construction et répondre aux attentes croissantes de la société algérienne.

Par conséquent, ce chapitre soutient que l'amélioration continue de la qualité dans le secteur résidentiel repose sur le perfectionnement du rôle du maître d'ouvrage, la mise en place de systèmes robustes de gestion de la qualité et l'instauration d'une authentique culture de suivi et d'évaluation. Ce guide se veut un outil de référence pour accompagner les décideurs, maîtres d'ouvrage et professionnels du secteur dans cette dynamique, en leur offrant des méthodes, des outils et des modèles adaptés pour piloter efficacement la qualité, garantir la réussite des projets et contribuer à la transformation durable du secteur du bâtiment en Algérie.

CONCLUSION GENERALE

CONCLUSION GENERALE

1. Synthèse des principaux résultats :

Les pratiques de la maîtrise d'ouvrage jouent un rôle fondamental dans l'amélioration de la qualité des bâtiments résidentiels et la réussite des projets de construction en intégrant une approche systématique et proactive tout au long du cycle de vie du projet. Tout d'abord, la définition claire des exigences de qualité dès la phase de conception permet de s'assurer que les attentes des parties prenantes sont bien comprises et intégrées, ce qui facilite la prise de décisions éclairées. L'implication précoce des acteurs clés, tels que les architectes, ingénieurs et entrepreneurs, favorise une collaboration efficace et une meilleure communication, diminuant ainsi les risques de confusions et de fautes. De plus, l'établissement de critères de qualité stricts et l'application de procédures de contrôle rigoureuses, comme des inspections régulières et des audits de conformité, sont mises en œuvre, garantissent que les matériaux et techniques utilisés respectent les standards requis. L'adoption de méthodes de gestion de projet telles que l'approche Lean ou Agile permet également d'optimiser les ressources, de minimiser les déchets et d'améliorer l'efficacité opérationnelle. Enfin, la formation continue et le développement des compétences des équipes de construction sont essentiels pour s'assurer que les travailleurs sont à jour avec les meilleures pratiques et technologies, contribuant ainsi à la sécurité et à la durabilité des bâtiments. En intégrant ces pratiques, les projets de construction peuvent non seulement améliorer la qualité, mais aussi renforcer la confiance des investisseurs et des utilisateurs finaux dans le secteur résidentiel.

La qualité des opérations de logement en Algérie est influencée par divers facteurs, notamment les critères économiques et le rôle de la formation et des compétences des acteurs du secteur, qui sont essentiels pour façonner les processus de construction et les résultats des projets résidentiels. La stabilité de l'économie algérienne affecte significativement le financement, la disponibilité et le coût des matériaux, ainsi que les ressources humaines nécessaires, ce qui peut entraîner des variations dans la qualité des constructions, notamment en période de crise économique. Les fluctuations des prix des matériaux incitent parfois les entreprises à opter pour des choix de moindre qualité, compromettant ainsi la durabilité des logements. De plus, les investissements publics et privés jouent un rôle important, bien que la qualité des projets de logement social soit parfois compromise par des objectifs de rapidité et de coût. Dans le même ordre d'idée, la formation continue des spécialistes du bâtiment joue un rôle crucial pour assurer le respect des normes de qualité. L'acquisition de

compétences techniques et en management de projet est indispensable pour prévenir les erreurs pendant la construction. Enfin, le cadre réglementaire, bien qu'il présente des forces telles que des normes claires et des initiatives de développement durable, souffre de faiblesses comme un manque de cohérence et une application disparate des réglementations pourrait compromettre la qualité des constructions.

Le management de la qualité dans les quartiers résidentiels en Algérie rencontre plusieurs défis majeurs qui entravent l'implémentation de pratiques de qualité dans les projets de construction, notamment des obstacles administratifs et bureaucratiques. Les procédures d'approbation des projets sont souvent lentes et complexes, ce qui retarde le démarrage des travaux et décourage les investissements. De plus, la redondance des processus et la corruption dans certains segments de l'administration publique compliquent davantage l'obtention des permis, créant un climat de méfiance. L'absence de coordination entre les différentes administrations publiques entraîne des conflits réglementaires et des retards supplémentaires, tandis que la culture bureaucratique peut entraver l'adoption de méthodes contemporaines de management de la qualité. De plus, la qualité des matériaux de construction est fréquemment affectée par une fourniture inadéquate et la fréquence des contrefaçons, ce qui met en péril la sécurité des bâtiments. La main-d'œuvre souffre également d'un manque de formation adéquate et de conditions de travail précaires, ce qui affecte la performance et la qualité du travail. Pour surmonter ces défis, il est indispensable de favoriser un engagement envers la qualité grâce à des efforts de sensibilisation et de formation continue, l'établissement de systèmes de gestion axés sur la qualité, et d'encourager une collaboration efficace entre les promoteurs immobiliers et les autorités locales, tout en encourageant l'innovation dans le secteur de la construction.

2. Recommandations :

Afin d'améliorer les pratiques de management de projet et donc le processus de production des bâtiments de qualité ainsi que la réalisation réussie des projets de construction en Algérie, voici quelques recommandations basées sur la conclusion générale :

2.1. Renforcement du cadre réglementaire et administratif :

- Simplifier et accélérer les procédures d'approbation des projets pour réduire les délais et encourager les investissements dans le secteur résidentiel.

- Mettre en place un système numérique centralisé pour la gestion des permis et des autorisations de construction, réduisant ainsi la bureaucratie et les risques de corruption.
- Harmoniser les réglementations entre les différentes administrations pour éviter les conflits et incohérences.
- Améliorer les pratiques de management du projet au sein de la maîtrise d'ouvrage en relation avec les autres intervenants.
- Adopter des méthodologies de gestion de projet modernes comme Lean et Agile pour optimiser les ressources et l'efficacité.
- Implémenter des systèmes de management de la qualité conformes aux normes internationales, comme ISO 9001.
- Mettre en place des procédures de contrôle qualité strictes, comprenant des inspections régulières et des contrôles de conformité.

2.2. Formation et développement des compétences :

- Mettre des programmes de formation continue destinés aux professionnels du secteur de la construction, couvrant les aspects techniques et de gestion de projet.
- Collaborer avec les institutions éducatives pour aligner les cursus sur les besoins de l'industrie et les normes de qualité actuelles.
- Promouvoir la certification professionnelle et la spécialisation dans les domaines critiques de la construction.

2.3. Promotion de la qualité des matériaux et des techniques :

- Intensifier les contrôles portant sur la qualité des matériaux de construction, en combattant particulièrement la falsification.
- Optimiser le processus de planification pour le rendre davantage participatif. Étant donné que l'équipe de projet possède des connaissances sur le contenu, les outils et les techniques utilisés dans le management de la qualité ne sont pas suffisantes pour suivre correctement les projets qu'ils mènent.
- Encourager l'emploi de technologies et de matériaux novateurs afin d'améliorer la durabilité et l'efficacité des constructions.
- Établir des laboratoires de test indépendants pour vérifier la conformité des matériaux aux normes de qualité.

2.4. Collaboration et communication :

- Favoriser l'implication précoce de tous les acteurs clés du projet (architectes, ingénieurs, entrepreneurs) pour une meilleure coordination.
- Mettre en place des plateformes de communication efficaces entre les parties prenantes, y compris les autorités publiques et les usagers.
- Encourager le partage des meilleures pratiques et des leçons apprises entre les professionnels du secteur.

2.5. Sensibilisation et culture de la qualité :

- Lancer des campagnes de sensibilisation sur l'importance de la qualité dans la construction résidentielle.
- Mettre en place des programmes de reconnaissance et de récompenses pour les projets exemplaires en termes de qualité.
- Promouvoir la transparence dans les processus de construction et encourager la participation citoyenne dans le suivi de la qualité des projets résidentiels.
- Offrir une formation standardisée sur les compétences et le savoir en gestion de projet, en mettant l'accent sur la gestion de la qualité.

3. Limites de la recherche :

La fiabilité des conclusions de l'étude repose sur la sélection appropriée de la méthode de recherche, la crédibilité des données collectées et l'adaptabilité des instruments statistiques employés (Walker, 1997). Bien que la présente étude ait généré des résultats utiles, il convient de mentionner un certain nombre de limites, à savoir :

- L'étude se base probablement sur un échantillon limité d'organisations et de projets, ce qui peut affecter la généralisation des résultats.
- La recherche semble se concentrer principalement sur l'Algérie précisément sur la ville de Ain Nahas à de Constantine, ce qui peut limiter l'applicabilité des conclusions à d'autres contextes nationaux et internationaux.
- Les données collectées par questionnaire ou entretien peuvent être influencées par la subjectivité des répondants et leur volonté de révéler les faiblesses de leurs organisations.
- L'étude pourrait se concentrer sur certains aspects du management de la qualité au détriment d'autres, limitant ainsi la compréhension globale du phénomène.
- Les contraintes de confidentialité et la réticence des maîtres d'ouvrage à partager certaines informations peuvent limiter la profondeur de l'analyse.

4. Perspectives futures de la recherche :

- Élaborer des modèles simulant les processus de construction afin de repérer les possibilités d'amélioration.
- Étudier la faisabilité d'implémenter le système du management de la qualité total (TQM) dans les projets de construction.
- Développer des modèles d'optimisation des risques qualité basés sur l'analyse prédictive.
- Élaborer des indices d'évaluation de la qualité qui intègrent des indicateurs multidimensionnels de performance.
- Examiner l'incorporation des techniques de construction écologique dans les systèmes de management de la qualité.
- Évaluer l'influence des programmes d'éducation et de perfectionnement des compétences sur la performance liée à la qualité.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

- Aaltonen, K., & Kujala, J. (2010). A project lifecycle perspective on stakeholder influence strategies in global projects. *Scandinavian Journal of Management*, 26, 381-397.
- Aarthipriya, S., Lawrence, A., & Adeleke, A. Q. (2022). The impact of risk management practices on the performance of construction projects. *Estudios de Economía Aplicada*, 40(3), 1–15.
- Aapaoja, A., & Haapasalo, H. (2014). A Framework for Stakeholder Identification and Classification in Construction Projects. *Open Journal of Business and Management*, 2, 43-55.
- Abbas, A., Din, S. U., Farooqui, R. U., & Nasir, A. R. (2018). Quality management in construction projects: Concepts, standards, and best practices. *International Journal of Recent Research in Physics and Chemical Sciences*, 5(2), 1-10.
- Abdullahi, U., Bustani, S. A., Hassan, A., & Rotimi, F. E. (2018). Assessing quality management practice in Nigerian construction industry. *Journal of Construction Business and Management*, 2(2), 1–12.
- Abdul-Rahman, H., & Wang, C. (1991). Quality management in construction industry. *Journal of Construction Engineering and Management*, 117(2), 341–359.
- Abdul-Rahman, H., Wang, C., & Yap, X. W. (2010). How professional ethics impact construction quality: Perception and evidence in a fast-developing economy. *Scientific Research and Essays*, 5(23), 3742-3749.
- Abdel-Wahab, M., & El-Sayed, A. (2023). Evaluating the quality of construction projects in Egypt and Damanhour City. *International Journal of Construction Quality Management*, 29(4), 215–230.
- Abu Oda, M., Tayeh, B. A., Alhammadi, S. A., & Abu Aisheh, Y. I. (2022). Key indicators for evaluating the performance of construction companies from the perspective of owners and consultants in Gaza Strip. *Results in Engineering*.
- Adhi, A.B., & Muslim, F. (2023). Development of Stakeholder Engagement Strategies to Improve Sustainable Construction Implementation Based on Lean Construction Principles in Indonesia. *Sustainability*.
- AFMPS. (2014). Partie III : Gestion du risque qualité (ICH Q9). Agence Fédérale des Médicaments et des Produits de Santé.
- AFNOR. (2025). Management de la qualité.
- Afolarin, O. (2013). Factors Affecting Quality in the Delivery of Public Housing Projects in Lagos State, Nigeria.
- Agbejule, A., & Lehtineva, L. (2022). The relationship between traditional project management, agile project management and teamwork quality on project success. *International Journal of Organizational Analysis*.
- Ahmed, S., Forcada, N., & Macarulla, M. (2021). Grasping the nonconformities in building construction supply chains. *Journal of Construction Engineering and Management*, 147(3), 04021009.
- Aïssani, Y., & Bordes, O. (2007). Management de la qualité, rapport à la norme ISO 9000 et représentation sociale du changement organisationnel. In *Normalisation, management, qualité, appropriation* (pp. 263-280). Paris : Editions Lavoisier.
- AJBTP. (2025). Tableau de bord Excel, pour piloter vos projets BTP avec efficacité.
- Ajmal, M. M., & Koskinen, K. U. (2008). Knowledge transfer in project-based organizations: An organizational culture perspective. *International Journal of Project Management*, 26(1), 54–64.

- Ajirotutu, R.O., Matthew, B., Garba, P., & Olu, J.S. (2024). Advancing lean construction through Artificial Intelligence: Enhancing efficiency and sustainability in project management. *World Journal of Advanced Engineering Technology and Sciences*.
- Akinnusi, D. T., & Nel, H. (2020). Impact of the ISO 9001:2008 quality management system on project success in a South African construction firm. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, Dubai, UAE, March 10–12, 2020.
- Akintoye, A., & Macleod, M.J. (1997). Risk analysis and management in construction. *International Journal of Project Management*, 15, 31-38.
- Al-Turki, U. M. (2011). A framework for strategic planning in maintenance. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 17(2), 150–162.
- Alawag, A.M., Alaloul, W.S., Liew, M.S., Baarimah, A.O., Musarat, M.A., & Al-Mekhlafi, A.A. (2023). The Role of the Total-Quality-Management (TQM) Drivers in Overcoming the Challenges of Implementing TQM in Industrialized-Building-System (IBS) Projects in Malaysia: Experts' Perspectives. *Sustainability*.
- Albert, M., Balve, P., & Spang, K. (2017). Evaluation of project success: A structure literature review. *International Journal of Managing Projects in Business*, 10(4), 470 796-821.
- Algremazy, N. A., Ideris, Z., Alferjany, M. A., & Akram, A. (2023). The effect of risk management practices on project performance: A case study of the Libyan construction industry. *International Journal of Professional Business Review*, 8(6), e01420, 1–20.
- Alharthi, G., & Khayyat, M.M. (2022). The Role of Quality Management in IT Project Management. *SAR Journal - Science and Research*.
- Ali, M.A., & Khan, M.M. (2025). Analyzing the Influence of Legal and Regulatory Challenges and Organizational Change Management on Blockchain Adoption in Project Management. *Int. J. Cloud Appl. Comput.*, 15, 1-27.
- Alia, K., Mubina, S., & Gavrishyk, E. (2022). Evaluating quality management system of construction projects. *International Journal of Performability Engineering*, 18(7), 492–501.
- Almarri, K., & Abu-Hijleh, B. (2017). Critical Success Factors for Public Private Partnerships in the UAE Construction Industry- A Comparative Analysis between the UAE and the UK.
- Al-Nabae, M., & Sammani, D. (2021). Factors That Influencing Project Management Performance: A Review. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 11(8), 628–643.
- Alu, A.J., Muritala, T.A., Ogedengbe, F.A., Gambo, N., & Nwoye, M.I. (2024). Impact of Project Cost Control on the Financial Performance of the Nigerian Construction Industry: A Qualitative Approach. *Open Journal of Business and Management*.
- Alqudah, A., Thaher Amayreh, K., Al_Wahshat, H., & Alqudah, O. (2025). Developing an Intelligent Model for Construction Project Management Using Artificial Intelligence and Big Data Analysis to Improve Scheduling and Reduce Delays. *Data and Metadata*.
- Alzate-Ibanez, A.M., Ramírez-Rios, J.F., & Rodríguez-Andrade, C. (2023). Exploring quality culture in project management. *DYNA*.
- Amiri, M. (2023, octobre). Rôle et mise en place du BIM dans l'industrie de la construction [Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Trois-Rivières].
- Amudo, C., & Inanga, E. L. (2011). Evaluation of internal control systems: A case study from Uganda. *International Research Journal of Finance and Economics*, 68(1), 124-144.
- Andersen, E.S. (2012). Illuminating the role of the project owner. *International Journal of Managing Projects in Business*, 5, 67-85.

- Andjongo, G. (2015). Rédaction d'un plan d'assurance qualité pour les travaux de réhabilitation du tronçon de route Tibati-Banyo [Projet de fin d'étude, Master II MEO/QHSE, Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement].
- Anitech Group. (2024). Guide on quality management system in construction industry.
- Anjani Prabhakar, P. (2024). Role of Engineering Project Management in Successful Project Completion Globally. *International Journal for Multidisciplinary Research*.
- Anvuur, A. M., & Ngowi, A. B. (2020). The role of quality objectives in construction project performance. *International Journal of Construction Management*, 20(3), 215-228
- Arab, A. & Lambert, G. (2020). L'entreprise comme lieu d'apprentissage et de changement : monographie de la première certification iso 9001 en Algérie. *Management international / International Management / Gestión Internacional*, 24(3), 163–174.
- Arditi, D., & Gunaydin, H. M. (1997). Total quality management in the construction process. *International Journal of Project Management*, 15(4), 235-243.
- Asah-Kissiedu, M., Adjarko, H., & Owolana, J. (2022). Integrated safety, health and environmental management in the construction industry: Organisational capability attributes and priorities. *Journal of Building Performance*, 13(1), 1–16.
- Asana. (2025). Créer un plan d'engagement des parties prenantes en cinq étapes.
- Asenahabi, B. M. (2019). The Extent of Adoption of Quality Management Practices in the Construction Process. *International Journal of Project Management*, 15(4), 235-243.
- Assaf, S.A., Hassanain, M.A., Hadidi, L.A., & Amman, A.Z. (2017). A SYSTEMATIC APPROACH FOR THE SELECTION OF THE ARCHITECT/ENGINEER PROFESSIONAL IN CONSTRUCTION PROJECTS. *Architecture, Civil Engineering, Environment*, 10, 5 - 14.
- Association for Project Management (APM). (2016). APM body of knowledge 6th Edition. Buckinghamshire, UK: Association for Project Management.
- ASTM International. (2023). Cement and concrete standards.
- Atkinson, A. R. (1999). Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, it's time to accept other success criteria. *International Journal of Project Management*, 17(6), 337-342.
- Atkinson, R. (2017). Project management: Cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, it's time to accept other success criteria. *International Journal of Project Management*, 15(6), 337-342.
- Bae, D., & Kim, C. (2005). Classifying audit results of ISO 9000 in architectural design and engineering firms. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 4(2), 439-446.
- BatiScript. (2025). Management de la qualité dans la construction : Trois leviers pour mesurer la qualité sur les chantiers.
- Baker, B. N., Fisher, D., & Murphy, D. C. (1997). Project Management in the Public Sector: Success and Failure Patterns Compared to Private Sector Projects. In *Project Management Handbook* (2nd ed.). John Wiley & Sons, Inc.
- Banihashemi, S., Assadimoghadam, A., Hajirasouli, A., LeNguyen, K., & Mohandes, S. R. (2025). Parametric design in construction: a new paradigm for quality management and defect reduction. *International Journal of Construction Management*, 1–18.
- Banihashemi, S., Hosseini, M. R., Golizadeh, H., & Sankaran, S. (2017). Critical success factors (CSFs) for integration of sustainability into construction project management practices in developing countries. *International Journal of Project Management*, 35(6), 1103-1119.
- Bassioni, H. A., Price, A. D. F., & Hassan, T. M. (2004). Performance measurement in construction. *Journal of Management in Engineering*, 20(2), 42–50.

- Barry, Z., et al. (2015). Aide au déploiement et outil d'autodiagnostic de la norme ISO 9001:2015. Université de Technologie Compiègne.
- Batiprix. (2024). *Projet de construction : comment garantir la qualité des ouvrages*.
- BatiScript. (2025). *Management de la qualité dans la construction*.
- Bazeley, P. (2008). Mixed methods in management research. *The SAGE Dictionary of Qualitative Management Research*, 133–136.
- Begum, R. A., Siwar, C., Pereira, J. J., & Jaafar, A. H. (2007). Factors and values of willingness to pay for improved construction waste management: A perspective of Malaysian contractors. *Waste Management*, 27(12), 1902-1909.
- Bekkouche, A. (2022). The legal and regulatory system for urban environmental management in Algeria: Towards sustainable urban development. *Journal of Law and Social Sciences*, 15(3), 45-67.
- Belazougui, M. (2017). Algerian seismic building code: Main features of the new draft RPA 2015. 16th World Conference on Earthquake Engineering (16WCEE), Santiago, Chile.
- Benayoune, H. (2024). *Retour d'expérience et satisfaction des résidents en logement social*. Thèse, Université de Guelma. Thèse de doctorat.
- Bendjaballah, O. (2022). *Maitrise d'œuvre et maitrise d'ouvrage [Polycopié de cours]*. Université Constantine 3. DSpace.
- Berrone, P., & Gomez-Mejia, L. R. (2013). Comment identifier les parties prenantes dans une certification RSE. *Management international*, 17(2), 64-76.
- Benabbou, L. (2021). *Management de la qualité : Fondements théoriques*. *Revue Marocaine de Gestion et d'Economie*, 12(3), 45-60.
- Bhattacharjee, J. (2018). Quality control and safety during construction. In *Construction Management and Design of Industrial Concrete and Steel Structures* (pp. 267-284). CRC Press.
- Bhore, A., & Ramraja, A. (2023). Applying PMBOK Principles, BMI, and Planning for Ensuring Residential Building Quality in High-Rise Construction. *International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication*, 11(10), 2713-2719.
- Biau, V., & Lautier, F. (2004). *Enjeux, critères et moyens de la qualité dans les opérations de logement*. Étude réalisée pour l'Association Architecture et Maîtres d'Ouvrage, plan Urbanisme Construction Architecture.
- Bierry, A., & Lavorel, S. (2016). Implication des parties prenantes d'un projet de territoire dans l'élaboration d'une recherche à visée opérationnelle.
- Bitektine, A. (2008). Prospective case study design: qualitative method for deductive theory testing. *Organizational Research Methods*, 11(1), 160–180.
- Bitew, D. (2019). Addis Ababa University School of Commerce Graduate Program Department of Project Management Assessment of Quality Management Practices in construction projects: the case of AACRA.
- Blaskovics, B., Maró, Z. M., Klimkó, G., Papp-Horváth, V., & Csiszárík-Kocsir, Á. (2023). Differences between Public-Sector and Private-Sector Project Management Practices in Hungary from a Competency Point of View. *Sustainability*, 15(14), 11236.
- Blak Bernat, G., Qualharini, E.L., Castro, M.S., Barcaui, A., & Soares, R.R. (2023). Sustainability in Project Management and Project Success with Virtual Teams: A Quantitative Analysis Considering Stakeholder Engagement and Knowledge Management. *Sustainability*.
- Bobigny, Mairie de. (2024). *Étude d'impact projet de construction de logements. Analyse des incidences énergétique et qualitative dans un contexte de certification et contraintes réglementaires*. ETUDE D'IMPACT SCCV BOBIGNY PARIS – BOBIGNY – ZAC Ecocité Ilot J1.

- Bouchama, M. (2021). Applying environmental governance principles as a tool to achieve sustainable development in Algeria. *ASJP Journal of Environmental Studies*, 9(2), 112-129.
- Boudali, A., & Chabane, N. (2022). Approche théorique de la gestion des risques : Outils et méthodes pour l'identification et l'atténuation des risques financiers. *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 3(5), 164-177.
- Bouglada, M. S. (2020). The review of Algerian building seismic code (RPA) in seven points. *International Journal of Civil and Structural Engineering*, 10(2), 45–58.
- Bourguignon, A. (2017). Étude exploratoire sur la qualité des études de faisabilité. *Revue Française de Gestion*, 43(265), 123-140
- Boussabaine, A. H., & Elhag, T. (1999). "La gestion de la qualité dans les projets de construction." *Revue Française de Gestion*, 125(5), 56-67.
- Bouzidi, Y. (2024). Évaluation de la mise en place d'un système de management de la qualité dans les entreprises de construction en Algérie [Thèse de doctorat, Université de Constantine 3]. Faculté de d'architecture et d'urbanisme, Département de Management de projet.
- Brahmachary, T. K., Ahmed, S., & Mia, M. S. (2022). Health, safety and quality management practices in construction sector: A case study. *Journal of Scientific Management and Sustainability*, 8(2), 23–32.
- Bresnen, M., & Marshall, N. (2000). Building partnerships : case studies of clientcontractor collaboration in the UK construction industry. *Construction Management and Economics*, 18, 819 - 832.
- Brioso, X. (2015). Integrating ISO 21500 Guidance on Project Management and the Project & Construction Management Systems. *Procedia Engineering*, 123, 76–84.
- Brioso, X. (2015). Gestion de la qualité dans les projets de construction : une approche intégrée. *Canadian Journal of Civil Engineering*, 42(2), 81-89.
- British Standards Institution. (2016). BS 1192:2007+A2:2016. Collaborative production of architectural, engineering and construction information. Code of practice. BSI Standards Limited.
- Brulhart, F., & Gherra, S. (2013). Management des parties prenantes, pro-activité environnementale et rentabilité:le cas du secteur des produits de grande consommation en France - Stakeholder management, corporate environmental proactivity and profitability:A food, beverage, household and personal products industries study in France.
- Bryde, D.J., & Robinson, L. (2007). The relationship between total quality management and the focus of project management practices. *The Tqm Magazine*, 19, 50-61.
- Bryman, A. (2006). Paradigm peace and the implications for quality. *International Journal of Social Research Methodology*, 9(2), 111–126.
- Buganová, K. (2019). Risk management in traditional and agile project management approach. *International Journal of Project Management*, 37(7), 936-945.
- Burger, M., & Zulch, B. (2018). A construction project management knowledge model: The type and level of knowledge required. *Acta Structilia*, 25(1), 98-125.
- Cairn.info. (2020). Fiche 3. Le maître d'ouvrage. In *Fiches de droit de la construction* (p. 25).
- Campbell, A., Viza, E., & Arnaudova, R. (2023). Effective Stakeholder Engagement in the Planning Application Process of New Build Major Construction Projects in Scotland, United Kingdom. *Journal of Advanced Management Science*.
- Cao, J., & Zhang, S. (2018). Research on construction quality management of construction project. *Procedia Engineering*, 196, 451-458.

- Carrillo, P., Ruikar, K., & Fuller, P. (2013). When will we learn? Improving lessons learned practice in construction. *International Journal of Project Management*, 31(4), 567–578.
- Carvalho, M. M., Fleury, A., & Lopes, A. P. (2013). An overview of the literature on technology road mapping (TRM): Contributions and trends. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(2), 1418-1437.
- Castro, A. de. (2024). Bridging the gap: Reintegrating legal perspectives into project management. *International Journal of Project Management*, 42(1), 45-57.
- Centre National de Recherche Appliquée en Génie Parasismique. (2024). Règles parasismiques algériennes RPA 2024. Document Technique Réglementaire D.T.R-BC 2.48.
- CEREMA. (1991). Mise en œuvre des plans d'assurance de la qualité : Guide DTRF.
- CEREMA. (2022). Fiche n° 01 – Rôle et missions de la maîtrise d'ouvrage publique (MOP): quelles organisations? [PDF].
- Cerezo-Narváez, A., Pastor-Fernández, A., Otero-Mateo, M., Ballesteros-Pérez, P. (2022). The Influence of Knowledge on Managing Risk for the Success in Complex Construction Projects: The IPMA Approach. *Sustainability*, 14, 9711.
- Certivéa. (2015). Guide pratique du référentiel pour la qualité environnementale des bâtiments – Bâtiments tertiaires. Certivéa.
- Chan, A. P., Scott, D., & Chan, A. P. (2004). Factors affecting the success of a construction project. *Journal of Construction Engineering and Management*, 130(1), 153-155.
- Chan, A. P., Javed, A. A., & Chiang, Y. H. (2018). Critical success factors for implementing quality management in construction projects. *Journal of Civil Engineering and Management*, 24(5), 369-380.
- Chandra, S., & Metta, S. (2024). Impact of service quality on customer satisfaction and loyalty in e-tailing. *International Journal of Novel Research and Development (IJNRD)*, 9(2). ISSN: 2456-4184.
- Chartered Institute of Building. (2002). Code of Practice for Project Management for Construction and Development (2nd ed.). Oxford: Blackwell Publishing.
- Chattergoon, S. (2014). Building a culture of continuous improvement. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 27(5), 399-410.
- Chen, W.T., Tan, P., Fauzia, N., & Wang, C. (2017). Performance Assessment of Residential Buildings Management Utilizing Network Data Envelopment Analysis.
- Chileshe, N., & Kikwasi, G. (2014). Critical success factors for managing stakeholder relationships in public–private partnership projects. *Construction Economics and Building*, 14(2), 36-53.
- Chileshe, N., & Kikwasi, G. J. (2020). Understanding the key quality factors in construction projects-A review of the literature. *Sustainability*, 12(24), 10376.
- Chin-Keng, T., & Abdul-Rahman, H. (2011). Study of quality management in construction projects. *Journal of Civil Engineering and Management*, 10(7), 542–552.
- Chini, A. R., & Valdez, J. (2003). ISO 9000 and the U.S. construction industry. *Journal of Construction Engineering and Management*, 129(6), 623–629.
- Chou, J.S., & Ngo, N.T, (2014). Identifying critical project management techniques and skills for construction professionals to achieving project success, 2014 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management, Selangor, Malaysia, pp. 1204-1208.
- Coffey, V. (2011). Quality Management in Construction Projects. *Construction Management and Economics*, 29, 1244 - 1246.
- Coghlan, D., Shani, A.B., & Coughlan, P. (2022). Enhancing the quality of project management through action research. *International Journal of Managing Projects in Business*.

- Construction Quality Management (2nd ed.). (2022). Routledge.
- Cox, R.F., Issa, R.R., & Ahrens, D.J. (2003). Management's Perception of Key Performance Indicators for Construction. *Journal of Construction Engineering and Management-ASCE*, 129, 142-151.
- Coz, E.L. (2003). *Système de management de la qualité (SMQ) : processus d'amélioration. Conception et Production.*
- Crawford, L. H., & Helm, J. (2009). Government and governance: The value of project management in the public sector. *Project Management Journal*, 40(1), 73-87.
- Creswell, J. A. (1998). Five qualitative traditions of inquiry. *Qualitative Inquiry and Research Design. Choosing among Five Traditions*, 47–72.
- Dadpour, M., Shakeri, E., & Nazari, A. (2019). STAKEHOLDER MANAGEMENT IN CONSTRUCTION PROJECTS BASED ON SOCIAL NETWORK ANALYSIS (SNA) OF STAKEHOLDERS CONCERNS.
- Da Silva Bezerra, E. C., Amorim, B. P., & de Melo, F. J. C. (2021). Barriers to maturity in project management in the public sector: A systematic literature review. *Research, Society and Development*, 10(1), e513101019223.
- Daget, Y.T., & Zhang, H. (2023). INFLUENCE OF COLLABORATIVE RELATIONSHIPS ON THE PERFORMANCE OF DESIGN-CONSTRUCTION EFFICIENCY OF INDUSTRIALIZED CONSTRUCTION. *JOURNAL OF CIVIL ENGINEERING AND MANAGEMENT*.
- Daoudi, M. (2022). *Management de la qualité : démarche et normes qualité.* Université Oran 2.
- Décret exécutif n° 14-320 du 20 novembre 2014 relatif à la maîtrise d'ouvrage et à la maîtrise d'ouvrage déléguée ouvrages. *Journal Officiel De La République Algérienne* N° 68.
- Décret présidentiel n° 15-247 du 16 septembre 2015 portant réglementation des marchés publics et des délégations de service public. *Journal Officiel de la République Algérienne*, 2015.
- Décret exécutif n° 91-175 du 28 mai 1991 relatif aux règles générales d'aménagement, d'urbanisme et de construction. *Journal Officiel de la République Algérienne*. (1991).
- Degos, J.-G., & Debray, B. (2022). *Gestion financière : De l'analyse à la stratégie (7e éd.)*. Eyrolles.
- Delattre, M., Ocler, R., Moulette, P., & Rymeyko, K. (2009). Singularity of qualitative research: From collecting information to producing results. *Tamara: Journal for Critical Organization Inquiry*, 7(3).
- Department of Water and Environmental Regulation. (2022). *Quality management plan: Sandy Ridge Development Project – Cell 2, 3, 4 (Version 4)*.
- Dhananjay, & Sakale, R. (2021). *A Study of Implementation and Impact of Total Quality Management on Construction Industries Approach To Small Construction Organization.*
- Ding, G.K. (2008). Sustainable construction--the role of environmental assessment tools. *Journal of environmental management*, 86 3, 451-64.
- Donze, P. (2011). *Gestion des risques et stratégies industrielles dans la vallée de la chimie.* In P. Donze (Ed.), (pp. 1-30). Presses universitaires de Provence.
- Dou, Y., Yan, X., Li, T., Wang, M., Zheng, R., & Yuan, Y. (2024). Quality and safety management framework for intelligent construction: cases study in China. *KSCE Journal of Civil Engineering*.
- Dubey, H., Devi Surapaneni, L.T., & Sameera, V. (2024). Financial Risk Management: A Case Study in Indian Construction Industry. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*.
- Dziekoński, K. (2017). Project managers' competencies model for construction 500 industry in Poland. *Procedia Engineering*, 182, 174-181.

- Eastman, C., Teicholz, P., Sacks, R., & Liston, K. (2018). *BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Designers, Engineers, Contractors, and Facility Managers*. Wiley.
- Eken, G., Bilgin, G., Dikmen, I., & Birgonul, M. T. (2020). A lessons-learned tool for organizational learning in construction. *Automation in Construction*, 110, 102977.
- Egbebi, A. O. (2024). Quality management in construction projects. *International Journal of Research Publication and Reviews*, 5(7), 432–439.
- Eitutis, A. (2024). How to ensure customer satisfaction during construction: 7 key strategies. *Frontu Construction Journal*.
- Ekpenyong, E. U. (2019). Understanding quality management and customer satisfaction: A necessity. *European Journal of Applied Business Management*, 5(4), 1–16. ISSN: 2183-5594.
- Elghandour, A., Eid, A.F., & Daly, H.E. (2021). IMPROVING PERFORMANCE OF CONSTRUCTION PROJECTS BY INTEGRATING RISK INTO EARNED VALUE MANAGEMENT: A LITERATURE REVIEW. *Journal of Al-Azhar University Engineering Sector*.
- Ellis, K.A., & Berry, D.M. (2013). Quantifying the impact of requirements definition and management process maturity on project outcome in large business application development. *Requirements Engineering*, 18, 223-249.
- Electropedia. (2024). IEC 60050 - International Electrotechnical Vocabulary.
- Emmitt, S. (2002). *Architectural Technology*. Oxford: Blackwell Science Ltd.
- European Committee for Standardization. (2002). EN 1990: Eurocode – Basis of structural design. Brussels: CEN.
- Eze, E. C. (2013). Stakeholder management in construction projects: A life cycle-based framework. PhD Thesis, Glasgow Caledonian University.
- Faraji, A., Rashidi, M., Perera, S., & Samali, B. (2022). Applicability-compatibility analysis of PMBOK seventh edition from the perspective of the construction industry distinctive peculiarities. *Buildings*, 12(2), Article 230.
- FDI Habitat. (2023). *Enquête de satisfaction locataires Résultats 2023*.
- Fellows, R., Langford, D., Newcombe, R., & Urry, S. (2002). *Construction Management in Practice* (2nd ed.). Oxford: Blackwell Science.
- Fondion. (2025). How to create quality management plan for construction projects.
- Forbes, I. H. (2010). Transfer of life history phenology from mothers to progeny in a solitary univoltine parasitoid. *Physiological Entomology*, 35(2), 192-195.
- Forcada, N., Macarulla, M., Casals, M., & Gangolells, M. (2014). Assessment of construction quality management: A case study of the building industry in Spain. *Journal of Construction Engineering and Management*, 140(2), 04013040.
- Fortune, J., White, D., Jugdev, K., & Walker, D.H. (2011). Looking again at current practice in project management. *International Journal of Managing Projects in Business*, 4, 553-572.
- France Certification. (2024). Quelle norme ISO choisir pour votre entreprise ?
- Freeman, R. E. (2010). L'implication des parties prenantes comme un processus de management. *Management & Avenir*, 3(35), 275-292.
- Freeman, R.E., Menghwar, P.S., & Grushka-Cockayne, Y. (2025). A Stakeholder Theory Perspective for Project Management. *International Journal of Project Management*.
- Freitas, F., Silva, F.D., Campilho, R., Pimentel, C.M., & Godina, R. (2020). Development of a suitable project management approach for projects with parallel planning and execution. *Procedia Manufacturing*, 51, 1544-1550.
- Galjanić, K., Marović, I., Hanak, T. (2023). Performance Measurement Framework for Prediction and Management of Construction Investments. *Sustainability*, 15, 13617.

- Gamil, Y., & Rahman, I. A. (2022). Digital technology for quality management in construction: A review. *Case Studies in Construction Materials*, 17, 0217.
- Gasik, S. (2018). A framework for analysing differences between public-sector and other-sector projects. *Zarządzanie Publiczne/Public Governance*, 3(45), 73-88.
- Generalova, E., Generalov, V., & Kuznetsova, A. (2016). Sustainable Building Practices: Challenges and Prospects. *Procedia Engineering*, 153, 211-217.
- Geotechnique HSE. (s.d.). Contrôle qualité chantier : Guide complet pour les futurs ingénieurs du génie civil.
- Géraud, J., & Pingaud, H. (2015). Une méthode d'identification des risques : Application à un projet coopératif. *Academia.edu*.
- Ghafiki, K., Kissi, B., & Aaya, H. (2023). Systemic quality management process in construction projects. *Journal of Current Science Research and Review*, 1(1), 18–32.
- Ghanbaripour, A. N., Golmoradi, M., Langston, C. A., Skulmoski, G. J., & Abu Arqoub, M. (2020). The effect of project manager's management style on project delivery success in construction projects. *International Journal of Construction Management*, 22(15), 2941-2950.
- Gibb, A., Haslam, R., Hide, S., & Gyi, D. (2006). What causes accidents? *Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Civil Engineering*, 159(6), 46–50.
- Gibson, R.L., Mattson, J.A., & Allen, R. (2008). Best Practices for Owner QA and QC Procedures for Large Diameter Pipelines.
- Gilles, J.-L., & Rigo, J.-M. (2022, septembre). Conception et mise à l'essai d'un cycle de Construction et de gestion qualité. *HEPL*.
- Gowda, S., Nayaka, R., Murthy, S., & Kumar, S. (2019). Total Quality Management in Construction. *Journal of emerging technologies and innovative research*.
- González Rubio, I., Rolón, J.C., López-Leyva, S., & Bermúdez, J.C. (2025). Innovation and Technology in Urban Transformation : An Analysis of Frameworks, Stakeholders, and Key Performance Indicators for the Development of Smart Cities. *SHS Web of Conferences*.
- Gregor, S., & Zwikaël, O. (2024). Design Science Research and the Co-creation of Project Management Knowledge. *International Journal of Project Management*.
- Groupe métier AAF - ADBS. (2005). Comprendre et pratiquer le records management : Analyse de la norme ISO 15489 au regard des pratiques archivistiques françaises (Version 2).
- Guide méthodologique pour la gestion des risques dans les grands projets d'infrastructure publique. (2010). *Infrastructure Québec*.
- Gupta, P. (2007). Beyond PDCA: A new process management model. *Quality Engineering*, 52, 303-304.
- Gwahula, R., & Phillip, A. W. (2016). An assessment of critical factors affecting quality performance of government-financed construction projects: Evidence from Tanzania. *Business Management and Strategy*, 7(2), 82–99.
- Hamdache, M., Peláez, J. A., Talbi, A., & Mobarki, M. (2010). Evaluation of probabilistic seismic hazard in northern Algeria: A contribution to the Algerian building code. *Seismological Research Letters*, 81(5), 732–743.
- Hamoudi, A. (2025). Towards a sustainable Algiers: Analyzing urban typologies and their sustainability. *International Journal of Built Environment and Sustainability*, 5(1), 1-16.
- Hansen, S. (2024). Lessons learned from construction site layout planning practices. *Ingeniería e Investigación*, 44(1), 22-28.
- Hasan, A., Baroudi, B., Elmualim, A., & Rameezdeen, R. (2018). Factors affecting construction productivity: a 30-year systematic review. *Engineering, Construction and Architectural Management*.

- Harel, V., Gupta, A., Shitole, K., & Nankar, A. (2016). Technology total quality management in residential project.
- Hossain, M. S., Islam, M. S., & Kabir, G. (2016). A study on optimization of nonconformities management cost in the construction industry. *Procedia Engineering*, 164, 447-454.
- Hossain, M. S., Islam, M. S., & Kabir, G. (2017). A study on assessment of non-conformances using multiple criteria decision-making approaches in construction projects. *Procedia Engineering*, 196, 366-373.
- Hsin, S.C., & Meng, H. (2022). Analysis of Organizational Internal Factors Influencing Construction Risk Management in Construction Industries. *Journal of Enterprise and Business Intelligence*.
- Hwang, B.-G., & Ng, W. J. (2013). Project management knowledge and skills for green construction: Overcoming challenges. *International Journal of Project Management*, 31(2), 272–284.
- Ibekwe, A., Etukudoh, A., & Umoh, P. (2023). Advanced materials for sustainable construction. *Environmental Science and Technology Journal*, 201(218), 202–218.
- IdéeForce. (2020, 11 janvier). La qualité dans les projets de construction.
- IdéeForce. (2020, 14 janvier). Les outils qualité pour les projets de construction.
- Idris, H., Hisham, M., Madzlan, N., Mohd, S., & Salah, A. (2018). Framework to enhance the implementation of quality management system in construction. *International Journal of Construction Management*, 18(1), 1-12.
- Infrastructure Québec. (2012). Guide méthodologique : La gestion des risques dans les grands projets d'infrastructure publique. Gouvernement du Québec.
- Ingason, H.T. (2015). Best Project Management Practices in the Implementation of an ISO 9001 Quality Management System. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 194, 192-200.
- Institut Algérien de Normalisation (IANOR). (2024). Catalogue des normes algériennes (édition mise à jour juin 2025).
- Institut Algérien de Normalisation (IANOR). (2024). Liste des normes, Comités Techniques Nationaux.
- Institut Pasteur de Guyane. (2015). Manuel qualité (V05).
- IRD Éditions. (2013). Fiche 15. La documentation qualité. Dans *Manuel de gestion de la qualité* (pp. 133-139).
- International Finance Corporation IFC. (2017). Dialogue avec les parties prenantes : Manuel des bonnes pratiques.
- Islam, M. S., Kabir, G., & Hossain, M. S. (2022). Nonconformity assessment in building construction projects. *Practice Periodical on Structural Design and Construction*, 27(4), 04022036.
- Islam, M. S., Kabir, G., & Hossain, M. S. (2023). Nonconformity assessment in building construction projects: A fuzzy group decision-making approach. *Automation in Construction*, 148, 104898.
- Islam, M.S., Islam, M.M., Shihab, S.R., Skitmore, M., & Nepal, M. (2023). Nonconformity Assessment in Building Construction Projects: A Fuzzy Group Decision-Making Approach. *Journal of Performance of Constructed Facilities*.
- ISO. (2003). ISO 10006:2003 Systèmes de management de la qualité - Lignes directrices pour le management de la qualité dans les projets. Organisation internationale de normalisation.
- ISO. (2012). ISO 21500:2012 Lignes directrices sur le management de projet. Organisation internationale de normalisation.

- ISO 9001:2015. (2015). Systèmes de management de la qualité – Exigences. Organisation internationale de normalisation.
- ISO 19011:2018. (2018). Lignes directrices pour l’audit des systèmes de management.
- Jackson, E., & Priya, T.S. (2024). Identification and classification of construction-risk factors for Ghanaian construction projects: An integrated study with structural equation modelling. *Heliyon*, 10.
- Jacobsen, R. (2022). Public Sector Projectification—A Systematic Review of the Literature. *Scandinavian Journal of Public Administration*, 26(1), 91-112.
- Jainendrakumar, T. D. (2015). Project quality management for project managers. *PM World Journal*, 4(7).
- Jaldesa, A. (2025). The Effect of Stakeholder Management on Project Success: In the Case of MCG Construction PLC. *American Journal of Engineering and Technology Management*.
- Jaymin-Sanchaniya, R., Thomson, D., Kundziņa, A., & Geipele, I. (2024). Effective project management practices in construction industry: quantitative study. 23rd International Scientific Conference Engineering for Rural Development Proceedings.
- Jiang, J. (2014). The study of the relationship between leadership style and project success. *American Journal of Trade and Policy*, 1(1), 51.
- Johnson, R. B., & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher*, 33(7), 14–26.
- Johnson, G., Shalaev, R., Oates, C., & Swaszek, P. F. (2006). BALOR model validity for the airport ASF mapping methodology. *Proceedings of the 2006 National Technical Meeting of The Institute of Navigation*, 400–412.
- Johnson, R., & Smith, L. (2025). Legal concerns and risks facing project managers. *Journal of Construction Law and Management*, 31(2), 112-130.
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J., & Turner, L. A. (2007). Toward a definition of mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 112–133.
- Jørgensen, M., & Moløkken-Østvold, K. (2006). "How Large Are Software Cost Overruns? A Review of the 1994 CHAOS Report." *Information and Software Technology*, 48(4), 297-301.
- Joseph Alu, A., & Ogedengbe, D.F. (2023). Impact of project cost control on the financial performance of selected construction firms in north-central Nigeria. *Educational Administration : Theory and Practice*.
- Journal Officiel de la République Algérienne. (2019). Décrets et Lois sur la Construction. *Journal Officiel n°46*.
- Journal Officiel de la République Algérienne. (2025). Décret exécutif n° 07-20 relatif aux normes environnementales dans le cadre des projets de construction. *JORADP n° 7 du 14 mars 2025*.
- Jraisat, L. (2016). Quality in construction management: An exploratory study. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 33(8), 1234–1252.
- Juran, J. M., & Godfrey, A. B. (1999). *Juran’s Quality Handbook* (5th ed.). McGraw-Hill.
- Juhari, M.L., & Arifin, K. (2020). Validating measurement structure of materials and equipment factors model in the MRT construction industry using Confirmatory Factor Analysis. *Safety Science*, 131, 104905.
- Kadi, F. (2013). Exigences de management basées sur une structure documentaire pour une démarche qualité dans les projets de bâtiment [Mémoire de Master, Université Abou Bekr Belkaid Tlemcen].
- Kadi, M. (2014). Mise en place d’un système de management de la qualité dans une entreprise de bâtiment et travaux publics [Mémoire de master, Université Abou Bekr Belkaid – Tlemcen].

- Kallab, L., & Al-Masri, M. (2017). Optimizing project management practices for quality control in residential buildings: A case study from Lebanon. *International Journal of Project Management*, 35(4), 567-578.
- Kaming, P.F., Olomolaiye, P.O., Holt, G.D., & Harris, F.C. (2022). Factors influencing construction time and cost overruns on high-rise projects in Indonesia. *Construction Management and Economics*, 40(1), 1-13.
- Kanji, G.K., & Wong, A.S. (1998). Quality culture in the construction industry. *Total Quality Management & Business Excellence*, 9, 133-140.
- Kassel, D. S. (2010). *Managing Public Sector Projects: A Strategic Framework for Success in an Era of Downsized Government*. Routledge.
- Kazaz, A., Ulubeyli, S., Er, B., & Acikara, T. (2016). Construction Materials-based Methodology for Time-Cost-quality Trade-off Problems☆. *Procedia Engineering*, 164, 35-41.
- Keenan, M., Rostami, A. (2019). The impact of quality management systems on construction performance in the North West of England. *Int. J. Constr. Manag*, 21, 1–13.
- Khalfan, I., Jamaluddin, Z.B., & Widyarto, S. (2022). Effect of leadership and quality culture on quality management practices and operational performance of construction companies in Oman. *International Journal of Quality & Reliability Management*.
- Koller, L. (2020). L'impact et les enjeux de la construction durable. Haute École de Gestion de Genève (HEG-GE). Filière Economie d'Entreprise.
- Koskela, L. (2000). "An exploration towards a production theory and its application to construction." VTT Publications 408.
- Kubanov, R.A., Makatora, D., & Mykhalko, A.O. (2025). ADAPTING ARCHITECTURAL AND CONSTRUCTION COMPANIES TO EUROPEAN NORMS AND STANDARDS: RECOMMENDATIONS AND A STEP-BY-STEP TRANSITION ALGORITHM. *Journal of Strategic Economic Research*.
- Kulej-Dudek, E. (2021). The Role of the Project Manager in the Context of the Process Approach in Project Management. *Conference Quality Production Improvement – CQPI*, 3, 84 - 95.
- Lalmi, A. (2021). *Le management de la qualité vers l'hybridation des méthodes en cascade et les méthodes agile*. Thèse de doctorat. Université de Constantine 3.
- Larsen, J. K., Shen, G. Q., Lindhard, S. M., & Brunoe, T. D. (2016). Factors affecting schedule delay, cost overrun, and quality level in public construction projects. *Journal of Management in Engineering*, 32(1), Article 04015032.
- Lasrado, F., & Zakaria, N. (2018). Building a Culture of Continuous Improvement. *Internalizing a Culture of Business Excellence*.
- Lawrence, M., Baguma, A., & Mubiru, J. (2021). Assessment of quality management practices of building construction firms in Uganda: A case of Kamwenge District. *Journal of Civil, Construction and Environmental Engineering*, 6(2), 77–86.
- Leech, N. L., & Onwuegbuzie, A. J. (2009). A typology of mixed methods research designs. *Quality & Quantity*, 43(2), 265–275.
- Leong, T. K., Zakuan, N., & Saman, M. Z. M. (2014). Quality management practices and performance: An empirical study of construction companies in Malaysia. *Total Quality Management & Business Excellence*, 25(5-6), 442-461.
- Li, H., & Durbin, R. (2011). Improving SNP discovery by base alignment quality. *Bioinformatics*, 27(21), 2987-2993.
- Li, H., Lu, M., Hsu, S.-C., Gray, M., & Huang, T. (2022). Analyzing health, safety, and environmental risks of construction projects based on the project management body of knowledge. *Sustainability*, 14(24), 16555.

- Li, X., Li, H., & Qiu, F. (2024). The Impact of Financing Constraints on the Efficiency of Investment and Construction: Evidence from Municipal Infrastructure in China. *SAGE Open*, 14.
- Li, Y., Wang, J., Wang, Y., & Zhang, J. (2024). Quality and safety management framework for intelligent construction. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 23(2), 1234–1248.
- Lichère, F., & Tesson, J. (2018). *La maîtrise d’ouvrage publique*. Paris : Le Moniteur.
- Lin, G., Shen, G.Q., Sun, M., & Kelly, J. (2011). Identification of Key Performance Indicators for Measuring the Performance of Value Management Studies in Construction. *Journal of Construction Engineering and Management-ASCE*, 137, 698-706.
- Liu, K., González, V.A., Lee, G., & Kinatader, M. (2025). A scoping review of fire safety on building construction sites : current measures, practices and future research directions. *Engineering, Construction and Architectural Management*.
- Loi n° 03-10 du 19 juillet 2003 relative à la protection de l’environnement et aux évaluations environnementales des projets [Journal Officiel, 2003].
- Loi n° 90-29 du 1er décembre 1990 relative à l'aménagement et à l'urbanisme [Journal Officiel, 1990].
- Love, P. E. D., & Li, H. (2000). Quantifying the causes and costs of rework in construction. *Construction Management and Economics*, 18(4), 479–490.
- Love, P. E. D., Edwards, D. J., & Sohal, A. S. (2004). Total quality management in construction: A cross-sectional study of critical success factors. *International Journal of Project Management*, 22(4), 353–364.
- Love, P. E. D., Teo, P., Morrison, J., & Grove, M. (2016). Quality and safety in construction: Creating a ‘no harm environment’. *Journal of Construction Engineering and Management*, 142(2), 04015057.
- Maqbool, R., & Amaechi, I. E. (2022). A systematic managerial perspective on the environmentally sustainable construction practices of UK. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(42), 64132-64149.
- Management de la qualité: Principes et exigences de la norme ISO 9001 Université Mentouri Constantine. (s.d.). Cours en ligne.
- Mane, P., & Patil, S. (2015). Quality management system at construction project: A questionnaire survey. *Procedia Engineering*, 123, 333-340.
- Marnewick, C., & Marnewick, A. L. (2022). Benefits realisation in an agile environment. *International Journal of Project Management*, 40(5), 454-465.
- Marzouk, M., & El-Sabek, L. (2021). Impact of quality control inspections on construction project performance. *Journal of Construction Engineering and Management*, 147(2), 04020176.
- Mashali, A., & Eltantawy, A. (2024). Practical approach for analysing and engaging stakeholders in construction megaprojects. *Building Engineering*.
- Meier, A., & Kropp, M. (2015). Agile Success Factors: a qualitative study about what makes agile projects successful.
- Melnyk, L. (2025). Quality management at all stages of the construction project life cycle. *Socio-Economic Problems and the State*.
- Merad, Y. (2017). Pour une meilleure qualité spatiale : Cas des espaces extérieurs dans l'habitat collectif à Biskra. Thèse de doctorat. Université de Biskra.
- Mercado, L., & Facelli, P. (2024). Systematic review of the most relevant competencies for projects managers in the construction industry. *Obras y Proyectos*.
- Meziane, M. (2020). Cours-Assurance-Qualité destiné au Master 1. Département de Nutrition, Université de Chlef.

- Meziani, M. (2012). Contribution à la méthodologie d'intégration de la qualité dans les entreprises : Évaluation des performances managériales (Thèse de doctorat, Université Abderrahmane Mira de Béjaïa).
- Meziani, M. (2004). Impact de la gestion de la qualité par la certification sur la compétitivité des entreprises (Mémoire de magistère, Université de Béjaïa).
- Mezrag, H., Boutabba, H., & Mazouz, S. (2018). L'évaluation de la satisfaction : un outil performant pour la mesure de la qualité du logement – Cas de la cité 500 logements-M'Sila, Algérie.
- MGC820. (2025). Gestion et assurance de la qualité en construction. École de technologie supérieure (ÉTS).
- Miao, Y. (2023). Research on quality management mode of construction project based on network application concept. *Management Science and Operations Management*, 4(4), 39–46.
- Miković, R., Petrović, D., Mihić, M., Obradović, V., & Todorović, M. (2022). The integration of social capital and knowledge management— The key challenge for international development and cooperation projects of nonprofit organizations. *International Journal of Project Management*, 38(8), 515-533.
- Mills, A., & Glass, J. (2009). "The construction design manager's role in delivering sustainable buildings." *Architectural Engineering and Design Management*, 5(1-2), 75-90.
- Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Banque Mondiale, & Agence de Coopération Allemande (GTZ). (2010). Plan national d'actions pour l'environnement et le développement durable (PNAE-DD).
- Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville. (2023). Informations sur les Règlements de Construction. Récupéré de <https://www.mhuv.gov.dz>.
- Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville. (2021). Construction – réglementation des normes de construction et d'urbanisme en Algérie.
- MIQCP. (2018). Guide des maîtres d'ouvrage publics [PDF]. Mission Interministérielle pour la Qualité des Constructions Publiques.
- Misra, P., & Mohanty, J. (2021). A review on training and leadership development: its effectiveness for enhancing employee performance in Indian construction industry. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1045.
- Mittal, S. (2025). THE ROLE OF CRM IN ENHANCING CUSTOMER LOYALTY: A STUDY OF INDIAN ENTERPRISES. *International Scientific Journal of Engineering and Management*.
- Molwus, J. J., & Haslett, T. (2014). Stakeholder management in construction projects: a life cycle approach. *International Journal of Project Management*, 32(5), 826–835.
- Moore, S. D. (1998). A comparison of project delivery systems on United States federal construction projects [Master's thesis], The Pennsylvania State University.
- Moradi, S., Ansari, R. & Taherkhani, R. A. (2022). Systematic Analysis of Construction Performance Management: Key Performance Indicators from 2000 to 2020. *Iran J Sci Technol Trans Civ Eng* 46, 15–31.
- Morozova, E. (2023). Establishment of quality system within construction site. [Master's Thesis], Turku University of Applied Sciences.
- Muhammad, K. M. A., El Shimy, H. G., & Abd Elsalam, A. A. E. H. (2023). Evaluating the quality of construction projects in Egypt and identifying the factors that influence deviation. *HBRC Journal*, 20(1), 43–54.
- Muhwezi, L., Baguma, A., & Mubiru, J. (2021). Assessment of quality management practices of building construction firms in Uganda: A case of Kamwenge District. *Journal of Civil, Construction and Environmental Engineering*, 6(2), 77–86.

- Muktiono, E. (2022). Literature review of ISO 14001 environmental management system benefits. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 15(2), 100-115.
- Müller, R., & Turner, R. J. (2007). Matching the project manager's leadership style to project type. *International Journal of Project Management*, 25(1), 21-32.
- Müller, R., & Turner, R. J. (2010). Leadership competency profiles of successful project managers. *International Journal of Project Management*, 28(5), 437-448.
- Mulugeta, M. (2023). Assessment of Project Quality Management Practices in La Gare Mixed Use Development Project. [Mémoire de master], St. Mary's University.
- Mustapha, Z., Akomah, B.B., & Ansah, S.K. (2023). Construction Projects Success: Time, Cost, Quality and Safety. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*.
- Naughton, E. (2024). A structured model for continuous improvement in construction. *Procedia Engineering*, 500, 1003-1010.
- Naik., R., & S.Balappgol, B. (2019). RISK MANAGEMENT IN CONSTRUCTION PROJECTS – MATERIALS AND MATERIAL MANAGEMENT. *INTERNATIONAL JOURNAL OF RECENT TRENDS IN ENGINEERING & RESEARCH*.
- Neyestani, B. (2016). Impact of ISO 9001 standard on the quality management system in construction projects. *Journal of Project Management*, 1(3), 45-52.
- Neyestani, B. (2017). Impact of ISO 9001 standard on the quality costs of construction projects. *International Journal of Construction Management*, 17(3), 210-220.
- Neyestani, B., & Juanzon, J. B. P. (2017). Effects of ISO 9001 standard on critical factors of project management in the construction industry. *Manila International Conference on Trends in Engineering and Technology (MTET-17)*, 53–60.
- Neyestani, B., & Juanzon, J.B. (2016). Identification of A Set of Appropriate Critical Success Factors for Successful TQM Implementation in Construction, and Other Industries.
- Nguyen, D.T., Le-Hoai, L., Basenda Tarigan, P., & Tran, D. (2021). Tradeoff time cost quality in repetitive construction project using fuzzy logic approach and symbiotic organism search algorithm. *Alexandria Engineering Journal*.
- Nikolay, I.G. (2016). A Study on Optimization of Nonconformities Management Cost in the Quality Management System (QMS) of Small-sized Enterprise of the Construction Industry. *Procedia Engineering*, 153, 228-231.
- Nketekete, M., Emuze, F., & Smallwood, J. (2016). Risk management in public sector construction projects: Case studies in Lesotho. *International Journal of Construction Management*, 16(3), 220-236.
- Nwokenkwo, B.C. (2019). Implications of budgeting and budgetary control on construction project delivery in Nigeria. *Civil and Environmental Research*, 11(8), 82-89.
- Noman, A.H., Mustaquim, S.M., Molla, S., & Siddique, I.M. (2024). Enhancing Operations Quality Improvement through Advanced Data Analytics. *Journal of Computer Science Engineering and Software Testing*.
- Ocakci, E., Niemann, J., Luminosu, C.T., & Artene, A.E. (2021). Quality Cost and Economic Analysis. A Synthesis in the Manufacturing Systems. *MATEC Web of Conferences*.
- Okereke, P. A., & Okwuoma, I. (2024). An examination of site meetings: Essential factors and implications for construction project execution. *E3S Web of Conferences*, 497, 02014.
- Okereke, R.A., Muhammed, U., & Eze, E.C. (2022). Construction audit-an essential project control function. *ITEGAM- Journal of Engineering and Technology for Industrial Applications (ITEGAM-JETIA)*.
- Oladiran, O.J., Simeon, D.R., & Abiodun, O.J. (2024). Exploring the Importance of Quality Management Practices and Influencing Factors of Construction Projects' Quality in Nigeria. *Journal of Science and Technology (Ghana)*.

- Olander, S., & Landin, A. (2005). Evaluation of stakeholder influence in the implementation of construction projects. *International Journal of Project Management*, 23(4), 321-328.
- Olatunde Omisola, J., Oluwasegun Shiyabola, J., & Omotunde Osho, G. (2024). A Predictive Quality Assurance Model Using Lean Six Sigma: Integrating FMEA, SPC, and Root Cause Analysis for Zero-Defect Production Systems. *International Journal of Advanced Multidisciplinary Research and Studies*.
- Olatunde, N.A., Awodele, I.A., & Odeyinka, H.A. (2021). Stakeholder identification methods used in private organisations' projects in Nigeria. *Frontiers in Engineering and Built Environment*.
- Olkiewicz, M. (2015). The role of a stakeholder in the quality improvement of organizations. *Research Papers of Wrocław University of Economics*, 402, 237–247.
- Olsen, W. (2004). Triangulation in social research: qualitative and quantitative methods can really be mixed. *Developments in Sociology*, 20, 103–118.
- Oluwatosin, E.A. (2024). Quality Management in Construction Projects. *International Journal of Research Publication and Reviews*.
- Omotayo, T.S., Kulatunga, U., & Awuzie, B.O. (2022). Continuous Improvement and the Construction Industry. *Continuous Cost Improvement in Construction*.
- Oppong, G.D., Chan, A.P., & Dansoh, A. (2017). A review of stakeholder management performance attributes in construction projects. *International Journal of Project Management*, 35, 1037-1051.
- Ordre des ingénieurs du Québec. (2024). Plan qualité de projet – Guide de pratique professionnelle.
- Organisation internationale de normalisation. (2000). ISO 9000:2000 Systèmes de management de la qualité – Principes essentiels et vocabulaire.
- Organisation internationale de normalisation. (2015). ISO 9001:2015 – Systèmes de management de la qualité - Exigences.
- Osipova, E., & Eriksson, P. E. (2013). Balancing control and flexibility in joint risk management: Lessons learned from two construction projects. *International Journal of Project Management*, 31(3), 391–399.
- Othman, I., Mohamad, H., Napiah, M.B., Ghani, S.N., & Zoorob, S.E. (2020). FRAMEWORK TO ENHANCE THE IMPLEMENTATION OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN CONSTRUCTION.
- Ouazir, M. (2024). Planification et gestion de projets [Polycopié de cours]. Université de Tissemsilt, Faculté des Sciences et de la Technologie.
- Oyekunle, D., Abbey, T. I., & Ibeh, F. (2024). Project Management Dynamics: Shaping Success in UK Construction Projects. *Open Journal of Business and Management*, 12, 2099-2117.
- Pace, M. (2019). A correlational study on project management methodology and 593 project success. *Journal of Engineering, Project, and Production Management*, 9(2), 594 56-65.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V., & Berry, L.L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64, 12-40.
- Patel, A., & Solanki, J.V. (2020). Strategy of Implementation of Total Quality Management in Construction Industry. *Journal of emerging technologies and innovative research*.
- Pérez-Fernández, L., Sebastián, M.A., & González-Gaya, C. (2022). Methodology to Optimize Quality Costs in Manufacturing Based on Multi-Criteria Analysis and Lean Strategies. *Applied Sciences*.
- Petit Larousse. (1984). *Petit Larousse illustré*, Paris.
- Pettigrew, A. M. (1990). Longitudinal field research on change: Theory and practice. *Organization Science*, 1(3), 267–292.

- Pinto, J. K., & Slevin, D. P. (1988). Critical Success Factors across the Project Life Cycle. *Project Management Journal*, 19(3), 67-75.
- Plugnotes. (2024). Créer une fiche de contrôle qualité : exemple et modèle.
- Portron, L. (2023). Les figures de la maîtrise d'ouvrage : proposition de classification des contrats de construction. Thèse de doctorat, Université de Poitiers.
- Pribadi, D. S. (2023). Analysis of Quality in Project Quality Management Based on PMBOK®. *Journal of Project Management*, 9(1), 15-27.
- Project Management Institute. (2008). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) (4th ed.)*. Newtown Square, PA: Project Management Institute.
- Project Management Institute. (2013). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK), 5th Edition*.
- Project Management Institute. (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide), (6th ed.)*.
- Putranto, A., Jayady, A., & Nugraha Nurjaman, H. (2025). Why Contracts Fail: Financial Risk Factors in Urban Pedestrian Bridge Construction in Indonesia. *Engineering And Technology Journal*, 10(8), 6078–6082.
- Rad, A.M. (2006). The impact of organizational culture on the successful implementation of total quality management. *The Tqm Magazine*, 18, 606-625.
- Projet Erasmus+ INDIGO. (2023, avril). *Plan de Contrôle de la Qualité* [Document de travail].
- Ramau. (2010). Les maîtrises d'ouvrage en quête de finalités [PDF].
- Ramesh, M., & Soundhirarajan, K. (2023). Analytical Study of Risk Analysis and Role of Project Management in Construction Industry. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*.
- Rashed, A., & Othman, M. (2015). Implementing quality management in construction projects. *Proceedings of the Second International Conference on Engineering and Technology*, 1–14.
- Rashid Alalyani, W., & Kuang Lee, C. (2024). Investigating factors affecting project performance moderated by project governance. *Problems and Perspectives in Management*.
- Rasid, S. Z. A. (2019). Risk management practices to strengthen public sector accountability. *Asian Journal of Business and Accounting*, 12(1), 1-27.
- Résidence Nazareth. (2023). Enquête de satisfaction Résidents et familles.
- Robert, L. (2000). Élaboration d'une stratégie de sensibilisation à la gestion de la qualité totale : Modèle d'implantation adapté à la situation d'une organisation. [Mémoire de maîtrise, Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue].
- Rouas, Z. (2020). La gestion de risques dans le secteur de la construction : analyse des risques [Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Rimouski]. Sémaphore UQAR.
- Rumane, A. R. (2017). *Quality Management in Construction Projects (2nd ed.)*. CRC Press.
- Saeed, N. M. N. (2012). The effect of total quality management on construction project performance. *Journal of Science and Technology*, 12(2), 24–31.
- SafetyCulture. (2024). Fiche contrôle qualité des chantiers gratuite.
- Samsudin, N. S., Ayop, S. M., Sahab, S. S., & Ismail, Z. (2012). The advantages of Quality Management System in construction project. In *2012 IEEE Colloquium on Humanities, Science and Engineering (CHUSER)* (pp. 38-41). IEEE.
- Samwel, K., Nyamiaka, M., Wamaitha, L., & Waichigo, S.M. (2023). Influence of Stakeholders' Management on Public Project Success: Evidence from Kenya. *International Journal of Entrepreneurship and Project Management*.

- Santos, G., Rebelo, M. F., Barros, S., & Pereira, M. T. (2019). Project management and quality management: Integration for construction projects. *Journal of Civil Engineering and Management*, 25(2), 150–163.
- Saparbayev, A. D., Zhuman, Y. A., Sarsenbiyeva, N. F., Alpysbayev, K. S., Klyshbayeva, Z. A., & Kaziyeva, A. N. (2023). Financial analysis of the construction company's product quality management system. *Financial Engineering*, 1(19), 194–206.
- Sarmad, G.S., Naseem, A., Shahzad, A., & Ullah, M. (2024). Do Quality Management Practices, Organizational Ambidexterity, and Green Innovation Influence Sustainable Performance? A Structural Equation Modeling approach. *SAGE Open*, 14.
- Saunders, B., Sim, J., Kingstone, T., Baker, S., Waterfield, J., Bartlam, B., Burroughs, H., & Jinks, C. (2018). Saturation in qualitative research: exploring its conceptualization and operationalization. *Quality & Quantity*, 52(4), 1893–1907.
- Schabowicz, K. (2019). Non-Destructive Testing of Materials in Civil Engineering. *Materials*, 12.
- Secureframe. (2022). Gestion des risques de conformité réglementaire : Cadres et meilleures pratiques.
- Serrador, P., & Pinto, J. K. (2015). Does Agile work?—A quantitative analysis of agile project success. *International Journal of Project Management*, 33(5), 1040-1051.
- Shah, F.H., Bhatti, O.S., & Ahmed, S. (2023). A Review of the Effects of Project Management Practices on Cost Overrun in Construction Projects. *CSCE 2023*.
- Shaikh, N.A., Sul, P.K., Shendge, A., & Sharma, K. (2024). Implementation of Quality Assurance and Quality Control in Construction and Management for Project Effectiveness. *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science*.
- Shohet, I. M., & Lavy, S. (2004). Healthcare facilities management: State of the art review. *Facilities*, 22(7/8), 210–220.
- Sibiya, M., Aigbavboa, C., & Thwala, W. (2015). Construction projects' key performance indicators: A Case of the South African Construction Industry.
- Silvius, A. J. G., & Schipper, R. P. J. (2020). Exploring variety in factors that stimulate project managers to address sustainability issues. *International Journal of Project Management*, 38(6), 353-367.
- Smallwood, J. J., & Haupt, T. C. (2007). The impact of legislative and other requirements on construction health and safety in South Africa. *Journal of Construction Management and Economics*, 25(3), 327–339.
- Smith, J., Brown, K., & Garcia, M. (2020). Integrating quality objectives into project management: A construction industry perspective. *Journal of Construction Engineering and Management*, 146(9), 04020109.
- Song, S.-H., Lee, H.-S., & Park, M. (2009). Development of quality performance indicators for quality management in construction projects. *Proceedings of the 2009 International Conference on Construction and Real Estate Management*, 1–8.
- Songer, A.D., & Molenaar, K.R. (1996). Selecting Design-Build: Public and Private Sector Owner Attitudes. *Journal of Management in Engineering*, 12, 47-53.
- Strande, L., Ronteltap, M., & Brdjanovic, D. (2014). Analyse des parties prenantes. In *Faecal Sludge Management: Systems Approach for Implementation and Operation* (pp. 337–352). Eawag.
- Song, J., Munyinda, M., & Adu Sarfo, P. (2025). Examining the impact of risk management practices on sustainable project performance in the construction industry: the role of stakeholder engagement. *Frontiers in Built Environment*.

- Song, S.-H., Lee, H.-S., & Park, M. (2009). Development of quality performance indicators for quality management in construction projects. *Proceedings of the 2009 International Conference on Construction and Real Estate Management*, 1–8.
- SoftExpert. (2024). Plan de gestion de la qualité : qu'est-ce que c'est. *Ordre des ingénieurs du Québec*. (2024). *Plan qualité de projet – Guide de pratique professionnelle*.
- Sørensen, K. B., & Jensen, P. (2009). Quality management in construction projects: A case study of Danish residential buildings. *Journal of Construction Engineering and Management*, 135(1), 45-54.
- StruxHub. (2025). *Mastering Client Management in Construction: Essential Tools and Best Practices*.
- Suharno, S., & S. Legowo, P. (2023). Analysis of Risk Components of Building Construction Projects in Construction Companies: Case Study of Projects in Jabodetabek. *JOURNAL OF ECONOMICS, FINANCE AND MANAGEMENT STUDIES*.
- Sun, J. (2007). La gestion des risques liés aux situations de co-activité dans les projets de bâtiment et de génie civil [Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Rimouski].
- Sutterfield, J.S., Friday-Stroud, S.S., & Shivers-Blackwell, S.L. (2006). A Case Study of Project and Stakeholder Management Failures: Lessons Learned. *Project Management Journal*, 37, 26 - 35.
- Syntec Ingénierie. (2012). *Guide pratique pour la maîtrise et la gestion des risques dans les projets de génie civil urbain*.
- Szewc, T. (2022). The impact of legal regulations on investment project risk management. *Procedia Engineering*, 182, 250-260.
- Szewczak, E., Winkler-Skalna, A., & Czarnecki, L. (2020). Sustainable Test Methods for Construction Materials and Elements. *Materials*, 13.
- Tabassi, A.A., Ramli, M., Hassan, A., & Bakar, A.H. (2011). TRAINING AND DEVELOPMENT OF WORKFORCES IN CONSTRUCTION INDUSTRY.
- Tadayon, M., Jaafar, M., & Nasri, E. (2012). An Assessment of Risk Identification in Large Construction Projects in Iran.
- Tah, J. H. M., & Carr, V. (2001). Knowledge-based approach to construction project risk management. *Journal of Computing in Civil Engineering*, 15(3), 170–177.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2003). Issues and dilemmas in teaching research methods courses in social and behavioural sciences: US perspective. *International Journal of Social Research Methodology*, 6(1), 61–77.
- Tavan, F., & Hosseini, M. (2016). Comparison and analysis of PMBOK 2013 and ISO 21500. *Journal of Project Management*, 1(1), 29–36.
- Tebani, M. (2024). *Cours de gestion des projets : résumé [Polycopié de cours]*. Université Hassiba Ben Bouali, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie.
- Techniques de l'Ingénieur. (2025). *Le management de la qualité dans les projets : Dossier complet*.
- Tehami, M., & Seddiki, M. (2023). Investigation Toward the Adoption of Building Information Modelling (BIM) in Algeria from Architects' Perspective. *Journal of Construction in Developing Countries*, 28(2), pages 329-352.
- Telfer Digital. (2024). *Leveraging Customer Feedback for Continuous Improvement in Construction*. *International Journal of Construction Management*.
- Terrin, J.-J. (1998). *Qualité, conception, gestion de projet*. Paris: Plan Urbanisme Construction Architecture (PUCA).
- Teshome, H.M., & Gobana, A.B. (2018). A REVIEW OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN CONSTRUCTION PROJECT.

- Tofan, A., & Breesam, H.K. (2018). Identify the Appropriate Key Performance Indicators for Evaluating the Performance of Construction Companies in Iraq. *International journal of engineering and technology*, 7, 459.
- Tofan, S. T., & Breesam, H. K. (2018). Identify the appropriate key performance indicators for evaluating the performance of construction companies in Iraq. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(2), 118-125.
- Toljaga-Nikolić, D., Todorović, M., Dobrota, M., Obradović, T., & Obradović, V. (2020). Project Management and Sustainability: Playing Trick or Treat with the Planet. *Sustainability*, 12(20), 8619.
- Tripathi, K. K., & Jha, K. N. (2019). An empirical study on factors leading to the 631 success of construction organisations in india. *International Journal of Construction 632 Management*, 19(3), 222-239.
- Trocki M. (ed.), 2017. *Metodyki i standardy zarządzania projektami*, PWE, Warszawa.
- Turkyilmaz, A.H., & Polat, G. (2025). Identification and classification of risks in construction projects: clusters, trend studies and risk breakdown structure. *Engineering, Construction and Architectural Management*.
- Turner, J. R., & Cochrane, R. A. (1993). "Goals-and-methods matrix: Coping with projects with ill-defined goals and/or methods of achieving them." *International Journal of Project Management*, 11(2), 93-102.
- Turner, J. R., & Müller, R. (2004). Communication and co-operation on projects between the project owner as principal and the project manager as agent. *European Management Journal*, 22(3), 327-336.
- Unegbu, H. C. O., Yawas, D. S., & Dan-asabe, B. (2020). An investigation of the relationship between project performance measures and project management practices of construction projects for the construction industry in Nigeria. *Journal of King Saud University - Engineering Sciences*, 34(4), 1-10.
- Unegbu, H. C. O., Yawas, D. S. & Dan-asabe, B. (2021). Assessment of the Relative Importance and Relationships of Project Management Practices for the Construction Industry in Nigeria. *Proceedings on Engineering Sciences*, 3(1), 65-80.
- Unegbu, H. C. O., Yawas, D. S., & Dan-asabe, B. (2022). The impact of the project management knowledge areas on the performance of the key players in construction projects. *Proceedings on Engineering Sciences*, 4(2), 143-156.
- Union Habitat. (2025). *Qualité de service dans le logement social : une satisfaction en hausse dans les Hauts-de-France*.
- United Nations Development Programme UNDP. (2021). *Evaluation guidelines*. UNDP Evaluation Office.
- Université du Québec à Trois-Rivières. (2021). *Rôle et mise en œuvre du BIM dans la gestion de projet de construction [Mémoire de maîtrise]*. Dépôt institutionnel UQTR.
- Université Mentouri Constantine. (s.d.). *Management de la qualité : Principes et exigences de la norme ISO 9001*.
- Urbancová, H., Vrabcová, P., & Pacáková, Z. (2024). Communication from below: Feedback from employees as a tool for their stabilisation. *Heliyon*, 10.
- Uzor, S.C., & Llobrera-Diamse, G.A. (2025). APPLYING THE PDCA CYCLE TO OPTIMIZE MAINTENANCE PROCESSES AT ILOCOS TRAINING AND REGIONAL MEDICAL CENTER (ITRMC)'S ENGINEERING UNIT. *EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR)*.
- Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2014). Visualizing bibliometric networks. In Y. Ding, R. Rousseau, & D. Wolfram (Eds.), *Measuring scholarly impact* (pp. 285-320). Springer.

- Varajão, J., Dominguez, C., Ribeiro, P., & Paiva, A. (2017). ISO 21500:2012 and PMBoK 5 processes in information systems project management. *Procedia Computer Science*, 121, 104–111.
- Venkatasubramanian, V., Rengaswamy, R., Yin, K., & Kavuri, S. N. (2003). A review of process fault detection and diagnosis: Part I: Quantitative model-based methods. *Computers & Chemical Engineering*, 27(3), 293–311.
- Vertuoza. (2023). Comment avoir une bonne relation client pendant le chantier. Vertuoza Video Report.
- Vishe, T. (2023). Implementation of Quality Management System for a Small-Scale Building Construction Project Sites. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*.
- Walker, A. (2002). *Project Management in Construction* (4th ed.). Oxford: Blackwell Science.
- Walsham, G. (1995). Interpretive case studies in IS research: nature and method. *European Journal of Information Systems*, 4(2), 74–81.
- Wang, J., Li, Y., Wang, Y., & Zhang, J. (2024). Quality and safety management framework for intelligent construction. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 23(2), 1234–1248.
- Ward, S., & Chapman, C. (2008). Stakeholders and uncertainty management in projects. *Project Management Journal*, 39(3), 563-577.
- Wasilkiewicz Edwin, K., Kongsvik, T., & Albrechtsen, E. (2024). An analysis of the relationship between project management and safety management in the Norwegian construction industry. *Safety Science*.
- Wawak, S. (2024). Enhancing project quality through effective team management. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 12(2), 4.
- Weber, L., & Aha, D. W. (2003). Intelligent lessons learned systems. *Expert Systems with Applications*, 25(1), 17–31.
- Welch, R. J., Calderin Morales, D., & Gastelum, J. A. (2019). *Quantitative Risk Management—Risk Informed Decision Making on High-Risk Waste Remediation Projects-19022*. WM Symposia, Inc.
- Williams, T. (2008). How do organizations learn lessons from projects-and do they? *IEEE Transactions on Engineering Management*, 55(2), 248–266.
- Wirahman, W., Siswanto, & Sofjan, A. (2015). Economic feasibility analysis based on optimal cash flow in construction projects. *Journal of Technical Science and Communication*, 7(2), 384–394.
- Wirick, D. (2011). *Public-Sector Project Management: Meeting the Challenges and Achieving Results*. John Wiley & Sons.
- Wong, Z. (2007). *Human Factors in Project Management: Concepts, Tools, and Techniques for Inspiring Teamwork and Motivation*. Jossey Bass.
- Xegwana, M.S., Herron, A.G., & Nyika, F. (2024). Assessing Factors Influencing Stakeholder Engagement on Construction Projects. *European Project Management Journal*.
- Yndia Dynamics. (2024, 13 Decembre). *Gestion de projet industriel : Les clés pour réussir vos projets*.
- Yong, Y. C., & Mustafa, N. E. (2012). Analysis of factors critical to construction 640 project success in Malaysia. *Engineering, Construction and Architectural 641 Management*, 19(5), 543-556.

- Yopie, S., & Febriana, H. (2024). Analyzing project management trends in Indonesia: 2018-2023 international literature review. *International Journal of Financial, Accounting, and Management*.
- Yousra, B., Samira, L., & Ouafa, S. (2023). An empirical study of quality management system in the Algerian construction projects. *Academy of Strategic Management Journal*, 22(2), 1-16.
- Xun-li, L. (2011). Tactical Analysis Study on Partner Selection in Construction Projects Technical Alliances of Construction Enterprises. *Jiangsu Construction*.
- Yoshida, T., & Tanaka, K. (2023). Construction of residential quality assessment system using factor analysis. *Journal of Housing and Building Research*, 18(3), 112–128.
- Zeghichi, L., Merzougui, A., & Mezghiche, B. (2014). Lecture dans le règlement parasismique algérien. *Courrier du Savoir Scientifique et Technique*, 6(6), 67-69.
- Zerjav, V., Martinsuo, M., & Huemann, M. (2023). Developing new knowledge: A virtual collection of project management review articles. *International Journal of Project Management*.
- Zeule, L. de O., Serra, S. M. B., & Teixeira, J. M. C. (2019). Model for sustainability implementation and measurement in construction sites. *The Environmental Quality Management Journal*, 28(3), 1–16. doi :10.1002/tqem.21666
- Zhang, W. (2012). Évaluation de la qualité des projets en TI : quels référentiels choisir ? [Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Rimouski]. *Sémaphore UQAR*.
- Zid, C., Kasim, N., & Soomro, A.R. (2020). Effective project management approach to attain project success, based on cost-time-quality. *International Journal of Project Organisation and Management*.
- Zuleta-Castellano, H. R., Sanabria-Ospino, A. E., Puerta-Guardo, F. A., Ramirez-Garcia, J. C., & Fajardo-Moreno, W. S. (2023). Performance management in construction projects: A systematic literature review. *DYNA*, 90(226), 50-59.
- Zuo, J., Zhao, X., Nguyen, Q. B. M., Ma, T., & Gao, S. (2018). Soft skills of 646 construction project management professionals and project success factors. *647 Engineering, Construction, and Architectural Management*, 25(3), 425-442.
- Žužek, T., Gosar, Ž., Kušar, J., & Berlec, T. (2020). Adopting Agile Project Management Practices in Non-Software SMEs: A Case Study of a Slovenian Medium-Sized Manufacturing Company. *Sustainability*, 12(22), 9245.

ANNEXES

ANNEXE A : Questionnaire de recueil des données

Questionnaire

Cher répondant,

L'objectif de ce questionnaire est de collecter des données sur l'évaluation des pratiques de management de la qualité dans les projets de construction des bâtiments résidentiels en Algérie dans le cadre de la préparation d'une thèse de doctorat en management de la qualité dans projets architecturaux et urbains durables.

Convaincu que vos réponses franches et sincères contribueront grandement à la qualité des résultats, je vous demande de bien vouloir répondre à ce questionnaire ; qui sera gardé confidentiellement pour les besoins de cette étude.

Je tiens à vous remercier d'avance pour votre participation et votre précieuse contribution.

Section I : Informations générales

1. Sexe

Masculin

Féminin

2. Formation :

a- Master ou diplôme supérieur

b- Licence

c- Technicien supérieur

e- Certification en management de la qualité

d- Autre (veuillez préciser)

3. Laquelle des catégories suivantes décrit le mieux votre rôle dans le projet de construction du bâtiment ?

a- Manager de projet

b- Architecte

c- Ingénieur

d- Directeur de projet

e- Contrôleur de qualité

f- Autre (veuillez préciser)

4. Combien d'années d'expérience professionnelle dans le secteur BTP avez-vous ?

Moins de 5 ans 5-10 ans 11-15 ans Plus de 16 ans

5. Quelle est la taille de votre organisation ?

a- Petite (entre 10 à 49 salariés)

b- Moyenne (entre 50 et 250 salariés)

c- Grande (plus de 250 salariés)

6. Quel type de projet gérez-vous principalement ? (Sélectionnez tous les applicables)

Résidentiel

Commercial et institutionnel

Industriel

Mixte

Autre (précisez) :

7. Utilisez-vous des normes de qualité dans vos projets ?

Oui

Non

Si oui, lesquelles ?

 Si non, pourquoi ?

Section II : Pratiques d'assurance qualité

8. Quel est l'objectif principal de l'assurance qualité dans vos projets de construction ?

- a- Assurer la conformité aux normes
- b- Améliorer la satisfaction client
- c- Réduire les couts
- d- Accélérer le processus de construction

9. A quelle fréquence votre organisation met-elle à jour ses procédures d'assurance qualité ?

- a- Jamais
- b- Annuellement
- c- Tous les six mois
- d- A chaque projet

10. Quels outils utilisez-vous pour assurer la qualité dans vos projets ?

- a- Manuels de qualité
- b- Formations, encadrements et séminaires
- c- Audits externes
- d- Aucun outil spécifique

11. Comment évaluer-vous l'efficacité de vos pratiques d'assurance qualité ?

- a- Par des indicateurs de performance
- b- Par le feedback des utilisateurs
- c- Par des audits internes
- d- Nous n'avons pas de méthode d'évaluation

12. Quelle est votre perception de l'importance de la culture de la qualité au sein de votre organisation ?

- a- Très importante
- b- Importante
- c- Peu importante
- d- Pas importante

Section III : Pratiques de contrôle qualité

13. À quelle étape du projet de construction effectuez-vous des contrôles qualité ?

- a- Avant le début des travaux
- b- Pendant la réalisation
- c- À la fin du projet
- d- À chaque phase importante

14. Quels types de contrôles qualité effectuez-vous ?

- a- Contrôles visuels
- b- Tests de matériaux
- c- Audits de conformité
- d- Aucun contrôle spécifique

15. Comment gérez-vous les non-conformités détectées lors du contrôle qualité ?

- a- Réparations immédiates
- b- Rapports et analyses
- c- Ignorer si mineur
-

d- Autre (veuillez préciser)

.....

16. Pensez-vous que l'intégration des pratiques de contrôle qualité améliore la performance globale du projet ?

- a- Oui, beaucoup
- b- Oui, un peu
- c- Pas vraiment
- d- Pas du tout

17. À quelle fréquence votre organisation forme son personnel sur les pratiques de contrôle qualité ?

- a- Jamais
- b- Annuellement
- c- Tous les six mois
- d- À chaque nouveau projet

18. Utilisez-vous au sein de votre organisation des outils de management de la qualité ? Oui Non

Si oui, quelle méthode utilisez-vous dans vos projets de construction ?

N°	Outils	Ou i	Non	Commentaire
1	Analyse coûts-bénéfices (ACB).			
2	Analyse comparative (Identifier les meilleures pratiques).			
3	Diagramme de flux (Amélioration de processus).			
4	Plans d'expériences (Variables/Résultats).			
5	Audits de la qualité (Evaluation de la conformité).			
6	Cartes de contrôle (Surveillance de la qualité).			
7	L'inspection (Vérification de la conformité).			
8	Diagramme de PERT (Evaluation des délais).			
9	Échantillonnage statistique.			
10	Analyse des tendances (Identification des opportunités et des menaces).			
11	D'autres outils de qualité ? Mentionner-les s'il vous plaît.			

19. Sur une échelle de 1 à 5, comment exprimez-vous votre opinion sur les facteurs de management de la qualité suivants qui affectent la qualité des projets de construction ?

La description de l'échelle de notation :

5 = Très fortement d'accord, 4 = Fortement d'accord, 3 = Modérément d'accord, 2 = Légèrement en désaccord, 1 = Fortement en désaccord.

N°	Facteurs du qualité	Évaluation				
		5	4	3	2	1
1	Prise en compte de la qualité dès la phase de conception					
2	Personnel qualifié et expérimenté					

3	Qualité des matériaux et des équipements utilisés dans la réalisation du projet					
4	Conformité aux spécifications de cahier des charges					
5	Formation à l'assurance qualité et suivi					
6	Soutien de la direction générale					
7	Documents relatifs aux contrat (Plans, Devis, Planning ...)					
8	Sélection des prestataires					
9	Implication des parties prenantes (clients, entrepreneurs, sous-traitants, etc.)					
10	Autres, veuillez préciser.....					

20. Votre plan de qualité contient-il les éléments suivants ?

Variable	Oui	Non	Commentaire
Brève description du projet.			
Liste des documents contractuels et des dessins.			
Objectifs de qualité du projet.			
Organigramme du site, avec le nom du personnel s'il est connu.			
Responsabilités et rôles du personnel du projet.			
Le programme de construction et les sous-programmes.			
Les calendriers de nomination des sous-traitants, de matériels et d'équipements.			
La passation des marchés, sur la base du programme de construction.			
Liste des matériaux et d'appareils utilisés pour le projet, indiquant les exigences de vérification de chaque matériau et appareil.			
Liste des procédures, des instructions de travail et des inspections spécifiques au projet.			
Listes de contrôle ou des dates cibles pour leur mise à disposition.			
Liste des dossiers de qualité à conserver, y compris les dossiers de qualité pertinents des sous-traitants.			
La fréquence (ou, si possible, les dates provisoires) des audits de qualité internes.			
Fréquence de mise à jour du plan qualité.			
Utilisation d'indicateurs de performance liés à la qualité.			
Gestion des non-conformités, des actions correctives et préventives.			

Section VI : Défis de management de la qualité :

21. Sur une échelle de 1 à 5, quels sont, à votre avis, les principaux défis et obstacles au management de la qualité dans les projets de construction des bâtiments résidentiels ?

Description : 5 = Très fort, 4 = Fort, 3 = Moyen, 2 = Peu, 1= Très peu

N°	Obstacle (Nature du problème rencontré)	Évaluation				
		5	4	3	2	1
1	Défauts et lacunes de conception					
2	Soutien inadéquat de la part de la direction					

3	Absence de politique et de stratégie de management de la qualité					
4	Mauvaise compréhension de la mission confiée par le maître de l'ouvrage pour l'élaboration de la conception					
5	Gestion inefficace des ressources					
6	Absence de suivi et de supervision régulière					
7	Refus du personnel du projet d'accepter le système de management de la qualité					
8	Absence d'une équipe d'assurance qualité pour diriger le processus					
9	Problèmes avec les contractants					
10	Manque de communication efficace					
11	Augmentation des coûts					
12	Non-respect des délais					
13	Construction non conforme aux plans ou aux spécifications					
14	Compétences techniques insuffisantes					
15	Absence des normes de management de projet au sein de l'organisation.					
16	Autres, veuillez préciser					

22. Quelle est, selon vous, l'importance du plan de management de la qualité pour vos projets de construction ?

- a- Très faible
- b- Faible
- c- Modéré
- d- Important
- e- Très important

23. Comment se présentent les pratiques de management de la qualité de l'organisation

- a- Elle est améliorée
- b- Elle est maintenue
- c- Elle est en baisse
- d- Elle est interrompue
- e- Autres (veuillez précisez)

.....

24. Pouvez-vous décrire une expérience positive où la maîtrise d'ouvrage a contribué à la qualité d'un projet de construction ?

.....
.....
.....

25. Avez-vous des propositions d'amélioration de la qualité et de processus managérial dans la réalisation des bâtiments résidentiels en Algérie ?

.....
.....
.....
.....

ANNEXE B : Documentation de l'entretien semi structuré

Interview Protocol / Processus

1. Introduction générale : chercheur, étude, et temps disponible pour l'entretien.
2. Le plan est de prendre des notes et, si la personne interrogée est d'accord, d'enregistrer l'entretien également.
3. Assurez la personne interrogée que les données collectées seront anonymes et confidentielles et qu'elles ne seront utilisées qu'à des fins académiques.
4. Indiquez clairement aux personnes interrogées qu'elles peuvent se retirer de l'entretien à tout moment et que, dans ce cas, les données recueillies ne seront pas incluses dans l'étude.
5. Briefing : le document sera envoyé avant l'entretien, et définira les termes clés de la gestion du personnel adoptés

Questions pour les interviewees:

Processus qualité :

1. Pouvez-vous décrire les étapes de votre processus de validation des livrables en termes de qualité utilisé au projet de Ain Nahas ?
2. Comment traitez-vous les écarts entre les spécifications initiales et la réalisation finale ?

Contrôles et mesures :

3. Quels sont vos indicateurs prioritaires de qualité dans la réalisation du projet ?

Relations avec les entreprises :

4. Comment gérez-vous les conflits entre respect des délais et exigences qualité avec les entrepreneurs ?
5. Quelles clauses contractuelles utilisez-vous pour garantir la qualité du projet ? (Ex : pénalités, cautions...)

Gestion des défauts :

6. Quel est le délai moyen de traitement d'une non-conformité majeure sur vos chantiers ?

par l'étude.

Innovation :

7. Utiliser vous des outils numériques ou Dashboard qualité en temps réel ? Si non, Pourquoi ?
8. Quelles pratiques avez-vous adoptées dans la réalisation de votre projet à Ain Nahas ?

Retours d'expérience :

9. Comment capitalisez-vous les leçons apprises entre différents projets ?
10. Avez-vous formalisé un guide des pathologies récurrentes spécifiques à Aïn Nahas en termes de qualité ?

Enjeux réglementaires

11. Quelles normes locales (wilaya/APC) contraignent le plus vos choix techniques ?

Perspective critique

12. Si vous deviez améliorer les aspects de votre management qualité demain, ce serait lequel ?
13. Quel pourcentage d'écart estimez-vous entre vos objectifs initiaux de qualité et les réalisations finales ?

7. Informez les personnes interrogées qu'elles recevront un résumé des principaux résultats des entretiens.
8. Enregistrez la date et l'heure, la durée et le lieu de l'entretien.
9. Dans un ou deux jours, le chercheur enverra par e-mail à l'interviewé un résumé des notes manuscrites pour sa validation et d'éventuels commentaires supplémentaires.



Nom et Prénom : REGHISS Imadeddine

Titre : OPTIMISATION DES PRATIQUES DE LA MAITRISE D'OUVRAGE
POUR UN MANAGEMENT DE LA QUALITE DANS LES BATIMENTS
RESIDENTIELS.

CAS DE LA VILLE NOUVELLE D'AÏN NAHAS.

Thèse en Vue de l'Obtention du Diplôme de Doctorat L.M.D en Management de Projets.

Résumé :

Dans un contexte marqué par la diversification et la complexification croissante des projets de construction, le management de projet s'impose comme un levier stratégique pour garantir la qualité, la performance et la durabilité des réalisations. Bien qu'il soit désormais reconnu comme un pilier fondamental de la gestion organisationnelle, il demeure une discipline relativement récente, particulièrement en raison de sa complexité dynamique. Un déficit significatif de connaissances et de compétences au sein de la profession constitue l'une des principales causes des échecs constatés dans la conduite des projets. La compréhension et la correction de ces lacunes s'imposent donc comme une étape préalable essentielle à l'instauration d'un système de management de projet efficace, capable de sécuriser la réussite et la pérennité de processus de production des ouvrages. À défaut, les conséquences peuvent se traduire par des surcoûts, des pertes de temps considérables et, dans les cas extrêmes, par des litiges majeurs.

Cette recherche s'appuie sur une revue approfondie des pratiques de la maîtrise d'ouvrage et des normes de qualité appliqués au secteur de la construction résidentielle, afin d'identifier les leviers d'une gestion performante et durable de la qualité. Une analyse critique de ces pratiques permettra de proposer un ensemble de recommandations visant à optimiser la performance technique, organisationnelle et managériale des projets de construction.

Sur le plan méthodologique, une approche mixte a été mise en œuvre. D'une part, une enquête quantitative sera conduite au moyen d'un questionnaire administré aux acteurs clés de la maîtrise d'ouvrage. D'autre part, une étude qualitative sera réalisée à travers des entretiens semi-structurés et l'analyse d'un cas d'étude relatif à la ville nouvelle d'Aïn Nahas. L'exploitation statistique des données recueillies s'appuiera sur plusieurs outils analytiques, notamment l'indice d'importance relative (IIR), le test t de Student et le test du Khi-2 et la régression linéaire, afin de garantir la robustesse des résultats et la validité des interprétations.

L'objectif principal est d'identifier et d'analyser le cadre de compétences des maîtres d'ouvrage nécessaires pour renforcer le management de la qualité dans le processus de la réalisation des projets de construction résidentielle en Algérie. Les compétences clés telles que la coordination d'équipe, la communication efficace, la conformité normative, le management de la qualité, la maîtrise des ressources et des risques, ainsi que la planification et la formation continues ont été analysées pour évaluer leur impact sur la performance globale des projets.

En conclusion, cette étude vise à renforcer la contribution de la maîtrise d'ouvrage dans l'optimisation du management de la qualité au sein des projets résidentiels, en s'appuyant sur le cas de la ville nouvelle d'Aïn Nahas. Elle ambitionne de proposer un cadre de référence opérationnel et scientifique à destination des professionnels, des chercheurs, les praticiens du monde de la production architecturale et urbaine et des décideurs publics, afin de favoriser des pratiques durables, efficaces et centrées sur la satisfaction des usagers.

Mots clés : Management de la qualité, Maîtrise d'ouvrage, Compétences managériales, Bâtiments résidentiels, Assurance qualité, Contrôle qualité, Normes et standards de qualité, Ville nouvelle d'Aïn Nahas.

Directeur de thèse : Professeur ABADLI Riad - Université Larbi Ben M'hidi - Oum El Bouaghi

Année Universitaire 2025-2026