

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

UNIVERSITE CONSTANTINE 3



FACULTE D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME

DEPARTEMENT DE MANAGEMENT DE PROJETS

N° d'ordre :... ..

Série :... ..

Mémoire de Master

**ELABORATION D'UNE METHODE DE
RESOLUTION DE PROBLEMES ADAPTEE AUX
PROJETS DE CONSTRUCTION**

ETUDE DE CAS : « SUIVI ET REALISATION DE 1000 LITS »

(UNIVERSITE DES SCIENCES ISLAMIQUES) CONSTANTINE.

Dirigé par:

Dr. SAIGHI Ouafa

Présenté par :

BAGHRICHE Asma

Année Universitaire 2018/2019.

RESUME

A l'heure actuelle en Algérie, la majorité des projets de construction connaissent un décalage considérable entre le prévu et la réalité, en termes de coût, de délais et parfois même de qualité. Dans ce mémoire notre préoccupation porte sur la façon dont ces projets sont managés et plus précisément sur la façon dont les problèmes rencontrés lors du processus du projet, sont résolus.

L'objectif de départ de la recherche était de trouver une méthode globale, complète et efficace, qui répond « le plus possible » à tout type de problème et dans n'importe quel contexte. Cependant, les lectures et les essais réalisés par l'auteure a vite fait constaté que trouver une méthode pareille, et l'utiliser dans le domaine de la construction est très difficile voire impossible. Où la majorité des méthodes de résolution de problèmes sont développées pour être utilisées dans le domaine industriel.

La recherche a été revue entièrement et elle est réorientée vers un nouveau objectif qui est la proposition d'une « nouvelle » méthode de résolution de problèmes adaptée au domaine de la construction et adaptable aux différents contextes de problèmes. Le principe proposé est fondé sur une structure de base appelée « la méthode 8D ».

Les lectures, les entretiens et les observations effectuées, nous ont permis de mettre en valeur d'une part des points des méthodes bien adaptés à notre situation et d'autre part des point ayant un éclairage insuffisant. Ainsi, l'étude comparative des principales méthodes de résolution de problèmes connues, nous a permis d'identifier les éléments qui auraient avantage à être retenus dans une méthode améliorée. Par la suite, une sélection des étapes de renforcement les plus répondues a été faite afin de sortir avec une liste d'étapes prêtes à être intégrées directement dans la structure de base afin de l'améliorer.

L'ensemble de ces deux points a permet de moduler la structure de base à souhait. L'objectif n'est pas donc de proposer une n^{ième} méthode de résolution de problèmes mais plutôt une méthode « le plus possible » globale, améliorée, adaptée et adaptable, au profit de la maîtrise d'ouvrage et/ou des entreprises spécialisées dans le domaine de construction.

Mots-clés : Projets de construction, Management, Méthodes de résolution de problèmes, 8D.

الملخص

في الوقت الراهن، تعرف اغلبية مشاريع البناء في الجزائر خلا معتبرا بين المعن، المخطط له والمنجز وهذا فيما يخص كل من التكلفة، زمن ونوعية الانجاز. في إطار هذه المذكرة اهتمامنا سيتركز حول الكيفية التي يتم من خلالها تسيير هذه المشاريع وبالأخص الكيفية الي يقوم من خلالها مسيري المشاريع بحل ومعالجة المشاكل التي تواجههم اثناء انجاز المشروع.

الغرض الاولي لهذا البحث اتجه مبدئيا لإيجاد منهجية كاملة شاملة وفعالة، قدر المستطاع، لحل ومعالجة جميع انواع المشاكل مهما اختلف السياق. لكن ونتيجة للقراءات والمحاولات التي قام بها الكاتب، اتضح ان ايجاد منهجية مماثلة واستعمالها في إطار مشاريع البناء هو امر جد صعب ان لم يكن مستحيلا، في حين ان جميع المناهج المتوفرة صممت لتعمل خصيصا لصالح مجال التصنيع والانتاج.

هذا الامر دفع الكاتب الى اعادة النظر كليا في موضوع البحث، واعادة توجيهه الى غرض جديد باقتراح منهجية "جديدة" لمعالجة مشاكل مشاريع البناء على ان تتكيف مع جميع السياقات الممكنة للمشاكل. هذا الاقتراح قائم اساسا على منهجية قاعدية يطلق عليها اسم "منهج القواعد الثمانية لحل المشاكل".

ان مجموع القراءات، المقابلات والملاحظات التي قام بها الكاتب قادتته الى التعرف على المناهج الاكثر والاقل تناسبا مع السياق المدروس من خلال هذه المذكرة.

بالإضافة فان الدراسة القائمة على مقارنة مختلف مناهج حل المشاكل المتوفرة قد ساعدت الكاتب على معرفة واختيار اهم خطوات الدعم القابلة للإدماج في المنهجية المقترحة.

الجمع بين هاتين النقطتين ساعد اطلاقا على اعادة تشكيل المنهجية القاعدية بما يتناسب ورغبة الكاتب. إذا فان الغرض من هذا البحث ليس اقتراح منهجية مطابقة لما سبقها بل اقتراح منهجية جديدة كليا، شاملة، معدلة ومتناسبة تماما، قدر المستطاع، مع سياق الدراسة، في صالح اصحاب المشاريع او المقاولين المختصين في مجال البناء .

الكلمات المفتاحية: مشاريع البناء، إدارة المشاريع، مناهج حل المشاكل، منهجية القواعد الثمانية لحل المشاكل.

Sommaire

REMERCIEMENTS.....	1
DEDICACES	2
RESUME.....	3
LISTE DES FIGURES.....	13
LISTE DES TABLEAUX	16
LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES	17
INTRODUCTION GENERALE	18
Questionnements de recherche.....	18
Objectifs de la recherche.....	19
Limites de la recherche	19
Structure du mémoire.....	20
PREMIERE PARTIE : CADRE CONCEPTUEL.....	21
INTRODUCTION DE LA PREMIERE PARTIE	22
CHAPITRE 1 : LES INFRASTRUCTURES UNIVERSITAIRES (INFRASTRUCTURES D'HEBERGEMENT).	24
I. L'enseignement supérieur.....	25
1. Le système de l'enseignement supérieur dans le monde	25
1.1. Définition de l'enseignement supérieur	25
1.2. Le rôle de l'enseignement supérieur	25
1.3. Les objectifs de l'enseignement supérieur	25
1.4. Les missions de l'enseignement supérieur	26
2. L'enseignement supérieur en Algérie	26
3. L'enseignement supérieur dans la wilaya de Constantine	27
▪ Listing des infrastructures universitaires à Constantine	27
II. Les infrastructures universitaires	27
1. Les infrastructures universitaires : définition	28
1.1. Infrastructures d'Hébergement.....	28
▪ La vie en résidence, l'hébergement et le logement des étudiants.....	28
a. Objectif et fonctions	28
b. Activités-types.....	28
2. Les infrastructures universitaires en Algérie	29
2.1. Infrastructures d'Hébergement en Algérie	30

2.1.1.	Les œuvres universitaires en Algérie : Bref historique	30
2.1.2.	Services étudiants	31
a.	Hébergement	31
b.	Bourse.....	31
c.	Transport	31
d.	Restauration.....	32
e.	Prévention Sanitaire.....	32
f.	Activités Scientifiques, Culturelles, Et Sportives	32
2.1.3.	L'hébergement et la restauration.....	33
a.	La résidence universitaire constitue la structure de base des œuvres universitaires	33
b.	Les autres prestations	33
3.	Les infrastructures d'hébergement à Constantine.....	34
▪	Listing des infrastructures d'hébergement à Constantine.....	34
a.	Constantine centre.....	34
b.	Ali Mendjeli.....	34
c.	Ain El Bey	34

CHAPITRE 2 : LA RESOLUTION DE PROBLEMS 36

I.	Le processus de résolution de problèmes	37
	Revue de la littérature.....	37
1.	Terminologie de base	37
2.	Définitions de concepts	38
a.	Le terme « problème »	38
b.	Le concept de résolution de problèmes	38
c.	La définition des problèmes et des situations problématiques	38
II.	Revue des principales méthodes existantes.....	39
1.	Evolution de l'aide méthodologique en résolution de problèmes	40
a.	Le développement des outils de qualité et leurs dérivés.....	40
b.	Et des outils statistiques.	42
c.	Vers une organisation des outils et développement de méthodes.....	42
2.	Dix méthodes analysées.....	43
2.1.	La méthode scientifique	43
▪	Avantages et inconvénients de la méthode	43
2.2.	Six Sigma.....	43
▪	La démarche DMAIC	43
▪	Avantages et inconvénients de la méthode	43
2.3.	CPS (Creative Problem Solving)	44
▪	Pensée divergente et convergente	44
▪	Le modèle CPS	45
▪	Avantages et inconvénients de la méthode	45
2.4.	Kepner & Tregoe	46
▪	Le modèle Kepner & Tregoe	46
▪	Avantages et inconvénients de la méthode	46
2.5.	A3	47
▪	Le processus A3	47
▪	Avantages et inconvénients de la méthode	47
2.6.	TOPS 8D.....	48
▪	La démarche 8D	48
▪	Avantages et inconvénients de la méthode	48
2.7.	Shainin	49

▪	Le système Shainin.....	50
▪	Avantages et inconvénients de la méthode	50
2.8.	Théorie des contraintes	51
▪	La méthodologie « five focusing steps »	51
▪	Avantages et inconvénients de la méthode	51
2.9.	PDCA.....	51
▪	Le cycle PDCA.....	52
▪	Avantages et inconvénients de la méthode	52
2.10.	NIMSAD.....	53
▪	Le modèle NIMSAD	53
▪	Avantages et inconvénients de la méthode	53
3.	Analyse comparative des méthodes de résolution de problèmes	54
CONCLUSION DE LA PREMIER PARTIE.....		56
DEUXIEME PARTIE : LE PROJET		57
INTRODUCTION DE LA DEUXIEME PARTIE.....		58
CHAPITRE 1 : ETUDE DE CAS		60
I.	Présentation du projet.....	61
1.	La fiche technique du projet	61
2.	Les intervenants du projet.....	63
II.	Le projet sur le volet urbain/architectural	63
1.	Situation géographique du projet.....	63
1.1.	Par rapport à la wilaya de Constantine.....	63
1.2.	Par rapport à la ville nouvelle Ali Mendjeli.....	64
1.3.	Par rapport à l'environnement immédiat	65
1.4.	L'accessibilité	65
2.	Présentation des pièces graphique	66
2.1.	Plan de situation.....	66
2.2.	La délimitation finale du projet.....	67
2.3.	Plan de masse.....	67
2.4.	Plans de l'administration / programme surfacique.....	68
2.5.	Plans de la bâche à eau.....	70
2.6.	Plan de la bibliothèque / programme surfacique	70
2.7.	Plans d'hébergement/ Programme surfacique.....	72
2.8.	Plans des locaux techniques / programme surfacique	73
2.9.	Plans des logements /programme surfacique	75
2.10.	Plans de la salle de sport, programme surfacique	76
2.11.	Plans du restaurant	77
2.12.	Les façades.....	79
a.	L'administration.....	79
b.	La bibliothèque	79
c.	L'hébergement	80
d.	Les locaux techniques	81
e.	Les logements	81
f.	La salle de sport	82
g.	Le restaurant	82
2.13.	Comparaison des surfaces projet et des surfaces programme	83

a.	Bloc Administratif	83
b.	Bloc Hébergement	83
c.	Restaurant 500 places	83
d.	Activités culturelles, sportives et dépendance.....	84
a.	Récapitulatif résidence universitaire 1000 lits	84
3.	Système constructif.....	85
3.1.	Infrastructure.....	85
3.2.	Superstructure	85
3.3.	Matériaux de construction.....	85
4.	Description stylistique (Les façades).....	86
5.	Analyse urbaine/architecturale	86
6.	Synthèse.....	90
	Listing des dysfonctionnements.....	90
III.	Le projet sur le volet technique	90
1.	Ressources humaines et matérielles de l'entreprise de la réalisation.....	91
1.1.	Ressources humaines	91
1.2.	Ressources matérielles	91
2.	Avancement des travaux : Avancement physique des travaux à la date du 15/12/2018.....	93
3.	Estimation du retard.....	93
4.	Avancement des travaux : Avancement financier (Suivi budgétaire).....	94
5.	Synthèse.....	95
	Listing des dysfonctionnements.....	95
IV.	Sur le volet management de projet	96
1.	Cycle de vie du projet.....	97
1.1.	Cycle de vie théorique du projet	97
1.2.	Cycle de vie adapté au projet	98
2.	Axe temporel du projet	99
3.	Phasage du projet.....	100
	Phase 1 : Lancement	100
•	Axe temporel détaillé : Phase Lancement du projet.....	100
•	Besoin auquel répond le projet.....	100
•	Présentation de fiche d'inscription.....	101
•	Désignation du maitre d'ouvrage délégué.....	101
•	Choix du terrain	102
•	Analyse de sol.....	103
	Phase 2 : Etude.....	104
	Phase 3 : Réalisation	104
•	Axe temporel détaillé : Réalisation du projet.....	105
•	Rédaction et validation du cahier des charges de réalisation	105
•	Formalité de publicité	105
•	Avis d'Infructuosité	105
•	Notification de marché.....	106
•	Le marché de réalisation	107
•	Le contrat de suivi.....	109
•	L'ODS de réalisation	110
•	L'ODS de suivi	110
•	2ème Appel d'offre	110
•	Enchaînement des ODS	111
4.	Superposition des opérations financières avec les avenants / les ODS.....	114

5.	Schéma global du projet	116
6.	Tableau synoptique.....	119
7.	Synthèse.....	124
	Listing des dysfonctionnements.....	124

CHAPITRE 2 : PROPOSITION D'UNE METHODE DE RESOLUTIONS DE PROBLEMES ADAPTEE ET ADAPTABLE..... 125

I.	DEMARCHE DE LA RECHERCHE	126
•	Justification des choix	127
1.	Choix de la structure de base.....	127
•	Analyse SWOT de la méthode 8D	127
2.	Choix des étapes de renforcement.....	128
•	Sélection des étapes de renforcement	128
II.	PROPOSITION D'UNE METHODE DE RDP ADAPTEE AU DOMAINE DE CONSTRUCTION .	129
•	La boîte à outils de la méthode proposée.....	130
III.	LA SIMULATION DE LA METHODE DE RDP PROPOSEE	132
	PHASE 1 : Choisir	133
➤	ETAPE 1 : Evaluation de la situation.....	133
1.	Cadre théorique de l'étape	133
1.1.	L'identification des problèmes.....	133
1.2.	La définition de la priorité	133
1.3.	La planification des prochaines étapes.....	133
1.4.	L'implication	133
1.5.	La planification pour une résolution réussie	134
2.	Cadre pratique de l'étape	134
▪	CHECK-LIST associée à la phase « Choisir »	144
	PHASE 2 : Définir.....	144
➤	ETAPE 2 : Initialiser la méthode	144
1.	Cadre théorique de l'étape	144
1.1.	Constituer le groupe de travail	144
1.2.	Désigner l'animateur.....	145
1.3.	Définir et présenter la méthode.....	145
2.	Cadre pratique de l'étape	145
2.1.	Constituer le groupe de travail.....	145
2.2.	Désigner l'animateur.....	146
2.3.	Définir et présenter la méthode.....	149
▪	Jalon N° 01 : VALIDATION DE L'INITIATIVE.....	149
➤	ETAPE 3 : Décrire le problème	152
1.	Cadre théorique de l'étape	152
1.1.	« DATA-FINDING » Recueillir les données.....	152
a.	SOUS ETAPE : Divergence	152
•	Brainstorming	152
•	Brainwriting.....	153
•	5 «W» et un H (qui, quoi, où, quand, pourquoi et comment)	153
b.	SOUS ETAPE : Convergence	153
•	Dot Voting (Hits).....	154
•	Highlighting (mise en surbrillance)	154
1.2.	Analyse du problème	154
a.	L'Analyse du problème	154
b.	La description du problème	155

c.	Identifier les causes possibles	155
2.	Cadre pratique de l'étape	155
2.1.	SOUS ETAPE : Divergence	155
a.	Recensement des enregistrements associés	155
b.	Chronologie des faits.....	157
c.	Brainstorming	160
2.2.	SOUS ETAPE : Convergence.....	162
a.	Dot Voting (Hits).....	162
b.	Classement préliminaire des causes possibles (Résultat du « Voting »).....	165
PHASE 3 :	Contenir	166
➤	ETAPE 4 : Corriger immédiatement le problème	166
1.	Cadre théorique de l'étape	166
2.	Cadre pratique de l'étape	167
▪	CHECK-LIST associée aux phases « Définir », « Contenir ».....	167
▪	Jalon N° 02 : VALIDATION DE LA DEFINITION.....	167
PHASE 4 :	Mesurer.....	170
➤	ETAPE 5 : L'étape MESURER	170
1.	Cadre théorique de la méthode.....	170
1.1.	Affiner la cartographie de processus.....	170
1.2.	Développer le plan de collecte de données	171
1.3.	Déterminer les systèmes et les outils de mesure	171
•	Outils de l'étape « Mesurer »	171
a.	L'analyse fonctionnelle	171
b.	Le calcul du DPMO et Sigma.....	172
c.	La matrice QFD	172
d.	Le diagramme de Pareto.....	172
2.	Cadre pratique de l'étape	173
•	Construction de l'histogramme (graphe combiné : colonnes + linéaire)	173
▪	CHECK-LIST associée à la phase « Mesurer ».....	174
PHASE 5 :	Analyser.....	174
➤	ETAPE 6 : Analyser et vérifier les causes racines	174
1.	Cadre théorique de l'étape	174
•	Outils de l'étape « Analyser et vérifier les causes racines ».....	174
a.	L'AMDEC (Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité)	174
b.	Diagramme Cause-Effet	176
c.	5 Pourquoi.....	176
2.	Cadre pratique de l'étape	177
2.1.	La démarche AMDEC	177
Etape 1 :	Initialisation d'étude.....	177
Etape 2 :	Analyse des défaillances.....	178
Etape 3 :	Cotation de criticité.....	178
Etape 4 :	Actions menées	189
•	Classement des causes possibles du problème	189
▪	CHECK-LIST associée à la phase « Analyser ».....	194
▪	Jalon N° 03 : VALIDATION DES MESURES.....	195
PHASE 6 :	Améliorer.....	197
➤	ETAPE 7 : Définir et mener les actions correctives	197
1.	Cadre théorique de l'étape	197
2.	Cadre pratique de l'étape	197

2.1. Plan d'action proposé par l'équipe RDP	198
2.2. Recommandations	203
• GUIDE DES BONNES PRATIQUES REX	204
Avant propos	206
Qu'est-ce que le REX ?	207
▪ Définition du REX	207
▪ Les principes	207
▪ Les objectifs	207
▪ Les acteurs du REX.....	208
▪ Réussir la démarche REX (Les facteurs clés de réussite).....	208
▪ La démarche d'amélioration continue	209
▪ Les fiches pratiques de la démarche REX	209
Ce qu'il faut retenir...	219
Références	219
▪ CHECK-LIST associée à la phase « Améliorer ».....	220
▪ Jalon N° 04 : VALIDATION DES ACTIONS.	220
PHASE 7 : Contrôler.....	226
➤ L'ETAPE 8 : CONTROLER.....	226
1. Cadre théorique de l'étape	226
• Les outils de contrôle.....	226
a. Le plan de contrôle	226
b. Les cartes de contrôles	226
c. La conduite du changement	227
d. Le management visuel.....	227
e. Le reporting régulier	228
2. Cadre pratique de l'étape	228
2.1. Le management visuel	228
2.2. Le reporting régulier	230
▪ CHECK-LIST associée à la phase « Contrôler ».....	232
▪ Jalon N° 05 : VALIDATION DU PROGRES.	232
PHASE 8 : Standardiser	233
➤ ETAPE 9 : Standardiser Les Actions d'amélioration	233
▪ Jalon N° 06 : VALIDATION DE LA STANDARDISATION.	233
PHASE 9 : Clôturer.....	233
➤ ETAPE 10 : Célébrer la réussite.....	233
▪ Jalon N° 07 : VALIDATION DE LA CLOTURE.	234
CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE.....	235
CONCLUSION GENERALE	237
LISTE DE RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	239
ANNEXES.....	242
Annexe I : Planning de la méthode de RDP proposée.....	243
Annexe II : Tableau récapitulatif de taux d'augmentation des montants de réalisation des 50 projets.	244

Annexe III : Graphe de taux d'augmentation des montants de réalisation des 50 projets.....	247
Annexe IV : Glossaire qualité / Résolution de problèmes	248