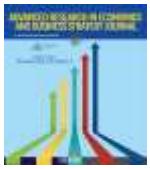
Advanced Research in Economics and Business Strategy Journal

E-ISSN : 2773-3807
P-ISSN : 2716-9421

Vol.02 No.02 (2021)

107-121



La contribution de Management de la qualité dans la Gestion des Risques : Application des outils de la qualité

The contribution of Quality Management to Risk Management: Application of Quality Tools

Safia Benmehdi[*1]

Received : 18/09/2021 Accepted : 29/11/2021 Published : 31/12/2021

https://doi.org/10.52919/arebus.v2i2.22

RESUME

Il est très courant de décrire la qualité comme la satisfaction du client, son management se développe de plus en plus, nous essayons dans ce papier de recherche d'appliquer certains de ses outils à la gestion des risques, cette dernière s'inscrit dans un mouvement qui assure la sécurité et la continuité de tout projet.

Notre objectif c'est de répondre à la principale problématique qui tourne sur les avantages de management de la qualité pour une meilleure gestion des risques à travers ses outils, la méthode AMDEC, le diagramme de Pareto et le diagramme d'ISHIKAWA.

Pour y parvenir, nous proposons une approche qualitative en s'appuyant sur une analyse de contenu. Dont un projet d'une entreprise de travaux publics constitue l'élément de notre étude. Afin de gérer et évaluer les risques liés à ce projet, les résultats de notre étude vont être détaillés tout au long de ce travail de recherche

Mots clés : Management de la qualité, Gestion des risques, Méthode AMDEC, Diagramme de Pareto, Diagramme d'ISHIKAWA.

ABSTRACT

It is very common to describe quality as customer satisfaction, its management is developing more and more, we are trying in this research paper and some of its tools at risk management, and the latter is part of a movement that ensures the security and continuity of any project.

Our objective is to respond to the main issue, which revolves around the advantages of quality management for better risk management through its tools, the FMEA method, the Pareto diagram and the ISHIKAWA diagram. To achieve this, we offer a qualitative approach based on content analysis. Of which a public works company project constitutes the element of our study. In order to manage and assess the risks associated with this project, the results of our study will be defined throughout this research work.

Keywords: Quality management; Risk management; AMDEC method; Pareto diagram; ISHIKAWA diagram.

JEL Codes: M1

How to cite this article

Benmehdi S. (2021), La contribution de Management de la qualité dans la Gestion des Risques : Application des outils de la qualité, *Advanced Research in Economics and Business Strategy Journal*, 2(2), 107-121.
https://doi.org/10.52919/arebus.v2i2.22

[*] Corresponding author

[1] Phd student, University of Bejaia, Laboratory RMTQ, Algeria, safia.benmehdi31@gmail.com

This work is an open access article, licensed under a CC BY 4.0

1. INTRODUCTION

La mise en place d'un management de la qualité permet à l'entreprise d'arriver à faire face à des contraintes et des menaces de toute nature, qui peuvent affecter sa performance et son fonctionnement. Mais pour que cette mise en place soit efficace, l'entreprise doit la compléter avec une prise en compte de tout danger, cela fait émerger la nécessité d'une gestion des risques, qui est devenu incontournable, un objectif, un état d'esprit et une méthode pour toute entreprise qui cherche à s'améliorer.

La gestion des risques est un thème très actuel s'imposant dans tous les domaines. Parmi les risques auxquels l'entreprise est confrontée, nous trouvons quelques-uns plus préoccupants que d'autres et pénalisants en termes des coûts supplémentaires générés au niveau des projets, plus particulièrement les projets de constructions et de travaux publics. D'autant plus que les entreprises de ce secteur ne veulent pas voir leurs projets aboutir à des échecs inacceptables pour des raisons imprévisibles, le succès des projets est largement conditionné par la façon dont elles surmontent et maitrisent les risques qui les menacent.

C'est dans ce contexte que s'inscrit cette contribution dont, l'objectif est d'orienter notre travail de recherche vers l'application des outils du management de la qualité à la gestion des risques. Et plus précisément la gestion des risques d'un projet d'une entreprise de travaux publics. De nos jours, la notion de son respect est loin d'être prise en considération au sein des entreprises algériennes en général, et notre entreprise d'accueil en particulier, malgré son immense importance.

L'évaluation des risques est devenue un fléau et un sujet d'actualité qui a suscité de nombreux débats et discussions, de ce fait, il est impératif de lui accorder toute l'attention qu'il mérite, et de le gérer de la meilleure façon possible. Il s'agit donc de répondre à la problématique suivante : Comment le système qualité à travers ses outils contribue-t-il à gérer au mieux les risques ?

Parmi les axes de réflexion et de préoccupations que nous tentons de mettre en lumière, nous soulignerons ce qui suit :

- Est-ce que la mise en place des outils de qualité dans la gestion des risques de l'entreprise diminue l'apparence de risque éventuel ?

- Que peut-il engendrer à l'entreprise suite à l'ignorance du facteur risque, ou bien, à une mauvaise gestion des risques ?

Afin d'apporter des éléments de réponse à ces questions, nous avons émis les hypothèses suivantes :

• H1 : Oui, une bonne mise en place des outils de management de la qualité contribue à diminuer l'apparence des risques éventuels.

• H2 : Une mauvaise gestion des risques peut atteindre la qualité du produit de l'entreprise en question.

Nous optons pour le plan suivant : une première partie traite le cadre théorique du sujet. Une seconde consacre à une étude qualitative « analyse de contenu » en évaluant les risques d'un projet de notre entreprise enquêtée par le biais de : la méthode AMDEC, le diagramme

de Pareto et le diagramme d'ISHIKAWA. Et enfin une conclusion qui se porte sur la présentation des résultats de l'enquête ainsi quelques recommandations.

2. FONDEMENT THEORIQUE

2.1. Définition du concept qualité :

La définition retenue par l'ISO via sa norme 8402/1994 est : « *l'ensemble des propriétés et caractéristiques d'une entité qui lui confère l'aptitude à satisfaire des besoins explicites ou implicites* » (Laudoyer, 2000 : pp 56).

2.2. Management de la qualité :

Le management de la qualité Selon ISO 9001-2000: « *Activités coordonnées permettant d'orienter et de contrôler un organisme en matière de qualité* » (MITONNEAU, 2000 : pp 168)

2.3. Définition du risque :

« *Le risque peut être définit comme la mesure du danger par trois paramètres : la fréquence **F** (la probabilité de survenance de l'événement), la gravité **G** (la sévérité de l'impact dudit risque), et sa détectabilité **D** par l'organisation* » (DARSA, 2013 : pp 36).

2.3.1. Classification des risques :

Table 1. Matrice de criticité (G/F) (LE RAY, (J), 2010, pp 09)

Gravité / probabilité	Insignifiant	Marginal	Critique	Catastrophique
Invraisemblable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Improbable	Négligeable	Négligeable	Acceptable	Acceptable
Rare	Négligeable	Acceptable	Indésirable	Indésirable
Occasionnel	Acceptable	Indésirable	Indésirable	Inacceptable
Probable	Acceptable	Indésirable	Inacceptable	Inacceptable
Fréquent	Indésirable	Inacceptable	Inacceptable	Inacceptable

La classification des risques est une étape importante dans toute démarche de gestion des risques, par la détermination des éléments de la mesure des risques à savoir les niveaux de gravité, de fréquence d'occurrence. Ces paramètres sont croisés dans une matrice de criticité afin de positionner les zones de risque. La matrice Gravité/Fréquence (occurrence) ci-dessus est proposée par la norme de l'AFNOR EN 50126, Janvier 2000, elle nous montre l'existence de quatre classes risques négligeable, acceptable, indésirable, et inacceptable.

2.3.2. Typologie des risques :

Nous pouvons trouver plusieurs types des risques à savoir : risques financiers, risques opérationnels, risques stratégiques, risques informatique, risques humain et risques projets…etc. nous intéressons dans notre travail de recherche sur le dernier type :

Les risques projets :

Ce type des risques nous pouvons les définir comme la possibilité qu'un projet ne s'exécute pas conformément aux anticipations soient de dates d'achèvement, ou bien de cout, ces écarts par rapport aux prévisions étant considérés comme difficilement acceptables;

Le PMBOK définit ce type de risque : comme un danger dont la concrétisation, incertaine, aurait un impact positif ou négatif sur au moins un objectif du projet, le risque prend soit la forme d'un événement, soit celle d'une situation dans laquelle le projet se retrouve **(**PMBOK, 2008, pp : 229).

2.4. Définition de la gestion des risques :

DELEUZE et IPPERTI en 2013 définissent le verbe gérer dans un sens usuel qui est « *faire fructifier les ressources* », et la gestion du risque comme « *identifier, comprendre et maîtriser les risques auxquels l'entreprise a été, ou sera potentiellement exposée, en s'occupant des aspects techniques, matériels et procéduriers ».*

2.5. Les outils et les méthodes de la qualité :

Réussir à améliorer la qualité et à inscrire durablement son entreprise dans une réelle dynamique d'amélioration continue, ne peut pas être le fruit du hasard, cela passe par l'utilisation de méthodes et d'outils de la qualité, qui aide à la décision, nous citons les trois outils appliqués dans notre travail :

2.5.1 Présentation de la méthode AMDEC :

Historiquement, la méthode initiale est appelée Analyse des modes de défaillances et de leurs effets (AMDE), c'est une méthode d'analyse préventive de la sûreté de fonctionnement (fiabilité, disponibilité, sécurité), développée aux Etats-Unis, dans l'industrie aéronautique, au début des années 1950, elle a pris son essor en Europe au cours des l'industrie automobile.

La définition de l'AMDEC selon l'AFNOR : « *c'est une méthode inductive qui permet de réaliser une analyse qualitative et quantitative de la fiabilité ou de la sécurité d'un système*» (Cherki, et al, 2014 : pp 77.)

Démarche AMDEC :

La réalisation d'une AMDEC suppose le déroulement de la méthode comme suit :

a- Initiation : faire appel à un groupe de travail (des experts) ;

b- L'application de l'analyse fonctionnelle : elle doit répondre à la question de façon rigoureuse ; le système est analysé sous ses aspects :

• externes : relations avec le milieu extérieur (qu'est ce qui rentre, qu'est ce qui sort) ;

• internes : analyse des flux et des activités au sein du procédé ou de la machine.

c- Évaluation qualitative :

1. Identification des modes de défaillance.
2. Identification des causes potentielles de chaque mode.
3. Estimation des effets engendrés.

d- Evaluation quantitative : Evaluation de la criticité de ces effets, tel que La criticité (C) est calculée en multipliant les trois notes suivantes : C=G X F X D

(G) : Gravité ; (F) : Fréquence ; (D) : Détection.

e- Planification des actions : préventives et correctives.

Table 2. Exemple d'un tableau AMDEC (CHERKI, et al, 2014, p. 70. Avec adaptation)

composante	Mode de défaillance	Causes	Effets	Evaluation des risques			
				G	F	D	Criticité

En résumé, l'AMDEC est un formidable outil pour améliorer la qualité et la sécurité liées à l'utilisation d'un produit, procédé ou projet. **(**Barthelemy, 2004 : pp 42)

2.5.2. Le diagramme de Pareto :

Règle des 80/20, 20% des causes produisent 80% des effets, il consiste à afficher par ordre d'importance, la contribution de chaque élément à l'effet total, cela permet de classifier les possibilités d'amélioration, le diagramme de Pareto est un graphique à barres qui présente des données par ordre décroissant et fait ainsi ressortir le ou les éléments les plus importants qui expliquent un phénomène ou une situation. (Bernillon et al, 2000 : pp 32)

2.5.3 Diagramme d'ISHKAWA :

Connu aussi sous le nom de diagramme cause-effet, diagramme des 5M ou encore diagramme d'arête de poisson pour sa forme, le diagramme d'ISHKAWA consiste à classer les causes en grandes familles(les 5M) qui sont : Matière, Matériel, Méthode, Milieu et Main d'œuvre, cet outil de travail en groupe est une méthode de créativité mettant en évidence l'ensemble des causes possibles d'un problème et de dégager les plus probables. (Roger, 2009 : pp 71)

3. ANALUSE EMPIRIQUE

Tout travail théorique ne peut être jugé générateur de valeur ajoutée s'il n'est pas suivi d'une démonstration pratique, mettant en exergue toutes les conclusions qu'un chercheur a pu réaliser. Pour cela et après avoir développé les aspects théoriques de la qualité, risque et les outils de la qualité, Maintenant nous allons aborder leurs applications au niveau d'une entreprise de construction et travaux publics.

3.1. Méthodologie de la recherche :

En vue de la collecte d'informations indispensables qui nous permettent de répondre à notre question principale, nous avons jugé plus utile de faire recours à une méthode analytique qui est l'analyse de contenu : « *L'analyse de contenu est une technique d'étude détaillée des contenus des documents, elle a pour rôle d'en dégager les significations* » (Chabani et al, 2016 : pp 75).

Par la suite nous allons appliquer notre procédure de gestion des risques à un projet en cours de réalisation (le projet sera présenté dans la partie suivante) par la méthode AMDEC qui est une méthode qualitative inductive, et nous allons la compléter par diagramme de Pareto et ISHIKAWA.

3.2. Présentation de l'entreprise enquêtée et du projet étudié :

D'après le document interne à l'entreprise :

Epe KECHROUD Khenchela de forme juridique SPA, son capital social : 202.000.000,00DA. Elle se situe à la zone Industrielle, Route de Baghai, Khenchela.

3.2.1 Ses activités : L'Epe KECHROUD Khenchela Spa est présente dans les domaines d'activités suivants :

- Bâtiment : réalisation en tout corps d'état, de logements, d'infrastructures scolaires, universitaires et culturelles, de bâtiments à usage administratif ;
- Travaux Publics : réalisation de travaux de voiries ;
- Hydraulique : réalisation de travaux d'assainissement, d'amenée d'eau potable, stations de pompage, stations d'épuration ;
- Production de béton prêt à l'emploi ;
- Production d'agglomérés et de buses en béton.

3.2.2 La présentation de projet (objet de l'analyse) :

Parmi les nombreux projets réalisés par KECHROUD, celui qui a retenu notre attention est le projet de construction d'un "tribunal" à trig elizzare khenchela, ceci en raison des nombreuses contraintes et risques qu'a connue et continue de connaître cette construction, la mauvaise planification de quelques taches qui ont aboutis à prolongation de délai et la non intégration de la gestion des risques… ils s'adaptent parfaitement à l'objet de notre étude.

Ce projet est d'autant plus intéressant par le fait qu'il soit toujours en cours de construction, donc tout apport en termes de solution et action corrective est toujours bénéfique.

Table 3. Désignation du projet « réalisation d'un tribunal » (document interne, direction des projets, Epe KECHROUD)

REALISATION D'UN TRIBUNAL A KHENCHELA			
FICHE TECHNIQUE DU PROJET			
Intitulé de l'opération :	REALISATION D'UN TRIBUNAL A KHENCHELA		
N° de l'opération :	SF 5.853.2.262.140.01.		
Projet :	REALISATION D'UN TRIBUNAL A KHENCHELA		
Lot :	GROS EOUVRES ET ETANCHEITE		
Maitre de l'ouvrage :	DIRECTION DU LEGEMENT ET DES EQUIPEMENTS PUBLICES		
Maitre de l'ouvre :	BET CHORFI AHMED		
Contrôle technique :	CTC		
Délais d'exécution :	24 Mois		
ODS N° 01	Commencement des travaux du 02/04/2016		
Montant HT	Rabais	TVA	Montant TTC
285 574 640,00	-	48 547 688,80	334 122 328,80

Processus de réalisation du projet :

Pour réaliser un projet d'ouvrage, l'Epe KECHROUD suit un processus déterminé, en cinq étapes importantes :

1. La planification du projet (quelles ressources déployer et pour quelles finalités) ;
2. La confection du budget (constituer un référentiel d'évaluation des objectifs et des paramètres de projet) ;
3. L'installation des bases de vie et de logistiques (facteurs de production)
4. Le suivi périodique de la réalisation (système de reporting des indicateurs, identification et analyse des écarts, détermination des paramètres de fin projetés) ;
5. La clôture (échecs, performances, bonnes pratiques et capitalisation).

4. ANALYSE DES RESULTATS ET DISCUSSION

4.1 Analyse qualitative des risques et hiérarchisation :

La hiérarchisation des risques identifiés par priorité sera faite selon le degré de criticité : criticité = fréquence * gravité * détectabilité. Pour attribuer une note par critère et pour chaque risque, l'évaluation des critères s'effectue à l'aide d'une échelle de 1 à 4, comme suit:

A) La fréquence (durée d'exposition) F

Table 4. Échelle d'évaluation selon la fréquence (élaboré par nous)

	Occasionnelle	**Intermittente**	**Souvent**	**Permanente**
Jour	< 10 min	5< t < 60 min	1 h < t < 4 h	>4 h
Semaine	< 1 h	1 h < t < 5 h	1 j < t < 3 j	>3 j
Mois	< 1 j	1 j < t < 6 j	6 j < t <15 j	>15 j
Année	< 15 j	15 j < t < 2 mois	2 < t < 5 mois	>5 mois
Pondération	1	2	3	4

B) La gravité de criticité G

Table 5. Échelle d'évaluation selon la gravité (élaboré par nous)

Niveau	Description
1	Mineure : La défaillance arrête le composant mais pas l'installation, qui continue à fonctionner.
2	Moyenne : La défaillance arrête l'équipement mais pas la production/construction qui continue à fonctionner en mode dégradé.
3	Majeure : La défaillance arrête la production/construction et nécessite une intervention de maintenance.
4	Importante : La défaillance arrête la production/construction impliquant des problèmes graves pour les hommes ou l'installation de projet.

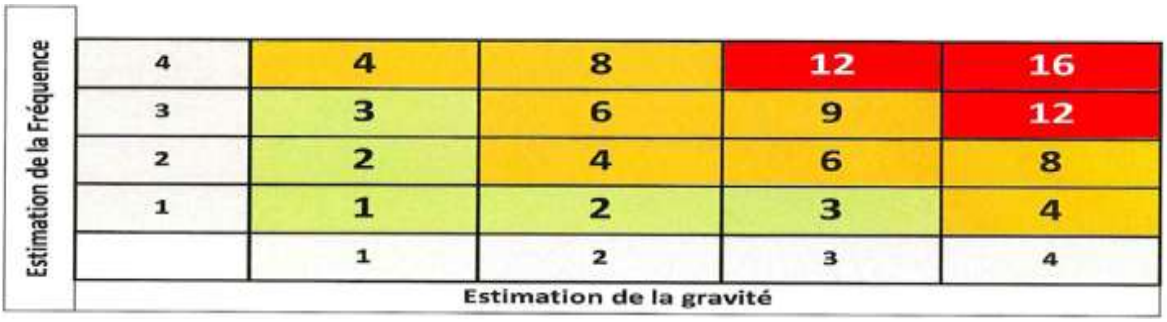
C) La détectabilité D

La détectabilité des défaillances est estimée à 1, car tous les critères et les risques ont le même outil de détectabilité, et aussi dépend de la connaissance du projet par l'équipe.

D) Matrice de criticité C

Après avoir attribué une note pour la gravité, la fréquence, et la détection pour chaque risque nous allons maintenant calculer la criticité des modes de défaillance (C=F*G*D) et dégager une matrice :

Figure 1. Matrice de la classification des risques, élaboré par nous sur la base des résultats des tables 4 et 5)



Maintenant nous proposons de calculer le seuil de criticité tolérable/acceptable, et de classer les risques en trois niveaux à savoir :

Table 6. Les niveaux des risques (élaboré par nos soins sur la base de la figure 1)

Priorité 1 : **risque critique/intolérable**.	Criticité entre 12-16	Agir immédiatement ou arrêt de travail.
Priorité 2 : **risque sérieux**.	Criticité entre 4-11	Moyen de maitrise obligatoire.
Priorité 3 : **risques négligeable/mineur.**	Criticité entre 1-3	Pas de caractère urgent.

Après avoir ressortir les risques selon leurs niveaux, nous passons à la proposition des actions de maitrise, autrement dit : mener des actions correctives et préventives aux risques qui dépassent le seuil de criticité tolérable (des risques critiques et intolérables).

4.2 L'application de la méthode :

Nous essayons maintenant, de recenser quelques risques, liés aux certaines étapes de processus de réalisation du projet "tribunal" propre à KECHROUD, par l'application de la méthode AMDEC, et en donnant quelques actions préventives et correctives.

a) Analyse des risques liés à l'étape 02 "confection du budget" :

Table 7. Analyse des risques liés à l'étape02 "confection du budget" (élaboré par nous)

Type de risque	Mode de défaillance	Cause	Effet	Evaluation	des	risques
Lié à l'environnement.	Variabilité des prix de marché de base.	La planification a durée plus de temps avant le démarrage .	Augmentation du budget (il n'est pas le même au contrat)	**G**	**F**	**C**
				2	**1**	**2**

Nous remarquons que dans la phase de confection du budget le risque « instabilité des couts de matières premières », sa criticité est de 2 c'est-à-dire que ce risque et les risques qui peuvent être apparus sont tolérables, il a une faible influence sur la continuation des travaux.

Action préventive :

- Déclarer l'augmentation des prix par un avenant du contrat.

b) Analyse des risques liés à l'étape 03 "installation des bases de vie et de logistiques" :

Table 8. Tableau AMDEC, Analyse des risques liés à l'étape 03 "installation des bases de vie et de logistiques" (élaboré par nos soins sur la base des informations recueillies de la direction des projets)

Type de risque	Mode de défaillance	cause	effet	Evaluation des risques		
Lié à l'environnement : difficulté avec les partenaires (fournisseurs).	Manque de matière première (ciment).	Crise de ciment au niveau de l'usine fournisseur.	Retard Non-respect de budget au planing	G	F	C
				3	2	6

Nous observons que le risque « manque de ciment » est de criticité : 6, risque sérieux, il dépasse le seuil tolérable et exige une action corrective immédiate.

Action corrective/préventive :

- Changer le fournisseur ;
- Lancement des travaux à la tâche ;
- Travailler les heures supplémentaires pour couvrir le retard.

c) Analyse des risques liés à l'étape 04 "Le suivi périodique de la réalisation" :

Table 9. Tableau AMDEC, Analyse des risques liés à l'étape 04 "Le suivi périodique de la réalisation" (élaboré par nos soins)

Type de risque	Mode de défaillance	Cause	effet	Evaluation des risques		
Risque technique.	Le voile porte des ségrégations moins importantes	Insuffisance de l'épaisseur part apport à la densité du ferraillage, L'aiguille vibrante qui est disponible ne fait pas l'affaire	Non-conformité de la qualité de projet, Arrêt de la tâche.	G	F	C
				3	**3**	**9**

Dans cette étape, nous avons un risque technique au niveau des voiles dont sa criticité est 9, un risque inacceptable et une criticité indésirable qui touche la qualité de projet même, il nécessite obligatoirement une intervention.

Action préventive/corrective :

- Sensibilisation des assistants de contrôle qualité ;
- Choisie l'aiguille qui correspond à l'épaisseur du voile ;
- Augmente la durée de la vibration ;
- Colmater les joints ségrégués par un mortier riche de ciment et ajouter un adjuvant de reprise.

Risque humain.	Manque de ressource humaine qualifiée.	Les RH qualifiées (coffreurs & ferrailleurs) ne sont pas disponibles au niveau du bureau de recrutement selon l'offre de l'entreprise.	Arrêt de la tâche en attendant les RH qualifiées, Retard.	3	2	6

Nous remarquons que le risque humain (manques des RH) est important, 6 de criticité et il a besoin d'être maitrisé pour ne pas avoir des effets négatifs.

Action corrective/préventive :

- Renforcer le chantier par les Ferrailleurs et les coffreurs ;

- Affecter des mains d'œuvre qualifié disponible sur les autres projets pour renforcer le chantier.

Pour le risque organisationnel nous recensons deux exemples :

1- "Manque de ressources matérielles" et un autre risque identique "la panne de la pelle" : nous remarquons que ces risques sont graves qui peuvent empêcher l'avancement de projet, ils ont 12 comme criticité que nous permet de juger qu'ils sont des risques critiques et nous devons agir immédiatement.

Action corrective/préventive :

- Affectation de deuxième pelle rapidement ;
- Mètre la précision sur le service d'approvisionnement pour la livraison des matériels ;
- Contrôler le stockage périodiquement et faire l'entretien des machines utilisées ;
- Intégrer l'approvisionnement des matériels de réserve dans la planification.

2- Le retard de la livraison de béton est un risque indésirable, il a un 8 comme criticité même il n'est pas grave mais il peut apparaitre souvent, si nous ne le traitons pas immédiatement nous pourrons recevoir des réclamations des clients.

Action corrective/préventive

- Moyen de transport approprié ;
- Respect des conditions de transport ;
- Le coulage doit programmer en prenant en considération la distance du projet, aussi les heures de circulation ou l'augmentation du nombre des malaxeurs pour le coulage.

4.3 Classification des risques (les modes de défaillance) :

Pour résumer ceux qui sont précédents, nous allons classer les risques selon leurs criticités afin de mettre l'accent sur les risques qui dépassent le seuil tolérable au sein de l'entreprise, et les traitent dans les brefs délais :

Table 10. Tableau récapitulatif de mode des défaillance/risques (élaboré par nos soins sur la base des tables AMDEC précédents)

Numéro	Mode de défaillance	criticité
1	-Variabilité des prix de marché de base.	2
2	-Manque de matière première (ciment).	6
3	-Le voile porte des ségrégations moins importantes	9
4	-Manque des ressources humaines qualifiées.	6
5	-Manque des ressources matérielles (pelle, chargeur, bull…) -Retard d'appro des nouveaux matériaux.	12
6	-Ecart très élancé entre la livraison du béton et le coulage.	8
	Total	**43**

Calcul de la moyenne :

$\bar{X} = \Sigma (Xi/N)$

$\bar{X} = (2+6+9+6+12+8) /6$

$\bar{X} = 7.12$

Nous remarquons que la moyenne de criticité des risques est environ 7, en revenant à la matrice de classification des risques (figure 02), nous observons que la moyenne est entre 4-11, c'est-à-dire la moyenne des risques de l'entreprise se sont des risques sérieux qu'ils exigent des moyens de maitrise obligatoire.

4.4 Diagramme de Pareto :

Afin de déterminer la principale cause (mode de défaillance) parmi les risques recensés, nous dressons maintenant le diagramme de Pareto, mais d'abord le tableau des pourcentages :

Table 11. Tableau des pourcentages (élaboré par nos soins sur la base du logiciel Excel)

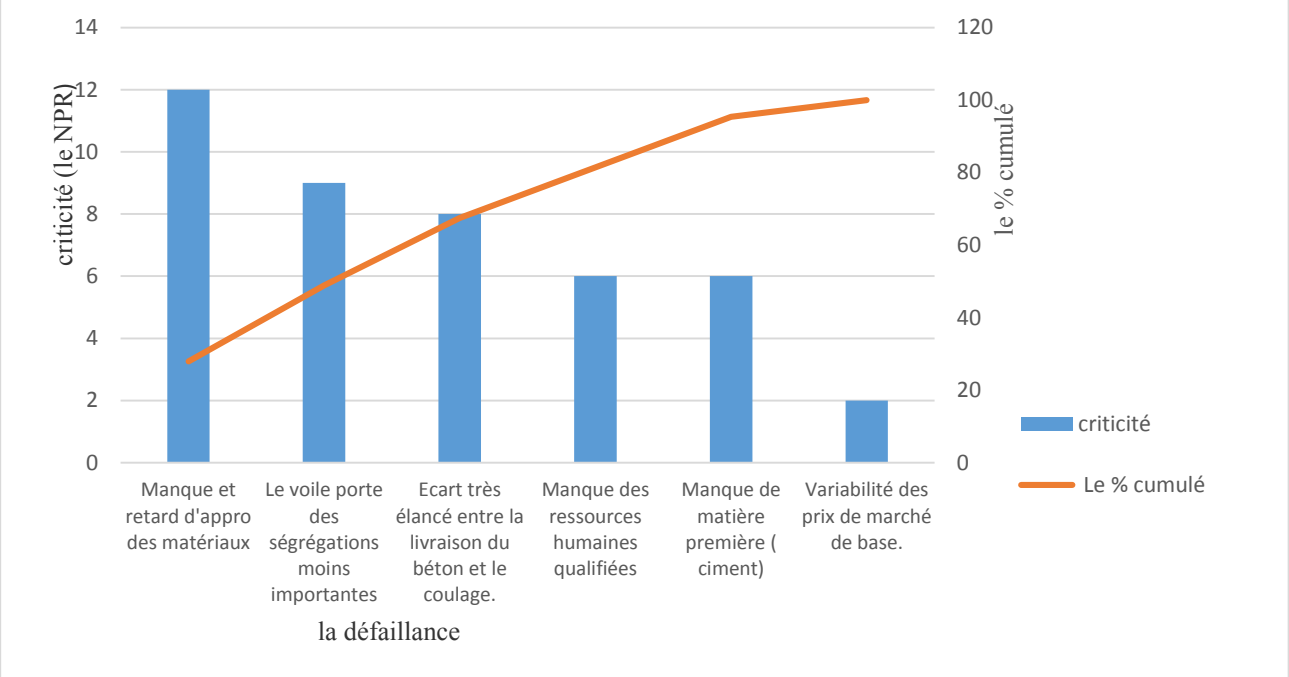
Numéro de la défaillance (cause)	Le %	Le % classé	Le % cumulé	Cause classée
1	4.65	27.9	27.9	5
2	13.95	20.93	48.83	3
3	20.93	18.6	67.5	6
4	13.95	13.95	81.4	2
5	27.9	13.95	95.35	4
6	18.6	4.65	100	1
Total	**100**			

Le tableau ci-dessus représente une classification des causes (défaillances) de la plus importante à la moins importante dont celles qui sont les causes qui empêchent l'achèvement de projet tribunal (notre projet d'étude)**,** les résultats de cette analyse sont classifiés par ordre décroissant comme suite :

- Manque de ressources matérielles et retard d'approvisionnement des nouveaux matériaux, avec un pourcentage de 27.9% de la somme des modes de défaillance ;
- Le voile porte des ségrégations moins importantes, avec un pourcentage de 20.93% ;
- Ecart très élancé entre la livraison du béton et le coulage, avec un pourcentage de 18.6% ;
- Manque de matière première (ciment), qui représente 13.95% ;
- Manque des ressources humaines qualifiées, avec un 13.95% également ;
- Variabilité des prix de marché de base, avec une minorité de 4.65%.

Une fois la classification est achevée nous allons élaborer le diagramme de Pareto, qui comprend d'une part un histogramme, où chaque barre est associée à une cause d'autre part une courbe cumulative de toutes les causes en question, nous obtenons le graphe suivant :

Graphe 01. Présentation de diagramme Pareto (élaboré par nos soins sur la base du logiciel Excel)

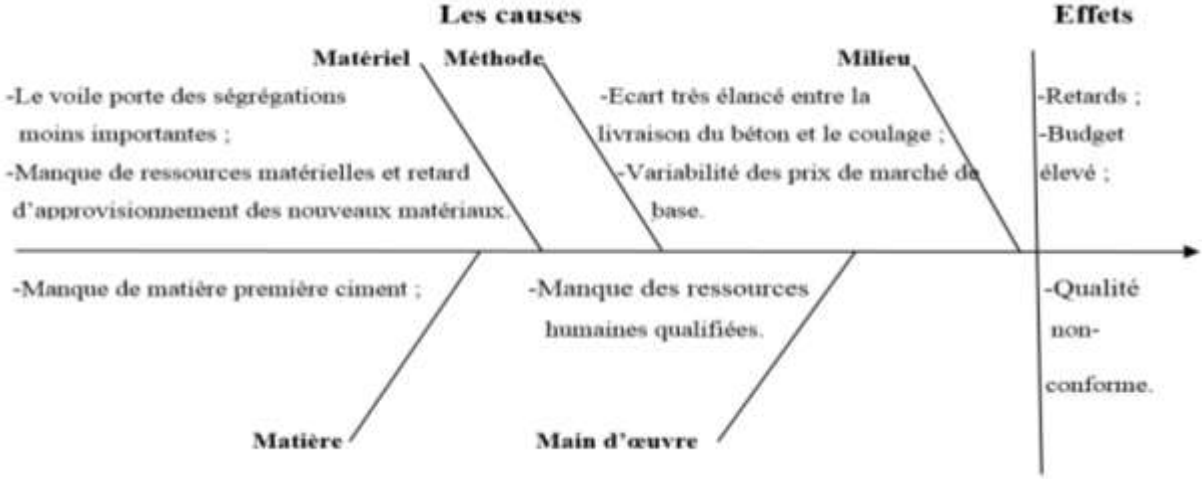


Nous observons que 20% des défaillances provoquent 80% des effets, et parmi une liste des causes (défaillance) dont le nombre est 6, la cause qui semble la plus importante est liée au manque et retard d'approvisionnement des matériels, l'entreprise doit tirer la sonnette d'alarme afin qu'elle apporte les mesures nécessaires pour faire face à ce problème.

3.5 Diagramme d'ISHIKAWA :

Nous dressons maintenant, le diagramme d'ISHIKAWA en vue de relier chaque défaillance à son origine comme montre la figure suivante :

Figure 02. Représentation du diagramme ISHIKAWA (élaboré par nos soins)



De ce diagramme nous pouvons déduire que les principes raisons qui peuvent empêcher la réalisation de notre projet sont multiples et elles ont des origines différentes, à ce titre le plus grand nombre de causes sont d'origine Matérielle et d'origine Milieu avec deux

défaillances pour chacune, l'origine Matière et l'origine Main d'œuvre quant à eux comprennent une défaillance chacune, nous pouvons rajouter comme une cause qui revient à l'origine Méthode : la non-maintenance des machines.

5. CONCLUSION

Notre objectif étant l'essai d'analyse des risques potentiels provocants la réalisation des projets, et de déterminer les principales causes conduisant à cette situation et de proposer des actions correctives/préventives dans le cadre des outils et des méthodes du management de la qualité à savoir : AMDEC, diagramme de Pareto et celui d'ISHIKAWA. À partir de notre analyse, nous pouvons tirer que :

Le projet est mal estimé, côté risques, et par conséquent il se termine avec un retard et avec des coûts supplémentaires par rapport aux plannings et budgets initialement déterminés ; ce qu'il a un impact négatif sur la pérennité et durabilité de l'entreprise.

Cependant la mise en place des outils de qualité dans la stratégie de la gestion des risques de l'entreprise permet de proposer des actions correctives et préventives pour diminuer l'apparence et la fréquence des risques au futur ce qu'il confirme notre première hypothèse H1.

Nous avons constaté que cette entreprise a connu plusieurs problèmes lors de la réalisation de ses projets, à cause de la non-prise en sérieux de la gestion des risques. La preuve le projet tribunal (objet de notre recherche) qui a duré plus de quatre ans au lieu de 24 mois à cause des plusieurs risques que certains parmi eux nous avons les traités à travers notre analyse de contenu, et d'autres que nous n'avons pas eu l'occasion de les traiter.

En effet dans un large nombre des entreprises. Il est confirmé que l'ignorance de l'intégration de la gestion des risques lors de l'élaboration de la stratégie globale de l'entreprise, conduit à des résultats indésirables (par exemple : la prolongation des délais, augmentation de budget). Ce qui confirme notre deuxième hypothèse de recherche H2.

À partir de ces résultats que nous avons identifiés, nous pouvons avancer les recommandations suivantes :

- Travailler sur la base des contrats portants sur : la possibilité de prise en compte le retard en cas il y'aura des obstacles significatifs, et une révision possible des prix ;
- L'analyse pertinente de tous les documents disponibles dans l'entreprise (contrats, archives…) en essayant de recenser les risques commis dans les projets antécédents, afin de faciliter la détection et la maitrise des risques qui peuvent apparaitre dans les projets présents et futurs, surtout ceux qui présentent des similitudes ;
- Accentuer la communication sur la qualité et la gestion des risques à l'enceinte du tous les services, élaborer des formations dans ce domaine pour le personnel, et introduire la notion gestion des risques dans la culture de l'entreprise ;
- Introduire la rigueur dans les différentes étapes de la réalisation des projets ;
- Mettre à part un budget destiné à répondre à des éventuels risques qui peuvent surgir subitement en cours de projet.
- Intégrer la gestion des risques dans la phase de l'élaboration de la stratégie de l'entreprise.

REFERENCES :

Barthelemy, B & Courreges P, (2004), *Gestion des risques Méthode d'optimisation globale*, éditions d'Organisation, Deuxième édition.

Bernillon, A., & Cérutti, O. (2000). *Implanter & gérer la qualité totale*. Les Editions d'organisation, Paris.

Chabani, S & Ouacherine H, (2016), *Guide de méthodologie de la recherche en science sociales*, 2 ème édition, Alger.

Cherki, S & Hemahmi M, (2014), *Management des risques géotechnique par la méthode AMDEC dans l'aménagement urbain*, mémoire pour l'obtention du master, université aboubekrbelkaid Tlemcen.

Darsa, J, (2013), *La gestion des risques en entreprise*, éditions GERESO, le Mans.

Deleuze, G & Ipperti P, (2013), *L'analyse des risques*, éditions Ems, Paris.

Guide PMBOK, (2008), *Guide du Corpus des Connaissances en Management de Projet, Project Management Institute* (Inc.), 4eme édition, USA.

Laudoyer, G, (2000), *La certification ISO 9000*, éditions d'organisation, Paris.

Le Ray, J, (2010), *Gérer les risques Pourquoi ? Comment ?*, éditions AFNOR, Paris.

Mitonneau, H. (2000). *Réussir le passage à la version 2000 de la norme ISO 9001*, éditions démos, Paris.

Roger, E, (2009), Le grand livre de la qualité, éditions AFNOR, Paris.