



Université de Constantine 3
Faculté d'architecture et d'urbanisme
Département de management de projets

IMPACT DE LA CERTIFICATION QUALITE DANS LA PERFORMANCE GLOBALE DES ENTREPRISES.

Cas d'étude : Secteur BTP.

THESE

Présentée pour l'Obtention du
Diplôme de Doctorat L.M.D en architecture et urbanisme
En Management de projets

Par
Besma MEZHOUD

Année universitaire
2024-2025



Université de Constantine 3
Faculté d'architecture et d'urbanisme
Département de management de projets

N° de Série :

N° d'Ordre :

IMPACT DE LA CERTIFICATION QUALITE DANS LA PERFORMANCE GLOBALE DES ENTREPRISES.

Cas d'étude : Secteur BTP.

THESE

Présentée pour l'Obtention du
Diplôme de Doctorat L.M.D en architecture et urbanisme
En Management de projets

Par

Besma MEZHOUD

Devant un jury composé de :

Pr. SASSI Souad	Présidente	Université de Constantine 3.
Dr. SAIGHI Ouafa	Examinatrice	Université de Constantine 3.
Dr. BERNOU Randa	Examinatrice	Université de Constantine 3.
Dr. MOUHOUBI Nedjima	Examinatrice	Université de Bejaia.
Dr. MOUATS Ouassila	Examinatrice	Université de Skikda.
Pr. ABADLI Riad	Directeur de thèse	Université d'Oum El Bouaghi.

Année universitaire

2024-2025

Besma MEZHOUD

Impact De La Certification Qualité Dans La Performance Globale Des Entreprises.



Cas d'étude : Secteur BTP.

Thèse en vue de l'Obtention du Diplôme de Doctorat L.M.D en architecture et urbanisme
En Management de projets

Résumé

En Algérie, le développement économique et la compétitivité des entreprises passent par une adoption accrue des normes de qualité, notamment ISO 9001. Cependant, l'impact réel de cette certification sur la performance globale et la durabilité des constructions reste à explorer.

Cette recherche explore deux axes principaux. Le premier axe porte sur l'impact de la certification ISO 9001 sur la performance globale de l'entreprise. Le second axe se concentre sur l'identification des liens entre le système de gestion de la qualité (basés sur la norme ISO 9001) et les performances environnementales.

Une méthodologie mixte, combinant analyse bibliométrique, enquête par questionnaire, et analyse statistique (l'indice d'importance relative IIR, le test t de Student, l'indice de fréquence, le test ANOVA à un facteur, Post-Hoc « LSD » et la régression linéaire multiple), a été employée pour analyser l'impact de la certification ISO 9001 sur des indicateurs de performance clés et sa contribution à la Haute Qualité Environnementale (HQE) dans le secteur du bâtiment durable.

En premier lieu les indicateurs de performance clés ont été identifiés, puis des tests statistiques ont été faits pour déterminer les indicateurs les plus influant par la certification ISO 9001 en considération avec les critères de contingence. La relation entre la certification ISO 9001 et la Haute Qualité Environnementale dans le contexte du bâtiment durable a été également enquêté dans notre recherche par le biais d'une analyse bibliométrique.

À la fin, Des modèles de régression linéaire multiple ont permis d'identifier les liens entre les indicateurs de performance et les 14 cibles de la HQE. Cette recherche contribue à une meilleure compréhension de l'impact de la certification ISO 9001 sur la performance globale et la durabilité des constructions en Algérie, en proposant des modèles prédictifs pour l'intégration de la gestion de la qualité dans les projets de construction durable.

Mots clés :

Système de management de la qualité, Norme ISO 9001, Certification qualité, Impact, Indicateur de performance, Bâtiment durable, Cible de la Haute Qualité Environnementale

Directeur de thèse : Pr ABADLI Riad - Université d'Oum El Bouaghi.

Année Universitaire 2024-2025

REMERCIEMENT

*Au nom du **DIEU** le tout puissant qui éclaire le bon chemin de notre existence, qui m'a donné la foi et le courage durant mon parcours scolaire.*

*Mes respects, mes profonds remerciements et ma gratitude vont envers mon directeur de thèse **Pr ABADLI Riad**. Qui m'a conseillé, soutenu et aidé pour diriger ce travail avec beaucoup d'attention et de patience. Je le remercie pour sa confiance son orientation et le temps précieux qu'il m'a consacré afin d'aboutir à ce travail que j'espère être fructueux.*

*Je tiens à exprimer ma gratitude au **Pr MEZHOUH Sami** pour son apport considérable à ma thèse, notamment pour ses contributions méthodologiques, son aide à la rédaction et ses relectures attentives. Son expertise dans le domaine a été un atout majeur pour la qualité de mon travail.*

*Je tiens aussi à exprimer ma profonde gratitude au **Pr Sassi Boudmagh Souad** pour sa précieuse contribution à ce travail. Sa disponibilité constante, ses conseils avisés, ses encouragements inlassables et son soutien indéfectible, notamment durant les moments les plus difficiles, ont été inestimables. Je lui suis extrêmement reconnaissante pour son expertise et sa générosité.*

Je remercie très chaleureusement les membres du jury pour leur temps et leur implication dans l'évaluation de ce travail de thèse. J'apprécie particulièrement leurs remarques pertinentes qui ont contribué à enrichir mon travail.

*Je remercie vivement mes collègues **Roumeïssa, Abdellah et Imad** pour leurs aides précieuses, notamment leurs conseils avisés, leurs aides techniques et leur soutien moral, qui ont été essentiels à la réalisation de cette recherche.*

DEDICACE

*C'est avec plaisir que je dédie ce travail fruit de patience et de persévérance
à La Famille MEZHOUD.*

A mes Grands-parents défunts.

*A mes Parents, pour leur soutien, leurs sacrifices, qui leurs unique vœu et de
nous voir un jour au sommet de la réussite mes frères et moi.*

*A mes frères : Professeurs MEZHOUD Sami, le docteur MEZHOUD Hichem
et à mon cher frère FOULAD. Je vous remercie du fond du cœur, pour tout ce
que vous avez fait pour moi.*

*A mes chères sœurs : Docteur Mounia et Imen un immense merci pour votre
aide et votre soutien. Vous êtes les meilleures.*

UN GRAND MERCI

A ma petite famille :

*Mon mari WALID et mes enfants AHMED ASLAN et ELEANOUR, Merci
pour votre patience, votre amour indéfectible et votre présence
réconfortante. Merci du fond du cœur*

MERCI MON MARI

*A mes amies : Meriem, Chahra, Maïssa, Abir, Maria, Hind et Feriel qui
rendent ma vie plus belle et plus riche. Votre amitié est un trésor
inestimable.*

TABLES DES MATIERES

LISTE DES TABLEAUX.....	vii
LISTE DES FIGURES	xii
LISTE DES ABREVIATIONS.....	xiv
RESUME	xv
ABSTRACT	xvi
ملخص.....	xvii

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

1.1 Introduction	1
1.2 Problématique	3
1.3 Hypothèse de la recherche	3
1.4 Objectifs de la recherche	4
1.5 Intérêt du sujet	4
1.6 Méthodologie de la recherche.....	6
1.7 Structure de la thèse	8

CHAPITRE II : SYSTEME DE MANAGEMENT DE QUALITE ISO 9001.

2.1 Introduction.....	11
2.2 Définition des concepts.....	11
2.2.1 Définition et caractéristiques de la qualité	11
2.2.2 Les Différentes Approches De La Qualité	16
2.3 Histoire de l'ISO 9000.....	25
2.3.1 Rappel de la genèse d'ISO 9001	26
2.3.2 Famille de normes ISO 9000	27
2.3.3 Principes de l'ISO 9000	28
2.3.4 Différentes versions de l'ISO 9001	29
2.4 Pourquoi réviser une norme.....	30
2.5 La transition vers l'ISO 9001 version 2015	31

2.6 Les principales changements apportées à la norme ISO 9001 version 2015.....	32
2.7 Introduction à l'ISO 9001:2015.....	34
2.7.1 Exigences de l'ISO 9001: 2015	34
2.7.2 Principes de l'ISO 9001:2015	35
2.7.3 Phases de planification et de mise en œuvre de l'ISO 9001.....	40
2.8. La mise en place du système de management de la qualité ISO 9001	42
2.8.1 La démarche pour mettre en œuvre un système de management de la qualité	43
2.9. Audits ISO 9001 et évaluation de la conformité	44
2.10 Coûts de la certification ISO 9001.....	45
2.11 Quels avantages et obstacles pour mon entreprise	46
2.12 Conclusion.....	47

CHAPITRE III : ISO 9001 : Diffusion et impact sur la performance globale des entreprises.

3.1 Introduction.....	48
3.2 La normalisation et la certification dans le monde entier	48
3.3 La normalisation et la certification en Afrique	50
3.4 La normalisation et la certification.....	51
3.5 Évaluation de la littérature empirique	52
3.5.1Évaluation de la littérature empirique : Dans le monde entier	52
3.5.1Évaluation de la littérature empirique : En Afrique.....	54
3.5.1Évaluation de la littérature empirique : En Algérie.....	56
3.6 Dispositifs réglementaire et organisationnel relatifs à l'encadrement de la qualité en Algérie	59
3.7 La performance de l'entreprise : concepts et indicateurs de mesure.....	65
3.7.1 Le concept de performance	65
3.7.2 La performance globale des entreprises (multicritérielle).....	67
3.7.3 La performance globale et le développement durable	68

3.7.4 Indicateurs de performance d'après quelques modèles explicatifs.....	74
3.7.5 Difficultés associés au concept de performance.....	79
3.8. Impact de la certification ISO 9001 sur les 4 dimensions de la performance : Financière, Clientèles, Efficacité interne, Apprentissage et Croissance des employés (littérature empirique).....	81
3.9. Conclusion.....	85

CHAPITRE IV : EVALUATION DE L'IMPACT DE LA CERTIFICATION QUALITE SUR LES INDICATEURS DE PERFORMANCE.

CAS D'ETUDE :

La société des ciments Hamma Bouziane – CONSTANTINE - Filiale du groupe GICA.

4.1 Introduction.....	86
4.2 Justification du choix de cas d'étude.....	86
4.3 Présentation du cas d'étude : La société des ciments Hamma Bouziane SCHB.....	86
4.4 Evolution de la production ciment, le chiffre d'affaire et l'effectif depuis 2012 jusqu'à 2021 après la mise en place de la certification ISO 9001 V 2008.....	88
4.5 Traitement de l'enquête de satisfaction client établi en 2012 par la SCHB.....	92
4.6 Identification des indicateurs de la performance socio-économique	93
4.7 Evaluation des indicateurs de performances identifiés.....	94
4.7.1 Conception du questionnaire	94
4.7.2 Population de l'étude (population cible)	95
4.7.3 Conception de l'échantillonnage	95
4.7.4 Approche Analytique.....	96
4.8. Résultats et discussion	97
4.8.1 Les caractéristiques démographiques des personnes interrogées	97
4.8.2 Taux de répondants	97
4.8.3 Expérience des répondants	98
4.8.4 Fiabilité des données	99
4.8.5 Validité des données	100
4.9. Analyse des données.....	101
4.9.1 Les Tests statistiques.....	101
4.10. Le classement des indicateurs de performances dans la dimension économique	112
4.11. Le classement des indicateurs de performances dans la dimension sociale.....	117

4.12. Evaluation des principales motivations pour la mise en place du système de management de la qualité	122
4.13. Conclusion.....	124
CHAPITRE V : ANALYSE BIBLIOMETRIQUE DES RECHERCHES SUR LA CERTIFICATION ISO 9001 ET LE BATIMENT DURABLE : QUEL LIEN ?	
5.1 Introduction.....	126
5.2 Objectif de l'étude bibliométrique.....	127
5.3 Matériels et méthodes.....	127
5.4 L'analyse bibliométrique.....	128
5.5 Résultats.....	128
5.5.1 La répartition par année de publications des articles liés à la certification ISO 9001 et le bâtiment durable	129
5.5.2 Réseau de citations (CAN) des publications sur d'ISO 9001 et le Bâtiment durable.....	130
5.5.3 Réseau de mots clés les plus utilisés dans les publications sur ISO 9001 et le bâtiment durable.....	132
5.5.4 Répartition géographique des publications portées sur l'ISO 9001 et le bâtiment durable.....	134
5.5.5 La répartition des documents par domaine de recherche concernant l'ISO 9001 et le bâtiment durable.....	134
5.6. Analyse du contenu.....	136
5.6.1 Introduction	136
5.6.2 Analyse.....	136
5.6.3 Cadre conceptuel de la gestion durable de la qualité de la chaîne d'approvisionnement.....	137
5.6.4 Résultats.....	137
5.6.5 Conclusion.....	138
5.7. Contexte de la norme ISO 9001 et de la construction durable.....	138
5.7.1 La relation entre la norme ISO 9001 et le bâtiment durable.....	139
5.7.2 Organisation internationale de normalisation et durabilité.....	139
5.7.3 Importance Système de gestion de la qualité (ISO 9001:2015) dans la construction durable.....	140
5.7.4 Défis et limites de la mise en œuvre d'ISO 9001 dans la construction durable.....	142
5.7.5 Intégrer les principes ISO 9001 dans la conception de bâtiments durables.....	143

5.8. Avantage de l'adoption de la norme ISO 9001 dans les projets de construction durable.....	143
5.9. Conclusion	144

CHAPITRE VI : LA CERTIFICATION ISO 9001 VERS UNE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE.

6.1. Introduction.....	146
6.2. Comment la norme ISO 9001 contribue-t-elle aux pratiques de construction durable en Algérie ?.....	146
6.3. L'évaluation de la relation entre la certification ISO 9001 et la performance environnementale du bâtiment	148
6.3.1. La taille de l'échantillon	149
6.3.2. Approche analytique	151
6.3.3. Résultats et Discussion	151
6.3.4 Les 05 relations les plus fréquents.....	188
6.4. Régression linéaire multiple : Un outil puissant pour l'inférence causale.....	136
6.4.1 Étude empirique sur l'application de la régression linéaire multiple dans la prédiction de la relation entre les 14 cibles de haute qualité environnementale et les indicateurs de performance influencés par la norme ISO 9001.....	236
6.4.2 La conception d'un modèle de régression linéaire multiple	237
6.4.3 Conditions de validité du modèle de régression	238
6.5 L'analyse des données du modèle 1.....	241
6.6 L'analyse des données du modèle 2.....	242
6.7 L'analyse des données du modèle 3.....	245
6.8 L'analyse des données du modèle 4.....	248
6.9 L'analyse des données du modèle 5.....	250
6.10 L'analyse des données du modèle 6.....	251
6.11 L'analyse des données du modèle 7.....	255
6.12 L'analyse des données du modèle 8.....	258
6.13 L'analyse des données du modèle 9.....	259
6.14 L'analyse des données du modèle 10.....	260
6.15 L'analyse des données du modèle 11.....	261
6.16 L'analyse des données du modèle 12.....	263
6.17 L'analyse des données du modèle 13.....	265
6.18 L'analyse des données du modèle 14.....	266
6.19 Relation entre les neuf (9) cibles de la HQE.....	267
6.19.1 Évaluation du modèle de mesure.....	267

6.19.2 Fiabilité de cohérence interne.....	268
6.19.3 Validité convergente.....	268
6.19.4 Validité discriminante.....	269
6.19.5 Modèle structurel.....	269
6. 20 Conclusion.....	270
CONCLUSION GENERALE.....	275
LIMITATIONS ET RECOMMANDATION DE LA RECHERCHE	279
BIBLIOGRAPHIE	285
LISTE DES ANNEXES :	
Annexe A : Article scientifique	306
Annexe B : Tableau Test T student.....	331
Annexe C : Questionnaire n°1.....	354
Annexe D : Questionnaire n°2.....	365

Liste des Tableaux

Tableau 2-1 : Options d'évaluation de la conformité (ISO, 2011, p. v)	44
Tableau 3-1 : Le classement des quatre premières normes selon le nombre total de certificats valides délivrés jusqu'à 31 décembre 2023 et le nombre total de sites.....	48
Tableau 3-2: Les 10 premiers pays en matière de certificat ISO 9001:2015 en 2023.....	49
Tableau 3-3: Top 5 des secteurs industriels dominant en matière de certification ISO 9001 : 2015	49
Tableau 3-4: Les 06 premiers pays africains en matière de certificat ISO 9001 : 2015 en 2023	50
Tableau 3-5 : Les tops 05 des secteurs industriels dominant en matière de certification ISO 9001 :2015 en Algérie.	51
Tableau 4-1 : Les indicateurs de performances identifiés dans les trois volets	93
Tableau 4- 2 : La population ciblée	95
Tableau 4- 3 : Niveau d'importance à partir du RII	97
Tableau 4-4: Alpha Cronbach pour les indicateurs de performances	99
Tableau 4-5: Test de normalité (shapiro-wilks)	101
Tableau 4-6 : Le test T pour un échantillon unique	102
Tableau 4-7: RII et classement des indicateurs de performances avec leurs niveaux d'importances	111
Tableau 4-8: Les calculs de la moyenne et d'écart-type	122
Tableau 5-1: Les auteurs et leurs publications ayant un grand nombre de citations sur « ISO 9001 et le bâtiment durable » avec ses répartitions géographiques	131
Tableau 6-1: Résume le statut des répondants	146
Tableau 6-2: Fiabilité du questionnaire selon Alpha de Cronbach	146
Tableau 6-3: Montre le classement du 1er indicateur : la Gestion des connaissances	154
Tableau 6-4: Montre le classement du 2eme indicateur : Création des nouveaux processus	156
Tableau 6-5: Montre le classement du 3eme indicateur : Conservation des informations documentées	157
Tableau 6-6: Montre le classement du 4eme indicateur : Mobilisation d'un personnel compétant	159
Tableau 6-7: Montre le classement du 5eme indicateur : Implication et collaboration du personnel	160
Tableau 6-8: Montre le classement du 6eme indicateur : La maitrise des interactions entre les processus du système	162

Tableau 6-9: Montre le classement du 7eme indicateur : Identification et l'exploitation intelligente du personnel	163
Tableau 6-10: Montre le classement du 8eme indicateur : L'engagement de la haute direction	165
Tableau 6-11: Montre le classement du 9eme indicateur : La politique adoptée par la direction	166
Tableau 6-12: Montre le classement du 10eme indicateur : La formalisation et professionnalisation des objectives qualités	168
Tableau 6-13: Montre le classement du 11eme indicateur : La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget	169
Tableau 6-14: Montre le classement du 12eme indicateur : La maitrise des standards liés à tous les processus	171
Tableau 6-15: Montre le classement du 13eme indicateur : Accélérer le processus de production	172
Tableau 6-16: Montre le classement du 14eme indicateur : Accélérer le processus de production	174
Tableau 6-17: Montre le classement du 15eme indicateur : Améliorer la compétitivité	175
Tableau 6-18: Montre le classement du 16eme indicateur : Gagner de nouveaux clients	177
Tableau 6-19: Montre le classement du 17eme indicateur : Améliorer l'image de l'entreprise	179
Tableau 6-20: Montre le classement du 18eme indicateur : Diminuer le délai de programmation	181
Tableau 6-21: Montre le classement du 19eme indicateur : Satisfaire la demande du client	182
Tableau 6-22: Montre le classement du 20eme indicateur : Fidéliser le client	184
Tableau 6-23: Montre le classement du 21eme indicateur : la maitrise des couts	185
Tableau 6-24: Montre le classement du 22eme indicateur : Chiffre d'affaires	187
Tableau 6-25 : Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur n°1	190
Tableau 6-26 : Test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »	190
Tableau 6-27: Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°2	191
Tableau 6-28 : Test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »	191
Tableau 6-29: Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°3	194
Tableau 6-30: Test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »	195
Tableau 6-31: Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°4	197
Tableau 6-32: Test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »	197

Tableau 6-33: Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°5	199
Tableau 6-34: Test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »	200
Tableau 6-35: Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°6	203
Tableau 6-36: Test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »	203
Tableau 6-37: Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°7	203
Tableau 6-38: Test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »	204
Tableau 6-39 : Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°8	206
Tableau 6-40 : Test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »	206
Tableau 6-41 : Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°9	208
Tableau 6-42: Test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »	208
Tableau 6-43: Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°10	210
Tableau 6-44: Test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »	210
Tableau 6-45: Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°11	212
Tableau 6-46: Test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »	212
Tableau 6-47: Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°12	214
Tableau 6-48: Test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »	214
Tableau 6-49: Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°13	216
Tableau 6-50: Test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »	216
Tableau 6-51: Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°14	218
Tableau 6-52: Test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »	218
Tableau 6-53: Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°15	220
Tableau 6-54: Test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »	221
Tableau 6-55: Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°16	222
Tableau 6-56: Test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »	223
Tableau 6-57: Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°17	224
Tableau 6-58: Test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »	225
Tableau 6-59: Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°18	226
Tableau 6-60: Test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »	227
Tableau 6-61: Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°19	228
Tableau 6-62: Test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »	229
Tableau 6-63: Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°20	231
Tableau 6-64: Test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »	232
Tableau 6-65: Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°21	232
Tableau 6-66: Test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »	233
Tableau 6-67: Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°22	234
Tableau 6-68: Test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »	234
Tableau 6-69 : La description des variables de l'étude	238

Tableau n°6-70 : Récapitulatif des modèles.	239
Tableau n°6-71 : Coefficients de régression pour le 1 ^{er} modèle.....	240
Tableau n°6-72 : Récapitulatif des modèles.....	241
Tableau n°6-73 : Coefficients de régression pour le 1 ^{er} modèle.	241
Tableau n°6-74 : Récapitulatif des modèles.	242
Tableau n°6-75 : Récapitulatif des modèles.....	243
Tableau n°6-76 : Coefficients de régression pour le 3 ^{er} modèle.....	243
Tableau n°6-77 : Récapitulatif des modèles.	244
Tableau n°6-78 : Coefficients de régression pour le 3 ^{eme} modèle.....	244
Tableau n°6-79 : Récapitulatif des modèles.	245
Tableau n°6-80 : Coefficients de régression pour le 4 ^{eme} modèle.....	246
Tableau n°6-81 : Récapitulatif des modèles.	247
Tableau n°6-82 : Coefficients de régression pour le 4 ^{eme} modèle.....	248
Tableau n°6-83 : Récapitulatif des modèles.	249
Tableau n°6-84 : Coefficients de régression pour le 5 ^{eme} modèle.....	250
Tableau n°6-85 : Récapitulatif des modèles.....	250
Tableau n°6-86 : Récapitulatif des modèles.....	251
Tableau n°6-87 : Récapitulatif des modèles.....	252
Tableau n°6-88 : Coefficients de régression pour le 6 ^{eme} modèle.....	252
Tableau n°6-89 : Récapitulatif des modèles.....	253
Tableau n°6-90 : Coefficients de régression pour le 6 ^{eme} modèle.....	254
Tableau n°6-91 : Récapitulatif des modèles.....	254
Tableau n°6-92 :Coefficients de régression pour le 7 ^{eme} modèle.....	255
Tableau n°6-93 : Récapitulatif des modèles.....	255
Tableau n°6-93 : Coefficients de régression pour le 7 ^{eme} modèle.....	256
Tableau n°6-95 : Récapitulatif des modèles.....	257
Tableau n°6-96 : Coefficients de régression pour le 8 ^{eme} modèle.....	258
Tableau n°6-97 : Récapitulatif des modèles.....	258
Tableau n°6-98 : Coefficients de régression pour le 8 ^{eme} modèle.....	259
Tableau n°6-99 : Récapitulatif des modèles.....	260
Tableau n°6-100 : Récapitulatif des modèles.....	260
Tableau n°6-101 : Récapitulatif des modèles.....	261
Tableau n°6-102 : Récapitulatif des modèles.....	262
Tableau n°6-103 : Coefficients de régression pour le 12 ^{eme} modèle.....	263
Tableau n°6-104 : Récapitulatif des modèles.	263
Tableau n°6-105 : Coefficients de régression pour le 12 ^{eme} modèle.....	264

Tableau n°6-106: Récapitulatif des modèles.....	265
Tableau n°6-107: Coefficients de régression pour le 14 ^{ème} modèle.....	266
Tableau n°6-108 : Hypothèses pour tester la relation entre les 09 cibles de la HQE.....	267
Tableau n°6-109 : Fiabilité et validité des modèles.....	267
Tableau n°6-110 : Critère de Fornell-Lacker.....	267
Tableau n°6-111 : Ratio HTMT.....	269
Tableau n°6-112 : Statistiques de colinéarité (VIF).....	270

Liste des Figures

Figure 3-1 : Evolution de la certification ISO 9001 en l'Algérie de l'année 1998 jusqu'à 2023.....	51
Figure 3-2 : Les composantes de la performance globale	69
Figure 3-3: Les composantes de la performance	72
Figure 4-1: La structure de la direction générale SCHB	87
Figure 4-2: L'évolution de la production du ciment en tonne /travailleur pendant l'année 2012	88
Figure 4-3: L'évolution de la production du ciment en tonne /travailleur pendant l'année 2012	89
Figure 4-4: Réalisation du chiffre D'affaire pendant l'année 2012	89
Figure 4-5: L'évolution de la Masse salariale sur le chiffre d'affaires pendant l'année 2012	90
Figure 4-6: L'évolution de la production du ciment en tonne /travailleur depuis 2017 jusqu'à 2021	90
Figure 4-7: L'évolution du chiffre d'affaire depuis 2017 jusqu'à 2021	91
Figure 4-8: L'évolution de l'effectif depuis 2017 jusqu'à 2021	91
Figure 4-9: Satisfaction globale des clients de la SCHB situation du 31/12/2012 pour un nombre total de 286 clients	92
Figure 4-10: Tranche d'âge	97
Figure 4-11: Années d'anciennetés des répondants dans la SCHB	98
Figure 4-12: Connaissance des répondants dans le domaine du management de la qualité (ISO 9001 versions 2015)	99
Figure 4-13: Les types de formations faites par les employés pour développer leurs connaissances en MQ	99
Figure 4-14: L'avis des employés de la SCHB par rapport aux améliorations apportées par la mise en place de la certification ISO 9001 en 2	99
Figure 4-15: Un graphique Radar pour le classement de l' RII des indicateurs de performance de la dimension économique	113
Figure 4-16: Un graphique Radar pour le classement de l' RII des indicateurs de performance de la dimension sociale	118
Figure 5-1: Un graphique Radar pour le classement de l' RII des indicateurs de performance de la dimension sociale	129
Figure 5-2: Le nombre total de publications en termes d'ISO 9001, Bâtiment durable entre 2005 et 2023	230

Figure 5-3: Réseau des relations entre les auteurs basés sur leurs citations des publications sur ISO 9001 et Bâtiment durable	233
Figure 5-4: Réseau de mots clés des publications sur ISO 9001 et le bâtiment durable	234
Figure 5-5: Répartition géographique des publications portées sur l'ISO 9001 et le bâtiment durable	235
Figure 5-6: Diagramme circulaire sur la répartition des documents par domaine de recherche concernant l'ISO 9001 et le bâtiment durable	236
Figure n°8-1 : Les coefficients de chemin du modèle structurel.....	265

Liste des Abréviations

BTP : Bâtiment Travaux Public.

HQE : Haute Qualité Environnementale.

QFD : *Quality Function Deployment* .

TQM : *Total Quality Management* .

AFNOR : Association française de normalisation.

SMQ : Systèmes De Management De La Qualité.

GQT : La Gestion De La Qualité totale.

RSE : La Responsabilité Sociétale des Entreprises

ANOVA : Analyse de la variance.

CA : Chiffre D'affaire.

IF: Indice de fréquence.

IIR: Indice d'importance relative.

LSD : *Least Square difference*.

RLM: Régression Linéaire Multiple.

SPSS: *Statistical Package for Social Sciences*.

VD: Variable Dépendante.

VI: Variable Indépendante.

VIF : *Variance Inflation Factor*.

DW :Durbin-Watson .

Résumé

En Algérie, le développement économique et la compétitivité des entreprises passent par une adoption accrue des normes de qualité, notamment ISO 9001. Cependant, l'impact réel de cette certification sur la performance socio-économique et la durabilité des constructions reste à explorer.

Cette recherche explore deux axes principaux. Le premier axe porte sur l'impact de la certification ISO 9001 sur la performance socio-économique de l'entreprise. Le second axe se concentre sur l'identification des liens entre le système de gestion de la qualité (basés sur la norme ISO 9001) et les performances environnementales.

Une méthodologie mixte, combinant analyse bibliométrique, enquête par questionnaire, et analyse statistique (l'indice d'importance relative IIR, le test t de Student, l'indice de fréquence, le test ANOVA à un facteur, Post-Hoc « LSD » et la régression linéaire multiple), a été employée pour analyser l'impact de la certification ISO 9001 sur des indicateurs de performance clés et sa contribution à la Haute Qualité Environnementale (HQE) dans le secteur du bâtiment durable.

En premier lieu les indicateurs de performance clés ont été identifiés, puis des tests statistiques ont été faits pour déterminer les indicateurs les plus influant par la certification ISO 9001 en considération avec les critères de contingence.

La relation entre la certification ISO 9001 et la Haute Qualité Environnementale dans le contexte du bâtiment durable a été également enquêté dans notre recherche par le biais d'une analyse bibliométrique.

À la fin, Des modèles de régression linéaire multiple ont permis d'identifier les liens entre les indicateurs de performance et les 14 cibles de la HQE. Cette recherche contribue à une meilleure compréhension de l'impact de la certification ISO 9001 sur la performance socio-économique et la durabilité des constructions en Algérie, en proposant des modèles prédictifs pour l'intégration de la gestion de la qualité dans les projets de construction durable.

Mots clés : Système de management de la qualité, La norme ISO 9001, La certification qualité, Impact, Indicateurs de performances, Bâtiment durable, Les 14 cibles de la Haute Qualité Environnementale.

Abstract

Economic development in Algeria and the desire to improve business competitiveness are driving the increased adoption of standards. Standardization is currently undergoing significant development in the construction and engineering services sector, as well as in other sectors. Algeria has a legal framework for standardization, although implementation of standards can be uneven across companies and regions.

This research explores two main areas. The first focuses on the impact of ISO 9001 certification on overall company performance. The second focuses on identifying the links between quality management systems (based on ISO 9001) and environmental performance.

Bibliographical research, questionnaire surveys, semi-collective interviews and numerical data collection were used to gather relevant information, and statistical methods (such as the relative importance index IIR, Student's t-test, frequency index, one-factor ANOVA, Post-Hoc "LSD" and multiple linear regression) were used to achieve these objectives and answer our problem.

First, organizational, operational and financial performance indicators were identified, and then statistical tests were performed to determine which indicators were most influenced by ISO 9001 certification in consideration of contingency criteria.

The relationship between ISO 9001 certification and High Environmental Quality in the context of sustainable building was also investigated in our research through bibliometric analysis.

At the end, integrate quality management in sustainable building projects by models that link performance indicators and the 14 targets of High Environmental Quality that were developed using multiple linear regression.

Keywords: Quality management system, ISO 9001 standard, Quality certification, Impact, Performance indicators, Sustainable building, The 14 targets of High Environmental Quality.

ملخص

تدفع التنمية الاقتصادية في الجزائر والرغبة في تحسين القدرة التنافسية للشركات إلى التبنى المتزايد للمعايير. يشهد التوحيد القياسي حالياً تطوراً كبيراً في قطاع البناء والخدمات الهندسية، وكذلك في قطاعات أخرى. تمتلك الجزائر إطاراً قانونياً للتوحيد القياسي، على الرغم من أن تطبيق المعايير قد يكون متفاوتاً بين الشركات والمناطق .

يتناول هذا البحث محورين رئيسيين. يركز الأول على تأثير شهادة الأيزو 9001 على الأداء العام للشركة. ويركز الثاني على تحديد الروابط بين نظم إدارة الجودة (استناداً إلى المعيار إيزو 9001) والأداء البيئي .

وقد تم استخدام البحث الببليوغرافي، الاستبيانات، المقابلات و الأساليب الإحصائية مثل (مؤشر الأهمية النسبية IIR ، اختبار- ت t، مؤشر التكرار IF ، اختبار التباين احادي الاتجاه ANOVA ، الاختبارات البعدية "LSD" Post-Hoc والانحدار المتعدد القياسي RLM) لتحقيق هذه الأهداف والإجابة على مشكلتنا.

أولاً، تم تحديد مؤشرات الأداء التنظيمي والتشغيلي والمالي، ثم تم إجراء عليها اختبارات إحصائية لتحديد المؤشرات الأكثر تأثراً بشهادة الأيزو 9001 مع الأخذ بعين الاعتبار المعايير الطارئة. كما تم التحقيق في العلاقة بين شهادة الأيزو 9001 والجودة البيئية العالية في سياق البناء المستدام في بحثنا من خلال التحليل الببليومتري.

في النهاية، حاولنا دمج إدارة الجودة في مشاريع المباني المستدامة من خلال نماذج تربط بين مؤشرات الأداء والأهداف الـ 14 للجودة البيئية العالية التي تم تطويرها باستخدام الانحدار الخطي المتعدد.

الكلمات المفتاحية : نظام إدارة الجودة ، معيار الأيزو 9001 ، شهادة الجودة ، التأثير، مؤشرات الأداء ، البناء المستدام ، أهداف الجودة البيئية العالية.

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

1.1 Introduction

Le secteur de la construction joue un rôle crucial dans le développement et la croissance économique des pays du monde entier. Les activités de construction contribuent de manière significative au produit intérieur brut des nations et offrent des opportunités d'emploi à une grande partie de la population (Borku, 2022 ; Mallick & Mahalik, 2008). Dans les pays en voie de développement, l'industrie de la construction est particulièrement importante car elle contribue à la création d'infrastructures, de bâtiments et d'autres actifs fixes qui sont essentiels au progrès économique (Boadu et al, 2020 ; Seeboo & Proag, 2019 ; Mallick & Mahalik, 2008). Des études empiriques ont montré que le secteur de la construction est un déterminant important de la croissance économique dans les pays en développement comme l'Inde (Mallick & Mahalik, 2008). Le secteur de construction contribue non seulement directement au PIB, mais a également des répercussions indirectes par la création d'emplois et à la demande de matériaux et de produits provenant dans d'autres secteurs. (Mallick & Mahalik, 2008 ; Boadu et al, 2020).

Le secteur de la construction connaît actuellement une transformation profonde, confronté à deux défis majeurs : l'impératif de qualité et l'urgence environnementale. Dans ce contexte, la norme ISO 9001 et les principes du bâtiment durable émergent comme des leviers stratégiques de changement.

Dans le contexte de la mondialisation, l'obtention d'une certification de qualité est devenue une priorité pour de nombreuses entreprises, en particulier dans le secteur de la construction (Liao, 2014). Les exigences croissantes en matière de qualité poussent les entreprises à adopter des systèmes de management normalisés, dont l'ISO 9001 constitue la référence internationale (Lee, Lee et Jeong , 2003 ; Clegg, Gholami et Omurgonulsen , 2012 ; Psomas et Pantouvakis , 2015 ; Chatzoglou, Chatzoudes et Kipraios ,2015 ; Ochieng, Muturi et Njihia, 2015 ; Chatzipetrou et al, 2017). La nécessité d'une gestion de la qualité dans ce secteur est bien reconnue, car la satisfaction du client et l'amélioration continue sont des objectifs fondamentaux de la gestion de la qualité totale (Burati et al, 1992).

Les entreprises de construction, en particulier les petites et moyennes entreprises, ont été motivé pour mettre en œuvre la norme ISO 9001:2015 en raison de plusieurs facteurs clés.

L'Algérie a connu, durant plusieurs années, une politique de production axée prioritairement sur des objectifs quantitatifs, au détriment des considérations qualitatives et sécuritaires. Cette période se caractérise par un déficit réglementaire et institutionnel flagrant en matière de contrôle qualité et de sécurité des produits. Ce n'est qu'à partir de 1989 que des initiatives significatives ont été entreprises pour remédier à cette situation, marquées par la mise en place d'un cadre réglementaire et organisationnel dédié à la normalisation et au contrôle qualité. Cependant, le cadre juridique présente encore des lacunes. Sur le plan opérationnel. (A. Abdouni , 2001)

D'autre part, l'impact environnemental du secteur, responsable d'environ 40% des émissions mondiales de CO₂, impose une transition vers des pratiques plus durables. L'intégration des exigences du développement durable impose aux entreprises de nouvelles contraintes, désormais incontournables dans leurs stratégies de croissance. Cette contrainte réglementaire se manifeste par une abondante législation nationale et internationale, incitant les entreprises à assumer pleinement leur responsabilité sociétale.

La construction durable englobe la conception, la construction et l'exploitation de bâtiments selon des principes d'éco-efficacité et de gestion optimale des ressources. Cette approche implique notamment l'intégration de systèmes énergétiques performants, l'utilisation de matériaux renouvelables et la mise en œuvre de techniques de préservation de l'eau. L'objectif primordial est de minimiser l'empreinte environnementale du bâti sur l'ensemble de son cycle de vie. (Czajkowska, 2018).

Il semble y avoir un lien étroit entre la certification ISO 9001 et les pratiques de construction durable. Appliquée au secteur de la construction, la norme ISO 9001 peut aider les entreprises à mieux gérer leurs opérations, à réduire les déchets et à améliorer la qualité globale et la durabilité de leurs projets. (Likita et al, 2018)

Des études ont montré que les entreprises de construction qui ont mis en œuvre la norme ISO 9001 ont tendance à avoir de meilleures performances environnementales que les entreprises non certifiées (Azis et al, 2012).

Ceci implique que les principes de gestion de la qualité définis par la norme ISO 9001, notamment l'amélioration continue et l'orientation client, peuvent se traduire par des pratiques de construction plus durables. (C, 2014)

Par exemple, les entreprises de construction certifiées ISO 9001 peuvent être plus susceptibles d'utiliser efficacement les matériaux et les ressources pour minimiser les déchets et l'impact sur l'environnement (Vilnītis et al, 2019), utiliser des matériaux recyclés et respectueux de l'environnement Lien entre ISO 9001 et la construction durable (Azis et al, 2012).

Cette recherche est structurée autour de la problématique suivante : Quel est l'impact réel de la certification ISO 9001 version 2015 sur la performance globale des entreprises et dans quelle mesure l'intégration de la norme ISO 9001 peut-elle contribuer à l'adoption et à l'optimisation des pratiques de construction durable ?

Clarifier les facteurs de contingences, qui ont influé positivement pour une mise en place adéquate du système de management de la qualité dans notre cas d'étude et qui aident à avoir un impact positif sur la performance globale de l'entreprise qui s'avère l'objectif principal de notre recherche. Ensuite, déterminer si la mise en œuvre de la norme ISO 9001 peut contribuer à améliorer les pratiques de développement durable dans le secteur de la construction, cela implique d'étudier si la certification qualité conduit à une meilleure performance environnementale, économique et sociale.

1.2 Problématique

La crise du logement en Algérie, caractérisée par des déficits quantitatifs et qualitatifs importants, persiste depuis deux décennies. La demande croissante, due à la démographie galopante et à l'exode rural, se heurte à une offre inadaptée aux besoins socioculturels des populations. L'habitat produit est souvent perçu comme inadapté et de qualité insuffisante. La normalisation et la certification, notamment ISO 9001, apparaissent comme des outils potentiels pour améliorer la situation en optimisant la qualité de la construction, en réduisant les coûts et en renforçant la confiance des consommateurs. Cette recherche vise à évaluer l'impact de la certification ISO 9001 sur la performance des entreprises du BTP algérien et son lien avec la construction durable. Donc dans cette optique, les questions clés qui méritent d'être posées sont les suivantes :

- **Est-ce que la certification qualité ISO 9001 a un impact positif sur la performance socio-économique des entreprises de matériaux de construction ?**
- **Quelles sont les principales motivations (facteurs de contingence) qui favorisent la mise en place d'un système de management de la qualité ?**

- **Quel est l'apport de la certification qualité ISO 9001 dans une démarche de durabilité d'une construction ?**
- **Quelle est la démarche à adopter par les acteurs certifiés en ISO 9001 pour s'insérer dans l'approche durable ?**

1.3 Hypothèse de la recherche

Sur cette base, nous avons formulé deux hypothèses de recherche que nous allons tester :

L'hypothèse H1 : postule que l'obtention de la certification ISO 9001 est positivement corrélée à l'amélioration de cette performance socio-économique, spécifiquement pour les entreprises de matériaux de construction.

L'hypothèse H2 : quant à elle, suggère que Les acteurs certifiés en ISO 9001 adoptent plus facilement des pratiques de construction durables que celles qui ne le sont pas.

1.4 Objectifs de la recherche

Pour répondre aux questions soulevées précédemment, nous avons fixé **quatre objectifs opérationnels** pour cette thèse :

- Premièrement, nous avons une visée analytique : il s'agit d'**identifier et de quantifier** l'impact réel de la certification ISO 9001 sur les indicateurs clés de performance de l'entreprise.
- Deuxièmement, parce qu'une entreprise n'évolue pas en vase clos, nous analyserons l'influence des **facteurs de contingence** (comme la taille ou l'ancienneté de l'entreprise) sur cette relation.
- Troisièmement, et c'est un point central de notre apport, nous chercherons à **modéliser la relation** entre l'ISO 9001 et la performance environnementale. Concrètement, nous allons établir des modèles prédictifs liant la norme aux **14 cibles de la démarche HQE** (Haute Qualité Environnementale).
- Enfin, notre dernier objectif est pragmatique : **formuler des recommandations** concrètes pour aider les entreprises à mieux intégrer les exigences de la HQE au sein même de leur certification ISO 9001.

1.5 Intérêt du sujet

Concernant l'étude de l'impact de la certification ISO 9001 sur la performance socio-économique des entreprises, Les résultats de cette recherche ont une importance à la fois théorique et pratique. **D'un point de vue académique**, cette recherche enrichit la littérature existante en fournissant des données empiriques spécifiques au secteur du ciment. La plupart des études sur l'ISO 9001 sont souvent générales, et notre travail apporte une perspective sectorielle plus précise. En identifiant les indicateurs de performances les plus impactés par la certification, nous avons pu affiner la compréhension de la relation entre la norme et la performance dans ce secteur.

L'analyse des indicateurs de performance permettra de tester la validité des théories existantes concernant la relation entre les systèmes de management de la qualité et la performance. Par exemple, nous avons constaté que certains indicateurs de performances sont plus fortement influencés par la certification que d'autres indicateurs de performances. Cela pourrait remettre en question ou nuancer certaines théories générales.

Notre étude met en lumière des indicateurs de performance importants et spécifiques au secteur du ciment qui n'ont pas été suffisamment considérés dans la littérature. Cela enrichit le cadre conceptuel utilisé pour mesurer la performance des entreprises de ciment.

Le classement des indicateurs de performance selon leur indice de performance relative permettra d'affiner un modèle explicatif de l'impact de la certification ISO 9001 sur la performance des entreprises cimentières. Ce modèle pourrait intégrer des variables modératrices ou médiatrices, permettant une compréhension plus fine des mécanismes à l'œuvre.

D'un point de vue pratique, l'identification des indicateurs de performances les plus influencés par la certification permet aux entreprises de ciment de concentrer leurs efforts d'amélioration sur les aspects les plus critiques. En se focalisant sur les indicateurs de performances avec un indice de performance relativement élevé, l'entreprise peut optimiser son système de management de la qualité et améliorer sa performance globale de manière plus efficace ; ainsi le classement des indicateurs fournit aux dirigeants une base objective pour la prise de décision stratégique. Ils peuvent allouer des ressources et des efforts de manière plus efficiente en se concentrant sur les domaines où l'impact de la certification ISO 9001 est le plus important. Cela peut

justifier aux parties prenantes l'investissement dans la certification ISO 9001 en démontrant son impact positif sur les indicateurs de performances clés de l'entreprise.

En concluant, notre travail présente une valeur ajoutée significative tant sur le plan théorique et appliqué. L'analyse de l'indice de performance relative des indicateurs de performances permet une compréhension plus fine et plus précise de l'impact de la certification ISO 9001 sur les entreprises de ciment, offrant des implications concrètes pour l'amélioration des performances et la prise de décision stratégique.

Concernant le deuxième axe de notre recherche. Nous explorant la relation entre les indicateurs de performance influencés par la certification ISO 9001 et les 14 cibles de la Haute Qualité Environnementale (HQE), utilisant la régression linéaire pour créer des modèles, cette recherche présente un intérêt significatif sur les plans théorique et pratique. Notre travail suggère un cadre théorique intégré qui relie la qualité, la performance et la durabilité environnementale, en montrant comment un système de management de la qualité peut être utilisé pour améliorer la performance environnementale. La régression linéaire nous permet de quantifier la force de ces liens et de proposer des modèles qui expliquent comment l'amélioration de certains aspects de la performance (liés à l'ISO 9001) peut contribuer à l'atteinte des objectifs HQE. Sur le plan pratique ces modèles de régression fournissent des informations quantitatives qui peuvent être utilisées pour la prise de décision stratégique, permettant aux entreprises d'investir dans les actions les plus efficaces pour améliorer leur performance environnementale.

1.6 Méthodologie de la recherche

Une stratégie de recherche peut être définie comme un plan sur la manière dont le chercheur mène l'étude pour répondre aux questions de recherche (Saunders, Lewis & Thornhill 2016). Il existe trois stratégies de recherche principales, à savoir les méthodes qualitatives, quantitatives et mixtes (Saunders, Lewis & Thornhill 2016). Même si cette étude adopte à la fois des approches quantitatives et qualitatives pour atteindre ses objectifs, une approche quantitative a été déployé comme une principale méthode de recherche. À cet égard, Willar (2012) a déclaré que l'utilisation d'une méthode quantitative comme méthodologie principale combinée à une méthode qualitative permet aux chercheurs de trouver des réponses valables aux questions de recherche.

La recherche quantitative peut être définie comme l'application de données numériques analysées sur la base de méthodes mathématiques. En revanche, la recherche qualitative prend en compte les différentes opinions et perceptions des personnes plutôt que les

chiffres. L'objectif de la recherche qualitative est de fournir des informations exhaustives et illustratives afin de comprendre la réalité complexe et les diverses dimensions du problème analysé (Queirós, Faria & Almeida 2017). La méthode de recherche mixte permet aux chercheurs de recueillir et d'analyser des données qualitatives et quantitatives dans le cadre d'une seule et même étude. Elle nécessite une combinaison ciblée de méthodes dans la collecte et l'analyse des données, ainsi que l'explication des preuves, afin d'obtenir une vision plus large de l'aspect de la recherche, en examinant différentes perspectives à travers diverses optiques de recherche (Shorten & Smith 2017).

La question de recherche explore l'impact de la certification ISO 9001:2015 sur la performance globale des entreprises, avec un accent particulier sur son rôle dans l'adoption des pratiques de construction durable. Étant donné cette double dimension (performance globale et construction durable), une méthodologie mixte (quantitative et qualitative) serait la plus appropriée. Cette approche permettra d'obtenir une vue d'ensemble plus complète en combinant les forces des deux types de recherche.

Phase Qualitative :

- ✓ **Revue de la littérature et formulation d'hypothèses :** une revue approfondie de la littérature sur la norme ISO 9001, sur la performance globale des entreprises et la construction durable. Cette revue nous permettra d'identifier des théories et des modèles existants qui peuvent prédire une relation entre la certification ISO 9001:2015 et les indicateurs performance globale et les pratiques de construction durable. Sur la base de ces théories, nous avons formulé des hypothèses spécifiques et testables.

Cependant, l'approche déductive ne permet pas d'explorer des phénomènes inattendus ou de générer de nouvelles théories. C'est pourquoi la combinaison avec une approche inductive (à travers la phase qualitative) est cruciale pour une compréhension complète du sujet. L'approche déductive renforce la partie quantitative de notre méthodologie mixte, en lui donnant un cadre théorique solide.

Phase Quantitative

- ✓ **Conception de la recherche quantitative :** Pour tester nos hypothèses, nous utilisons des instruments de collecte de données (questionnaire) pour mesurer les variables pertinentes et des analyses statistiques pour déterminer si les données soutiennent ou réfute nos hypothèses.

- ✓ **Objectif** : Mesurer l'impact de la certification ISO 9001:2015 sur des indicateurs de performance clés et identifier des corrélations avec l'adoption de pratique de construction durable.
- ✓ **Méthode** : deux enquêtes par questionnaire, la première auprès d'une entreprise certifiée en ISO 9001:2015 dans le secteur de la construction (Société du Cima Hamma Bouziane filiale du groupe GICA). Et la deuxième enquête est diffusée vers tous les organismes Algériens (entreprise de réalisation, de matériaux de construction et les bureaux d'études) qui ont la certification ISO 9001.
- ✓ **Instruments** : Questionnaire structuré avec des questions fermées (échelles de Likert, choix multiples) pour mesurer des variables comme :
 - Indicateurs de performance globale (chiffre d'affaires, satisfaction client, productivité, etc.).
 - Caractéristiques de l'implémentation de l'ISO 9001:2015 (niveau d'intégration, formation du personnel, etc.)
 - Adoption des pratiques de construction durable (utilisation de matériaux écologiques, réduction des déchets, gestion de l'énergie, etc.)
- ✓ **Analyse des données** : Analyse statistique descriptive (l'indice d'importance relative IIR, test t de Student) ont été utilisés pour classifier les indicateurs de performance influencés par la certification ISO 9001 ; l'indice de fréquence, le test ANOVA à un facteur, Post-Hoc « LSD » et la régression linéaire multiple ont été utilisé pour identifier les relations entre les variables de performance de la certification ISO 9001:2015 et les 14 cibles de la Haut Qualité Environnementale.

1.7 Structure de la thèse

Cette thèse se compose de six chapitres.

- **Le premier chapitre** : Introductif.
- **Le deuxième chapitre** : Dans ce deuxième chapitre, j'ai analysé l'évolution du concept de Qualité pour comprendre comment nous sommes passés du simple "contrôle produit" à un véritable "outil de management stratégique". Ce chapitre s'articule autour de trois axes clés pour ma thèse :
 1. L'évolution historique (Section 2.3) : J'ai retracé l'histoire de l'ISO pour montrer que la norme a évolué. Ce n'est plus une contrainte technique, c'est devenu un outil de gestion globale.
 2. Le pivot de la version 2015 (Sections 2.5 à 2.7) : C'est le cœur de ce chapitre. J'ai décortiqué les nouveautés de la version 2015, notamment l'approche par les

risques et l'analyse du contexte. C'est fondamental pour ma thèse, car c'est cette version précise qui permet, pour la première fois, d'intégrer facilement les enjeux du développement durable dans la qualité.

3. La dimension opérationnelle (Sections 2.8 à 2.11) : Enfin, j'ai analysé les coûts de la certification, les étapes de mise en œuvre et les obstacles réels en entreprise. Cela me permet de préparer le terrain pour mon étude de cas sur la SCHB, en identifiant à l'avance ce qui freine ou motive les industriels.

- **Le troisième chapitre** : Ce chapitre explorera l'impact réel de la certification ISO 9001 sur la performance socio – économique des entreprises, un impact qui pourrait varier selon le contexte économique et institutionnel. En analysant la diffusion de la norme en se concentrant sur le cas de l'Algérie, tout en considérant les contextes mondial et africain. Donc ce chapitre est crucial car il fait le lien entre mon outil (l'ISO 9001, vu au Chapitre 2) et mon objectif (la Performance). C'est le chapitre qui pose le cadre conceptuel de ma thèse.

- **Le quatrième chapitre** : Ce chapitre est le cœur empirique de ma thèse.
 - ❖ Ce quatrième chapitre marque le passage à l'étude empirique. J'ai choisi d'appliquer mon modèle théorique à un cas réel et représentatif de l'industrie algérienne : la cimenterie de Hamma Bouziane (SCHB), filiale du groupe GICA.
 - ❖ J'ai commencé par une analyse approfondie de l'existant. J'ai étudié l'évolution des données réelles de l'entreprise sur 10 ans (2012-2021) : production, chiffre d'affaires, effectifs. Cela m'a permis de situer le contexte "avant/après" la certification et d'analyser leurs propres enquêtes de satisfaction client.
 - ❖ j'ai conçu une enquête sur mesure pour mesurer l'impact réel de l'ISO 9001. J'ai ciblé une population qualifiée au sein de l'usine et j'ai validé statistiquement mon instrument de mesure (tests de fiabilité et validité présentés en 4.8) pour garantir la robustesse de mes conclusions.

- **Le cinquième chapitre** : Ce chapitre représente un pivot dans ma thèse. Avant de tester mon hypothèse sur le lien entre ISO 9001 et Bâtiment Durable, j'ai voulu vérifier si ce lien existait dans la littérature scientifique mondiale. J'ai donc réalisé une analyse bibliométrique approfondie sur la base des données Scopus, que pour les publications en ligne qui sont publiées entre l'année 2005 et 2023. Les données ont été traitées à l'aide du logiciel VOSviewer.

- **Le sixième chapitre** : Dans Ce sixième chapitre. J'y réponds à ma question centrale : "L'ISO 9001 impacte-t-elle réellement la performance environnementale ?"

Ma démarche statistique s'est faite en trois niveaux de profondeur :

1. J'ai d'abord utilisé des tests ANOVA pour identifier les liens les plus évidents. Cela m'a permis d'isoler le "Top 5" des relations les plus fortes entre indicateurs qualité et cibles environnementales.
2. La Prédiction (Section 7 - Le cœur du chapitre) : C'est mon apport majeur. J'ai construit 14 modèles de régression linéaire multiple, un pour chaque cible HQE (Gestion de l'énergie, de l'eau, confort hygrothermique, etc.).
 - je voulais savoir précisément sur quelles cibles l'ISO 9001 agit comme un levier puissant, et sur lesquelles son impact est négligeable.
3. La Validation (Section 8) : Enfin, pour garantir la robustesse scientifique de mes résultats, j'ai vérifié la validité convergente et discriminante de mon modèle
4. Le SMART-PLS a été utilisé pour proposer un modèle structurel qui décrit la relation entre les 09 cibles de la HQE et leurs indicateurs de performance, et les résultats nous permettent de confirmer l'existence de 38 relations parmi les 44 proposées.

CHAPITRE II : SYSTEME DE MANAGEMENT DE QUALITE ISO 9001.

2.1 Introduction

La recherche de la qualité constitue un impératif constant pour les organisations souhaitant prospérer dans un marché concurrentiel. Au-delà de la simple conformité aux exigences des clients, la qualité représente un simple engagement envers l'excellence opérationnelle et la satisfaction à long terme. Ce premier chapitre explore le concept de la qualité et ces différentes approches. Nous nous concentrons ensuite sur la norme ISO 9001, un référentiel international reconnu qui fournit un cadre systématique pour la gestion de la qualité. L'examen de ces principes, de ces exigences et de son application permet de mieux comprendre son rôle crucial dans l'amélioration continue et la performance durable des organisations.

2.2 Définition des concepts

2.2.1 Définition et caractéristiques de la qualité

Plusieurs définitions ont été données au terme de la qualité. Le mot " qualité " indique un souci de satisfaction du client. La qualité est l'ensemble des caractéristiques d'un produit ou d'un service qui portent sur son aptitude à satisfaire les besoins explicites ou implicites.

La qualité est définie selon différentes perspectives, car elle reste un objectif subjectif aux caractéristiques indéfinies. Kazan et al (2006).

Une des premières définitions de la qualité est présentée par Joseph M. Juran (1974) était un expert renommé en gestion de la qualité, et il a apporté d'importantes contributions à ce domaine. Selon Juran, la qualité peut être définie de plusieurs manières, mais l'une de ses définitions les plus célèbres est la suivante :

« *La qualité signifie que les produits et les services doivent satisfaire à l'usage pour lequel ils ont été conçus.* » Cette définition met l'accent sur la satisfaction des besoins et des attentes des clients. Juran a également développé le concept de "trilogie de Juran" pour atteindre la qualité, qui comprend trois composantes interdépendantes :

1. La planification de la qualité : repose sur une approche systématique qui comprend l'identification des besoins clients, la formulation d'objectifs de qualité mesurables et la conception de plans d'action pour atteindre ces objectifs.

2. L'amélioration de la qualité : Cela consiste à mettre en œuvre des actions pour éliminer les écarts par rapport aux objectifs de qualité établis dans la phase de planification.

3. Le contrôle qualité : consiste en la mise en œuvre de procédures de surveillance et de vérification visant à garantir la conformité des processus et des produits aux normes de qualité définies.

La philosophie de Juran préconise une approche stratégique de la gestion de la qualité, centrée sur la satisfaction client, la maîtrise des coûts et l'amélioration continue des processus. Ses idées ont eu une grande influence sur le domaine de la gestion de la qualité et sont toujours pertinentes de nos jours.

Le concept d'"aptitude à l'emploi" tel que défini par Joseph M. Juran est un élément clé de sa philosophie en matière de qualité. L'aptitude à l'emploi se réfère à la capacité d'un produit ou d'un service à répondre aux besoins et aux attentes des utilisateurs, de manière fiable et satisfaisante. Voici une définition plus précise de l'aptitude à l'emploi selon Juran « *L'aptitude à l'emploi se réfère à la capacité d'un produit ou d'un service à satisfaire les exigences des clients, à accomplir sa fonction prévue sans défaut et à fonctionner de manière fiable et durable dans des conditions d'utilisation normales.* »

L'aptitude à l'emploi implique que le produit ou le service doit être conçu, fabriqué et fourni de manière à ce qu'il puisse remplir sa fonction principale sans problème et correspondre aux attentes des clients. Cela signifie que la qualité doit être mesurée en fonction de la manière dont le produit ou le service répond aux besoins et aux exigences de l'utilisateur final, plutôt que selon des critères internes à l'entreprise, Cela s'applique non seulement aux produits physiques, mais aussi aux systèmes d'information et à d'autres domaines.

Reeves et Bednar (1994) définissent la qualité dans le contexte des systèmes d'information et de la technologie de l'information. Sa définition est la suivante : « *La qualité dans un système d'information est la capacité de ce système à répondre aux besoins de l'utilisateur en fournissant des informations précises et pertinentes de manière opportune et avec une convivialité satisfaisante.* »

Cette définition met l'accent sur la capacité d'un système d'information à satisfaire les besoins des utilisateurs, en fournissant des informations exactes, pertinentes, dans les délais et de manière conviviale. Elle souligne l'importance de l'adéquation du système aux attentes et aux exigences des utilisateurs, ainsi que la fiabilité et la facilité d'utilisation du système.

Le terme "aptitude à l'emploi" défini par Juran (1974) est également inclus dans la définition de la qualité présentée par Reeves et Bednar (1994). Notamment dans l'expression "*capacité de ce système à répondre aux besoins de l'utilisateur.*"

Ainsi, le point de vue du client en ce qui concerne la qualité est la clé maîtresse qui doit être comprise lors de la détermination de tout terme de qualité ou de service. Garvin (1987), un autre expert renommé en gestion de la qualité, il considère la qualité comme une construction multidimensionnelle. Il a identifié huit dimensions de la qualité qui aident à comprendre ce que signifie la qualité d'un produit ou d'un service. Ces dimensions sont les suivantes :

- **Performance** : Il s'agit de la principale caractéristique du produit ou du service et de sa capacité à accomplir sa fonction principale.
- **Caractéristiques** : Ce sont des éléments supplémentaires qui améliorent la valeur du produit ou du service, tels que des fonctionnalités spéciales, des designs attractifs, etc.
- **Fiabilité** : La fiabilité concerne la capacité du produit ou du service à fonctionner de manière constante et prévisible sans pannes.
- **Conformité** : Cela signifie que le produit ou le service est conforme aux normes et aux réglementations établies.
- **Durabilité** : La durabilité se rapporte à la longévité du produit ou du service et à sa capacité à résister à l'usure.
- **Service** : La qualité du service se réfère à la qualité de l'assistance et du support fournis aux clients avant, pendant et après l'achat.
- **Esthétique** : L'esthétique concerne l'apparence visuelle du produit ou du service, y compris son design et son attrait visuel.
- **Perception** : Cette dimension de la qualité fait référence à la manière dont les clients perçoivent le produit ou le service, y compris leur satisfaction globale.

Garvin a souligné que la qualité peut être définie différemment en fonction du point de vue de l'utilisateur ou du consommateur. Les organisations doivent prendre en compte ces différentes dimensions de la qualité pour répondre aux attentes de leurs clients et rester compétitives sur le marché. Cette perspective multidimensionnelle a contribué à élargir la compréhension de la qualité au-delà de la simple absence de défauts et à mettre en lumière les différentes facettes de la satisfaction client. David Garvi a aussi identifié les cinq catégories dans lesquelles les définitions de la qualité pourraient être placées :

1. **Conformité aux exigences** : Cela signifie que la qualité est définie par la capacité d'un produit ou d'un service à répondre aux spécifications et aux normes établies. En d'autres termes, la qualité est atteinte lorsque le produit ou le service est conforme aux critères prédéfinis.

2. **Aptitude à l'emploi** : L'aptitude à l'emploi se rapporte à la capacité d'un produit ou d'un service à accomplir sa fonction principale de manière efficace et satisfaisante, en répondant aux besoins de l'utilisateur.
3. **Satisfaction des perceptions des clients** : Selon cette approche, la qualité est définie par la perception du client. La qualité est atteinte lorsque les clients sont satisfaits de leur expérience avec le produit ou le service, qu'il réponde ou non aux spécifications.
4. **Dépassement des attentes des clients** : Ici, la qualité est mesurée en fonction de la capacité du produit ou du service à dépasser les attentes des clients, à leur offrir une valeur ajoutée par rapport à ce qu'ils attendaient.
5. **Supériorité par rapport à la concurrence** : La qualité est définie comme la capacité d'un produit ou d'un service à surpasser les offres de la concurrence en termes de performance, de fonctionnalités, de fiabilité, ou d'autres aspects.

Ces catégories offrent différentes perspectives pour comprendre la qualité, et elles sont largement utilisées dans le domaine de la gestion de la qualité pour déterminer comment évaluer et améliorer la qualité des produits et services. David Garvin est bien connu pour avoir présenté cette classification des définitions de la qualité dans son article "What Does 'Product Quality Really Mean?" publié en 1987.

Ainsi, le client est considéré comme une partie prenante parmi d'autres, dont la satisfaction est un objectif clé. De plus, comme l'explique J. Lérat-Pytlak (2002)

« La qualité ce n'est pas le degré de convenance entre les besoins et les aptitudes de l'organisation à les satisfaire, mais c'est le degré de convenance entre l'interprétation des besoins par l'organisation et l'aptitude à les satisfaire » Cette déclaration met en avant l'importance de l'interprétation correcte des besoins des clients et la capacité de l'organisation à les satisfaire, au-delà de la simple conformité aux spécifications. Elle suggère que la qualité dépend de la manière dont l'organisation comprend et interprète les besoins de ses clients, ainsi que de sa capacité à les satisfaire, plutôt que de la simple adéquation entre les besoins et les capacités de l'organisation.

Ceci met en lumière l'importance de la compréhension des attentes des clients, d'une communication client efficace et des capacités organisationnelles à y répondre à fournir des produits ou des services qui correspondent à ces attentes. Cette perspective met en avant l'idée que la qualité ne se limite pas à des spécifications techniques, mais englobe également la dimension de la compréhension des besoins et des attentes des clients.

Yoji Akao (1993) est un expert en gestion de la qualité qui a développé la méthode QFD (Quality Function Deployment), qui est un outil de gestion de la qualité utilisé pour traduire les besoins des clients en caractéristiques de conception et de fabrication. La méthode QFD est souvent associée à sa philosophie de la qualité.

Bien qu'Akao ne fournisse pas une définition formelle de la qualité dans son travail sur le QFD, sa philosophie de la qualité est axée sur la satisfaction des besoins et des attentes des clients. Sa méthode QFD est conçue pour garantir que les produits ou les services répondent aux exigences des clients et sont conçus en fonction de ces exigences.

La méthode QFD repose sur la notion que la qualité ne peut être atteinte que si les besoins des clients sont pris en compte dès le début du processus de conception et de développement. Ainsi, pour Akao, la qualité est étroitement liée à l'alignement sur les besoins des clients et à la conception de produits ou de services qui répondent à ces besoins de manière efficace et satisfaisante.

Pour bien détailler ce point, selon Quality Function Deployment (QFD), une méthodologie de gestion de la qualité qui vise à traduire les besoins et les attentes des clients en caractéristiques de conception et de fabrication pour les produits ou services. Voici une explication plus détaillée de ces deux aspects selon Akao et Scoumacher :

1. **Les "Quoi" selon Akao (1972)** : Ces éléments représentent les besoins, les attentes et les exigences des clients en ce qui concerne un produit ou un service. Ils définissent ce que les clients veulent et ce qu'ils considèrent comme étant la qualité. Dans le processus QFD, les « Quoi » sont définis à partir d'une analyse rigoureuse des besoins clients, reposant sur l'écoute, la collecte d'informations et l'interprétation des données recueillies. Une fois que ces besoins sont bien formulés et compris, ils servent de base pour la conception d'un produit ou d'un service qui satisfait ces besoins.
2. **Les "Comment" selon Scoumbackler (1998)** : Les "Comment" font référence aux spécifications de conception et aux principes de conception qui sont nécessaires pour répondre aux besoins exprimés dans les "Quoi". Une fois que les besoins des clients (les "Quoi") sont identifiés, les "Comment" sont élaborés pour déterminer comment ces besoins seront satisfaits. Cela implique la définition des caractéristiques, des fonctionnalités et des spécifications techniques du produit ou du service. Les "Comment" sont essentiels pour la planification et la mise en œuvre de la conception en vue de produire des produits de qualité qui répondent aux attentes des clients.

En combinant les "Quoi" et les "Comment" dans le QFD, les organisations peuvent élaborer une matrice de déploiement de la qualité qui permet de prioriser les caractéristiques de conception en fonction de leur impact sur la satisfaction des besoins des clients. Cette méthode favorise une meilleure compréhension des besoins des clients et assure une meilleure correspondance entre les produits ou les services proposés et les attentes du marché.

2.2.2 Les Différentes Approches De La Qualité

L'évolution du concept de qualité a donné naissance à diverses approches de gestion de la qualité, parmi lesquelles le contrôle qualité, l'assurance qualité, les systèmes de management de la qualité (SMQ), la gestion de la qualité totale (GQT), Six Sigma, le modèle EFQM et la gestion de la qualité des services. Ces approches, bien que distinctes, partagent souvent des objectifs communs d'amélioration continue et de satisfaction client. Néanmoins, la norme ISO 9001 s'est imposée comme la référence la plus largement adoptée. (Castka ,2018 ; Paul ,2016 ; Rybski, Jochem & Homma, 2017). Fredriksson et Isaksson ,2018) ont souligné qu'il est essentiel de savoir comment une philosophie de la qualité est établie et maintenue dans une entreprise. À cet égard, la norme ISO 9001 fournit une structure appropriée sur la façon d'adopter un SMQ par rapport à d'autres philosophies de la qualité.

Avant les années 1970, on se contentait surtout de contrôler la qualité, souvent par le biais d'inspections. Ce contrôle consistait à vérifier que tout était conforme aux exigences de qualité grâce à des techniques et des actions spécifiques. (Culot ,2019 ; Manghani , 2011 ; Russell ,2012). Cette définition met en avant l'idée que le contrôle de la qualité consiste à s'assurer que les produits ou services respectent les exigences de qualité en mettant en œuvre les techniques et les activités opérationnelles nécessaires pour atteindre ces exigences. Elle souligne l'importance du suivi et de la vérification pour garantir la conformité aux normes de qualité établies. Autrement dit on évaluait si un produit fabriqué était conforme aux règles énoncées. On contrôlait les produits un par un, ou bien par échantillonnage pour s'assurer que le produit était conforme. Les clients peuvent exercer une surveillance concernant la qualité en vérifiant que les exigences en termes de qualité sont bien respectées, on appelle cela l'inspection.

L'inspection c'est un examen instantané des activités achevées pour vérifier leur exactitude et leur exhaustivité, et une documentation correcte de toutes les décisions afin de contrôler la qualité d'un produit ou d'un service (Cakmakci et al, 2015). Les organisations qui appliquent une approche de contrôle de la qualité pour gérer la qualité sont dans un mode de type détection qui consiste à trouver les erreurs et à les réparer.

L'approche de type détection n'est pas une direction efficace pour éliminer la cause profonde d'un problème puisqu'elle n'identifie pas les raisons de l'erreur dès son apparition (Culot ,2019 ; Dale, Bamford & Van Der Wiele, 2016). L'approche de détection a ses limites, car elle ne s'attaque pas nécessairement à la cause profonde des problèmes, mais plutôt à leurs symptômes. Elle peut permettre de repérer les erreurs après qu'elles se sont produites, mais elle ne prévient pas ces erreurs à l'origine. C'est pourquoi de nombreuses organisations ont évolué vers une approche de gestion de la qualité axée sur la prévention, qui vise à identifier et à éliminer les causes sous-jacentes des erreurs, afin d'éviter qu'elles ne se produisent pas en premier lieu.

L'une des méthodologies de prévention les plus courantes est le Total Quality Management (TQM), qui vise à intégrer la qualité dans tous les aspects de l'organisation, de la conception à la production en passant par la gestion. L'objectif est d'identifier les causes profondes des problèmes et de les éliminer pour améliorer la qualité de manière durable.

Pour améliorer la qualité continue, les organisations doivent se concentrer sur la planification et la prévention des problèmes, et ce, dès leur apparition. Cela conduit au concept d'assurance qualité (Dale, Bamford & Van Der Wiele, 2016).

Le concept d'assurance qualité a pris en compte non seulement le processus de production mais aussi l'ensemble du parcours d'un produit à travers l'opération (Weckenmann, Akkasoglu & Werner ,2015). Elle prévient les problèmes de qualité en donnant une alerte précoce sur des problèmes tels qu'une planification inadéquate de la qualité, la conception du produit et la conception du processus. Cette détection précoce est importante pour la prévention des problèmes de qualité interne et externe (Juran & Gryna ,1988 ; Weckenmann, Akkasoglu & Werner ,2015). L'objectif du processus d'assurance qualité est de fournir la confiance sur la qualité du produit final par la mise en œuvre et le suivi d'activité planifiée et systématique au sein du système qualité (Manghani ,2011 ; Perera, Al-Tabbaa & Johnson ,2005 ; Russell ,2012).

L'assurance qualité repose sur des processus et des systèmes de management rigoureux, garantissant la conformité des produits ou services aux normes de qualité définies. Cela comprend la planification des processus, la formation du personnel, le suivi, la vérification et l'audit pour s'assurer que les normes de qualité sont respectées à chaque étape du cycle de vie du produit ou du service. L'objectif est d'éviter les problèmes de qualité dès le départ et de s'engager dans une amélioration continue en identifiant et en corrigeant les causes profondes des problèmes. L'assurance qualité est une composante clé des systèmes de gestion de la qualité, tels que ceux basés sur les

normes ISO 9000. Elle vise à créer un environnement où la qualité est intégrée dans la culture organisationnelle et où la prévention des problèmes de qualité est une priorité constante.

Cependant, les problèmes liés à la qualité ont continuellement augmenté et les activités d'assurance qualité qui étaient limitées aux processus liés au produit et aux autres processus organisationnels ont été négligées (Weckenmann, Akkasoglu & Werner ,2015). Voici quelques raisons pour lesquelles cela peut se produire :

1. **Complexité croissante des produits et services** : Avec le développement de nouvelles technologies et des attentes toujours plus élevées des clients, les produits et services sont devenus plus complexes. Cela a entraîné de nouveaux défis en matière de qualité.
2. **Globalisation** : Les chaînes d'approvisionnement mondiales et la concurrence accrue ont introduit de nouvelles variables et des risques potentiels pour la qualité, ce qui nécessite une surveillance et une assurance qualité plus étendue.
3. **L'évolution des attentes client** : se caractérise par une demande croissante en termes de qualité des produits et services. Cette exigence accrue force les organisations à constamment revoir et améliorer leurs pratiques d'assurance qualité.
4. **Normes de qualité internationales** : Les normes de qualité internationales, telles que la série ISO 9000, ont évolué pour inclure des exigences plus strictes et une approche plus large de la qualité.
5. **La satisfaction client** : est devenue un indicateur clé de performance et de succès. Les organisations accordent une importance croissante à la compréhension et à la satisfaction des besoins de leurs clients.

La demande des clients et la complexité des produits ont également considérablement augmenté. Par conséquent, les organisations doivent tenir compte des interdépendances des fournisseurs ainsi que de tous les autres processus de l'organisation et les contrôler pour minimiser les problèmes de qualité. Ainsi, l'accent mis par les organisations sur la qualité orientée vers les processus s'est déplacé vers le concept orienté vers les systèmes (Weckenmann, Akkasoglu & Werner, 2015).

Ce changement d'approche, axé sur les systèmes et l'intégration, vise à ancrer la qualité au cœur de l'organisation, favorisant une culture qualité qui transcende l'amélioration de processus individuels. Cela peut impliquer la mise en place de systèmes de management de la qualité certifiés ISO 9000, englobant tous les aspects de l'entreprise. L'accent est

mis sur la prévention des défauts, la gestion des risques et la promotion de l'amélioration continue à tous les niveaux.

Un système de gestion de la qualité (SGQ) est un ensemble de processus organisationnels qui aide les entreprises à être plus efficaces, plus productives et à améliorer la satisfaction des clients. Il intègre l'ensemble de l'organisation, y compris tous les processus, divisions, ressources, et employés à chaque niveau, afin d'atteindre les exigences de qualité liées aux clients et aux employés ainsi que les objectifs organisationnels (Freeman ,2019 ; Şomlea, Marian & Ferencz ,2014). A ce stade, la complexité des entités a augmenté et leur relation a été prise en compte dans la gestion de la qualité, de même qu'une compréhension mutuelle entre les partenaires est devenue nécessaire. La série de normes ISO 9000 a été publiée avec un ensemble d'exigence définie pour la gestion de la qualité à cette époque (Weckenmann, Akkasoglu & Werner ,2015).

Selon l'ISO (2015a, p. 2), un système de management de la qualité est conçu pour aider une organisation à planifier, mettre en œuvre, surveiller et améliorer ses processus, ses politiques et ses pratiques de manière à atteindre les objectifs de qualité et de satisfaction du client. Cela inclut plusieurs activités clés : la planification stratégique, l'identification des besoins des parties prenantes, la définition des processus et procédures, l'allocation des ressources, le suivi des performances, la gestion des risques et l'amélioration continue, entre autres.

Le SMQ a été développé pour améliorer continuellement les activités opérationnelles des organisations et il peut amener l'entreprise à un nouveau niveau de réussite (Lukichev & Romanovich ,2016). L'objectif ultime d'un SMQ est d'amener l'entreprise à un nouveau niveau de réussite en renforçant sa capacité à fournir des produits ou des services de haute qualité, en favorisant la satisfaction des clients, en améliorant la performance opérationnelle et en restant compétitive sur le marché.

La citation de Lukichev & Romanovich en 2016, reflète bien l'objectif fondamental d'un SMQ, qui est de créer une culture de l'amélioration continue de la qualité au sein de l'organisation et d'atteindre de meilleurs niveaux de succès et de performance.

L'importance de l'implication et de l'engagement des employés dans une organisation pour obtenir des produits ou des services de haute qualité a été prise en compte à un stade ultérieur. Le concept de TQM a évolué après avoir identifié l'interconnexion entre l'employé, le leadership, les processus, la satisfaction du client et les résultats de l'entreprise (Weckenmann, Akkasoglu & Werner, 2015).

Voici comment ces éléments sont généralement interconnectés dans le contexte du TQM :

1. **Les employés** : Les employés sont considérés comme des acteurs essentiels dans la réalisation de la qualité. Leurs implications, leurs formations, leurs motivations et leurs engagements contribuent à la mise en œuvre des pratiques de gestion de la qualité.
2. **Le leadership** : Un engagement fort de la part du leadership est nécessaire pour établir une culture de la qualité au sein de l'organisation. Le leadership définit la vision, les objectifs et les valeurs de l'entreprise en matière de qualité.
3. **Les processus** : Les processus de l'organisation, du développement de produits à la production et à la prestation de services, sont examinés et améliorés en continu pour garantir la qualité et l'efficacité.
4. **La satisfaction du client** : La satisfaction du client est un principal indicateur de la qualité. En répondant aux besoins et aux attentes des clients, une organisation peut renforcer sa réputation et sa fidélité.
5. **Les résultats de l'entreprise** : L'amélioration de la qualité a un impact direct sur les résultats de l'entreprise, y compris la rentabilité, la croissance et la compétitivité.

Cette approche holistique du TQM vise à créer une culture de la qualité qui transcende les départements et les fonctions, en mettant l'accent sur l'ensemble de l'organisation pour atteindre des niveaux de performance supérieure et une amélioration continue.

En outre, la mise en œuvre d'un SMQ standardisé n'était pas une exigence de chaque organisation pour améliorer la qualité (Yousif, Najm & Al-Ensour, 2017). En effet, l'amélioration de la qualité peut être atteinte de différente manière, et les organisations ont la flexibilité de choisir l'approche qui convient le mieux à leurs besoins spécifiques. Alors que certaines organisations choisissent de mettre en œuvre un SMQ standardisé conforme à des normes internationales comme l'ISO 9001, d'autres peuvent opter pour des méthodes de gestion de la qualité plus spécifiques à leur secteur ou à leurs besoins.

L'important est que les organisations cherchent activement à améliorer leur qualité, qu'elles mettent en place des processus, des pratiques et des systèmes pour atteindre cet objectif, et qu'elles suivent une approche cohérente pour mesurer, surveiller et améliorer leur performance en matière de qualité. La mise en place d'un SMQ standardisé peut être une approche efficace, mais ce n'est pas la seule option disponible pour l'amélioration de la qualité.

Le concept de TQM a été défini de manière très différente par différents auteurs. Il a plusieurs définitions (Najm, Yousif & Al-Ensour, 2017 ; Soltani et al, 2008 ; Steiber & Alänge, 2013). Le TQM est en effet un concept multidimensionnel qui peut être interprété de différentes manières en fonction des auteurs, des contextes et des perspectives. Il existe de nombreuses définitions du TQM, chacune mettant l'accent sur des aspects spécifiques de la gestion de la qualité totale. Certaines de ces définitions se concentrent sur les aspects techniques et opérationnels, tandis que d'autres mettent l'accent sur la culture organisationnelle, l'engagement du leadership, la satisfaction du client, ou d'autres dimensions de la qualité.

En résumé, le Management Qualité Total (TQM) englobe un large éventail de pratiques et de principes visant à améliorer la performance globale de l'organisation. Il est flexible et peut être adapté pour répondre aux besoins spécifiques de chaque organisation. Par conséquent, il n'est pas surprenant que différentes sources aient des interprétations variées du TQM. Il est important pour les organisations de comprendre ces diverses perspectives et d'adapter les principes du TQM à leur propre contexte et à leurs objectifs de qualité spécifiques.

La portée actuelle du TQM et de ses applications a été élargie pour être d'avantage axée sur les résultats. Le TQM renforce la gestion par les faits, la confiance mutuelle et la collaboration, la gestion basée sur les personnes et l'alimentation du travail d'équipe (Dahlgaard et al, 2019). Voici quelques points clés qui illustrent cette évolution :

1. **Gestion par les faits** : Le TQM s'appuie sur des données et des indicateurs pour prendre des décisions informées et pour suivre les performances. Il encourage l'utilisation de données et de preuves pour améliorer les processus et les résultats.
2. **Confiance mutuelle et collaboration** : Le TQM promet la confiance et la collaboration au sein de l'organisation. Il reconnaît l'importance de l'engagement de tous les membres de l'organisation dans la quête de la qualité et encourage la communication ouverte.
3. **Gestion basée sur les personnes** : Le TQM met l'accent sur le développement des compétences et l'autonomie des employés. Il reconnaît que les personnes au sein de l'organisation sont essentielles pour atteindre des niveaux élevés de qualité.
4. **Travail d'équipe** : Le TQM favorise le travail d'équipe et la collaboration entre les différents départements et fonctions de l'organisation. Il reconnaît que l'amélioration de la qualité est souvent le fruit d'efforts collectifs.

L'évolution du TQM vers une approche plus orientée vers les résultats et les pratiques de gestion modernes permet aux organisations de mieux s'adapter aux besoins changeants du marché, de renforcer la qualité et la satisfaction du client, et de promouvoir une culture de l'amélioration continue.

Cette philosophie de gestion contribue à une plus grande satisfaction client grâce à l'amélioration continue de la qualité des produits et processus, ainsi qu'à l'efficacité et à la performance globale de l'organisation. (Anil & Satish ,2016 ; Banuro, Ntiri-Ampomah & Banuro ,2017 ; Kaynak, 2003 ; Sadikoglu & Zehir, 2010). Cependant, le TQM n'introduit pas une approche ou des principes constants généralement acceptés que les organisations doivent suivre. Par conséquent, un ensemble différent de principes TQM a été introduit par divers auteurs (Chiarini, 2011 ; Diamandescu, 2016). C'est peut-être la raison de la perte de l'identité du TQM au fil du temps (Chiarini ,2011). Avec la critique étendue des concepts de qualité globale, un concept de qualité basé sur les statistiques a évolué sous le titre de Six Sigma (Culot, 2019).

Six Sigma est une méthodologie qui a combiné les bases du contrôle de la qualité avec des pratiques d'amélioration continue (Culot, 2019). Les définitions de Six Sigma peuvent être identifiées comme suit.

La dimension de la mise en œuvre décrit Six Sigma comme un plan d'amélioration comprenant un ensemble de techniques et d'outils, et la dimension stratégique décrit Six Sigma comme une mesure du taux de défaut et une philosophie d'amélioration (Cheng 2018).

Uluskan (2016) et Brussee (2005) ont déclaré que Six Sigma fournit des méthodes et des outils spécifiques de résolution de problème pour améliorer les processus et les produits. Cependant, les praticiens doivent sélectionner les outils les plus appropriés à suivre pour réussir leurs projets en filtrant les outils disponibles (Uluskan ,2016). Six Sigma est une approche de gestion de la qualité qui vise à améliorer la performance des processus en identifiant et en éliminant les causes des défauts et des erreurs, tout en favorisant une culture d'amélioration continue. La méthodologie Six Sigma repose sur plusieurs principes clés, dont l'utilisation de méthodes statistiques pour mesurer et analyser les performances des processus, la définition claire des objectifs liés à la satisfaction du client, et la mise en œuvre des changements visant à réduire la variabilité et à améliorer la qualité. Il est à noter que Six Sigma a émergé initialement dans le contexte de l'industrie manufacturière chez Motorola dans les années 1980, mais son application s'est depuis étendue à d'autres secteurs, y compris les services. La méthodologie Six Sigma utilise souvent une approche en cinq phases appelée DMAIC

(Définir, Mesurer, Analyser, Améliorer, Contrôler) pour guider les efforts d'amélioration continue.

Alors que Six Sigma se concentre sur la qualité dans ses racines d'ingénierie de gestion des opérations, la tendance inverse peut être observée dans l'évolution de la qualité qui reconnaît la qualité comme l'excellence commerciale qui combine tous les types de disciplines managériales englobant la stratégie organisationnelle, la conception, le marketing et la finance. Le modèle d'excellence commerciale EFQM est né de cette tendance (Culot ,2019).

Le modèle d'excellence commerciale EFQM, développé par l'European Foundation for Quality Management (EFQM), est un cadre qui vise à promouvoir l'excellence organisationnelle dans les entreprises et les organisations. La déclaration selon laquelle le modèle EFQM est né de la tendance à combiner les bases du contrôle de la qualité avec des pratiques d'amélioration continue est une compréhension correcte de l'origine du modèle.

L'EFQM a été créé en 1988 par un groupe de 14 entreprises européennes majeures qui cherchaient à établir un cadre commun pour l'évaluation de la performance organisationnelle. Le modèle EFQM d'excellence commerciale a été introduit pour fournir une approche intégrée permettant d'évaluer et de stimuler l'excellence dans tous les aspects d'une organisation, allant au-delà de la simple gestion de la qualité pour englober des éléments tels que le leadership, la stratégie, les partenariats, et l'engagement des parties prenantes. Ce modèle repose sur neuf critères fondamentaux, qui sont les suivants : leadership, politique et stratégie, personnes, partenariats et ressources, processus, produits et services, résultats clients, résultats de la société et les résultats clés.

L'objectif du modèle EFQM est de fournir un cadre complet qui encourage l'amélioration continue et l'atteinte de l'excellence à tous les niveaux d'une organisation. Il intègre des principes de gestion de la qualité et de leadership stratégique pour guider les organisations vers des performances exceptionnelles.

Le modèle de gestion de la qualité EFQM identifie l'organisation et ses parties prenantes comme étant un système intégré. Ce modèle d'excellence définit huit principes qui constituent la base pour atteindre l'excellence dans toute organisation commerciale (Ruud, Ink & Nen ,2016). Selon Moghaddam et al. (2017), les organisations peuvent améliorer leurs performances en mettant en œuvre le modèle EFQM dans différentes dimensions tels que le client, le personnel, les processus

organisationnels et les bénéficiaires. Il aide également les organisations à obtenir de meilleures performances dans les critères liés aux personnes soulignant ainsi l'importance de la dimension douce de la gestion de la qualité (Escrig & De Menezes ,2015).

Cependant, Gómez, Costa et Lorente (2015) expliquent que l'utilisation du modèle EFQM comme une carte précise pour atteindre l'excellence dans les affaires n'est peut-être pas la meilleure option et que les organisations doivent considérer le modèle EFQM comme un outil pour trouver leur voie spécifique vers l'excellence, cette approche reflète la compréhension que chaque organisation est unique, avec ses propres défis, objectifs, et contexte opérationnel. L'utilisation du modèle EFQM ne devrait donc pas être perçue comme une solution universelle, mais plutôt comme un cadre qui peut être adapté et interprété de manière à répondre aux besoins spécifiques de chaque organisation.

Les organisations peuvent utiliser le modèle EFQM comme un guide pour évaluer leurs pratiques et leurs performances dans divers domaines clés. Cependant, la manière dont elles interprètent et mettent en œuvre ce modèle peut varier en fonction de leur culture organisationnelle, de leurs objectifs stratégiques, et de leurs priorités spécifiques.

En résumé, Gómez, Costa et Lorente soulignent l'importance de voir le modèle EFQM comme un outil flexible plutôt que comme une prescription rigide, encourageant ainsi les organisations à l'adapter de manière à répondre le mieux à leurs besoins individuels tout en poursuivant l'excellence dans les affaires.

Le modèle EFQM introduit en 2020 propose une nouvelle approche. Il se concentre sur trois dimensions principales, à savoir la direction, l'exécution et les résultats. Ce modèle aide les organisations à se concentrer sur la performance opérationnelle et l'orientation vers les résultats, afin d'atteindre les objectifs futurs de l'organisation (EFQM 2020).

La mise en œuvre de la gestion de la qualité dans différentes industries a encore augmenté au cours des dernières années et l'importance de la qualité a également augmenté dans le secteur des services en raison de la concurrence accrue et de la modernisation (Culot, 2019). L'évaluation de la qualité des services est également importante pour améliorer la qualité (Mohebifar et al, 2016). La qualité du service est une comparaison de la performance du service, par rapport aux exigences du client (Richa, 2014). Il est important de comprendre les domaines d'amélioration de la qualité de service afin d'accroître la satisfaction des clients (Rajicic & Ciric, 2008 ; Richa ,2014).

Selon la discussion ci-dessus, ces concepts de qualité fournissent différents principes et outils de gestion de la qualité pour les organisations, afin d'atteindre la qualité dans leurs produits et services. Cependant, la norme ISO 9001 fournit aux organisations non seulement les principes de gestion de la qualité à appliquer, mais définit également clairement les exigences du SMQ par les clauses de la norme à mettre en œuvre, à pratiquer et à améliorer pour obtenir un SMQ efficace. Ces principes et exigences du SMQ sont communs à toutes les organisations. De plus, l'ISO 9001 est une norme générique qui peut s'appliquer à toute industrie, quelle que soit la nature ou la taille de son activité, ou les produits et services qu'elle produit (ISO 2015b). Anoye (2015) a souligné que le SMQ ISO 9001 est un système de gestion correctement organisé qui fournit des lignes directrices pour l'amélioration des pratiques de travail, ainsi que des produits et services. Willar, Coffey et Trigunarsyah (2015) ont souligné que le SMQ ISO 9001 est principalement accepté dans de nombreuses organisations de fabrication et de services parmi d'autres systèmes de gestion de la qualité, prix et normes tels que le modèle d'excellence EFQM, le Malcolm Baldrige National Quality Award et Six Sigma.

Même si la norme ISO 9001 est la norme de SMQ la plus largement acceptée à l'heure actuelle, elle présente également certaines limites dans les phases de mise en œuvre, de maintenance et d'amélioration. L'obtention de la norme ISO 9001 ne signifie pas que l'organisation concernée a mis en œuvre un SMQ supérieur conformément aux exigences de la norme ISO 9001.

La norme ISO 9001 pour obtenir les avantages escomptés. De nombreuses recherches ont été menées et se sont concentrées sur la phase de mise en œuvre de la norme ISO 9001 (Anholon et al, 2018 ; Bounabri et al, 2018 ; Djofack & Camacho, 2017 ; Gopal & Rajesh, 2017 ; Prates & Caraschi, 2014) mais peu de chercheurs ont étudié la période post-certification. Par conséquent, cette recherche se concentre sur le SMQ ISO 9001, son maintien et son amélioration dans la phase de post-certification.

2.3 Histoire de l'ISO 9000

L'histoire des normes ISO 9000 remonte à la Seconde Guerre mondiale (WW2). Avant la guerre, il était coutume pour les autorités militaires d'inspecter de grands projets militaires tels que la construction de navires de guerre. Avec l'augmentation de la demande de ces navires pendant la Seconde Guerre mondiale, les navires ont dû être fabriqués plus rapidement en les construisant en morceaux d'abord, puis en les rassemblant à un stade ultérieur. Ces pièces devaient être mesurées et contrôlées par les autorités militaires ; par conséquent, les alliés forcés ont développé le premier "MIL-SPECS" (Military Spécifications).

Après la Seconde Guerre mondiale, l'attention à la qualité de l'organisation a été ajoutée aux normes en dehors des exigences de produit et "MIL-Q9858" a été introduit. C'est le précurseur des "AQAPs": Allied Quality Assurance Publications. À un certain moment, les partenaires de l'OTAN ont convenu, pour des raisons économiques, que lorsqu'ils passent une commande d'un pays membre, les autorités militaires de ce pays membre pourraient superviser la production. Le chemin de la certification a été créé. En 1963, le premier AQAP qui prévoyait des exigences pour les organisations de fournisseurs contractuels est entré en vigueur. Lorsqu'une entreprise voulait faire des affaires avec l'armée, la qualité de l'organisation a d'abord été vérifiée par un groupe de personnel militaire. Si l'entreprise en question satisfait à toutes les exigences, elle a reçu le certificat AQAP. C'est devenu un requis pour faire des affaires avec l'armée. Les organismes civils, les organismes de certification, n'ont pas tardé à reprendre les activités d'inspection. En raison de l'expérience positive avec cette assurance qualité dans la production militaire, la partie civile s'y est intéressée : Pourquoi ne pas appliquer la même approche dans les environnements entre entreprises ? Les normes étaient nécessaires pour assurer la qualité ; par conséquent, certains pays ont élaboré des normes d'assurance de la qualité basées sur les AQAP militaires. En raison de l'augmentation continue du commerce transfrontalier, la nécessité d'un ensemble de critères internationalement acceptés s'est accrue. Cela a abouti aux normes ISO 9000 (van Bruggen et coll, 2002).

2.3.1 Rappel de la genèse d'ISO 9001

Dans un environnement où la concurrentielle est sans cesse croissante, il est nécessaire pour les entreprises de développer la performance de leurs différents processus de conception, de production, de fabrication et aussi de vente.

L'Organisation Internationale de Normalisation ISO a déjà élaboré plus de 19 500 normes internationales. Ces normes touchent presque tous les domaines d'activité économique, de bâtiment, de l'industrie et de la technologie. Parmi ces normes figurent les normes de la famille ISO 9000 sur le système de management de la qualité.

Cette norme définit une série d'exigences et de besoins concernant la mise en place d'un système de management de la qualité au sein d'une entreprise. Elle permet à tout type d'organisme d'améliorer la qualité du produit, avoir beaucoup de satisfaction du client et mettre l'amélioration continue.

Elle est utilisée pour affirmer que l'organisme a la capacité de fournir des produits ou des services répondants aux besoins et aux attentes des clients et aux exigences réglementaires exprimées en amont. Avec l'augmentation continue de l'économie du marché et de la mondialisation, l'ISO 9001 renforce la crédibilité du produit, réduit la

reproduction des tests, diminue et élimine les obstacles techniques pendant la phase conception et production et aussi elle protège les intérêts de producteurs, distributeurs et consommateurs.

La norme ISO a beaucoup évolué avec le temps depuis ses premières publications.

Par exemple la version ISO 9001 -2008 s'inscrit dans la continuité de ce qui a été fait dans les versions précédentes. Elle contient l'ensemble des exigences pour la mise en d'un système de management de la qualité. C'est la seule norme de la famille ISO 9000 selon laquelle les entreprises peuvent être certifiées – bien que la certification ne soit pas nécessaire pour pouvoir appliquer le référentiel. Les autres normes de la famille ISO 9000 contiennent et vocabulaire de la norme, des lignes directrices pour l'amélioration de la performance, de la conception, la production et le service de vente, la documentation nécessaire, les procédures de contrôle de la qualité.

2.3.2 Famille de normes ISO 9000

L'Organisation internationale de normalisation (ISO) a publié la série de normes ISO 9000 en 1987. Cette série de normes « *fournit des directives et des outils pour les entreprises et les organisations qui veulent s'assurer que leurs produits et services répondent constamment aux exigences du client, et que la qualité est constamment améliorée* » (ISO, 2014c). Ces normes ont été conçues pour guider toutes les organisations, quelle que soit leur taille ou leur secteur d'activité, dans la mise en œuvre et le maintien de systèmes de management de la qualité efficaces. (ISO, 2005). Dans cette série de normes, la famille ISO 9000 comprend quatre normes différentes.

L'ISO 9001:2008 (ISO, 2008b) définit les exigences d'un système de gestion de la qualité dans lequel une organisation peut démontrer sa capacité à fournir des produits et des services qui répondent aux besoins des clients et des réglementations et vise à augmenter la satisfaction des clients. (ISO, 2005 ; ISO, 2009c).

ISO 9000:2005 (ISO, 2005) décrit les principes fondamentaux des systèmes de gestion de la qualité et explique le vocabulaire utilisé dans la famille de normes de l'ISO 9000. Il vise à créer une compréhension de base de la gestion de la qualité décrite dans les normes ISO. En outre, il introduit huit principes de gestion de la qualité et l'utilisation de l'approche de processus pour l'amélioration continue (ISO, 2005; ISO, 2009c).

ISO 9004:2009 (ISO, 2009a) donne des lignes directrices sur l'efficacité d'un système de gestion de la qualité. Il vise à aider les organisations à gérer le succès à long terme.

Il est recommandé aux organismes désireux d'étendre les avantages tirés de l'ISO 9001 et d'améliorer systématiquement et en permanence les performances globales de leur

organisation. Il est utilisé pour étendre les avantages tirés de l'ISO 9001 aux parties qui sont intéressées ou affectées par les opérations d'une organisation. Ceux-ci comprennent les employés, les propriétaires, les fournisseurs, les partenaires et la société en général (ISO, 2005 ; ISO, 2009c).

L'ISO 19011:2011 (ISO, 2011) fournit des lignes directrices pour l'audit interne et externe des systèmes de gestion de la qualité et de gestion environnementale. Il comprend des informations sur les programmes d'audit, la manière de mener une vérification interne ou externe et les compétences de l'auditeur. Il fournit un aperçu de la façon dont un programme de vérification devrait fonctionner et de la manière dont les vérifications devraient être effectuées. (ISO, 2005 ; ISO, 2009c).

2.3.3 Principes de l'ISO 9000

Les normes de la série ISO 9000 reposent sur huit principes de gestion de la qualité. Ces principes peuvent être utilisés par les organisations comme cadre d'amélioration des performances (ISO, 2012a). Les huit principes de gestion de la qualité sont :

1-Focus sur le client : Les organisations dépendent de leurs clients et devraient donc comprendre les besoins actuels et futurs des clients, satisfaire aux exigences des clients, et s'efforcer de dépasser les attentes des clients.

2- Leadership : les dirigeants définissent la vision et la direction de l'organisation. Ils doivent créer et maintenir un environnement interne stimulant la pleine implication des employés dans la réalisation des objectifs.

3-Engagement des personnes : L'engagement des personnes à tous les niveaux est fondamental. Leur pleine participation permet de mobiliser leurs compétences au service de l'organisation.

4-Approche de processus : Un résultat souhaité est obtenu plus efficacement lorsque les activités et les ressources connexes sont gérées en tant que processus. »

5-L'approche systémique de la gestion : L'identification, la compréhension et la gestion des processus interdépendants en tant que système contribuent à l'efficacité et à l'efficience de l'organisation dans l'atteinte de ses objectifs.

6-Amélioration permanente : L'amélioration continue de la performance globale de l'organisation devrait être un objectif permanent de l'organisation.

7- La prise de décision doit être basée sur des faits : des décisions efficaces reposent sur l'analyse de données et d'informations.

8-Relations mutuellement bénéfiques avec les fournisseurs : ces relations mutuellement sont essentielles. L'interdépendance entre l'organisation et ses fournisseurs renforce les capacités de chacun à créer de la valeur.

2.3.4 Différentes versions de l'ISO 9001

Jusqu'à présent, quatre versions différentes de la norme ISO 9001 ont été publiées par l'ISO. La version 1987 de la série de normes ISO 9000 comprenait trois normes pour l'assurance de la qualité : ISO 9001, ISO 9002 et ISO 9003. ISO 9001:1987 est le modèle pour l'assurance de la qualité dans la conception, le développement, la production, l'installation et l'entretien. ISO 9002:1987 est le modèle pour l'assurance de la qualité dans la production, l'installation et l'entretien. Il est presque entièrement identique à la norme ISO 9001:1987, mais il ne couvre pas la création de nouveaux produits. L'ISO 9003:1987 est le modèle pour l'assurance de la qualité dans l'inspection et les essais finaux uniquement. La deuxième version de la série ISO 9000 a été publiée en 1994. Il a souligné l'importance des mesures préventives. La troisième version combine les normes ISO 9001, 9002 et 9003 en une seule norme, ISO 9001:2000. Dans cette version, un concept plus large de gestion de la qualité a été introduit. L'amélioration de la satisfaction des clients est devenue l'une des mesures de la performance. En outre, il met davantage l'accent sur l'approche des processus et sur la participation active de la direction. ISO 9001:2008, la dernière version, est fondamentalement la même que la précédente. Elle vise à expliquer plus clairement les exigences existantes. La norme ISO 9001 :2015, publiée en 2015, a amélioré les critères des systèmes de management de la qualité. Plus d'un million d'entreprises et d'organismes dans plus de 170 pays l'appliquent. Elle repose sur plusieurs principes tels que la gestion des ressources humaines de l'entreprise, la performance financière, la motivation et l'engagement de la direction qui préoccupe le bien-être de ses salariés. La norme ISO 9001:2015 aide les organisations à garantir la fourniture de produits et services conformes aux besoins des clients et de qualité constante, ce qui se traduit par des retombées commerciales positives, et aussi elle met l'accent sur l'identification des risques et la maîtrise de ces risques. En outre, les cadres supérieurs doivent jouer un rôle plus actif dans l'alignement des politiques de qualité sur les besoins des entreprises. (ISO, 2014d).

2.4. Pourquoi réviser une norme ?

La réponse à cette question se trouve dans la définition même d'une norme, par ce que elle est liée intimement au contexte dans lequel elle est élaborée. C'est pour cela l'ISO prévoit un examen régulier de ses normes, généralement tous les cinq ans, pour s'assurer de leur pertinence et de leur adéquation au marché. Ainsi, une norme peut être révisée en profondeur, améliorée, confirmée, ou enlevée. Ce procédé garde une souplesse, pour qu'un comité technique ISO décide de réviser les normes dans des délais plus courts, à la demande de ses membres. L'évolution de la norme ISO 9001 n'applique pas à la règle. Depuis la première version de la norme 1987 qu'elle était trop orientée à l'industrie, la première révision en 1994 venait pour combler les lacunes de la précédente et donnait naissance à une vraie norme de qualité internationale et bien plus généraliste, cette révision devait aboutir à la création de trois normes supplémentaires ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003, les trois normes ont ensuite été unifiées. Ainsi est née la norme ISO 9001 version 2000, cette dernière a pris un vrai virage, pour s'imposer en tant que norme de management. Cette rupture a été créée pour introduire quelque notion concernant la satisfaction client, l'amélioration continue et l'approche processus, qui permet une prise en compte de l'organisation globale de l'organisme, en maîtrisant la qualité de ses produits et services.

La version 2008 de la norme ISO 9001 a apporté des clarifications à la version 2000, notamment sur la responsabilité de la direction, la gestion des ressources humaines et l'amélioration continue. Cependant, la révision de 2015 a marqué un changement significatif, reflétant l'évolution du contexte organisationnel en quinze ans. Cette évolution inclut la mondialisation, une concurrence accrue, l'accélération des échanges commerciaux grâce aux nouvelles technologies, une relation client en transformation (de la satisfaction à la confiance par la transparence), et des clients plus exigeants et conscients de l'impact de l'écosystème de l'organisation

On peut dire que objectif de la révision c'est d'obtenir :

- La satisfaction des nécessités des clients à tous les niveaux de l'entreprise.
- La compatibilité ascendante avec les versions actuelles des normes.
- L'adaptation aux quatre catégorie générique de produits (matériels, produits issus de processus continus, services et logiciels) .
- L'adaptation à toute taille d'entreprise.
- La compatibilité avec les autres normes de système de management.

- La cohérence des démarches assurance qualité et management de la qualité.
- Le lien entre les processus de l'entreprise et de son système qualité.

2.5. La transition vers l'ISO 9001 version 2015

Aujourd'hui, les organisations qui passent un audit de suivi annuel, ou un audit de renouvellement tous les trois ans peuvent choisir entre la version 2008 ou la version 2015 de la norme. **Mais à partir du 14 septembre 2018, les certificats ISO 9001 version 2008 ne seront plus valables.**

Pour les entreprises certifiées ISO 9001 version 2008, il faut savoir que le passage vers la version 2015 peut tenir plusieurs mois. Aurélie Gilotte souligne que les entreprises doivent passer par plusieurs phases pour mettre en œuvre un système de management de la qualité (SMQ). Ces étapes incluent :

Le diagnostic du système : Évaluer l'état actuel des processus de qualité pour identifier les forces et les faiblesses.

Préparation d'un plan d'action : Élaborer un plan détaillé pour améliorer le système de qualité, en définissant des objectifs clairs et des étapes concrètes à suivre.

Information du personnel : Former et informer le personnel impliqué sur les nouvelles notions et exigences relatives au système qualité, afin d'assurer leur engagement et leur compréhension.

La réalisation de pré-audits internes : Effectuer des audits internes avant l'audit officiel pour s'assurer que le système est conforme aux exigences de la norme ISO 9001. Il est recommandé de commencer ces préparations à l'avance, idéalement lors d'un audit de renouvellement ou de suivi pour les organismes déjà certifiés. Cela permet d'assurer une transition fluide et efficace vers la conformité aux normes de qualité.

Peu importe la taille et le secteur de l'entreprise ?

Bureau Veritas Certification a attribué la certification ISO 9001 :2015 à Euro Fum, un fabricant de fours industriels de 12 salariés implanté à Saint-Chamond (Loire), qui renouvelait son certificat. Idem pour l'usine de Crodarom, spécialisée dans la production d'extraits végétaux pour la cosmétique (53 personnes à Chanac, en Lozère).

- **La norme ISO concerne uniquement les entreprises ?**

Elle peut aussi être un atout pour les associations, les syndicats, ou les administrations. Le syndicat des vignerons des Côtes-du-Rhône a, par exemple, renouvelé en février sa certification ISO 9001 en passant la version 2015, après avoir mené un travail de fond sur le « contexte » autour du syndicat. Le certificat couvre trois bureaux.

2.6. Les principales changements apportées à la norme ISO 9001 version 2015

1- Le contexte de l'organisme :

Avant, la norme ISO 9001 était surtout centrée sur le système de management de la qualité relatif à la production d'un produit. Maintenant la version 2015 a adopté des nouvelles structures comme la structure HLS, elle s'appuie maintenant sur les sept principes contre huit pour la version 2008. Le chapitre quatre « contexte de l'organisme » introduit de nouvelles exigences en matière de compréhension de ce contexte et des attentes des parties intéressées. Donc l'entreprise doit **relier entre son système qualité et son contexte environnemental et économique** dans lequel elle évolue. Pour l'évaluation de son contexte L'entreprise a besoin d'identifier les enjeux internes et externes, en lien avec sa stratégie et sa performance : la législation, le marché, les ressources naturelles, puis elle a besoin aussi de définir les parties prenantes : au-delà des clients et des prestataires, de ses salariés et aussi du consommateur final, des investisseurs qui la financent... Quels sont leurs besoins, leurs attentes ? Sont-ils essentiel pour le système qualité ?

Aurélie Gilotte reconnaît que les nouvelles exigences de la norme ISO 9001, en particulier celles liées au contexte de l'organisme, peuvent sembler difficiles pour les petites structures qui manquent de ressources humaines qualifiées. Cependant, elle souligne que l'intégration de ces questions de stratégie dans le système de management de la qualité (SMQ) peut réellement favoriser l'évolution d'une entreprise

Comment l'ISO 9001:2015 aide les PME :

Adaptation aux PME : La norme ISO 9001:2015 est conçue pour être applicable à tout organisme, quelle que soit sa taille. Un manuel est disponible pour aider les PME à établir et à mettre en œuvre un SMQ efficace basé sur cette norme.

Détection des tendances du marché : La norme ISO 9001 version 2015 aide les PME à mieux percevoir les tendances du marché et à s'organiser en conséquence. La collecte et l'analyse des signaux de l'écosystème (contexte marché, réglementaire, interne et attentes des clients et des parties intéressées) aident à répondre aux demandes des clients et à anticiper leurs futures préoccupations.

Gestion des risques et opportunités : L'approche par les risques est affirmée dans la version 2015 pour contribuer à la maîtrise des activités et réduire les impacts et effets indésirables². Les normes aident à mieux identifier les risques et opportunités pour pouvoir anticiper leurs effets et améliorer les performances.

Réduction couts : La nouvelle version insiste sur la performance des activités et sur l'atteinte des résultats en termes de conformité des produits/services et de satisfaction client.

Amélioration continue : La norme ISO 9001 met l'accent sur l'amélioration continue du SMQ⁴. Cela comprend l'identification des non-conformités et la prise d'actions correctives.

En résumé, bien que la mise en œuvre des nouvelles exigences puisse représenter un défi pour les PME, l'ISO 9001:2015 offre des outils et des approches qui peuvent les aider à améliorer leur performance, à anticiper les risques, et à mieux répondre aux besoins de leurs clients.

2-Les risques et opportunités :

Dans le chapitre six « planification » la norme l'ISO 9001:2015 développe explicitement la notion des risques et les opportunités dans le SMQ .C'est un des gros changements qui doit rendre la mise en place de la norme plus agile. L'approche basée sur les risques doit être généralisée à tous les processus et toutes les fonctions de l'entreprise par ce que c'est une approche proactive. Aurélie Gilotte souligne que les auditeurs adopteront une approche axée sur la gestion des risques et des opportunités comme fil conducteur de l'audit. Selon elle, il est essentiel que l'organisation prenne en charge ces aspects à tous les niveaux et dans tous les processus. Cela signifie que le système de management de la qualité (SMQ) doit contenir des dispositions efficaces pour garantir que les risques sont acceptables et que les opportunités sont saisies et mises en œuvre correctement.

Cette approche intégrée permet non seulement d'identifier et de gérer les risques potentiels, mais aussi de capitaliser sur les opportunités qui peuvent améliorer la performance globale de l'organisation. En intégrant ces éléments dans le SMQ, les entreprises peuvent mieux aligner leurs processus avec leurs objectifs stratégiques, tout en assurant une conformité continue avec les exigences de la norme ISO 9001:2015.

En résumé, l'accent mis sur la gestion des risques et des opportunités représente une évolution significative dans la manière dont les audits sont conduits, favorisant une culture d'amélioration continue et d'adaptabilité au sein des organisations.

3- références normatives :

Le chapitre 2 "Références normatives" de la norme ISO 9001:2015 ne présente pas de changement structurel majeur. La norme n'est pas seulement une liste de définitions, mais explique également les concepts de management de la qualité. Son organisation suit la "High Level Structure" (HLS), une structure commune à de nombreuses normes ISO, facilitant ainsi leur développement et leur adoption.

2. 7. Introduction à l'ISO 9001:2015

2. 7.1 Exigences de l'ISO 9001: 2015

1-Domaine d'application :

Pour qu'une entreprise soit certifiée, elle doit être en mesure de transmettre un certain ensemble de critères de normes ISO 9001. Il s'agit notamment de :

- A. un ensemble de procédures qui couvrent tous les processus clés de l'entreprise (et la capacité de suivre ces processus pour s'assurer qu'elles sont efficaces).
- B. un ensemble de documents et registres adéquats.
- C. La capacité de transmettre et de contrôler les sorties de toutes sortes de vices, de même que les mesures correctives appropriées lorsque cela est nécessaire
- D. une façon reconnue de revoir régulièrement les différents processus individuels et l'ensemble du système qualité lui-même pour une efficacité totale.
- E. Le courage de continuer à faciliter l'amélioration.

Une entreprise certifiée trouvera beaucoup de valeur pour les normes de qualité qu'ils passent. C'est parce que quand une entreprise est certifiée ISO 9001, cela signifie simplement qu'une telle organisation a été en mesure de respecter les spécifications d'un standard de gestion de qualité international donnant corps. L'audit de l'entreprise peut se faire soit de manière indépendante, et d'être une entreprise certifiée conforme, cela signifie que les processus d'affaires sont toujours appliqués aux systèmes.

La norme ISO 9001:2015 vise à aider les organismes à améliorer la satisfaction client grâce à une application efficace du système de management de la qualité, incluant les processus d'amélioration et la conformité aux exigences client et aux réglementations applicables. Toutes les exigences de la norme sont universelles et s'appliquent à tous les organismes, indépendamment de leur type, taille, ou des produits et services qu'ils fournissent.

Il faut déterminer les enjeux externes et internes c'est-à-dire comprendre tout ce qui peut influencer l'orientation stratégique de l'entreprise.

- L'entreprise doit identifier les parties intéressées et leurs exigences
- Puis il faut définir le domaine d'application de la norme

2- Une démarche volontariste ou une exigence client, voire réglementaire ?

Des sondages réalisés en France et en Allemagne montrent que l'argument principal est pour 50%, la demande du client ou l'exigence réglementaire, les autres entreprises pensant que la démarche pourra améliorer le fonctionnement de l'entreprise.

On constate également que si la réglementation n'exigeait plus la certification, la moitié des entreprises la suspendrait. Les motivations sont donc bien différentes d'une entreprise à l'autre, voire d'un dirigeant à l'autre.

-Se poser la question de la finalité de la démarche : « pour quoi faire ? »

- Si on vise uniquement l'obtention du certificat, il faut établir un système le plus simple possible pour pouvoir facilement le faire vivre
- Si on souhaite utiliser la certification comme un véritable outil d'amélioration continue afin de progresser et d'accroître la satisfaction de ses clients, il faudra interpréter la norme avec bon sens et pragmatisme, bien définir et analyser chaque processus et veiller à le maîtriser. L'obtention du certificat concrétise alors la conformité et l'efficacité de la démarche par rapport au référentiel et aux attentes des clients. N'en demeure pas moins que le système doit être le plus simple possible afin qu'il soit facile à faire vivre et compréhensible par l'ensemble du personnel, des clients et des fournisseurs.

2.7.2 Principes de l'ISO 9001:2015

La définition d'un principe est une règle primaire, une théorie ou une croyance qui explique la façon dont quelque chose se passe (ISO ,2015c). Les principes de gestion de la qualité sont un ensemble de règles de base qui peuvent être utilisées comme une base pour la gestion de qualité (ISO, 2015c) et pour déterminer les valeurs de la culture de l'entreprise qui encouragent les employés à se concentrer sur l'assurance de qualité et l'amélioration (Myszewski, 2019). La norme ISO 9001:2015 est basée sur sept principes de gestion de la qualité qui peuvent servir de base pour guider les entreprises vers l'amélioration continue. Ces principes de gestion de la qualité comprennent l'attention axée sur le client, le leadership, l'engagement des personnes, la démarche en matière de processus, les améliorations, la prise de décisions fondées sur des données probantes et la gestion des relations. Selon l'ISO (2018a), les organisations doivent concevoir leur système de gestion de la qualité sur la base de principes de gestion. Ces principes expliquent les concepts qui sont à la base d'un système efficace de gestion de la qualité.

L'identification des attentes des clients actuels et potentiels est nécessaire pour répondre aux exigences des clients ainsi que pour atteindre un taux de satisfaction des clients plus élevé (Antony, 2015 ; Benzaquen et al, 2019; ISO ,2015a). De même, la satisfaction des clients doit être surveillée et analysée (Bangert, 2019 ; Jasiulewicz-Kaczmarek, 2016). Les organisations doivent mettre en œuvre des activités essentielles pour répondre aux besoins des clients et améliorer la satisfaction des clients (ISO, 2015b). La satisfaction des clients peut être améliorée en protégeant les données des clients, en traitant les problèmes des clients grâce à une attention personnalisée, en offrant des méthodes de paiement flexibles et pratiques et en fournissant un service client efficace et efficace (Santouridis & Veraki, 2017). En outre, tous les propriétaires de processus doivent être impliqués dans la satisfaction des attentes des clients (Bangert, 2019). Par conséquent, la concentration continue sur les besoins changeants des clients et leurs adaptations, peuvent être importantes pour les organisations pour conserver leurs clients existants et attirer de nouveaux clients, ainsi pour répondre aux exigences du système de gestion de la qualité.

Le leadership joue un rôle vital dans toutes les activités de QMS. Les organisations peuvent ne pas être en mesure d'atteindre leurs objectifs sans un leadership efficace (Bangert, 2019). Le soutien de la haute direction (leadership) est essentiel pour mettre en œuvre toute idée de qualité (Bangert, 2019). La haute direction doit établir une politique de qualité et des objectifs de qualité pour le système de gestion de la qualité en accord avec le contexte et la direction stratégique de l'organisation. Le SQM doit être intégré aux opérations quotidiennes de l'entreprise et ne doit pas être considéré comme une activité distincte (Benzaquen et al, 2019 ; CQI/IRCA, 2016; ISO ,2015b). Les dirigeants doivent motiver les employés créer et gérer un environnement nécessaire pour qu'ils puissent participer pleinement à la réalisation de leurs objectifs de qualité organisationnelle (Mansour, Aziz & Said ,2019; Paulová & Míkva ,2011). En outre, des directives et un appui approprié de la haute direction sont cruciaux pour une mise en œuvre réussie, du fonctionnement et l'amélioration du Système de gestion des ressources humaines. Il se peut que les organisations ne soient pas en mesure d'obtenir un système d'évaluation et de gestion efficace sans leur orientation et leur appui.

Jurburg et al. (2017) et Brajer-Marczak (2014) ont déclaré que l'engagement des personnes est crucial pour l'amélioration continue et le bon fonctionnement des processus organisationnels. Bakotić et Rogošić (2017) expliquent en outre que l'implication des personnes à travers des concepts divers, y compris la formation, l'autonomisation, la communication , la récompense et la reconnaissance ont un impact positif sur une approche de processus, une amélioration continue et la prise de décisions

fondées sur des données probantes. Des employés bien formés et motivés sont essentiels pour une utilisation efficace des données et des informations de qualité. Un système de mesure de la qualité permet de prendre des décisions éclairées et d'améliorer la gestion des processus. Il est crucial pour les organisations de cultiver une culture de compétence, d'habilitation et d'engagement des employés à tous les niveaux pour garantir la qualité. (Antony ,2015; Mansour, Aziz & Said ,2019).

Un processus est une combinaison d'activités qui utilisent diverses ressources pour transformer les entrées en sorties (Jasiulewicz-Kaczmarek ,2016). Les organisations peuvent atteindre les résultats escomptés efficacement lorsque les activités et les processus sont correctement définis et fonctionnent comme un système cohérent (ISO 2015 a ; Mohammed, Tibek & Endot, 2013). Le principe d'approche des processus guide les organisations à définir méthodologiquement les activités nécessaires pour atteindre les résultats et établir les responsabilités pour gérer les activités, et à mesurer, analyser et améliorer les capacités de processus. (Bangert, 2019 ; Mansour, Aziz & Said ,2019; Murray ,2016).

Un QMS efficace nécessite des changements et des améliorations pour faire face avec succès à la concurrence (Bangert ,2019). Les organisations doivent déterminer et choisir les possibilités d'amélioration et prendre les mesures nécessaires pour répondre aux exigences des clients et améliorer la satisfaction des clients (ISO ,2015b). Il existe un ensemble d'activité d'amélioration que les entreprises doivent déployer pour obtenir de meilleurs résultats, comme des méthodes pour améliorer la qualité des produits, l'efficacité de la livraison, moins de variation et de temps de conduite, et l'élimination des déchets (Jasiulewicz-Kaczmarek ,2016). Les organisations sont tenues d'aligner ces tâches d'amélioration sur les objectifs de l'organisation, et les employés devraient être motivés et autorisés à réaliser des améliorations (Bangert, 2019).

Le processus de prise de décision est naturellement complexe et implique toujours un certain degré d'incertitude (ISO ,2015a). Les organisations doivent prendre des décisions selon l'analyse et l'évaluation des données et des informations pour réussir (ISO ,2015a). Il améliore également la confiance dans la prise de décisions (ISO ,2015a). En outre, les organisations doivent s'assurer que les données sont exactes, fiables, à jour et accessibles. En outre, l'analyse des données doit être combinée avec l'expérience pratique et l'intuition pour rendre le processus de prise de décision fructueux (Bangert, 2019; Jasiulewicz-Kaczmarek ,2016). Les résultats escomptés sont plus susceptibles d'être obtenus lorsque la prise de décisions est basée sur l'analyse et l'évaluation des données et des informations que n'importe quel autre moyen (Luburić ,2015).

Les organisations ne peuvent pas fonctionner dans un vide et doivent comprendre l'importance du maintien d'une bonne relation avec les parties prenantes pertinentes telles que les fournisseurs, 31 clients, employés, banquiers et partenaires pour un succès durable. La gestion des relations avec les fournisseurs et les autres parties intéressées est essentielle et influera sur la performance de l'organisation et sur le succès obtenu (Luburić ,2015; Mansour, Aziz & Saïd ,2019; Patel ,2016). Les parties intéressées fixent des exigences et apportent leur contribution en anticipant les résultats qui répondent à leurs besoins (Jasiulewicz-Kaczmarek, 2016). La force de la coopération de toutes les parties concernées contribuera à maintenir une relation forte et à atteindre les objectifs organisationnels.

Si une organisation a élaboré son système de gestion de la qualité conformément à la norme ISO 9001 et s'applique les sept principes de gestion qualitative introduits par la norme avec ses pratiques commerciales, les résultats escomptés de ce système peuvent être atteints avec succès. Les organisations peuvent adopter le QMS ISO 9001 pour différentes raisons. La section suivante traite des facteurs motivants pour l'adoption du système de gestion de la qualité ISO 9001.

Les principes : ISO 9001 repose sur sept principes de management de la qualité. Ces principes servent votre entreprise a créé méthodiquement de la valeur pour ses clients. Une fois ces sept principes sont mises en place, il est facile de mettre en œuvre un système de management de la qualité. Ces principes ne sont pas présentés par ordre de priorité mais selon l'objectif de l'entreprise .les sept principes du management de la qualité sont les suivants :

1. Orientation client :

L'enjeu de ce principe est de satisfaire les exigences présentes et futures du client, tout cela pour le fidéliser a amélioré l'activité commerciale récurrente de l'organisme, ainsi que l'image de l'organisme pour élargir le panel des clients, et encore pour augmenter les ventes du marché. Pour renforcer son orientation client, l'organisme doit mettre en place une expertise au service du client pour l'aider à formuler, formaliser son besoins et de communiquer les besoins et les attentes des clients à tous les niveaux de l'organisme, et encore de gérer activement les relations avec eux.

2. Leadership :

Une meilleure coordination des processus permet d'accroître l'efficacité et l'efficience de l'organisme dans la réalisation de ses objectives qualités. Les dirigeants doivent créer des conditions de travail pour que le personnel s'implique pour atteindre les objectifs qualités de l'organisme, ils doivent aussi communiquer la stratégie de production au

sein de l'organisme pour établir une culture de confiance et d'intégrité. Et assurer l'engagement du personnel à tous les niveaux de l'organisme.

3. Implication du personnel

Une gestion efficace et efficiente exige l'engagement de tout le personnel. Le développement des compétences, par la reconnaissance, l'habilitation et la formation, est crucial pour assurer leur implication dans la réalisation des objectives qualités, impliquant un apprentissage organisationnel permanent et des formations pour améliorer le niveau du personnel.

4. Approche processus :

L'approche processus repose sur un management systématique visant la conformité des résultats aux objectifs de la politique qualité. L'organisme est considéré comme un ensemble de processus interdépendants, chacun transformant des données d'entrée (exigences clients) en données de sortie (produits et services). Cette approche facilite la gestion des activités, de leurs besoins et de leurs objectifs. La gestion des activités comme des processus interconnectés, fonctionnant en système cohérent, renforce la confiance des parties prenantes dans la cohérence, l'efficacité et l'efficience de l'organisme, ouvrant ainsi des opportunités d'amélioration.

5. Amélioration :

Chaque organisme cherche à améliorer ses niveaux de performance, dans l'idéal pour progresser. Dans l'ISO9001: 2015, L'amélioration continue permet d'identifier les risques et leurs causes, saisir les opportunités ou encore corriger les non conformités et aussi suivi l'efficacité des résultats.

6. Prise de décision fondée sur des preuves :

Ce principe consiste à prendre des décisions en se basant sur des faits, pas sur des suppositions. On analyse les données pour comprendre ce qui se passe et prendre de meilleures décisions.

7. Management des relations avec les parties intéressées :

L'engagement des parties prenantes est crucial pour la performance durable d'une organisation. Clients, fournisseurs, personnel, investisseurs et direction sont tous influencés par les activités de l'organisation, et inversement, ils influencent également ces activités. Une gestion proactive de ces relations, basée sur une communication

transparente et la prise en compte de leurs besoins, améliore les performances, la création de valeur et la gestion des risques, tout en assurant la stabilité de la chaîne d'approvisionnement.

2.7.3 Phases de planification et de mise en œuvre de l'ISO 9001

L'implémentation d'un système de management de la qualité permet d'améliorer significativement les performances globales d'une organisation et de créer une base solide pour des initiatives de développement durable. (ISO ,2015b). La planification de l'ensemble du QMS relève de la responsabilité de la haute direction (Berron ,2018). Ce processus de planification comprend l'établissement d'objectifs de qualité et les méthodes de surveillance de la performance de l'entreprise par rapport aux objectifs énoncés, et la réaction aux changements organisationnels critiques (Berron, 2018). La planification efficace, le fonctionnement, l'examen et l'amélioration continue du SQM sont nécessaires à sa mise en œuvre réussie. (Willar, Coffey & Trigunarsyah ,2015). Les organisations peuvent également mettre en œuvre les QMS pour satisfaire leurs propres exigences sans être certifiées selon une norme ou adopter un modèle de qualité tel que l'EFQM ou le TQM.

Après la planification du SQM, les ressources nécessaires doivent être allouées à la mise en œuvre initiale ainsi qu'à la maintenance et à l'amélioration de ce système. (Del Castillo-Peces et al , 2018; Garza-Reyes, Rocha-Lona & Kumar, 2014). Les organisations doivent les analyser si elles disposent des ressources nécessaires telles que les ressources physiques, humaines, financières et informations pour la mise en œuvre du système de gestion de la qualité ISO 9001. Le processus de mise en œuvre du SQM ne sera pas possible sans des ressources suffisantes. En outre, il est essentiel que les organisations comprennent l'importance du processus de mise en œuvre du SQM. QMS n'apportera aux organisations que des valeurs limitées si elle n'est pas appliquée efficacement (Garza-Reyes, Rocha-Lona & Kumar, 2014).

Les organisations doivent également déterminer les processus requis par le système de gestion de la qualité ISO 9001, leur interaction et leur application dans l'ensemble de l'organisation. (ISO ,2015b). Ce processus aide la haute direction à définir les objectifs de qualité, à surveiller l'ensemble du système et à mesurer les performances. Les organisations doivent également comprendre leurs exigences de qualité spécifiques et définir les objectifs de qualité en conséquence sans aucune lacune afin d'appliquer avec succès le QMS ISO 9001 (Willar, Coffey & Trigunarsyah, 2015). En outre, Rahma et Fridah (2015) ont souligné que la formation devrait être incluse dans le plan de mise en œuvre du SQM pour doter les employés d'outils nécessaires à la mise en œuvre et à l'exécution de la nouvelle stratégie.

Les organisations doivent identifier les processus devant être surveillés et mesurés, et mettre en place les méthodes de surveillance et de mesure appropriées. De plus, les méthodes employées pour la surveillance, la mesure, l'analyse et l'évaluation des données doivent garantir la validité des résultats obtenus. (ISO ,2015b). Les organisations doivent également planifier et effectuer périodiquement leurs vérifications internes de la qualité afin de confirmer que le QMS a été effectivement mis en œuvre et appliqué (ISO 2015b) avant de soumettre une demande d'audit de certification.

En outre, les facteurs critiques de réussite de la mise en œuvre du QMS doivent recevoir une attention attentive de la haute direction pour les mettre en pratique et parvenir à un QMS efficace. (Moturi & Mbithi ,2015 ; Garza-Reyes, Rocha-Lona et Kumar ,2014) ont souligné que les organisations doivent développer les facteurs critiques de succès tels que la bonne communication, un leadership fortement engagé, une concentration axée sur les processus, une main-d'œuvre motivée, engagée et engagée de 40 personnes, et une culture organisationnelle qui soutiennent l'amélioration continue afin d'assurer un QMS efficace.

En outre, les organisations peuvent envisager des techniques de gestion de la qualité numérique pour exploiter efficacement leur système de gestion. Le processus de transformation numérique implique l'exécution de technologies numériques modernes (p. ex: social, cloud, mobile et analytique) pour transformer les méthodes dont les organisations opèrent, conduisent des affaires et gèrent les employés (Ponsignon, Kleinhans & Bressolles ,2019). Dans le contexte de la gestion de la qualité, la numérisation implique l'élaboration, le partage et l'exploitation d'outils et d'applications numériques spécifiques à la qualité pour la gestion des processus et des performances, la présentation de rapports sur les activités de gestion, les audits et la certification. (Ponsignon, Kleinhans & Bressolles ,2019 ; Ralea et al, 2019) expliquent que la gestion de la qualité numérique comprend également des activités d'assurance qualité pour prévenir et corriger les défauts de produits et de services ainsi que la capacité de mesurer la qualité des expériences numériques des clients. Par conséquent, la gestion de la qualité numérique peut aider les organisations à mettre en œuvre et à fonctionner avec succès leurs systèmes de qualité. En outre, la qualité numérique

Les approches de gestion ne font que commencer à émerger (Ralea et al, 2019) et, par conséquent, cette étude n'étudie pas les incidences ou les avantages de la transformation numérique de la gestion de la qualité car elle est en dehors du champ d'application des questions de recherche. Toutefois, certaines organisations peuvent prendre beaucoup de temps pour mettre en œuvre le système de gestion de la conformité ISO 9001 en raison de divers obstacles à la mise en œuvre.

2.8. La mise en place du système de management de la qualité ISO 9001

L'étape 1 : La première étape consiste à définir systématiquement les processus, les interactions et les responsabilités des parties prenantes. Cela implique la participation du personnel à la rédaction des fiches de processus (descriptions de fonctions et instructions de travail). Cette phase permet de définir le périmètre du système de management de la qualité et de formaliser une politique qualité documentée, approuvée et communiquée, définissant les orientations stratégiques et les axes d'action à long terme.

Dans l'étape 2 : chaque processus regroupe plusieurs activités, chaque activité nécessite des ressources de pilotage, de surveillance, de matériels et des méthodes pour assurer l'efficacité du processus et pour atteindre les objectifs qualités. C'est pour cela une formation des auditeurs internes est nécessaire.

L'étape 3 : Cette étape permet de mettre en place des contrôles ou indicateurs de performance (simples, représentatifs ou opérationnels) pour mesurer l'efficacité et l'efficience de chaque processus. Des audits internes permettent également d'évaluer le degré de mise en œuvre du système et d'identifier les non-conformités.

L'étape 4 : Dans cette étape on effectue une esquisse des différentes charges établies. Plus la mise en place d'un traitement du dysfonctionnement par des actions correctives.

L'étape 5 : Un tableau récapitulatif des principaux coûts de la qualité est établi à partir des données fournies par les personnes concernées. Les risques sont identifiés, des actions correctives planifiées et des opportunités d'amélioration sont recherchées. Une approche préventive axée sur l'élimination des causes des non-conformités est mise en place. Enfin, les canaux de communication interne et externe sont définis et formalisés, en préparation d'un audit blanc du système de management de la qualité (SMQ).

Et enfin l'étape 6 : Les informations sont vérifiées et approuvées par les personnes compétentes. Une revue de direction permet d'évaluer la conformité aux exigences. La politique qualité et les objectifs sont finalisés. Un responsable qualité externe ou un consultant apporte des remarques, suggestions et recommandations précieuses. Une fois le système correctement mis en place et appliqué, la certification du SMQ par un organisme extérieur devient une simple formalité (**étape 7**).

2.8.2 La démarche pour mettre en œuvre un système de management de la qualité

L'étape 1 : on détermine les besoins et attentes des parties intéressées telle que le personnel ,clients, consommateurs ,concurrents ,investisseurs ,fournisseurs, et aussi les autorités légales et réglementaires ,tous cela nécessite l'implication de la direction pour réaliser un état des lieux du système de management qui existe déjà. On a besoin aussi de conseil et d'orientation d'un consultant extérieur qui sont souvent sollicités. Puis choisir un organisme externe de certification.

L'étape 2 : La direction doit décider si la mise en œuvre d'une démarche qualité est nécessaire pour l'entreprise. Si l'estimation des coûts de certification dépasse les moyens disponibles, il est préférable d'abandonner le projet.

La troisième étape : on a besoins de déterminer si cette démarche reçoit l'approbation du personnel. C'est pour cela l'entreprise lance une campagne de communication à l'intérieur de l'entreprise pour montrer aux personnels les avantages de la mise en œuvre du système de management de la qualité (SMQ) sur les objectifs de l'entreprise, et aussi le sensibiliser que sans sa participation le projet ne pourra achever.

L'étape 4 : Cette étape comprend la rédaction d'une ébauche de la politique et des objectives qualités. Si vous ne possédez pas encore la norme ISO 9001, il est temps de vous la procurer. Cette planification, dernière étape (5) de la préparation du projet de certification ISO 9001, dure généralement entre 5 et 8 mois (la durée varie selon l'entreprise). Les ressources (humaines et financières) sont confirmées par la direction, qui nomme un représentant responsable du projet et formalise son engagement dans un document communiqué à l'ensemble du personnel. Un chef de projet est également nommé.

Lorsque l'on parle de la normalisation de la gestion de la qualité il s'agit de la norme ISO 9000. Elle parle de lignes directrices et des normes pour garantir le service à la clientèle. La norme ISO 9000 est applicable à presque tous les secteurs. La mise en œuvre de la présente norme dans les entreprises pour se conformer à certaines exigences visant à la satisfaction du client. Les entreprises choisissent de mettre en œuvre LA NORME ISO 9000 en raison de ses avantages. Car, certains marchés et certains clients exigent que leurs fournisseurs doivent obtenir la certification ISO 9000. Par-ce-que Sans la certification, la société ne serait pas en mesure d'entrer dans ces marchés et ils ne seraient pas en mesure de la fournir à leurs clients.

Cependant, l'application de la norme ISO 9000 n'est pas la même que d'avoir la certification ISO 9000. L'entreprise aurait à satisfaire toutes les exigences de l'ISO 9000. Les politiques et procédures doivent être en place, complète et correctement mises en œuvre. Et puis l'entreprise devrait obtenir un vérificateur externe afin d'évaluer

leur mise en œuvre. Si les évaluateurs les trouvent correctes, c'est le temps qu'ils recevront une certification ISO 9000.

2.9. Audits ISO 9001 et évaluation de la conformité

Les organisations peuvent mettre en œuvre trois types d'évaluation de la conformité. L'évaluation de la conformité de la première partie est effectuée en interne. L'ISO 9001 prescrit aux organisations de mener des audits internes à intervalles prévus pour s'assurer que le système de gestion de la qualité fonctionne.

Sur la base de leur évaluation de leur propre système, les organisations peuvent présenter une auto-déclaration de conformité. L'évaluation de la conformité de la deuxième partie est effectuée par les clients. Les clients peuvent vouloir vérifier la fiabilité du système de gestion de la qualité chez les fournisseurs et les organismes d'audit avant de prendre leurs décisions d'achat. D'autre part, les organisations peuvent inviter leurs clients à auditer le système de qualité. L'évaluation de la conformité par des tiers est effectuée par un tiers, dans la plupart des cas un organisme de certification indépendant.

Les organismes ne sont pas tenus d'être certifiés, mais s'ils le souhaitent, ils peuvent engager un organisme de certification pour donner une assurance écrite qu'ils sont conformes à la norme (ISO, 2014c). Le tableau 1 montre ces trois différentes options d'évaluation de la conformité.

Tableau n°2. 1 : Options d'évaluation de la conformité.

Source : ISO (2011, p. v)

Audit interne	Audit externe	
Parfois appelé l'audit de la première partie	Audit des fournisseurs	Audit par des tiers
	Parfois appelé audit de deuxième partie	<ul style="list-style-type: none"> - À des fins juridiques, réglementaires et similaires - Pour la certification

La certification est « la fourniture par un organisme indépendant d'une assurance écrite (un certificat) que le produit, le service ou le système en question satisfait à des

exigences spécifiques » (ISO, 2014a). L'Organisation internationale de normalisation ne délivre aucune certification. Au lieu de cela, la certification peut être obtenue auprès d'une organisation tierce accréditée par un organisme d'accréditation. L'accréditation est « la reconnaissance formelle par un organisme indépendant, généralement connu sous le nom d'organisme de certification, qu'un organisme d'agrément fonctionne conformément aux normes internationales » (ISO, 2014a).

2.10. Coûts de la certification ISO 9001

Le coût de la certification ISO 9001 comporte trois composantes. Premièrement, les organisations doivent mettre en place un système de gestion de la qualité. Deuxièmement, les organisations peuvent vouloir avoir une aide extérieure et embaucher des consultants. Troisièmement, les organisations doivent payer les frais de vérification de la certification. Les coûts totaux dépendent également de la taille de l'entreprise, du nombre et du type de produits, ainsi que de l'état actuel du système de gestion de la qualité. (Stevenson and Barnes, 2002). En particulier, si l'organisation n'a pas encore mis en place un système de gestion de la qualité, la mise en place d'un système conformément à la norme ISO 9001 coûte du temps et donc de l'argent. Selon le rapport sur la mise à jour des systèmes de qualité, les coûts de la certification s'élèvent à environ 245 200 dollars US (Weston, 1995). Une autre étude a révélé que les grandes organisations dépensent plus d'un million de dollars américain pour la certification. Les petites organisations (ventes annuelles d'environ 25 millions de dollars) dépensent en moyenne 250 000 dollars et les coûts de maintenance annuels de plus de 70 000 dollars (Zuckerman, 1994).

Gunlaugs dóttir (2002) a constaté dans une étude menée en Islande que, en moyenne, 5000 heures de travail étaient nécessaires pour obtenir la certification. Au total, la certification coûte environ 133 000 dollars américains. Cela inclut 53,8 % des frais internes, 38,5 % des coûts pour les consultants et 7,7 % pour les frais d'inscription.

Selon Stevenson et Barnes (2002), la formation des employés coûte entre 4 000 et 5 000 dollars pour un seul site. Un groupe de base d'employés recevant une formation d'introduction d'une journée coûte environ 500 dollars US par personne. Les consultants coûtent entre 800 et 1 600 dollars par jour. Les frais d'inscription s'élèvent en moyenne à 10 290 dollars, allant de 3 500 à 20 400 dollars. Les coûts d'inscription pourraient atteindre 40 000 dollars pour les grandes entreprises. La surveillance au cours de la période de trois ans coûte entre 3 000 et 4 000 dollars (coûts d'enregistrement ISO, 1994, comme cité dans Stevenson and Barnes (2002)). Selon une étude réalisée par Casadesús et Karapetrovic (2005b) en 2002 en Catalogne, les entreprises ont besoin d'un minimum de 8 500 € par an pour maintenir le système de qualité.

2.11 Quels avantages et obstacles pour mon entreprise

- Un système de management de la qualité permettra d'évaluer la situation globale de l'entreprise, d'identifier les parties prenantes et de saisir de nouvelles opportunités.
- Prioriser les clients en répondant à leurs besoins et en dépassant leurs attentes est essentiel pour fidéliser la clientèle existante et attirer de nouveaux clients.
- Travailler de manière plus active car tous vos processus seront ordonnés et compris par l'ensemble du personnel de votre entreprise. Pour gagner en rendement et en efficacité, tout en diminuant vos coûts internes.
- Répondre aux exigences juridiques et réglementaires applicables de clients.
- Identifier et gérer les risques et les menaces associés à votre activité.
- Conquérir de nouveaux marchés dans d'autres secteurs qui exigent aussi la conformité à ISO 9001.

En concluant, que le but de la norme ISO 9000 est de s'assurer que les organisations à créer et à offrir des produits et services qui répondent à des normes prédéterminées. En raison de cela, il y a des avantages et des inconvénients qui lui sont associés et qui créent un impact énorme sur presque tous les niveaux de l'organisation. Certains de ces avantages c'est les organisations qui peuvent sortir de la norme ISO 9000 sont les suivants :

- 1- L'augmentation de la satisfaction client : ISO 9000 se concentre sur la production des produits et des services de haute qualité. C'est également un processus continu dans lequel des améliorations doivent être faites de façon cohérente et précise pour assurer la satisfaction totale du client
- 2- Réduction des dépenses d'exploitation : Lorsque la qualité du travail est faite, le coût de fonctionnement est réduit, car il n'est pas nécessaire de refaire ou de retravailler les processus redondants.
- 3- L'amélioration de la communication interne : La compréhension des besoins et désirs des clients sont provoqués par des efforts de collaboration fait par des personnes clés au sein de l'organisation.
- 4- Augmentation de la commercialisation : Obtenir la certification ISO signifie que l'organisme s'engage à l'excellence, ce qui a augmenté l'acquisition et la fidélisation des clients.

D'autre part, il y a aussi des obstacles potentiels que les organisations peuvent rencontrer en vue d'une certification ISO 9000 :

- 1- le manque de compréhension sur les principes de la norme ISO 9000.
- 2- L'utilisation des ressources en vue d'une certification ISO 9000 ne peut être mise en défauts si les propriétaires d'entreprises ont une compréhension insuffisante des processus et exigences attachées par la qualité.

3- Longueur du processus. En général, il faut des mois pour compléter le processus de certification ISO 9000.

Tout comme toute autre chose dans ce monde, l'ISO 9000 a aussi ses hauts et ses bas. Il dépend toujours de l'organisation elle-même sur la façon de mettre l'accent sur les points forts et se préparer à d'éventuelles lacunes dans l'espoir de créer un système bien établi.

2.12 Conclusion

Ce premier chapitre nous a permis d'explorer en profondeur le système de management de la qualité selon la norme ISO 9001, depuis ses fondements historiques jusqu'à sa version la plus récente de 2015. L'évolution de cette norme reflète l'adaptation continue aux exigences d'un monde économique en constante mutation.

La norme ISO 9001:2015 représente une avancée significative dans l'approche du management de la qualité, notamment par l'introduction de nouvelles notions comme l'approche par les risques et opportunités, le leadership renforcé et la prise en compte du contexte de l'organisation. Ces changements témoignent d'une volonté d'adapter le système qualité aux enjeux contemporains des entreprises.

La mise en place d'un tel système nécessite un investissement important, tant en ressources humaines que financières, mais les bénéfices potentiels (amélioration de la performance organisationnelle, satisfaction client accrue, avantage concurrentiel) justifient largement cet engagement. Toutefois, le succès de la démarche repose sur une mise en œuvre méthodique et une implication forte de tous les acteurs de l'organisation.

Cette analyse détaillée du système ISO 9001 pose les bases nécessaires pour comprendre comment ce référentiel peut être appliqué efficacement dans le secteur de la construction, sujet qui sera développé dans le chapitre suivant.

CHAPITRE III :

ISO 9001 : DIFFUSION ET IMPACT SUR LA PERFORMANCE GLOBALE DES ENTREPRISES.

3.1 Introduction

L'adoption des normes internationales de qualité, et notamment de l'ISO 9001, varie considérablement selon les contextes géographiques et sectoriels. Il s'appuiera sur une revue de la littérature empirique et une analyse du contexte Algérien, en se concentrant sur les enjeux et les objectifs de la normalisation dans les secteurs de l'industrie et de la construction.

La norme ISO 9001 qui est une référence mondiale en matière de management de la qualité, a connu une diffusion inégale à travers le globe. Cette disparité soulève la question de l'impact réel de la certification ISO 9001 sur la performance globale des entreprises, cet impact pourrait varier selon le contexte économique et institutionnel. Ce chapitre explorera cette question en analysant la diffusion de la norme et en se concentrant sur le cas de l'Algérie, tout en considérant les contextes mondial et africain.

3.2 La normalisation et la certification dans le monde entier

Tableau n°3-1 : Le classement des quatre premières normes selon le nombre total de certificats valides délivrés jusqu'à 31 décembre 2023 et le nombre total de sites.

Source : ISO Survey (2023).

La norme /version	Nombre total de certificats valides	Nombre total de sites
ISO 9001 :2015	837 052	1 249 317
ISO 14001:2015	300 410	526 046
ISO 45001:2018	185 166	309 056
ISO IEC 27001:2013	48 671	81 264

Selon le tableau n°3-1 la norme ISO 9001 :2015 est devenue une norme de gestion mondiale importante pour la conduite des affaires dans le monde entier et avec un nombre total de 837 052 certificats valides.

La certification ISO 9001 :2015 est répandue dans 191 pays répartis sur les cinq continents. Le tableau n°2 donne la répartition de dix pays où l'on rencontre le plus d'organismes certifiés ISO 9001:2015.

Tableau n°3-2 : Les 10 premiers pays en matière de certificat ISO 9001:2015 en 2023.

Source : ISO Survey (2023)

N°	pays	Nombre de certification en 2023
1	Chine	130 402
2	Italie	99 419
3	Inde	57 658
4	Allemagne	41 760
5	Japon	39 584
6	Corée du Sud	38 041
7	Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord	34 956
8	Espagne	30 341
9	États-Unis d'Amérique	26 833
10	France	19 987

Selon le tableau n°3-2 les trois premiers pays ayant le plus grand nombre de certification sont la Chine qui est largement en tête du palmarès des pays ayant le plus grand nombre d'organismes certifiés elle est suivie respectivement par l'Italie et l'Inde.

Fin décembre 2023 le nombre à l'état mondiale des certificats ISO 9001 :2015 délivrés est plus d'un million de certificats avaient été délivrés dans 191 pays. (ISO Survey 2023)

Concernant les secteurs industriels, il ressort de l'étude d'ISO que la quasi-totalité des secteurs industriels enregistrent la certification ISO 9001 :2015 . Le tableau n°4 ci-après montre le top cinq des secteurs dominants.

Tableau n°3-3 : Top 5 des secteurs industriels dominant en matière de certification ISO 9001 :2015.

Source : ISO Survey (2023)

N°	Secteurs industriels	Nombre
1	Produits métalliques de base et produits métalliques fabriqués	77 233
2	Commerce de gros et de détail, réparation de véhicules automobiles, de motocycles et d'articles personnels et ménagers	57 349
3	Matériel électrique et optique	50 450
4	Construction	49 707
5	Autres Services	41 425

La norme ISO 9001 où la fabrication du métal domine largement en termes de certification suivi par le commerce de gros et de détail, la production des équipements électriques et optiques, la construction et à la fin services (ISO Survey 2023).

La domination des services peut se justifier par son poids dans l'économie mondiale. En effet, ces services sont le secteur de l'économie mondiale qui connaît la plus forte croissance ; il représente au niveau mondial les deux tiers de la production, un tiers de l'emploi et près de 20 % du commerce mondial.

3.3. La normalisation et la certification en Afrique

Tableau n°3-4 : Les 06 premiers pays africains en matière de certificat ISO 9001:2015 en 2023.

Source : ISO Survey (2023)

N°	<u>Pays</u>	<u>En 2017</u>	<u>En 2023</u>
1	L'Afrique du sud	4255	3 534
2	Egypte	2116	2 921
3	Maroc	857	1 108
4	Tunisie	811	969
5	Kenya	593	549
6	Algérie	458	488

Afrique du sud conserve sa position en tête avec 3534 entreprises certifiées devant L'Égypte et le Maroc.

Les deux pays voisins (la Tunisie et le Maroc) dépassent l'Algérie en nombre de certification. Le Maroc occupe la troisième place avec 1108 entreprises certifiées, la Tunisie occupe la quatrième place avec 969 entreprises certifiées alors que l'Algérie n'enregistre qu'un chiffre modeste de 488 entreprises certifiées.

Ce retard dénoncé par l'Algérie par rapport aux Maroc et la Tunisie est justifier par :

- Le Maroc et la Tunisie ont adapté plus tôt une économie tournée vers l'export, ils ont développé des partenariats plus étroits avec l'UE, nécessitant des standards de qualité élevés.
- Et aussi, grâce aux programmes nationaux plus structurés d'accompagnement à la certification avec le soutien financier de l'état.
- En ce qui concerne l'Algérie, la première entreprise certifiée date de 1998 alors que le Maroc et la Tunisie la première entreprise daté en 1994 c'est -à-dire 4 ans

plus tard sans oublier la période d'instabilité politique et sécuritaire qu'a connu l'Algérie pendant plus d'une décennie.

3.4 la normalisation et la certification en Algérie

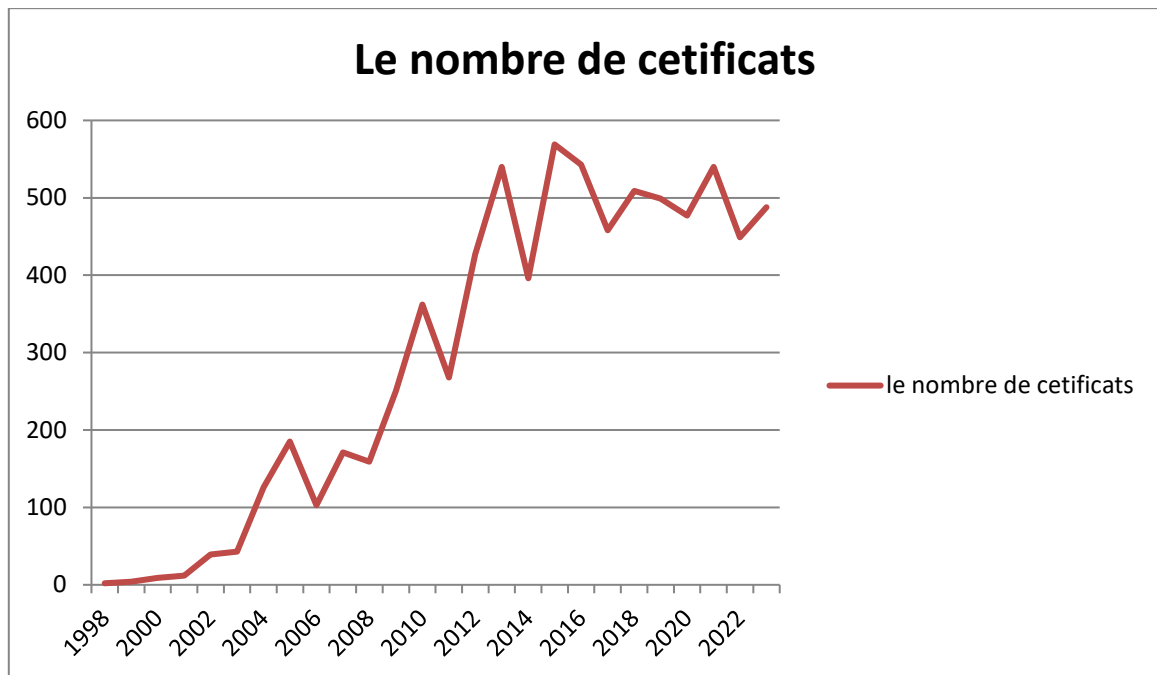


Figure n°3-1 : Evolution de la certification ISO 9001 en l'Algérie de l'année 1998 jusqu'à 2023. Source : ISO Survey (2023)

En Algérie la figure n° 1 montre que depuis la première entreprise certifiée en 1998, le nombre de certificats n'a cessé d'augmenter, la période de 2003 à 2015 représente la croissance la plus importante à l'exception des trois années 2006, 2007 et 2014.

La baisse du nombre de certificats sur ces deux années (2006-2007) peut probablement être expliquée par l'approche de la nouvelle version prévue pour 2008.

Même pour l'année 2014 qui est expliqué aussi par l'approche de la version 2015 de la norme ISO 9001.

Après l'année 2015 le nombre de certification ISO 9001 tend à baisser jusqu'à l'année 2023 du fait du non renouvellement.

Tableau n°3-5 : les tops 05 des secteurs industriels dominant en matière de certification ISO 9001 :2015 en Algérie.

Source : ISO Survey (2023).

N°	Secteurs industriels	Nombre
1	Construction.	59
2	Services d'ingénierie.	38
3	Produits en caoutchouc et en plastique.	33
4	Transport, stockage et communication	29
5	Produits métalliques de base et produits métalliques fabriqués.	29

Grace à la politique de développement et d'investissement mise en place par l'Etat dans le cadre des différents chantiers de construction de logements et d'infrastructures

engagés à travers le territoire national. La certification prend une place de plus en plus grande dans la construction et les services de l'engineering en Algérie, secteur en expansion, qui plus que d'autre doit garantir à ses clients des niveaux de qualité et de sécurité élevé. Elle aide les entreprises de construction à identifier et à évaluer les risques associés à leur activité, leurs permettant de mettre en œuvre des mesures préventives et de minimiser les dangers potentiels.

3.5. Évaluation de la littérature empirique

Dans la section ci-dessous, les théories relatives à la mise en œuvre du système de gestion de la qualité ont été décrit en détail. D'autre part, il y a un certain nombre de chercheurs qui ont essayé d'expliquer les effets de la mise en œuvre de QMS sur la performance des entreprises qui constituent l'examen des études empiriques sur ceux qui ont été mené en Algérie, en Afrique et dans le monde en général il est présenté comme suit:

3.5.1 Évaluation de la littérature empirique : Dans le monde entier

Magd (2006) a évalué les résultats d'un sondage sur les sociétés de fabrication certifiées ISO 9000 en Arabie saoudite Un sondage empirique portant sur 175 entreprises de fabrication certifiées en Arabie saoudite. Cette étude met l'accent sur les avantages obtenus par la mise en œuvre de l'ISO 9000, le niveau de satisfaction avec la norme, les étapes prévues après l'application de la norme ISO 9000, les facteurs influant sur le choix des organismes d'enregistrement et les problèmes associés avec les organismes d'enregistrement. Les sociétés certifiées en Arabie saoudite ont bien fonctionné dans leur processus d'enregistrement et ont bénéficié de la mise en œuvre de l'ISO. Cela pourrait être dû au niveau élevé d'intérêt dans le domaine de la qualité, car la plupart des clients demandent la qualité ou un certificat pour prouver l'existence de produits/services de qualité. Pour une mise en œuvre efficace de la norme dans d'autres organisations, l'étude a recommandé aux organisations de planifier soigneusement, de mesurer les aspects internes et externes et d'effectuer une analyse rentable du processus d'exécution. Ils devraient également utiliser l'analyse des lacunes pour évaluer leurs capacités réelles par rapport aux exigences de l'ISO. Lorsque cette étude a été réalisée, le nombre d'organismes certifiés était encore faible, ce qui constituait une recherche plus approfondie dans ce domaine.

Jang & Lin (2007) a examiné empiriquement .Est ce que les entreprises peuvent bénéficier de l'ISO 9000, et examine comment la motivation a un impact sur la profondeur de la mise en œuvre ISO 9000 et comment l'ampleur de cette mise en œuvre

a une incidence sur la performance d'une entreprise à Taiwan. Un questionnaire d'enquête a été envoyé aux 1 668 sociétés certifiées ISO 9000, et un total de 441 réponses utiles ont été retournées. En utilisant un modèle d'équation structurelle, cette étude examine de manière empirique la relation entre la motivation ISO 9000 et la profondeur de mise en œuvre ISO 9000, ainsi que la façon dont les profondeurs d'application influencent les performances de l'entreprise. Les résultats démontrent qu'il existe une relation positive entre la mesure dans laquelle les entreprises mettent en œuvre ISO 9000 et la performance des entreprises. En outre, la motivation interne médiate pleinement la relation entre la Motivation externe et la profondeur de la mise en œuvre ISO.

En outre, la mise en œuvre de l'ISO 9000 influe directement et positivement sur les performances opérationnelles et influe indirectement sur la performance du marché, ce qui, à son tour, a un impact positif sur les résultats des entreprises.

Ul-Hassan et al (2012) ont examiné empiriquement l'association entre les pratiques de gestion de la qualité totale (TQM) et les performances, c'est-à-dire la qualité, les affaires et la performance organisationnelle. Les données quantitatives ont été obtenues grâce à une enquête menée auprès de 171 gestionnaires de la qualité de l'industrie manufacturière pakistanaise. Cette étude soutient l'hypothèse selon laquelle les pratiques TQM ont un impact positif sur la performance. Les outils et techniques du TQM (système d'incitation et de reconnaissance, processus, contrôle et amélioration continue) et les facteurs comportementaux (gestion fondée sur des faits, engagement de la haute direction envers la qualité, engagement des employés et orientation vers le client) qui contribuent à la réussite de la mise en œuvre du MTC. L'étude rapporte que l'adoption et la mise en œuvre réussie des pratiques TQM entraînent une amélioration de la performance de l'organisation. La principale implication des résultats pour les gestionnaires est qu'avec les pratiques TQM, les organisations manufacturières sont plus susceptibles d'obtenir de meilleures performances en matière de satisfaction des clients, de relations avec les employés, de qualité et de performance des affaires que sans celles-ci.

Karahan et Tetik (2012) ont étudié les effets de la satisfaction interne de la clientèle, satisfaction du client, dans laquelle les entreprises externes réussiront dans cette étude conformément à sa stratégie, les pratiques totales de gestion de la qualité ont été mené à la performance des employés. Dans ce contexte, l'exploitation dans la province de Malatya est certifiée conformément au Système de gestion de la qualité ISO 9001 dans une entreprise, Total Quality Management exerce des effets sur la performance des

employés, mesurés à l'aide d'un questionnaire préparé. Le résultat des données de l'enquête, Total Quality Management été fait un impact positif sur la performance des applications en cours d'exécution en général a révélé. Le résultat de l'analyse a identifié quatre facteurs qui affectent la performance des employés, l'impact de la performance de ces facteurs dans la détermination du rang, la méthode des réseaux neuronaux artificiels utilisé dans la caractéristique de classification.

Omer Abdel Aziz El Tigani (2011) a évalué l'impact de la mise en œuvre du Système de gestion de la qualité ISO sur la performance des travailleurs participants. Des recherches qualitatives et quantitatives ont été menées. Les données ont été recueillies à l'aide d'une enquête quantitative menée auprès de 150 participants, provenant du gouvernement ou du secteur privé et des deux secteurs de l'État du Qatar. Les conclusions comprennent que la mise en œuvre de l'ISO 9000 n'a pas d'impact sur la performance des travailleurs des organisations participantes. Cette étude de recherche a également révélé quelques points importants liés aux travailleurs des organisations et à leur performance sous l'égide du Système de gestion de la qualité ISO 9000, ce qui amène le chercheur à poser des questions aux personnes concernées au sein de l'Organisation internationale de normalisation (ISO).

Memari et al (2013) enquêtent sur la relation entre l'engagement organisationnel et la performance professionnelle des employés de Meli Bank au Kurdistan iranien. Les résultats ont révélé une relation positive entre l'engagement de l'organisation et la performance professionnelle des employés. Dans l'analyse comparative des trois dimensions de l'engagement organisationnel, l'engagement normatif a une corrélation positive et significative avec la performance professionnelle des employés.

En outre, l'étude explore les performances professionnelles des employés avec quatre statistiques démographiques variables, ce qui signifie que les employés masculins ont des performances élevées par rapport à leurs homologues féminins. Les implications et les limites sont également discutées à la fin du document.

3.5.2 Évaluation de la littérature empirique : En Afrique

Muturi et al. (2015) ont établi l'effet de la mise en œuvre de l'ISO 9001 sur la performance des organisations au Kenya. Il a visé spécifiquement les organisations cotées à la Nairobi Securities Exchange, qui est la principale bourse de valeurs mobilières en Afrique de l'Est. 19 de ces organisations ont recueilli des données secondaires sur les résultats financiers disponibles dans les dépôts des NSE. L'étude a porté sur cinq secteurs, à savoir les secteurs de la finance, de l'automobile, de la

fabrication et de l'énergie/pétrole et des services commerciaux. L'enquête a utilisé l'analyse du contenu web pour recueillir des données sur les sites Web de ces organisations. Des données ont été recueillies sur les bénéfices nets, le chiffre d'affaires et les actifs nets sur une période de quatre ans (2010- 2013). Les résultats de l'enquête révèlent que la certification ISO 9001 a influencé le rendement sur les actifs nets des organisations, influençant ainsi leur performance. Pour les autres variables mesurées (profit net et chiffre d'affaires), il n'y a pas eu de différences significatives entre les organismes certifiés ISO 9001 et ceux qui n'ont pas obtenu la même certification. De plus, aucune différence significative n'a été constatée entre les secteurs des organisations couvertes par l'enquête.

Otieno et collègues (2015), ont examiné les effets de la mise en œuvre de QMS sur l'inscription des étudiants, et établir l'effet de l'exécution de QSM sur la performance des employés et d'établir le niveau de croissance des infrastructures de Maseno University. L'étude a adopté une conception d'étude de cas car elle était souhaitable pour l'analyse en profondeur. La population cible était de 1283 membres du personnel non enseignant de l'Université de Maseno. Un échantillon de 296 employés a été obtenu à partir de la population en utilisant des échantillons aléatoires stratifiés. Les données primaires ont ensuite été recueillies à l'aide de questionnaire, tandis que les données secondaires ont été obtenues à partir des dossiers des bureaux compétents. Les données recueillies ont été analysé en utilisant des analyses de corrélation et de régression. La présentation de l'information a été faite sous forme de tableaux. Les conclusions de l'étude ont démontré que la mise en œuvre du système QMS avait un fort impact positif sur l'inscription des étudiants avec un R^2 de 0,615 et une croissance des infrastructures de 0,398. L'acquisition d'un MSQ semble avoir joué un rôle important dans la capacité de prestation des services de l'institution.

Benarbia et collègues (2015) ont étudié l'effet de la certification ISO 9001 sur la performance de l'entreprise de BeniSaf, tel qu'est perçue par la direction. Les résultats ont montré que la certification ISO 9001 a un impact positif sur la performance de BeniSaf Company. Les avantages marketing étaient les principaux avantages et avantages liés aux ressources humaines qui occupaient la position la plus basse dans l'entreprise.

Kibe et Wanjau (2014) ont exploré les systèmes de gestion de la qualité et leur influence sur les performances des entreprises de transformation alimentaire au Kenya, où les entreprises de traitement des aliments trouvent encore des difficultés de mettre en œuvre l'efficacité des systèmes qui contribuent à la réalisation d'une performance

organisationnelle accrue. Plus de 75 % des entreprises de transformation alimentaire au Kenya luttent encore pour adopter des systèmes de gestion de la qualité efficaces en tant que stratégie pour gagner un avantage concurrentiel sur le marché cible grâce au développement d'une qualité de produit supérieure, à la croissance du marché et à une plus grande satisfaction du client.

L'étude a révélé que les pratiques de gestion de la qualité étudiées ont une forte corrélation positive sur la performance concurrentielle d'une organisation. Ces pratiques de qualité sont essentielles pour atteindre et maintenir cette performance concurrentielle, elles comprennent aussi le soutien de la haute direction, le renforcement des capacités, l'adoption et l'utilisation des technologies de l'information et des mesures de contrôle.

Donc l'étude recommande que les entreprises de transformation des aliments se concentrent donc sur la modification de la culture de l'organisation tout entière en vue de la transformer en une culture ouvertement orientée vers la qualité, pour que l'entreprise puisse tirer parti des avantages d'un système de gestion de la qualité il est essentiel d'effectuer régulièrement des formations dans ce domaine dans le but d'installer des habitudes et de rendre les travailleurs plus réceptifs au changement des méthodes de travail. La mise en œuvre de techniques de gestion de la qualité permet aux organisations d'améliorer l'efficacité interne, ce qui est considéré comme une condition préalable pour devenir compétitive sur le marché mondial.

3.5.3 Évaluation de la littérature empirique : En Algérie

La certification est un processus par lequel une entreprise ou un individu obtient une reconnaissance officielle de ses compétences, de ses connaissances ou de ses qualifications. En Algérie, le système de normalisation a été mis en place en 1998 avec la création de l'IANOR pour aider les entreprises à adhérer aux normes et aux valeurs internationales. La certification des systèmes de management représente un avantage pour l'entreprise, le consommateur et le marché extérieur, car elle permet de promouvoir les exportations et de stimuler l'économie. (HAFFAF & BOUZADI, 2021)

Cependant, juste une période récente, seules quelques entreprises en Algérie, telles que l'Entreprise Nationale de l'Industrie Electro-Ménagère, SCIMAT et BCR, ont eu recours à un organisme certificateur et ont réussi à obtenir des certifications (BAHMED et al., 2005). En 2001, La société Etterkib SPA a été pionnière en Algérie en obtenant la certification ISO 9002/94 de l'AFAQ/ASCERT (BAHMED et al., 2005). Ces exemples montrent que la certification en Algérie est encore un domaine en développement, mais

qui présente des avantages importants pour les entreprises, les consommateurs et l'économie du pays.

D'après une étude réalisée par l'IANOR, les entreprises algériennes qui ont obtenu la certification ISO 9001 ont connu une amélioration significative de leur performance. En effet, la mise en place d'un système de management de la qualité conformément à la norme ISO 9001 a permis à ces entreprises (HAFFAF & BOUZADI, 2021) (BAHMED et al., 2005):

- D'améliorer leur productivité et leur compétitivité (BAHMED et al, 2005).
- De mieux satisfaire les attentes de leurs clients.
- De réduire leurs coûts de non-qualité (HAFFAF & BOUZADI, 2021).

De plus, ces entreprises ont pu accéder facilement aux marchés locaux et internationaux, notamment grâce à la reconnaissance de leur certification ISO 9001. Cependant, la plupart des PME algériennes rencontrent encore des difficultés pour mettre en place une démarche de certification qualité en raison du manque de moyens financiers et de ressources humaines qualifiées. Pour accompagner davantage les entreprises, l'IANOR et autres organismes publics qui proposent aujourd'hui des programmes de soutien à la certification (KLEIFGEN, Jo Anne, 2005) (Arab & Lambert, 2020). Ce processus de certification contribue aussi à l'amélioration de la compétitivité des entreprises algériennes et au développement de l'économie nationale. La certification ISO commence à se développer progressivement en Algérie, mais le pays accuse encore un certain retard par rapport à d'autres pays d'Afrique du Nord comme le Maroc et la Tunisie. Les autorités algériennes, en partenariat avec l'ONUDI et l'UE, ont mis en place un programme de mise à niveau des entreprises qui vise à les accompagner dans l'obtention de certifications internationales comme l'ISO 9001. (Arab & Lambert, 2020)

En effet, l'ENIEM semble avoir été l'une des premières entreprises à obtenir une certification, démontrant ainsi une volonté d'adopter des normes de qualité internationales. Ce cas montre que certaines entreprises algériennes ont été pionnières dans la démarche de certification, malgré le manque de structure et de soutien à l'époque.

Aujourd'hui, bien que la certification soit encore peu répandue en Algérie comparée à d'autres pays de la région, des progrès ont été accomplis. Les autorités ont mis en place des programmes d'accompagnement et de soutien aux entreprises pour faciliter l'obtention de certifications comme l'ISO 9001. L'exemple de l'ENIEM illustre

l'importance d'encourager et de valoriser les entreprises pionnières qui se sont engagées dans cette voie, afin de stimuler la dynamique de certification à l'échelle nationale.

Selon Boulfoul .N (2012) La mise en œuvre de la certification ISO 9000:2000 a suscité un vif intérêt de la part des organisations qui cherchent à améliorer leurs pratiques de gestion de la qualité. Sa recherche examine les principales conclusions, implications et contributions de l'adoption de la norme ISO 9000:2000 .La littérature existante suggère que les principaux facteurs qui motivent l'adoption de la certification ISO 9000:2000 souhaitent d'établir une meilleure structure organisationnelle, de réduire les coûts associés à la non-conformité et de répondre aux attentes des clients. Le processus de certification est souvent considéré comme un moyen d'améliorer les systèmes de gestion de la qualité et la compétitivité globale d'une organisation. L'impact de la certification ISO 9000:2000 sur les conditions de travail est une question complexe et nuancée. D'une part, la norme peut conduire à une amélioration des processus organisationnels et à une plus grande attention portée à la qualité, ce qui peut avoir un impact positif sur le moral des employés et leur satisfaction au travail. D'autre part, les exigences rigides de la norme peuvent également introduire des procédures bureaucratiques et des charges administratives supplémentaires, ce qui risque de créer un sentiment de frustration chez les employés.

La relation entre la certification ISO 9000:2000 et les performances financières d'une entreprise fait l'objet d'un débat permanent dans la littérature. Certaines études ont mis en évidence une corrélation positive entre la certification et l'amélioration de la rentabilité, tandis que d'autres ont fait état d'effets plus limités, voire négatifs. Ces résultats contradictoires suggèrent que les avantages financiers et opérationnels de la certification peuvent dépendre de divers facteurs contextuels, tel que le secteur d'activité, la culture organisationnelle et l'approche spécifique de mise en œuvre. Pour garantir la réussite de la mise en œuvre de la certification ISO 9000:2000, les recherches existantes soulignent l'importance de plusieurs facteurs clés. Il s'agit notamment d'un engagement fort de la direction, d'un engagement et d'une formation efficaces des employés, et d'une focalisation sur l'amélioration continue du système de gestion de la qualité pour répondre à l'évolution des exigences des clients et du marché. On a conclu que l'adoption de la certification ISO 9000:2000 peut avoir des implications significatives pour les organisations, tant en terme de processus interne que de positionnement sur le marché extérieur. Alors que la littérature existante présente une image mitigée de l'impact de la certification, les résultats suggèrent que les organisations peuvent tirer des avantages substantiels en appliquant soigneusement la norme et en tenant compte des divers facteurs contextuels qui influencent son efficacité.

3.6. Dispositifs réglementaire et organisationnel relatifs à l'encadrement de la qualité en Algérie

L'Algérie est confrontée en matière de normalisation et de qualité, l'absence d'un cadre réglementaire clair en matière de normalisation et de qualité a effectivement conduit à une variabilité dans la qualité des produits. Cela a non seulement affecté la confiance des consommateurs, mais a également nui à la réputation des entreprises algériennes sur le marché international. Les pratiques Négatives telles que la contrefaçon et la vente de produits de mauvaise qualité sont souvent le résultat d'un manque de régulation. Cela peut entraîner des préjudices pour les consommateurs, qui se retrouvent avec des produits qui ne répondent pas à leurs attentes en termes de sécurité et de performance. L'insuffisance des moyens de contrôle et de surveillance des produits sur le marché aggrave la situation. Sans des mécanismes efficaces pour vérifier la conformité des produits aux normes, il est difficile de protéger les consommateurs et de garantir la qualité. Et aussi le déséquilibre entre l'offre et la demande : Ce déséquilibre peut également être attribué à l'absence de normes. Lorsque les entreprises ne sont pas tenues de respecter des standards de qualité, cela peut conduire à une surproduction de produits de faible qualité, tandis que les produits de qualité supérieure peuvent être sous-présentés sur le marché.

Pour remédier à ces problèmes, l'Algérie doit impérativement mettre en place un cadre réglementaire robuste pour la normalisation et la qualité. Cela implique la création de normes claires, le renforcement des capacités de contrôle et une campagne de sensibilisation auprès des entreprises et des consommateurs sur l'importance de la qualité.

L'amélioration de la qualité des produits en Algérie nécessite une approche systématique qui inclut la mise en place de normes, le renforcement des moyens de contrôle et une meilleure coordination entre l'offre et la demande. Bien que des progrès aient été réalisés depuis l'adoption de la loi 89-23 en 1989.

L'évolution de la réglementation en Algérie est marquée par les textes officiels suivants (IANOR, 2024) :

- La loi n°89-02 du 7 février 1989 relative aux règles générales de protection du consommateur.
- Décret exécutif n° 90-132 du 15 mai 1990 relatif à l'organisation et au fonctionnement de la normalisation.

- Arrêtés du 2 et 3 Novembre 1990 relatifs successivement à l'élaboration des normes et à l'organisation et au fonctionnement des comités techniques.
- Arrêté du 2 Novembre 1992 portant création des comités techniques chargés des travaux de normalisation.
- Arrêté du 23 juillet 1996 fixant les conditions et procédures d'attribution et de retrait des marques de conformité aux normes algériennes.
- Arrêté du 24 juillet 1996 portant institution de la journée nationale de normalisation.
- Le décret exécutif n° 98-69 du 24 Chaoual 1418 correspondant au 21 février 1998 portant création et statut de l'institut algérien de normalisation.
- Arrêté du 23 avril 2000 modifiant et complétant l'arrêté du 2 novembre 1992 portant création des comités techniques chargés des travaux de normalisation,
- Décret exécutif n° 2000-110 du 10 mai 2000 modifiant et complétant le décret exécutif 90-132 relatif à l'organisation et au fonctionnement de la normalisation,
- Décret exécutif n° 2000-11 du 10 mai 2000 relatif au conseil algérien d'accréditation des organismes d'évaluation de la conformité,
- Circulaire de Monsieur le Chef du Gouvernement du 20 mai 2000 relative à la cohérence entre les normes et les règlements techniques.
- Vu la loi n° 03-13 du 29 Chaabane 1424 correspondant au 25 octobre 2003 portant approbation de l'ordonnance N°03-04 du 19 Joumada El Oula 1424 correspondant au 19 Juillet 2003 relative aux règles générales applicables aux opérations d'importation et d'exportation de marchandises.
- La loi n°04-04 du 5 Joumada El Oula 1425 correspondant au 23 juin 2004 relative à la normalisation notamment article 9.
- La loi n° 04-04 du 5 Joumada El Oula 1425 correspondant au 23 juin 2004, a susvisé, le présent décret qui a pour objet de fixer les modalités d'organisation et de fonctionnement de la normalisation ainsi que les conditions d'agrément des organismes à activités normatives.
- Décret exécutif n° 05-464 du 4 Dhou El Kaada 1426 correspondant au 6 décembre 2005 relatif à l'organisation et au fonctionnement de la normalisation.

Le but de cette étude ne se limite pas à évoquer l'évolution de la réglementation Algérienne en matière de la qualité des produits mais également de dresser le bilan de cette réglementation et ses impacts pour nos entreprises (Mezhoud & al., 2022).

Il est généralement reconnu que l'Algérie a un certain retard en matière de normalisation par rapport à d'autres pays. L'Algérie fait face à des défis en matière de normalisation. Un faible niveau d'activité de normalisation peut avoir des répercussions sur la qualité des produits et services, ainsi que sur la compétitivité sur le marché international. Pour combler ce retard, il serait bénéfique d'encourager la sensibilisation à

l'importance des normes, de former des professionnels dans ce domaine et de renforcer la collaboration avec des organismes de normalisation internationaux. Cela pourrait contribuer à améliorer la situation et à favoriser le développement économique du pays.

L'intégration de la norme ISO 9001, qui concerne les systèmes de management de la qualité, est essentielle pour améliorer l'efficacité opérationnelle et la satisfaction des clients. Le fait que les entreprises algériennes n'aient pas encore pleinement adopté cette norme qui peut limiter leur capacité à se conformer aux exigences du marché, tant au niveau national qu'international.

Pour remédier à cela, il serait bénéfique de mettre en place des programmes de formation pour sensibiliser les entreprises à l'importance de la qualité et des normes. Le soutien des autorités et des organismes de normalisation serait également crucial pour faciliter cette transition.

La loi 89-23 du 19 décembre 1989 relative à la normalisation en Algérie a été un cadre juridique important pour le développement et la mise en œuvre des normes dans le pays. Elle vise à établir un système de normalisation qui favorise la qualité des produits et services, ainsi que la protection des consommateurs et de l'environnement.

Cette loi a également pour objectif de promouvoir l'harmonisation des normes algériennes avec les normes internationales, ce qui est essentiel pour améliorer la compétitivité des entreprises algériennes sur le marché mondial. En intégrant des normes reconnues, les entreprises peuvent améliorer leurs processus, garantir la qualité de leurs produits et renforcer la confiance des consommateurs.

La loi 89-23 du 19 décembre 1989 a eu plusieurs impacts significatifs sur la normalisation en Algérie :

1. **Cadre Juridique** : établi a structuré les efforts de normalisation, améliorant ainsi la qualité et la sécurité des produits et des services. Ce cadre a clarifié les rôles et responsabilités de chaque acteur impliqué dans le processus de normalisation.

2. **Promotion de la Qualité** : La promotion de l'adoption des normes par la loi a permis d'améliorer la qualité des produits et services sur le marché algérien, tout en protégeant les consommateurs grâce à la garantie du respect de critères de sécurité et de performance.

3. **Harmonisation avec les Normes Internationales** : La loi a encouragé l'harmonisation des normes algériennes avec celles des organismes internationaux,

facilitant ainsi l'accès des entreprises algériennes aux marchés internationaux. Cela a été crucial pour améliorer la compétitivité des entreprises algériennes sur la scène mondiale.

4. Sensibilisation et Formation : Elle a également permis de sensibiliser les entreprises et les acteurs économiques à l'importance de la normalisation. Des programmes de formation ont été mis en place pour aider les entreprises à comprendre et à mettre en œuvre les normes.

5. Développement Économique : En favorisant la normalisation, la loi a contribué à créer un environnement propice au développement économique. Les entreprises qui adoptent des normes de qualité peuvent améliorer leur efficacité opérationnelle, réduire les coûts et augmenter leur part de marché.

En résumé, la loi 89-23 a joué un rôle clé dans le développement d'une culture de la qualité en Algérie, en établissant des bases solides pour la normalisation et en favorisant l'intégration des normes dans le fonctionnement des entreprises.

Les organismes de normalisation européens jouent un rôle crucial dans l'amélioration de la qualité et de la compétitivité des entreprises, agissant comme partenaires précieux pour celles cherchant à se conformer aux normes et à optimiser leurs performances. En Algérie, jusqu'à décembre 2023, 488 entreprises avaient mis en place des systèmes de management de la qualité et obtenu les certifications correspondantes (enquête 2023). Le programme de travail approuvé par l'Assemblée Populaire Nationale le 27 septembre 2000 témoigne de l'engagement du gouvernement algérien à promouvoir la qualité dans le secteur industriel. Les points clés de ces initiatives seront détaillés ci-dessous

1. Formation d'Auditeurs de la Qualité : La formation d'auditeurs qualité est essentielle. Ces programmes permettent de développer les compétences nécessaires à l'évaluation et à l'amélioration des systèmes de management de la qualité en entreprise. Des auditeurs qualifiés peuvent identifier les faiblesses et proposer des améliorations, étapes cruciales pour la certification et la conformité aux normes.

3. Mise en Place de Systèmes de Qualité : En soutenant les entreprises dans l'implémentation de systèmes de qualité, le Gouvernement favorise une culture de l'amélioration continue. Cela inclut l'adoption de normes reconnues, telles que l'ISO 9001, qui aident les entreprises à structurer leurs processus et à garantir la satisfaction des clients.

3. **Aide à l'Assurance Qualité** : L'assistance aux entreprises pour établir un système d'assurance qualité est un autre aspect fondamental. Cela peut inclure des conseils sur les meilleures pratiques, l'élaboration de procédures et la mise en place de mécanismes de contrôle qualité. Un bon système d'assurance qualité contribue non seulement à la conformité réglementaire, mais aussi à la compétitivité des entreprises sur le marché.

4. **Impact sur l'Investissement** : En promouvant la qualité, le gouvernement vise également à attirer davantage d'investissements. Les entreprises qui adoptent des systèmes de qualité sont souvent perçues comme plus fiables et compétitives, ce qui peut encourager les investisseurs à s'engager.

En somme, ces initiatives témoignent une volonté claire de renforcer la qualité dans le secteur industriel algérien, ce qui est essentiel pour le développement économique et la compétitivité des entreprises.

Le gouvernement algérien, par le biais du Ministère de l'Industrie et de la Restructuration, a mis en place et approuvé en mars 2000 un programme de développement d'un système national de normalisation. Ce programme de développement est effectivement une initiative stratégique pour améliorer la qualité et la compétitivité des entreprises en Algérie. Voici quelques éléments clés concernant ses objectifs et ses implications :

1. **Évaluation de l'État des Lieux** : En tenant compte de l'état des lieux et des insuffisances du système existant, le programme vise à identifier les lacunes et à proposer des solutions adaptées pour renforcer le cadre de normalisation en Algérie.

2. **Promotion des Normes Homologuées** : La promotion de l'utilisation des normes homologuées est essentielle pour encourager les entreprises à adopter des pratiques de qualité reconnues. Cela permet non seulement d'améliorer la qualité des produits et services, mais aussi de renforcer la confiance des consommateurs.

3. **Soutien Financier aux Entreprises** : En offrant un soutien financier aux entreprises souhaitant mettre en place un système qualité conforme aux normes ISO 9000 (Version 2000) et ISO 14000, le programme facilite l'accès à ces normes. Cela peut inclure des subventions, des prêts à taux réduit ou d'autres formes d'assistance financière.

4. **Certification** : L'objectif de parvenir à la certification selon les normes ISO 9000 et ISO 14000 est crucial. La certification permet aux entreprises de démontrer leur engagement envers la qualité et la gestion environnementale, ce qui peut améliorer leur image de marque et leur compétitivité sur le marché.

5. **Impact Environnemental** : En intégrant un système qualité de l'environnement (ISO 14000), le programme souligne l'importance de la durabilité et de la responsabilité environnementale. Cela aide les entreprises à minimiser leur impact environnemental tout en respectant les réglementations en vigueur.

Ce programme représente une étape importante vers l'amélioration de la normalisation en Algérie, en soutenant les entreprises dans leur quête de qualité et de conformité aux normes internationales.

En tout état de cause, pour relever les défis du marché actuel, les entreprises doivent investir dans la normalisation et la gestion de la qualité, tout en formant leurs managers et leurs équipes. Cela leur permettra non seulement de survivre, mais aussi de prospérer dans un environnement concurrentiel.

Avant l'adoption de la loi 89-23 du 19 décembre 1989, l'encadrement du domaine de la qualité en Algérie était principalement basé sur des dispositions du code pénal. C'est – à-dire :

- **Réglementation Limitée** : Avant 1989, la réglementation en matière de qualité était limitée et souvent réactive, se concentrant sur des sanctions plutôt que sur la promotion proactive de la qualité. Les dispositions du code pénal étaient principalement utilisées pour traiter les cas de fraude, de contrefaçon ou mise en danger de la santé publique.
- **Absence de Cadre Structuré** : Il n'existait pas de cadre juridique structuré pour la normalisation et la qualité, ce qui rendait difficile l'établissement de normes claires et de systèmes de management de la qualité au sein des entreprises.
- **Protection des Consommateurs** : Les dispositions du code pénal permettaient de protéger les consommateurs dans une certaine mesure, mais elles ne suffisaient pas à garantir une qualité constante des produits et services offerts sur le marché.
- **Nécessité d'une Réforme** : La situation a mis en évidence la nécessité d'une réforme pour établir un cadre juridique solide et efficace en matière de qualité. Cela a conduit à l'élaboration de la loi 89-23, qui a introduit des principes de normalisation et a permis la création d'organismes dédiés à la qualité.

- **Transition vers un Système Proactif** : Avec l'adoption de la loi 89-23, l'Algérie a pu passer d'un système réactif à un système proactif, axé sur la prévention et l'amélioration continue de la qualité, en intégrant des normes internationales et en soutenant les entreprises dans leur démarche qualité.

Nous concluons que la loi de 1989 a marqué un tournant significatif dans la gestion de la qualité en Algérie, en établissant un cadre juridique qui favorise l'amélioration continue et la conformité aux normes.

3.7. La performance de l'entreprise : concepts et indicateurs de mesure

3.7.1 Le concept de performance :

La performance est un concept fondamental dans divers domaines, notamment les affaires, le sport et les arts, et a fait l'objet de recherches et de discussions approfondies. Il s'agit d'un terme à multiples facettes qui englobe différents aspects et peut être interprété de diverses manières en fonction du contexte (Issor, 2017).

La performance, au sens strict, se quantifie et permet un classement, que ce soit par rapport à des performances antérieures (amélioration personnelle) ou par rapport à celles d'autres (comparaison). Elle représente un résultat officiel mesuré à un instant T, toujours contextualisé par rapport à un objectif et un résultat attendu (Notat, 2007). Dans le monde des affaires, elle évalue le succès d'une organisation à atteindre ses objectifs et cibles (Rong et al., 2019). En gestion, la notion de performance reste ambiguë, rarement définie explicitement, souvent empruntée de l'anglais. Depuis les années 1980, de nombreux chercheurs (Bouquin, 1986 ; Bescos et al., 1993 ; Bourguignon, 1995 ; Lebas, 1995 ; Bessire, 1999, etc.) se sont penchés sur sa définition, utilisée plus récemment dans la littérature managériale pour évaluer la mise en œuvre des stratégies de développement durable (Capron et Quairel, 2005).

De ce fait, la performance est définie par (Debiens, J., 1988) comme «*l'art de bien faire les bonnes choses*» cette définition souligne l'importance de deux dimensions clés : la qualité de l'exécution et la pertinence des actions entreprises .L'art de Bien faire : Cela implique que les processus et les opérations au sein de l'organisation doivent être exécutés avec efficacité et efficience. Cela signifie que les ressources doivent être utilisées de manière optimale pour atteindre les résultats souhaités, tout en respectant les normes de qualité.

Les bonnes choses : Cette partie de la définition met l'accent sur la nécessité de choisir des objectifs et des actions qui sont alignées avec la mission et la vision de l'entreprise.

Il ne suffit pas de bien d'exécuter des tâches ; il est également crucial de s'assurer que ces tâches sont pertinentes et contribuent réellement à la création de valeur pour l'organisation et ses parties prenantes. Donc la définition de la performance met en lumière l'importance d'une approche équilibrée qui combine l'excellence opérationnelle avec une vision stratégique claire.

Dans ce sens, (Bourguignon, 1997) souligne que la performance est le niveau d'accomplissement des résultats par rapport aux ressources allouées. C'est-à-dire pour qu'une entreprise soit considérée comme performante, elle doit non seulement atteindre ses objectifs, mais aussi faire de manière à maximiser les résultats par rapport aux ressources investies. Cela implique une gestion efficace et stratégique des ressources. Et aussi la performance ne se limite pas à des résultats financiers. Elle prend également en compte les efforts déployés par l'organisation, que ce soit en termes de travail des employés, d'innovation, ou d'amélioration des processus. Une entreprise qui investit des efforts significatifs dans ses opérations doit voir ses efforts se traduire par des résultats tangibles. La définition de Bourguignon a accentué l'importance d'une approche harmonie qui relie les résultats aux ressources, tout en soulignant la nécessité d'une gestion proactive pour garantir la survie et la compétitivité de l'entreprise. Ainsi, Voyer, 2006, affirme que la performance n'est qu'une juxtaposition de l'efficacité, de l'efficacités, du bien-fondé d'une organisation. La performance, selon Voyer, est un concept multidimensionnel qui ne peut être pleinement compris qu'en tenant compte de ces trois aspects. Une organisation qui excelle dans l'efficacité et l'efficacités, tout en ayant un bien-fondé solide, est mieux positionnée pour réussir à long terme. Cette approche intégrée permet aux dirigeants de mieux évaluer la santé globale de leur organisation et d'identifier les domaines nécessitant des améliorations.

Dans le contexte organisationnel, la performance est généralement définie comme la mesure dans laquelle un membre de l'organisation contribue à la réalisation des objectifs de l'organisation. Les employés sont une source essentielle d'avantage concurrentiel dans les organisations orientées vers les services. (Stajkovic ,1999; Pfeffer ,1994) En outre, une approche axée sur l'engagement et la performance considère les employés comme des ressources ou des actifs, et valorise leur voix.

La performance peut être définie comme l'accomplissement d'une tâche donnée, mesurée par rapport à des normes prédéterminées de précision, d'exhaustivité, de coût et de rapidité (Mitrea-Curpanaru, 2021). C'est aussi le résultat final des efforts d'un employé, tant en termes de qualité que de quantité, dans l'exercice de ses fonctions. (Firdausijah, 2022) La performance de l'entreprise, en particulier, illustre la manière dans une organisation, qu'il s'agisse d'une firme, d'une société ou d'une entreprise, qui

exécute et atteint ses objectifs ou son but commun. (Rong et al., 2019) La performance peut être envisagée sous différents angles : technique, économique, social et managérial. (Mitreă-Curpanaru, 2021)

3.7.2 La performance globale des entreprises (Multicritérielle) :

Mesurer la performance globale est un défi. Ce concept multidimensionnel, englobant des aspects économiques, sociaux et environnementaux (Baret, 2006), et selon Marcel Le Petit, une visée multidimensionnelle applicable aux entreprises et à la société, ne prend de sens que dans son contexte d'application. L'évaluation peut donc se limiter à un critère unique (exemple la performance financière) ou intégrer une approche multicritère (performance économique, financière, des processus, etc.) selon les besoins spécifiques. Pour Yvon Pesqueux, la performance est un « attracteur étrange » englobant des aspects économiques (compétitivité), financiers (rentabilité), juridiques (solvabilité), organisationnels (efficience) et sociaux.

1. Performance Stratégique (Performance à long terme): Elle assure la survie de l'entreprise en maintenant un avantage concurrentiel durable. Des facteurs tels que la croissance, une stratégie cohérente, une culture d'entreprise dynamique, une forte motivation des employés, une vision à long terme, la création de valeur client, la qualité du management et des produits, et la maîtrise de l'environnement sont essentiels (Marmuse, 1987; Barette & Bérard, 2000). Cependant, l'excès dans l'application de ces facteurs peut conduire à l'échec (Dixon et al., 1990; Drucker, 2001). L'intégration de la responsabilité sociale de l'entreprise est également un facteur déterminant (Saulquinet & Schier, 2007). Cette performance est liée à la notion de performance globale, voire durable (Cappelletti), en lien avec le développement durable (Enasraoui, 2017).

2. Performance Concurrentielle : Elle se concentre sur le développement d'avantages concurrentiels par anticipation et construction des règles du jeu futur. Le succès dépend non seulement des actions de l'entreprise, mais aussi de sa capacité d'adaptation et d'appropriation des règles du jeu concurrentiel (Guéret-Talon & Lebraty, 2006). L'identification des caractéristiques changeantes des systèmes concurrentiels et l'anticipation des changements sont cruciales.

3. Performance Socio-économique : Cette dimension englobe la performance organisationnelle, économique et financière, commerciale et sociale.

- **Performance Organisationnelle :** Elle concerne l'efficacité de la structure organisationnelle dans l'atteinte des objectifs (Kalika, 1988; Kaplan & Norton,

1992, 1993; Morin et al., 1994). Des indicateurs tels que la qualité, la mobilisation des employés, le climat de travail et la satisfaction client sont importants. L'efficacité organisationnelle repose sur le respect de la structure formelle, les relations internes, la circulation de l'information, la flexibilité et l'influence du dirigeant (Kombou & Ngokevina, 2006).

- **Performance Économique et Financière** : vise la durabilité à long terme. Elle dépend non seulement de facteurs financiers, mais aussi de facteurs non financiers tels que la fidélité client, la satisfaction des employés, l'efficacité des processus internes et le potentiel d'innovation (Cumby & Conrod, 2001). Sa mesure repose sur des indicateurs comme la rentabilité, la profitabilité, la productivité et la création de valeur (Chakravarthy, 1986).
- **Performance Commerciale (Marketing)** : Elle est liée à la satisfaction client et est intrinsèquement liée aux autres dimensions de la performance. Des indicateurs quantitatifs (part de marché, profit, chiffre d'affaires) et qualitatifs (innovation, satisfaction client, fidélité) sont utilisés (Furrer & Sudharshan, 2003). La durabilité repose sur la qualité, le service client, l'innovation et une orientation client totale (Cardoso, 2003; Bely et al., 2003; LeeSungho et al., 2006; Tsapi, 1999). L'innovation est un facteur clé de succès (Robles et al., 2005; Rakoto, 2005; Treacy & Wiersema, 1999).
- **Performance Humaine et Sociale** : Elle concerne les relations sociales et humaines au sein de l'entreprise (Descarpentries). Elle dépend des politiques de gestion du personnel et est mesurée par la satisfaction des salariés, le turn-over, l'absentéisme, le climat social et le fonctionnement des institutions représentatives du personnel (Marmuse, 1997). La GRH joue un rôle crucial dans la compétitivité et l'excellence (Barraud-Didier et al., 2003).

Donc, la performance d'entreprise est un concept holiste qui nécessite une approche intégrée considérant les dimensions stratégique, concurrentielle et socio-économique. Une attention particulière doit être portée à l'équilibre entre les différents facteurs pour éviter les effets pervers de l'extrémisme et assurer une performance durable et responsable.

3.7.3 La performance globale et le développement durable :

La panoplie de performance mentionnée précédemment est complétée par l'émergence du concept de performance globale, étroitement associé au développement durable, dont la définition officielle, issue du rapport Brundtland, est selon la citation, de Bonnet (2006, p. 20), qui définit le développement durable comme la capacité à satisfaire les besoins de la génération actuelle sans pour autant compromettre la capacité des

générations futures à satisfaire les leurs. **La performance globale** : conçue comme la manifestation concrète de la performance organisationnelle, est rendue complexe par la diversité et la nature parfois contradictoire des critères d'évaluation. Cette ambiguïté est soulignée par Henri Bouquin, qui la qualifie de « *notion ambiguë maniée par des personnages ambigus* » (Pesqueux, 2004, p. 3) ; L'ambiguïté est donc double : celle du concept lui-même et celle des personnes qui s'en servent. Cela met en lumière les difficultés pratiques de mesurer et d'utiliser un tel concept dans la réalité. Elle se définit comme la contribution de l'entreprise à la réalisation des objectifs de développement durable. Elle est intrinsèquement liée au contrôle de la responsabilité sociale de l'entreprise (RSE) et suppose, en principe, une intégration harmonieuse et équilibrée des dimensions économiques, environnementales et sociales (Quairel, 2006, p.1).

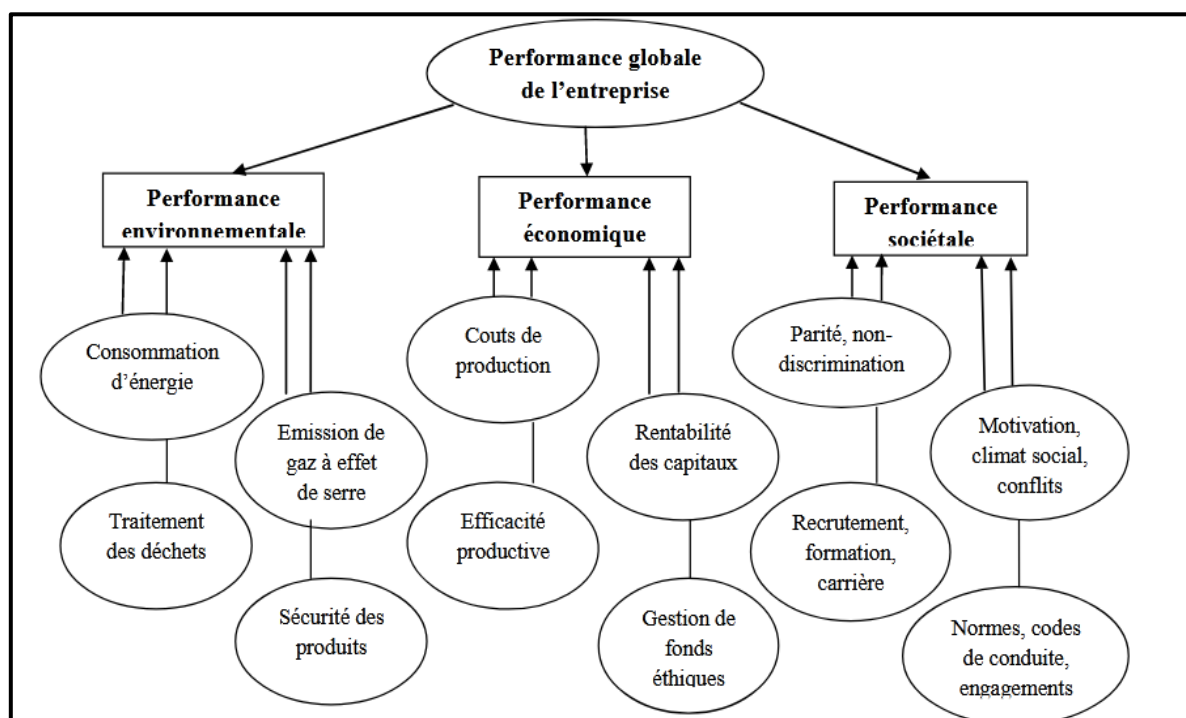


Figure n°3-2 : les composantes de la performance globale.

Source : DUCROU J-B. (2008), Management des entreprises, Hachette Technique, p40

Reynaud définit la **performance globale** dans un aspect tridimensionnel regroupant : **La performance sociale ; La performance économique ; La performance environnementale.** L'approche tridimensionnelle de **Reynaud** souligne l'interconnexion de ces trois aspects. **Une performance économique** forte ne peut être durable que sans une performance sociale et environnementale satisfaisante. Exemple, une entreprise qui exploite ses employés ou pollue l'environnement risque à terme de compromettre sa performance économique. La performance globale vise donc à trouver un équilibre entre ces trois dimensions pour assurer la pérennité et la réussite de l'entreprise. **Baret** considère aussi la performance comme une *agrégation des performances* économique (Maurel,Tensaout, 2014, p.74) . Il utilise le terme

« agrégation », ce qui suggère un processus de somme ou de combinaison des performances individuelles dans les trois domaines. L'accent est davantage mis sur la quantification et la mesure des performances individuelles avant leur agrégation, on pourrait dire que la définition de Reynaud est plus qualitative et holistique, tandis que celle de Baret est plus quantitative et analytique. **L. Cappelletti**, qui, d'un autre point de vue, considère qu'il s'agit d'une performance durable, soit « combinaison équilibrée des performances économique, sociale et environnementale qui conduisent à la survie - développement à long terme d'une organisation » (Frimousse, Peretti, 2015, p.96). La définition de **Cappelletti** est plus normative et orientée vers l'avenir que les définitions précédentes. Elle lie explicitement la performance globale à la durabilité de l'organisation, soulignant l'importance d'un équilibre durable entre les performances économique, sociale et environnementale pour assurer sa survie et son développement à long terme. Elle va au-delà de la simple agrégation en intégrant une dimension temporelle et une perspective stratégique.

la définition de Lepetit présente la performance globale comme un objectif ambitieux et holiste, qui vise à concilier les dimensions économiques, sociales, sociétales, financières et environnementales, qui a des implications aussi bien pour les entreprises que pour la société dans son ensemble. Il s'agit-là d'une vision intégrative et responsable de la performance, dépassant les approches purement économiques et intégrant une dimension éthique et citoyenne. Il étend son champ d'application de la performance globale au-delà de la seule sphère de l'entreprise, Il souligne aussi son impact sur la société dans l'ensemble, affectant aussi bien les salariés que les citoyens. La performance globale devient ainsi un indicateur de la contribution de l'entreprise au bien-être général.

Le développement durable en entreprise est effectivement souvent illustré par un triangle, symbolisant l'équilibre nécessaire entre trois piliers interconnectés :

- **Pilier économique** : Il vise la création de richesses durables, non seulement pour les actionnaires, mais pour l'ensemble des parties prenantes. Cela implique des modes de production et de consommation responsables, favorisant l'innovation, la compétitivité à long terme et une distribution équitable des bénéfices. L'objectif n'est pas simplement la maximisation du profit à court terme, mais la création d'une valeur économique pérenne.
- **Pilier écologique** : se concentre sur la préservation de l'environnement et la gestion responsable des ressources naturelles. Il implique la réduction de l'empreinte écologique de l'entreprise, la lutte contre le changement climatique, la protection de la biodiversité, la gestion efficace des déchets et l'utilisation de

ressources renouvelables. L'objectif principal est de minimiser les impacts négatifs de l'activité sur l'environnement.

- **Pilier social** : Il se concentre sur l'équité sociale, le respect des droits humains et le bien-être des employés, des clients et des communautés locales. Cela inclut des pratiques éthiques en matière d'emploi, la promotion de la diversité et de l'inclusion, le respect des droits des travailleurs, la sécurité au travail, la participation des parties prenantes et le soutien aux communautés locales. L'objectif est de contribuer à une société plus juste et équitable. (Daude et Noël, 2006).

1. **La performance économique :**

L'objectif principal d'une entreprise est la production et la vente de biens et services avec profit, assurant ainsi sa pérennité et la rémunération des investisseurs. Cependant, la performance économique dépasse la simple rentabilité financière. Elle englobe l'atteinte d'objectifs stratégiques plus larges, tels que l'amélioration de l'image de marque, le développement de l'innovation, l'optimisation des processus, la sécurité du personnel et la préservation de l'environnement.

La performance économique se mesure par la capacité de l'entreprise à atteindre ses objectifs de manière efficace et efficiente, en comparant constamment les résultats obtenus aux objectifs initiaux et aux ressources utilisées.

Distinction entre Performance, Efficacité et Efficience :

- **Performance** : Représente l'obtention d'un résultat, quel qu'il soit.
- **Efficacité** : Mesure le rapport entre le résultat obtenu et l'objectif fixé. Elle répond à la question : « L'objectif a-t-il été atteint ? ». Elle nécessite la définition préalable d'un objectif et la mesure du résultat.
- **Efficience** : Mesure le rapport entre le résultat obtenu et les moyens utilisés. Elle répond à la question : « Le résultat a-t-il été obtenu de manière optimale, compte tenu des ressources employées ? ». Elle se mesure souvent par des ratios tels que la rentabilité (bénéfice / capitaux investis) et la productivité (volume obtenu / volume consommé). En résumé, une entreprise performante sur le plan économique atteint ses objectifs (efficacité) en utilisant au mieux ses ressources (efficience), dépassant ainsi la simple maximisation du profit à court terme pour intégrer une vision stratégique à long terme. (Lécrivain, 2011)

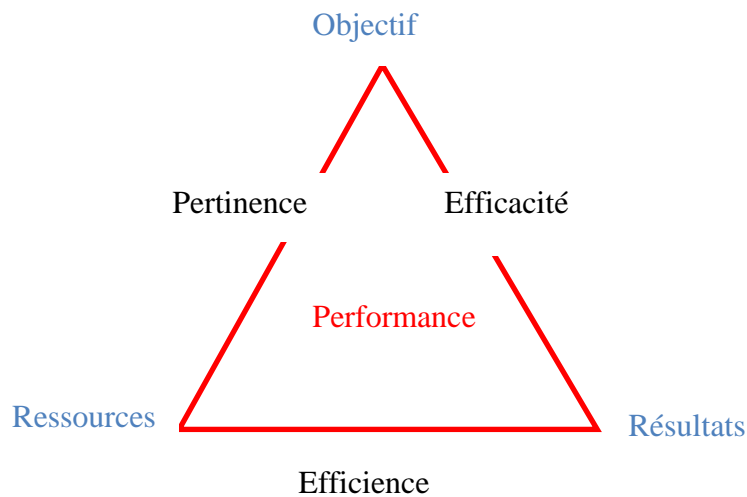


Figure n° 3.3 : les composantes de la performance.

Source : DUCROU J-B. (2008), *Management des entreprises*, Hachette Technique, p39

2. **La performance sociétale** : L'absence de définition unique pour la "performance sociétale" souligne la complexité et la nature multidimensionnelle de ce concept. La citation du Livre Vert de la Commission Européenne de 2001 sur la responsabilité sociale des entreprises (RSE) offre une approche pragmatique : l'intégration volontaire de préoccupations sociales et environnementales dans les activités commerciales et les relations avec les parties prenantes.

La Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE) est une démarche volontaire par laquelle une entreprise intègre des préoccupations sociales et environnementales dans ses activités quotidiennes et ses relations avec toutes ses parties prenantes. Cela englobe les conditions de travail, les droits humains, les relations communautaires, la protection de l'environnement, la gestion durable des ressources et la réduction de l'empreinte carbone. L'approche est transversale et impacte tous les aspects de l'entreprise, de ses opérations à ses interactions avec les employés, les clients, les fournisseurs, les investisseurs et la société en général.

L'évaluation de la responsabilité sociale d'une entreprise va au-delà de sa simple présentation. Elle nécessite une analyse approfondie de ses actions dans quatre domaines interdépendants : l'environnement (impact local et global), l'économie (gouvernance et pratiques commerciales), le social (conditions de travail, formation et rémunération) et le sociétal (comportement responsable et relations avec les parties prenantes). (Saulquin, Schier, 2007, pp.57-65)

La responsabilité sociale de l'entreprise (RSE) implique une prise en compte de tous les intérêts. Son modèle intègre des logiques multiples, incluant des dimensions nouvelles

comme l'environnement, et brouille les frontières traditionnelles de l'entreprise. Pour assurer leur pérennité, Laurent Cappelletti souligne la nécessité d'une intégration de la RSE à tous les niveaux de l'organisation. (Frimousse, Peretti, 2015, p.66).

3-La performance environnementale (ou écologique) : La définition de l'ISO concernant le management environnemental se concentre sur les résultats mesurables du Système de Management Environnemental (SME). Ces résultats sont directement liés à la capacité de l'organisation à maîtriser ses impacts environnementaux, conformément à sa politique environnementale, ses objectifs et ses cibles. L'accent est mis sur la performance et la démonstration de cette performance par des indicateurs quantifiables. (Pesqueux, 2020, p.26); La définition ISO se concentre sur les résultats *mesurables* du système de management environnemental (SME). Il ne s'agit pas seulement d'avoir une politique environnementale, mais de démontrer concrètement son efficacité à travers des résultats quantifiables. Cette mesure est liée à la maîtrise des aspects environnementaux de l'organisation, en fonction de sa politique, de ses objectifs et de ses cibles. L'accent est mis sur la performance, c'est-à-dire sur les résultats obtenus, plutôt que sur les intentions ou les efforts déployés. Elle concerne la diminution de la pollution (réduction des émissions polluantes dans l'air, l'eau et le sol), la sécurité des installations (prévention des accidents et des incidents environnementaux sur le site de l'organisation.), la sécurité des produits (conception et production de produits qui minimisent leur impact environnemental tout au long de leur cycle de vie), l'utilisation de ressources renouvelables (énergie solaire, éolienne, etc.) et réduire la dépendance aux ressources non renouvelables (Amaazoul, 2018, p.22). Effectivement, les organisations utilisent de plus en plus des outils de mesure de leur performance environnementale, et le système de management environnemental (SME) promu par la norme ISO 14001 en est un exemple majeur. L'adoption de cette norme permet une structuration de la démarche environnementale, une identification des impacts, la mise en place d'objectifs et de cibles mesurables, et un suivi régulier de la performance. Cela permet aux organisations de démontrer leur engagement environnemental et d'améliorer continuellement leurs pratiques., pour des raisons de pressions institutionnelles (conformité aux réglementations environnementales et aux exigences des parties prenantes, clients ou investisseurs, d'amélioration de la performance environnementale (identification des points faibles et amélioration continue des pratiques environnementales), de sensibilisation du personnel et de formalisation des pratiques environnementales (mise en place de procédure et de processus clair pour la gestion environnementale).

La performance globale intègre des dimensions économiques traditionnelles, mais aussi des aspects sociaux et environnementaux cruciaux pour la responsabilité sociale. Cette

approche nécessite une révision des stratégies, l'acquisition de nouvelles compétences, et une adaptation des critères d'évaluation des projets. En effet, une performance durable repose sur une solide intégration des dimensions humaine, économique et environnementale (Hachimi et al, 2019).

La multitude de définitions de la performance globale engendre des divergences et des confusions, rendant difficile le choix des outils de mesure. Les recherches montrent que les méthodes d'évaluation actuelles ne parviennent pas à intégrer de manière équilibrée les dimensions environnementales et sociales aux indicateurs, d'autant plus, Selon **Germain et Trébuq**, la dimension sociale est sous-représentée dans les systèmes de mesure actuels.

3.7.4 Indicateurs de performance d'après quelques modèles explicatifs :

La construction d'indicateurs présente des avantages internes significatifs pour l'entreprise. Elle favorise la collaboration autour de la définition des priorités de performance et permet une réalisation plus précise des objectifs (Botton, Jobin, Haithem, 2012, p.42). Selon Lorino, cité par Bouamama (2015, pp. 68-69), un indicateur de performance est sert à la fois de guide pour l'action et de mesure par son résultat, permettant ainsi un processus d'amélioration continue. C'est un outil essentiel pour la gestion et l'atteinte des objectifs. . Pour Bergeron (cité par Essid, 2009, p. 35), les indicateurs de performance ne servent pas seulement à mesurer le passé, mais aussi à orienter les actions futures en motivant les employés à contribuer à l'amélioration continue de la performance de l'entreprise. Ils créent un cercle vertueux : mesure, analyse, action, et nouvelle mesure.

D'autres auteurs (Barabel, Meier, 2006, p.356) l'identifient comme des outils de simplification et de mesure qui rendent compréhensible la complexité des systèmes, permettant ainsi un suivi efficace de leur évolution et une comparaison objective entre différents systèmes.

La revue de certains modèles de la littérature permettra de visualiser les indicateurs couramment employés. Cependant, il convient de rappeler que le champ de la performance incite à une complémentarité des critères, au-delà des aspects purement financiers et économiques.

1- Modèle de performance de Sicotte et al :

Ce modèle fournit un cadre complet pour comprendre les différents facteurs qui contribuent au succès et à la durabilité des organisations de soins de santé.

Il identifie quatre dimensions essentielles à la performance organisationnelle : l'atteinte des objectifs, l'adaptation, l'amélioration des relations humaines et les processus de production internes (Boustil, 2022). Ces dimensions sont ensuite décomposées en un

ensemble d'indicateurs spécifiques qui peuvent être utilisés pour mesurer et évaluer la performance d'une organisation.

La première dimension, Atteinte des buts, se concentre sur la capacité de l'organisation à produire des résultats de la quantité et de la qualité souhaitée à un coût moindre. Cette dimension comprend des indicateurs tels que l'efficacité, l'efficacités et la satisfaction des parties prenantes. **La deuxième dimension, l'adaptation**, fait référence à la capacité de l'organisation à mobiliser les ressources nécessaires pour répondre aux contraintes environnementales et se développer de manière durable. Cette dimension comprend des indicateurs tels que l'orientation vers les besoins de la clientèle, l'attractivité de la clientèle, l'innovation et l'engagement communautaire (Boustil, 2022). **La troisième dimension, l'amélioration des relations humaines**, met l'accent sur la capacité de l'organisation à maintenir des valeurs et un climat organisationnel satisfaisants. Cette dimension comprend des indicateurs tels que les valeurs fondamentales ainsi que le climat organisationnel. Enfin, la **quatrième dimension**, les processus internes de production, se concentre sur la capacité de l'organisation à assurer l'amélioration continue de ses opérations. (Joung et al., 2012) (Boustil, 2022)

Ce modèle s'aligne sur la catégorisation des indicateurs de durabilité proposée par Huber et Correa, qui identifie cinq dimensions clés : **la gestion de l'environnement, la croissance économique, le bien-être social, le progrès technologique et la gestion des performances**. (L'accent mis par le modèle sur l'adaptation, l'innovation et l'engagement communautaire est particulièrement pertinent dans le contexte des organismes de santé, qui doivent évoluer en permanence pour répondre aux besoins changeants de leurs patients et de leurs communautés.

2- Modèle de Quinn et Rohrbaugh :

Le modèle d'efficacité organisationnelle de Quinn et Rohrbaugh, également connu sous le nom de cadre des valeurs concurrentes, est une théorie largement reconnue et influente qui offre une compréhension globale de l'efficacité organisationnelle et des valeurs concurrentes qui déterminent les performances de l'organisation. Ce modèle propose que l'efficacité organisationnelle soit un concept multidimensionnel que les organisations doivent équilibrer et concilier quatre dimensions de valeurs concurrentes pour atteindre une performance optimale. (Boustil, 2022)

La première dimension, le modèle des objectifs rationnels, met l'accent sur la réalisation des objectifs organisationnels, l'efficacité et la productivité. **La deuxième dimension**, le modèle du processus interne, se concentre sur les processus et structures internes qui garantissent l'harmonie, la stabilité et le contrôle au sein de l'organisation.

(Otoo & Mishra, 2018) **La troisième dimension**, le modèle des relations humaines, souligne l'importance de l'engagement, du moral et du développement des employés.

La quatrième dimension, le modèle des systèmes ouverts, met l'accent sur la capacité de l'organisation à s'adapter aux changements de l'environnement externe et à acquérir les ressources nécessaires pour assurer sa viabilité à long terme.

Selon le cadre des valeurs concurrentes, les organisations efficaces sont celles qui peuvent simultanément prendre en compte et équilibrer ces quatre dimensions de valeurs concurrentes, plutôt que de donner la priorité à une dimension par rapport aux autres (Boustil, 2022). Ce modèle fournit un cadre précieux pour comprendre les exigences multiples et parfois contradictoires auxquelles les organisations sont confrontées dans leur quête d'efficacité globale.

Le cadre des valeurs concurrentes a été largement appliqué dans divers contextes organisationnels, notamment dans des études sur les pratiques de développement des ressources humaines et leur impact sur l'efficacité organisationnelle (Thomas et al., 2018). Le modèle a également été utilisé pour analyser les relations entre la culture organisationnelle, l'engagement des employés et la performance organisationnelle globale. (Thomas et al., 2018) (Krajcsák, 2018)

Le modèle de Campbell, avec ses trente critères, illustre la complexité de la mesure de la performance. Il met en évidence une distinction importante entre les critères facilement quantifiables, comme la productivité, le profit ou l'absentéisme, et ceux qui sont plus difficiles à mesurer objectivement, tels que l'éthique, le sentiment d'accomplissement ou les valeurs. Cette dualité souligne le défi de trouver un équilibre entre des indicateurs objectifs et des aspects plus subjectifs et qualitatifs lors de l'évaluation de la performance, qu'elle soit individuelle, organisationnelle ou liée à la RSE. La difficulté de quantification des critères qualitatifs ne signifie pas qu'ils sont moins importants ; au contraire, ils représentent souvent des aspects essentiels de la performance à long terme et de la durabilité. (Bentalha , Hmioui, Alla, 2020, p.64), Quinn et Rohrbaugh ont synthétisé les critères de performance en seize, en considérant des perspectives internes et externes, et en mettant l'accent sur la flexibilité et le contrôle (Hadini et al., 2020, p. 732).

Flexibilité interne, contrôle interne, flexibilité externe et contrôle externe. Chaque dimension regroupe plusieurs critères, certains facilement quantifiables (productivité, efficacité), d'autres plus qualitatifs (cohésion, moral, développement des ressources humaines). Bien que les auteurs aient simplifié la liste des indicateurs pour éviter les redondances, la critique souligne l'absence d'innovation et l'absence d'ajout de nouveaux critères ou dimensions pour enrichir le modèle. Cela suggère que le modèle, malgré sa

structure claire, pourrait manquer de certains aspects importants de la performance organisationnelle moderne, notamment ceux liés à la RSE, à l'innovation ou à la transformation digitale.

3. Modèle de performance de L.Fitagiralt & R.Jonston & R.Silvestre & C.Vess :

L'évaluation des performances d'un système de cyber sécurité contre les attaques DDoS dans les réseaux SIP est une tâche cruciale, et le modèle proposé par L. Fitagiralt, R. Jonston, R. Silvestre et C. Vess fournit un cadre précieux à cette fin. Le modèle prend en compte différents facteurs tels que l'impact de l'intrus sur le réseau, les caractéristiques temporelles probabilistes et le temps de récupération du système.

La méthode de détection précoce des cyber attaques sur les réseaux de télécommunication basée sur l'analyse du trafic, telle que décrite dans (Privalov et al., 2019), peut être intégrée au modèle de performance pour en améliorer l'efficacité. L'approche de l'analyse du trafic permet de spécifier l'influence de l'intrus sur le réseau à l'aide de caractéristiques temporelles probabilistes, qui s'aligne sur les objectifs du modèle de performance.

3- Modèle de performance de R.S.Kaplan, D.P.Norton :

Le tableau de bord prospectif, élaboré par R.S. Kaplan et D.P. Norton, est un cadre global de gestion des performances qui permet aux organisations d'aligner leurs activités commerciales sur leurs objectifs stratégiques et de contrôler les performances dans des perspectives multiples (Kaplan & Norton, 2001). Le principe de base du tableau de bord équilibré est que les mesures financières traditionnelles ne suffisent pas à orienter et à évaluer les performances d'une organisation, car elles offrent une vision rétrospective et ne permettent pas de saisir correctement les facteurs de réussite future (Ziegel et al., 2001) .

Le modèle du tableau de bord prospectif propose un ensemble équilibré de mesures des performances selon quatre perspectives clés : **les finances, les clients, les processus internes de l'entreprise et l'apprentissage et la croissance**. (Ziegel et al., 1998) Cette approche permet aux organisations d'adopter une vision plus globale de leurs performances, en reconnaissant que divers **facteurs non financiers, tels que la satisfaction de la clientèle, l'efficacité interne, l'apprentissage et la croissance des employés**, sont essentiels à la réussite financière à long terme.

La satisfaction de la clientèle : est primordiale et s'évalue en analysant les retours clients. L'entreprise identifie ses segments de marché cibles pour créer de la valeur ajoutée pour ces clients. Trois stratégies de différenciation sont proposées :

1. **L'excellence opérationnelle:** Optimisation du rapport qualité-prix-accessibilité pour une offre compétitive.
2. **La supériorité produit:** Innovation et développement de produits ou services novateurs pour explorer de nouveaux marchés.
3. **L'intimité client:** Connaissance approfondie de la clientèle pour une offre personnalisée et des services adaptés.

Ces stratégies visent à améliorer la satisfaction client et à se démarquer sur le marché. (Rherib, El Amili, Ellioua, 2021, p.196).

- **l'efficacité interne :** représente les processus opérationnels mis en place pour satisfaire les clients et atteindre les objectifs financiers de l'entreprise. Il s'agit d'optimiser les ressources et les processus internes pour garantir une performance optimale et une rentabilité. Elle est donc un moyen, et non une fin en soi, servant à atteindre les objectifs externes de satisfaction client et de performance financière.
- **l'apprentissage et la croissance des employés :** sont présentés comme des moyens essentiels pour atteindre les objectifs de performance liés à la satisfaction client, à l'efficacité interne et aux objectifs financiers. Ils constituent le fondement du changement organisationnel et reposent sur le développement des compétences, la motivation et les capacités des employés, notamment en ce qui concerne les systèmes d'information. En investissant dans le développement de ses employés, l'entreprise assure une croissance à long terme et une meilleure capacité d'adaptation aux changements du marché.

Le tableau de bord prospectif "traduit la vision et la stratégie d'une entreprise en un ensemble cohérent de mesures de performance" et "offre un équilibre entre les objectifs à court et à long terme, entre les résultats souhaités et les facteurs de performance de ces résultats, et entre les mesures objectives rigoureuses et les mesures plus souples et plus subjectives". (Ziegel et al., 1998) Ce cadre aide les organisations à formuler leur stratégie, à la communiquer à l'ensemble de l'organisation et à aligner les actions individuelles et départementales sur les objectifs stratégiques globaux. (Ziegel et al., 1998)

4- **Modèle quadridimensionnel de Morin et al :**

L'un des modèles les plus complets à cet égard est le modèle quadridimensionnel de Morin et al. qui fournit un cadre holistique pour comprendre les complexités de la personnalité et du comportement humains (Liu et al., 2018 ; Quirin et al., 2020). Ce modèle est ancré dans quatre perspectives clés : l'approche économique, l'approche psychologique, l'approche sociologique et la dimension politique, ils ont intégré, par la suite, (dans leur modèle révisé en 2001) une cinquième dimension : « Arène politique »

qui examine la dynamique du pouvoir et l'influence au sein d'une organisation (Boustil, 2022).

L'approche économique se concentre sur les aspects financiers et matériels de la performance, tels que la rentabilité, la productivité et l'efficacité (Boustil, 2022).

L'approche sociale, quant à elle, met l'accent sur les aspects humains et relationnels de la performance, notamment la satisfaction au travail, la culture organisationnelle et la dynamique d'équipe. **L'approche systémique**, quant à elle, considère l'organisation comme un système complexe et interconnecté, où l'interdépendance des différents éléments est cruciale pour la performance globale. Enfin, **la dimension politique** reconnaît le rôle du pouvoir, de l'influence et des processus décisionnels dans l'élaboration des résultats organisationnels (Boustil, 2022).

Ce modèle multidimensionnel offre une compréhension plus nuancée du comportement humain, car il reconnaît l'interaction de divers facteurs qui façonnent les performances individuelles et collectives (Boustil, 2022). En prenant en compte les dimensions économique, sociale, systémique et politique, le modèle quadridimensionnel de Morin et al. fournit une approche plus complète de l'analyse et de l'amélioration de la performance organisationnelle (Katzell & Thompson, 1990) (Ronfeldt, 2018) (Boustil, 2022) (Sullivan, 1986). En outre, l'accent mis par le modèle sur la performance contextuelle, en plus de la performance de la tâche, est une contribution importante au domaine de la gestion de la performance (Lappalainen et al., 2019). Comme le souligne la littérature, l'accent traditionnel mis sur la performance basée sur les tâches a souvent négligé le rôle important des facteurs contextuels, tels que l'engagement des employés, les traits psychologiques et le climat organisationnel (Lappalainen et al., 2019). Le modèle quadridimensionnel de Morin et al. remédie efficacement à cette limitation en intégrant un cadre plus holistique et fondé sur des données probantes pour comprendre et gérer la performance humaine (Boustil, 2022) (Issor, 2017) (Lappalainen et al., 2019).

Il est crucial de souligner l'absence de critères de performance universels et exhaustifs. Le choix des indicateurs dépend fortement de la stratégie, de la taille, de la structure, du secteur et de la branche d'activité de l'entreprise. Par conséquent, la définition des indicateurs de performance globale doit résulter d'un processus participatif et stratégique, impliquant la direction et l'ensemble des parties prenantes de l'entreprise. Ce processus collaboratif garantit une meilleure adéquation entre les indicateurs choisis et la réalité de l'entreprise, maximisant ainsi leur pertinence et leur utilité.

3.7.5 Difficultés associés au concept de performance :

La citation de Gosselin et Murphy (Gosselin & Murphy, 1994, p. 20) met en lumière la complexité et la subjectivité du concept de performance. La performance est un terme

qui peut revêtir des significations différentes selon le contexte et les parties prenantes. Cette diversité rend difficile sa définition et, par conséquent, sa mesure. Il est donc essentiel de préciser ce que l'on entend par "performance" dans chaque situation. Aussi Pour éviter les malentendus et les "fausses hypothèses", il est crucial de clarifier les critères et les indicateurs de performance que l'on souhaite utiliser. Cela permet de s'assurer que tous les acteurs impliqués partagent une compréhension commune de ce qui est évalué.

Gosselin et Murphy soulignent aussi que la performance est souvent perçue comme une réalité objective, mesurable avec précision. Cependant, ils argumentent que la performance est en réalité un construit social, influencé par les perceptions, les attentes et le contexte organisationnel. Cela signifie que ce qui est considéré comme performant peut varier d'une organisation à l'autre, et même d'une personne à l'autre au sein de la même organisation.

En récapitule, pour une évaluation efficace de la performance, il est donc essentiel de tenir compte des spécificités de chaque organisation et de ses objectifs. Cela implique une approche personnalisée qui reconnaît la diversité des contextes et des attentes.

Sink et Tuttle (1989), cités dans Gosselin & Murphy (1994), critiquent les systèmes de mesure de performance en soulignant qu'ils nécessitent un remaniement significatif « *les systèmes de mesure et d'évaluation ont besoin d'un remaniement* ». Leur critique met en lumière plusieurs points clés tels que :

La nécessité de Repenser les Systèmes de Mesure : Sink et Tuttle insistent sur le fait que les systèmes de mesure ne devraient pas être uniquement des outils de contrôle, mais aussi des instruments pour soutenir l'amélioration continue. Cela implique une réévaluation des indicateurs utilisés pour qu'ils reflètent mieux la réalité opérationnelle et stratégique des organisations.

Cependant, **la Compréhension Erronée de la Performance**. Ils notent que la performance est souvent mal comprise, ce qui entraîne une mesure inappropriée. Cela signifie que les indicateurs actuels peuvent ne pas capturer les éléments essentiels qui contribuent réellement à la performance organisationnelle.

Egalement, Sink et Tuttle affirment que, bien que les systèmes de mesure fournissent une grande quantité de données, ils manquent souvent d'informations utiles. Cela souligne l'importance de transformer les données en informations exploitables qui peuvent guider la prise de décision « *Nos systèmes de mesure nous ont fourni beaucoup de données mais peu d'information* ».

De plus, en repensant ces systèmes, les organisations peuvent devenir plus agiles et résilientes face aux défis du marché. Une approche plus dynamique et intégrée de la

mesure de performance peut aider à anticiper les changements et à s'adapter plus rapidement aux nouvelles conditions du marché.

En résumé, la critique de Sink et Tuttle appelle à une transformation des systèmes de mesure de performance pour qu'ils servent non seulement à évaluer, mais aussi à améliorer continuellement la performance organisationnelle, rendant ainsi les entreprises mieux préparées pour faire face aux défis futurs.

3.8. Impact de la certification ISO 9001 sur les 4 dimensions de la performance : Financière, Clientèles, Efficacité interne, Apprentissage et Croissance des employés (littérature empirique).

Dans un contexte économique de plus en plus concurrentiel, les organisations cherchent continuellement à améliorer leur performance globale. La certification ISO 9001, standard international de management de la qualité, s'est imposée comme un outil stratégique majeur dans cette quête d'excellence. De nombreuses études empiriques se sont attachées à évaluer l'impact réel de cette certification sur les différentes dimensions de la performance.

L'analyse de la littérature empirique révèle que l'impact de la certification ISO 9001 peut être évalué selon quatre dimensions fondamentales : la performance financière, qui reflète les résultats économiques de l'organisation ; la performance clientèle, qui mesure la satisfaction et la fidélisation des clients ; l'efficacité interne, qui examine l'optimisation des processus opérationnels ; et enfin, l'apprentissage et la croissance des employés, qui évalue le développement du capital humain.

Si les études démontrent généralement des effets positifs sur ces différentes dimensions, l'ampleur et la nature de ces impacts varient selon les contextes organisationnels, les secteurs d'activité et la maturité des systèmes de management de la qualité mis en place. Cette variabilité souligne l'importance d'une analyse approfondie des résultats empiriques pour mieux comprendre les conditions de succès de la certification ISO 9001 et son influence sur la performance globale des organisations.

Un grand nombre d'étude montrent une relation positive directe entre ISO 9001 et la performance financière (Dick et al., 2008 ; Lima et al., 2000 ; Martínez-Costa et al., 2009). Cependant, d'autres études ne soutiennent pas de manière cohérente l'existence de bénéfices de la certification ISO 9001. Quelques études révèlent une relation négative (Aarts et Vos, 2001 ; Yeung et al., 2011). D'autres identifient des résultats mitigés (Benner et Veloso, 2008 ; Nwankwo, 2000 ; Singels et al., 2001 ; Terziovski et Power, 2007 ; Yahya et Goh, 2001), certaines entreprises en profitent et d'autres non, ou

certaines affichent des résultats positifs pour certains indicateurs financiers et pas pour d'autres.

Dans le même sens, Corbett et al (2005) ont étudié l'impact de la certification ISO 9000 sur le rendement financier des entreprises cotées en bourse. Cette étude s'est appuyée sur un panel de 21 482 entreprises américaines, dans trois secteurs économiques et sur une période de 10 ans (1988-1997). Les résultats montrent que la certification qualité induit un progrès du rendement financier pour les entreprises non certifiées mais qui ont un niveau de performance économique comparable avant le lancement des normes ISO. Cette étude montre aussi que le pourcentage de vente des produits vendus s'est augmenté considérablement après la certification. A cet effet, Ils ont conclu que les entreprises non certifiées font l'expérience de dégradations consistantes de la productivité, alors que les entreprises certifiées ont en général évité de tels phénomènes en déclin.

Sitki Ilkay et Aslan (2012), Dick, Heras et Casadesus (2008), ont soutenu que la certification ISO 9001 influence positivement la performance des entreprises. Les paramètres mesurés dans leur recherche étaient la qualité des produits, le contrôle des déchets, la réduction des coûts, l'amélioration de la compétitivité, le volume des ventes et la rentabilité. Cependant, il est également noté que les entreprises performantes sont plus susceptibles d'entamer un processus de certification. Par conséquent, ces entreprises ont un avantage sur les entreprises dont les performances commerciales sont faibles.

A base d'un questionnaire sur un échantillon de 36 personnes au sein d'une entreprise marocaine dans le grand Agadir « nouvelle société AMADIR », les résultats montrent que 90% des sondés ont favorisé le fait que la certification donne une bonne image à l'entreprise. Ils assurent aussi que la satisfaction des clients est un paramètre très important pour que le produit soit effectivement efficace et conforme aux normes. Ceci s'obtiendra à travers une meilleure identification des anomalies et un suivi rigoureux dans le temps de ces indicateurs.

Selon les études de littérature faites par Leonardo Stertz Sfredo, Guilherme Bergmann Borges Vieira, Gabriel Vidor et Carlos Honorato Schuch Santos (2018) elles ne permettent pas de conclure de manière définitive la relation entre la mise en œuvre d'ISO 9001 et la performance organisationnelle. Certaines études comme (Jang & Lin, 2008 ; Psomas & Fischer, 2008 ; Lin, 2008 , Psomas & Fotopoulos, 2009) ont trouvé

une relation positive entre la norme ISO 9001 et toutes les dimensions de la performance - opérationnelle, commerciale et économique-financière.

Selon Hackman et Wageman (1995), Giroux et, Landry (1993) la gestion de la qualité est devenu depuis le début des années 80, un enjeu stratégique pour les entreprises de toutes secteurs, elle commence dès le contrôle interne des opérations de production jusqu'à l'étape de vente et l'évaluation de l'image de la marque. Pour Simmons et White (1999) les motivations et les avantages de la mise en œuvre des normes ISO 9000 ont été l'objet de nombreuses études qui soulignent les impératifs de la mondialisation, la nécessité de répondre aux attentes des clients, d'améliorer l'image, la compétitivité ou encore de promouvoir de meilleures pratiques de gestion.

Sur le volet de la performance opérationnelle, (Grenard ,1996 ; Ravix et al ,1996) montrent que la mondialisation des marchés et la disponibilité de plusieurs sources d'approvisionnement, oblige les entreprises de mettre en œuvre un système de gestion normalisé, qui vise à assurer aux clients et aux différents intervenants de la chaîne de production l'existence d'un minimum de mesures pour adopter la qualité aux activités quotidiennes.

Forker et al (1996), ont essayé de découvrir la nature de relation Total Quality Management - Performance dans le secteur des mobiliers via 65 entreprises, ils ont utilisé huit facteurs (conformité, précision du produit, durabilité du produit, qualité du design, amélioration du produit, image de marque, réputation de l'entreprise et service client) avec prise au départ, des résultats préliminaires qui retiennent seulement trois facteurs (qualité du design, amélioration du produit et conformité du produit) qui sont strictement reliées avec la performance de l'entreprise.

Dans le cas de Stevenson et Barnes (2002) ils ont établi un bilan des avantages et inconvénients de la certification ISO 9000. Ils conclurent par la nécessité d'intégrer la fonction marketing dans le processus de certification, pour diminuer la déception de la certification et les retombées externes (parts de marché, nombre de clients). D'autre part, Terlaak et King (2005) ont mené une analyse pendant dix ans sur un panel d'entreprises américaines certifiées et ils ont fait des conclusions sur l'apport commercial de la certification ISO 9000, sur les marchés concurrentiels. Ils prouvent que les entreprises certifiées s'améliorent plus rapidement après la certification sans même améliorer la performance opérationnelle.

Les recherches de Sun (2000) et Djek et al. (2014) indiquent que la mise en œuvre d'un système de gestion de la qualité permet aux organisations d'atteindre une meilleure

performance opérationnelle et financière, en améliorant la qualité des produits et en augmentant les ventes, le profit et la parts de marché. Aba, Badar et Hayden (2016) ont conclu que les entreprises certifiées ISO 9001 avaient de meilleures performance opérationnelle (livraisons de volumes constants, productivité, réduction des coûts, réduction des produits défectueux) par rapport aux entreprises non certifiées. Dans la même étude, il est également noté que l'amélioration significative de la performance opérationnelle n'est apparue qu'après un an de la certification.

A travers la littérature et l'analyse de la documentation et les guides qui concernent la certification qualité nous avons identifié les principaux facteurs de performances dans tous les processus du système de management de qualité. Les facteurs de performance identifiés sont répartis en trois volets : organisationnel, opérationnel et financier. Geodhuys et Sleuwaegen (2013) affirment que les certificats de normes internationales apportent des gains d'efficacité et des signaux de qualité qui contribuent à augmenter la productivité et les performances commerciales. De même, Wu et Jang (2013) concluent que le fait de savoir que l'organisation est certifiée ISO améliore directement la qualité perçue par le consommateur, les performances commerciales, l'image de marque, et indirectement l'attitude du consommateur à l'égard de la marque, sa préférence pour la marque, puis l'intention d'achat. Masakure et al (2009) ont mené des recherches dans le secteur du textile au Pakistan. Les performances à l'exportation sont positivement associées à la certification ISO 9000. Terziovski et Power (2007) font également fait état d'effet significatifs de la certification ISO 9000 sur les résultats des entreprises. Plusieurs études mettent en évidence les bénéfices des certifications, notamment ISO 9000. Martinez-Costa et al. (2009) montrent que les entreprises certifiées obtiennent de meilleurs résultats en termes de coûts unitaires, de satisfaction client et de qualité de conception. Curkovic et Pagell (1999) ajoutent que la certification ISO 9000 peut améliorer l'efficacité, réduire les coûts, améliorer la qualité des produits et la productivité. Enfin, Mangiarotti et Riillo (2014) ont constaté que la certification stimule l'innovation dans le secteur manufacturier.

3.9 Conclusion

La certification ISO 9001 connaît une diffusion mondiale croissante, témoignant de son importance comme standard de référence en management de la qualité. Si les pays développés ont été précurseurs dans son adoption, les pays émergents, dont l'Algérie, montrent un intérêt grandissant pour cette certification, bien que leur taux de pénétration reste encore inférieur à la moyenne mondiale.

La performance globale et durable de l'entreprise, concept multidimensionnel, dépasse aujourd'hui la simple performance financière pour englober les aspects économiques, sociaux et environnementaux. Cette approche holistique nécessite des indicateurs de performance variés et complémentaires, permettant une évaluation équilibrée des résultats de l'organisation selon différentes perspectives.

L'analyse de la littérature empirique concernant l'impact de la certification ISO 9001 sur les quatre dimensions de la performance révèle des effets généralement positifs :

Sur le plan financier, elle contribue à l'amélioration des résultats économiques, malgré des investissements initiaux conséquents. La dimension clientèle bénéficie d'une satisfaction accrue et d'une meilleure fidélisation. L'efficacité interne est renforcée par l'optimisation des processus et la réduction des non-conformités. L'apprentissage et la croissance des employés sont stimulés par le développement des compétences et une culture qualité renforcée

Toutefois, ces bénéfices ne sont pas automatiques et dépendent fortement de plusieurs facteurs clés tels que l'engagement réel de la direction, la qualité de la mise en œuvre, l'intégration effective dans la stratégie globale et la maturité de l'organisation en matière de qualité.

En définitive, la certification ISO 9001 apparaît comme un levier significatif d'amélioration de la performance globale, à condition d'être déployée dans une démarche sincère d'amélioration continue et non comme une simple formalité administrative. Son succès repose sur une vision à long terme et une approche intégrée, alignée avec les objectifs stratégiques de l'organisation.

Pour l'Algérie, le développement de la certification ISO 9001 représente une opportunité majeure pour améliorer la compétitivité des entreprises, mais nécessite un accompagnement adapté et une sensibilisation accrue aux enjeux de la qualité.

CHAPITRE IV : EVALUATION DE L'IMPACT DE LA CERTIFICATION QUALITE SUR LES INDICATEURS DE PERFORMANCE.

CAS D'ETUDE :

La société des ciments Hamma Bouziane – CONSTANTINE - Filiale du groupe GICA.

4.1 Introduction

Ce chapitre décrit la conception de la recherche, la population cible, l'échantillon et les procédures d'échantillonnage, la fiabilité et la validité des instruments de recherche ainsi que les techniques utilisées pour l'analyse des données.

4.2 Justification du choix de cas d'étude :

Les entreprises de matériaux de construction jouent un rôle crucial dans la réalisation de bâtiments durables. Leur implication va au-delà de la simple fourniture de matériaux ; elle englobe le développement et la production de matériaux innovants et performants, répondant aux critères environnementaux, économiques et sociaux de la construction durable. Ces entreprises contribuent à la réduction de l'empreinte carbone des bâtiments grâce à des matériaux à faible émission de CO₂, à la préservation des ressources naturelles via des matériaux recyclés ou locaux, et à l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments grâce à des solutions d'isolation performantes. De plus, leur engagement dans des certifications de qualité, environnementales et des pratiques de gestion durable renforce la crédibilité et la transparence de leur offre, favorisant ainsi l'adoption de solutions de construction durable par les acteurs du secteur. En somme, la collaboration entre les entreprises de matériaux de construction et les promoteurs de bâtiments durables est essentielle pour atteindre les objectifs de développement durable dans le secteur de la construction.

4.3 Présentation du cas d'étude : La société des ciments Hamma Bouziane (SCHB)

L'étude a été faite au sein de la société des ciment de Hamma Bouziane SCHB/ SPA, filiale du groupe GICA détenteur à 100% de son capital social qui s'élève à 2 200 000 KDA. La société a pris la forme d'Entreprise Publique Economique Société Par Actions(SPA), lors de son passage à l'autonomie suite à la mise en place en 1998 des

«fonds de participation» agent fiduciaires de l'Etat, par les pouvoirs publics. La SCHB est certifiée ISO 9001 depuis 2007 et ISO 14001 depuis 2017 par l'organisme certificateur Vinçotte International Algérie. Le ciment produit par la société est certifié TEDJ depuis 2015. La société est composée de trois unités dont la principale est celle de production de ciment d'une capacité de 1 000 000 tonnes/an, située à la commune de Hamma Bouziane à 10 Km à l'Est de la ville. Sa construction a été confiée à Creusot Loire Entreprise (France), elle est implantée sur une superficie de 339,6 ha, et d'un réseau de distribution composé de deux (02) unités commerciales situées aux wilayates de Skikda et Annaba, composées elles-mêmes de dépôts de ventes dans différentes communes, assurant l'approvisionnement des auto constructeurs et des petites entreprises de la région Est Constantine, Mila, Jijel, Annaba, Skikda, El Taref et Guelma. Ces unités, rattachées à la Direction Générale, assurent la distribution via des points de ventes différents sites comme suit :

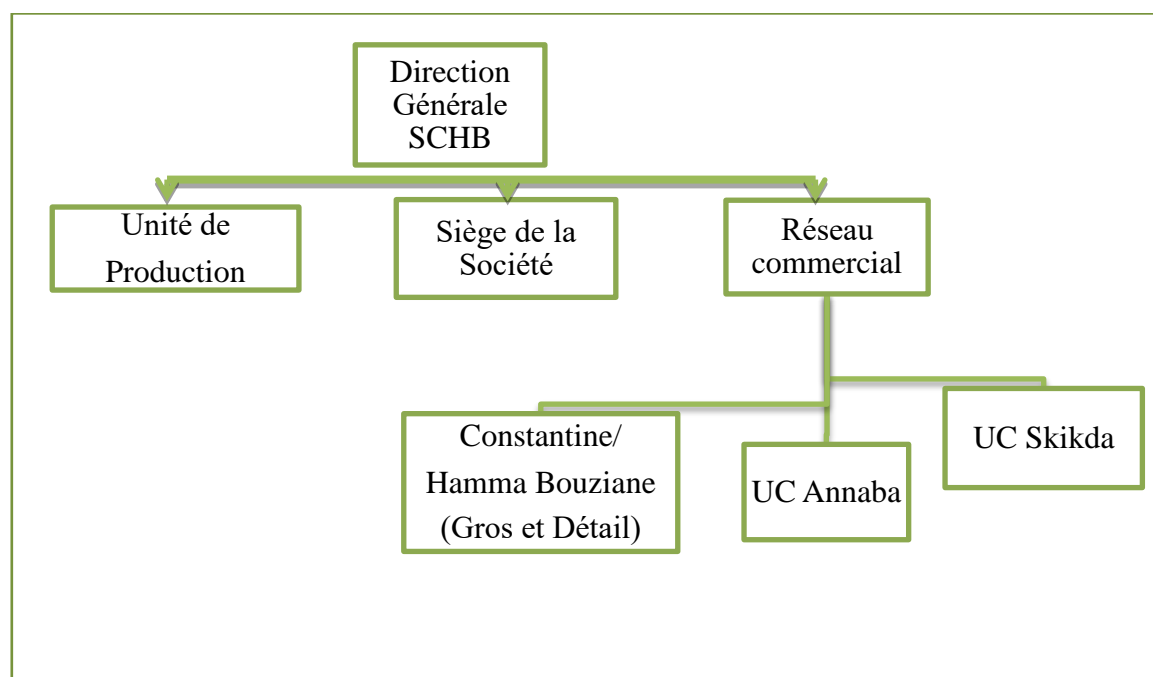


Figure n°4.1 : La structure de la direction générale SCHB.

Source : manuel de management de la qualité et l'environnement du 16/06/2022.

La mission principale de la cimenterie est la production et la distribution de son produit au profit des grandes sociétés et projets d'investissement inscrits dans les programmes de développement des régions de Constantine, Jijel et Mila.

Les Unités Commerciales, elles sont chargées de la satisfaction des besoins en ciment des clients auto constructeurs sur les différents points de vente implantés au niveau de diverses Wilayas.

4.4. Evolution de la production ciment, le chiffre d'affaire et l'effectif depuis 2012 jusqu'à 2021 après la mise en place de la certification ISO 9001 V 2008.

La Cimenterie est entrée en activité durant l'année 1982 et n'a cessé de croître en production jusqu'à atteindre 1 200 000 de tonnes en 2016. Nous avons deux documents (Revue de direction N°14 pour l'année avril 2013 et le manuel de management de la qualité et l'environnement du 16/06/2022) que nous avons pris de La société des ciments pendant la période du stage, et nous nous appuyerons sur eux pour faire des comparaisons entre les indicateurs de performance des processus.

- Selon la revue de direction N°14 pour l'année avril 2013, Assurer la pérennité de la société par l'amélioration de la productivité et la compétitivité, à travers deux indicateurs de performance les quels : (1) la production du ciment sur l'effectif et (2) la masse salariale sur le chiffre d'affaires

Voici les deux graphiques qui représentent ces deux indicateurs de performance (année 2012):

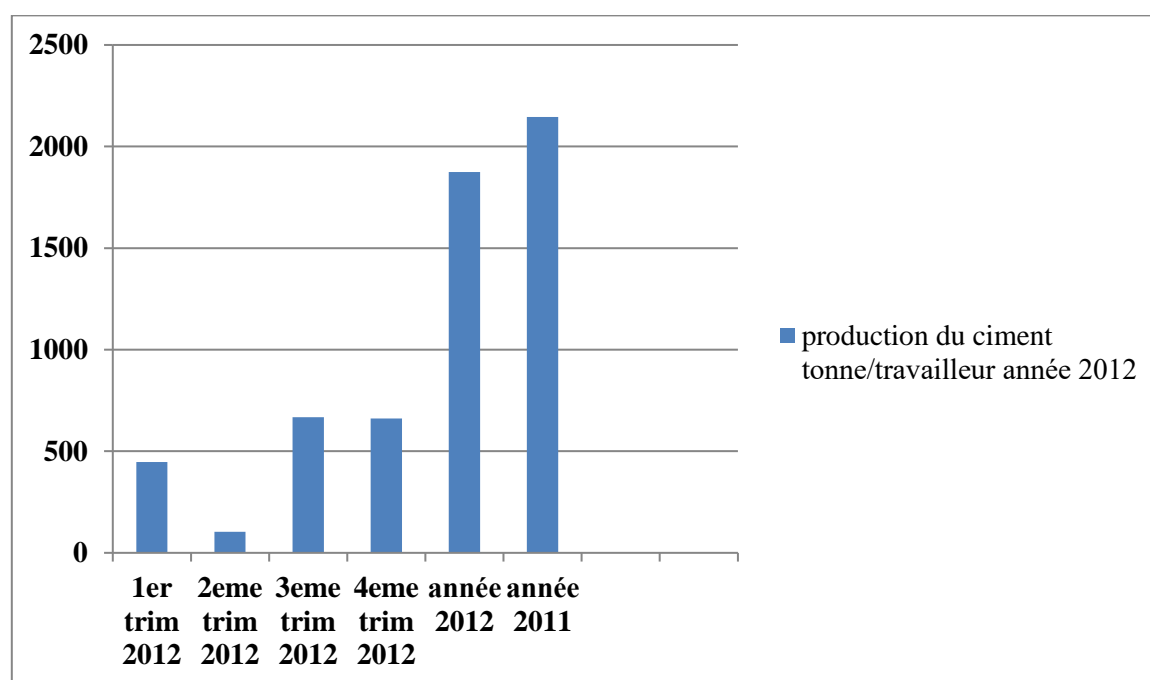


Figure n°4-2 : L'évolution de la production du ciment en tonne /travailleur pendant l'année 2012.

Source : Revue de direction n°14 pour l'année avril 2013.

Le ratio : production sur effectif a diminué durant l'année 2012 par rapport à l'année 2011, en raison de la diminution de la production (arrêt programme de l'usine de 73 jours) et l'augmentation de l'effectif (+18 agents).

La prochaine figure montre le niveau de satisfaction au demande des clients à partir des deux indicateurs de performance : Quantité distribuées de ciment (sac +vrac) en tonne et le chiffre d'affaire (HT/KDA).

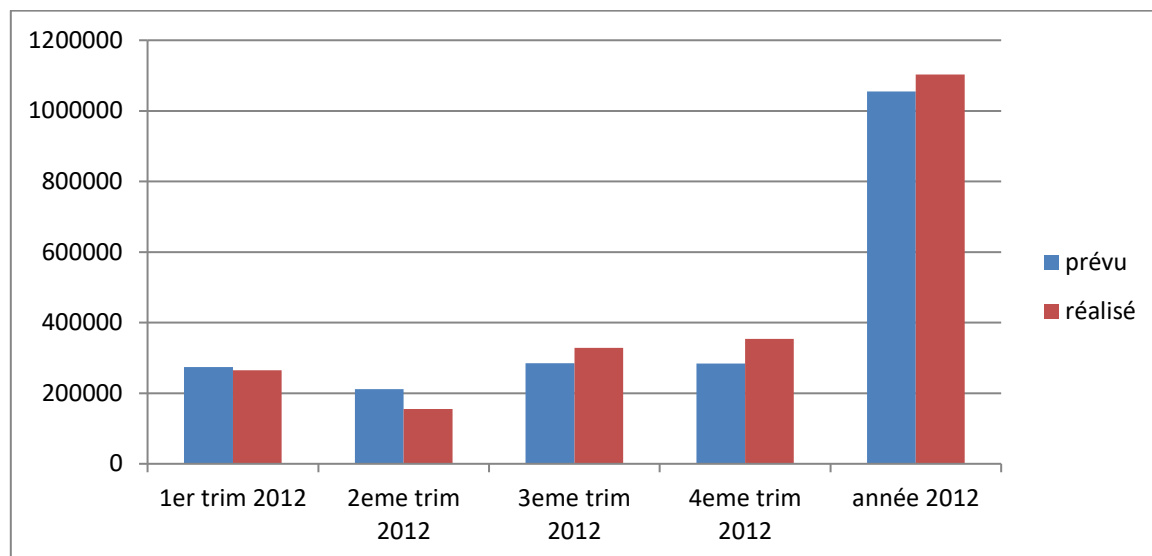


Figure n°4-3 : L'évolution de la production du ciment en tonne /travailleur pendant l'année 2012.

Source : Revue de direction n°14 pour l'année avril 2013.

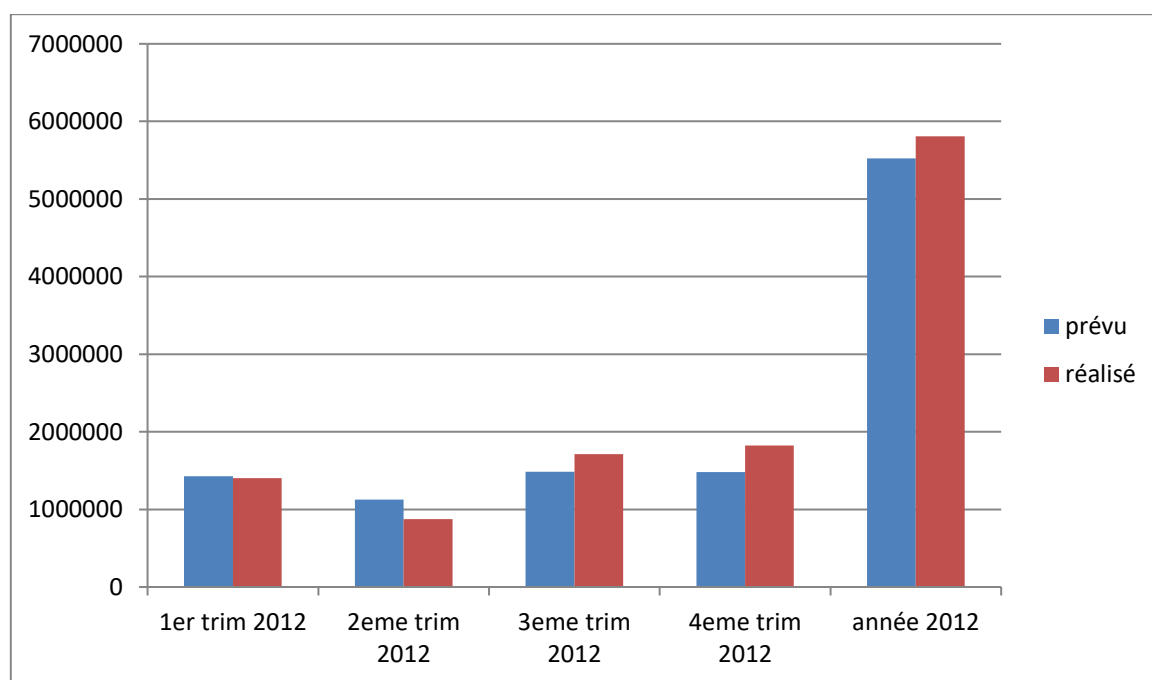


Figure n°4-4 : Réalisation du chiffre D'affaire pendant l'année 2012.

Source : Revue de direction n°14 pour l'année avril 2013.

Le volume globale de ciment distribué par la société durant l'exercice de l'année 2012 est de 1102687 tonnes sur une prévision de 1055000 tonnes , soit un taux de réalisation de 105%.

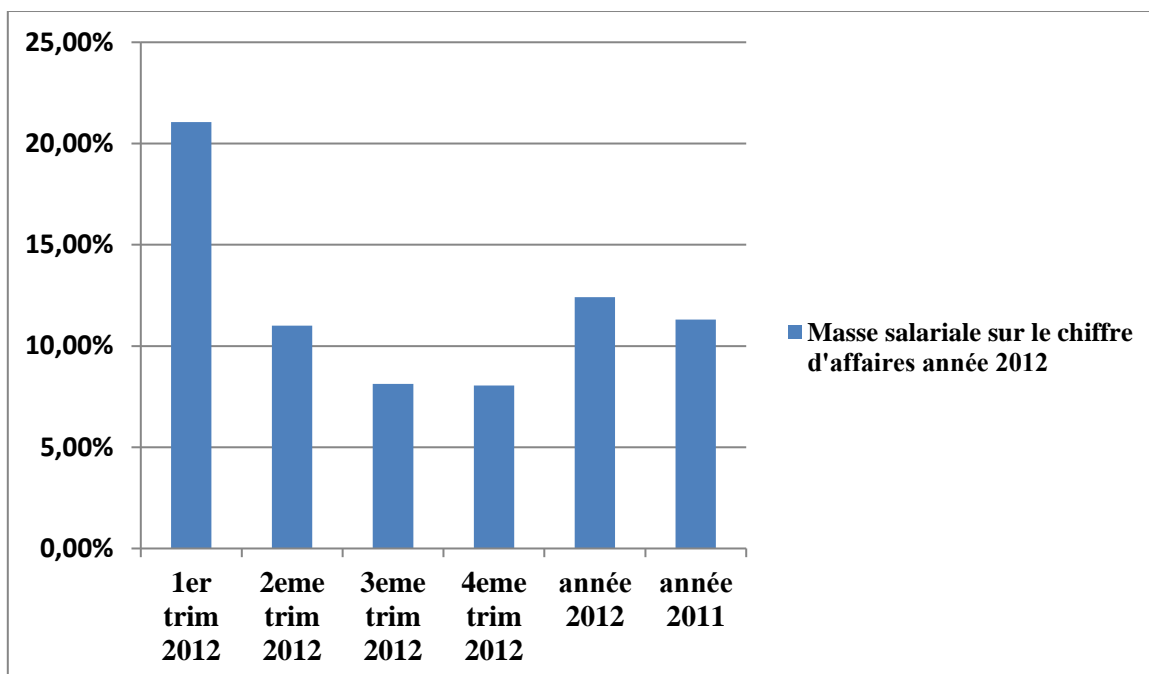


Figure n°4-5 : l'évolution de la Masse salariale sur le chiffre d'affaires pendant l'année 2012.

Source : Revue de direction n°14 pour l'année avril 2013.

La masse salariale sur le CA a connu une augmentation au début de l'année 2012 par rapport à l'année 2011, en raison d'une part l'augmentation de l'effectif (+18 agents) et de la (P.D.R) et d'autre part du fait d'une légère diminution du CA.

A partir du manuel de management de la qualité et l'environnement du 16/06/2022, qui a pour objet de décrire les engagements pris par la Société des Ciments de Hamma Bouziane, ainsi que son organisation générale en matière de qualité et environnement. Il est applicable à toutes les entités de la société. Il répond aux exigences des normes internationales ISO 14001 et ISO 9001.

Voici l'évolution du ciment, le chiffre d'affaire et l'effectif depuis 2017 jusqu'à 2021.

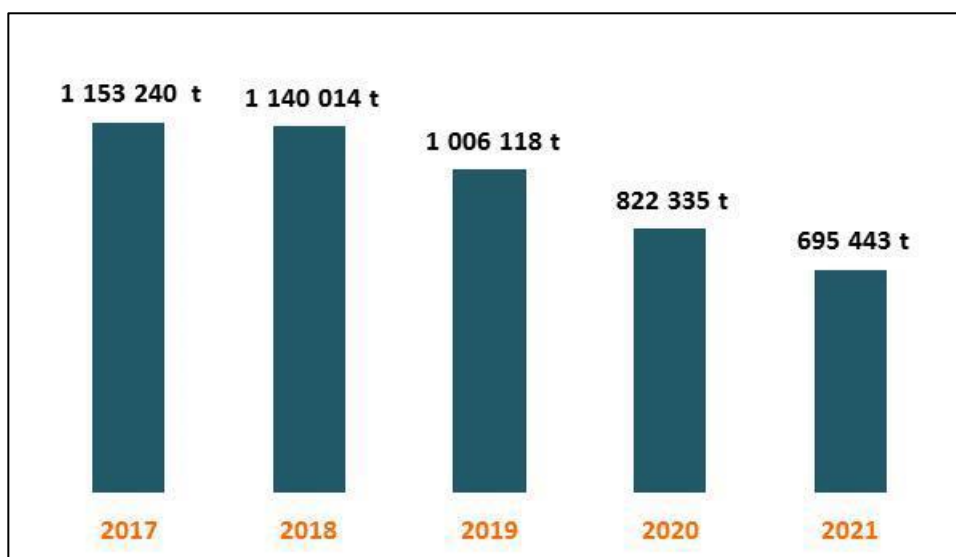


Figure n°4-6: L'évolution de la production du ciment en tonne /travailleur depuis 2017 jusqu'à 2021.

Source : Revue de direction n°14 pour l'année avril 2013.

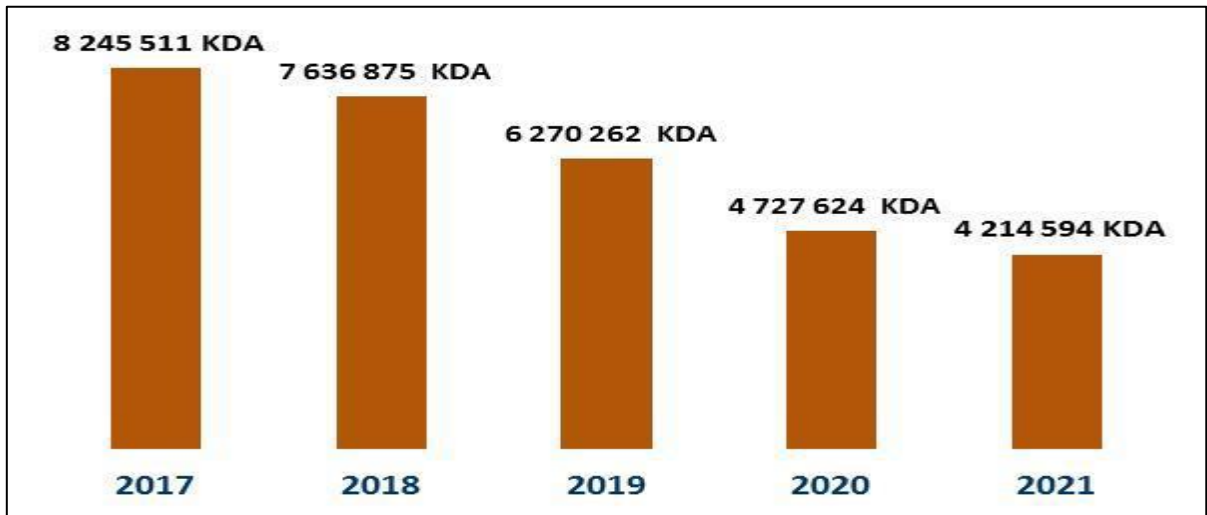


Figure n° 4-7 :L'évolution du chiffre d'affaire depuis 2017 jusqu'à 2021.

Source : Revue de direction n°14 pour l'année avril 2013.

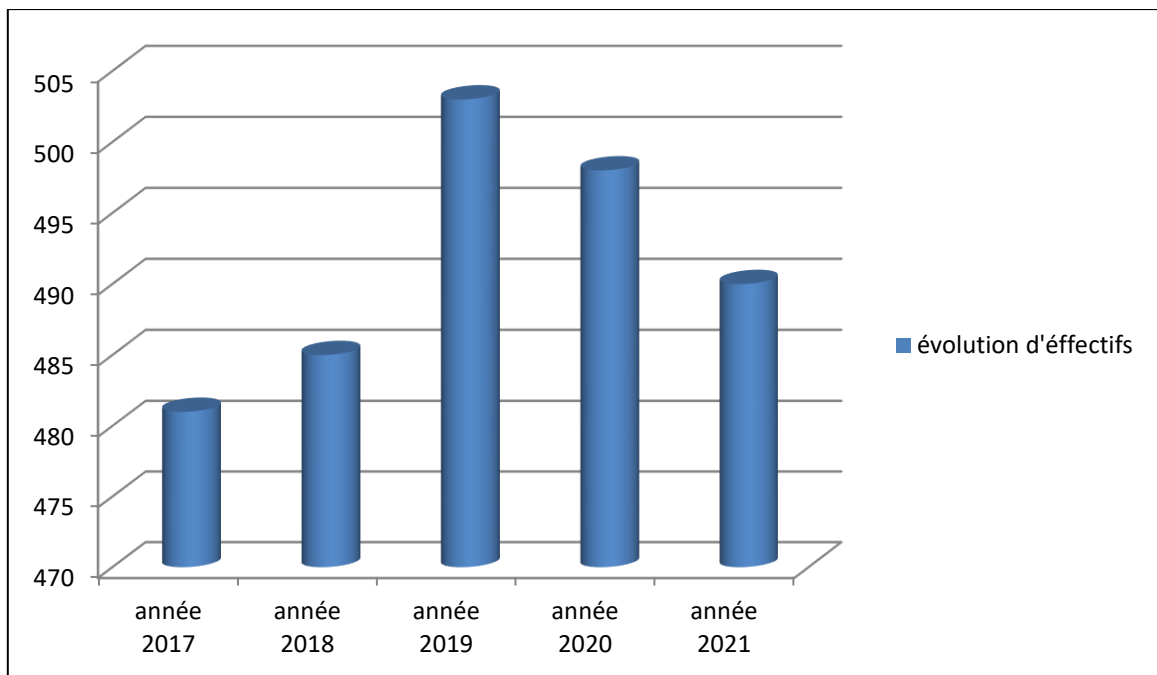


Figure n° 4-8 :L'évolution de l'effectif depuis 2017 jusqu'à 2021.

Source : Revue de direction n°14 pour l'année avril 2013.

A partir des trois diagrammes a barres en dessus en remarque que :

- En 2017 la production du ciment a connu une augmentation remarquable, elle atteint 1153240t doté d'un grand chiffre valu d'un 8 245 511KDA seulement avec un effectif de 481personne, cela n'a jamais été enregistré auparavant dans l'historique du groupe du GICA (SCHB). Cette augmentation est grâce au programme quinquennal résidentiel 2015-2019 (1.6 million de logement).
- Au fil des années (2018-2021) l'évolution de la production du ciment et du chiffre d'affaire est diminuée.

4.5. Traitement de l'enquête de satisfaction client établi en 2012 par la SCHB :

Une enquête de satisfaction client a été réalisée pendant l'année 2012, 4 ans après la certification ISO 9001 V 2008. On notera que sur les 567 questionnaires diffusés aux clients seul CSCEC, COJAAL différents camps, PIZZAROTI, groupement Kur Insaat et OZka LTD, SARL ESCO....ce qui représente un taux de réponse globale 50.44%.

Le taux de réponses de l'enquête de satisfaction respectifs des unités commerciales de Constantine, Annaba et Skikda sont de : 100%,63% et 59% contre 38.24% pour la cimenterie ce qui reste insuffisant.

Aucune réclamation quelle que soit écrite ou verbale n'a été enregistrées auprès de la cimenterie ni même aux unités commerciales de Constantine et Skikda.

Treize réclamations clients ont été enregistrées à l'unité commerciale d'Annaba, elles font ressortir principalement à l'insatisfaction des clients par rapport à la quantité et au délai de programmation.

Le taux de satisfaction globale des réponses clients est de : 84% contre 85.5% pour l'année 2011 donc le taux a diminué par 1.5%.

L'analyse des fiches d'enquête de satisfaction client est illustrée comme suit :

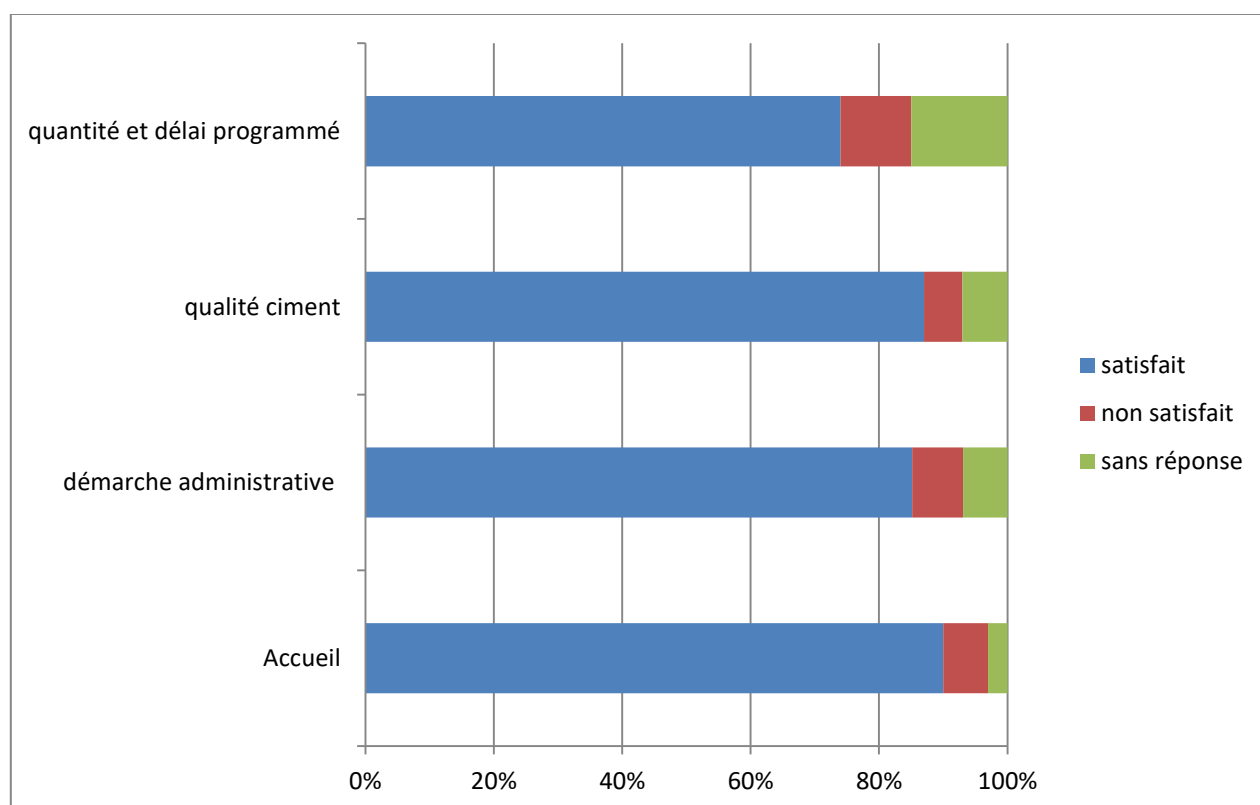


Figure n° 4-9 : Satisfaction globale des clients de la SCHB situation du 31/12/2012 pour un nombre total de 286 clients.

Source : Revue de direction n°14 pour l'année avril 2013.

En ce qui concerne la qualité du ciment, quantité et délai de programmation, démarche administrative et accueil les résultats du questionnaire montrent la satisfaction des clients pour un pourcentage plus de 80%.

Synthèse :

Dans le questionnaire lancé en 2012, les questions concernant la satisfaction du client sont posées de manière générale, les indicateurs de performance ne sont pas abordés en détail. Ce qui rend l'impact de la certification ISO 9001 V 2008 flou. C'est ce qui nous oblige à créer un autre questionnaire bien détaillé ou nous mentionnons tous les indicateurs de performance.

4.6. Identification des indicateurs de performances

Une liste complète de 22 indicateurs de performance ont été identifiés à travers de la littérature et les suggestions des experts de la société et aussi à partir de l'analyse de la documentation interne qui concernent la certification qualité tel que revue direction, revue processus et les bilans annuels, permettent d'identifier les principaux facteurs de performances dans tous les processus du système de management de qualité. (Voir tableau 7)

**Le tableau n° 4-1 : Les indicateurs de performances identifiés dans les trois volets.
Source : Auteur.**

<u>ID de l'indicateur</u>	<u>Les indicateurs de performances</u>
A1	Gestion des connaissances
A2	Création des nouveaux processus
A3	Conservation des informations documentées
A4	Mobilisation d'un personnel compétent
A5	Implication et la collaboration du personnel
A6	La maîtrise des interactions entre les processus du système
A7	Identification et l'exploitation intelligente du personnel
A8	L'engagement de la haute direction
A9	La politique adoptée par la direction
A10	La formalisation et professionnalisation des objectives qualités
A11	La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget
A12	La maîtrise des standards liés à tous les processus
A13	Accélérer le processus de production.
A14	Augmenter le taux de production
A15	Améliorer la compétitivité de GICA
A16	Gagner de nouveaux clients
A17	Améliorer l'image de la cimenterie

A18	Diminuer le délai de programmation
A19	Satisfaire la demande du client
A20	Fidéliser les clients
A21	La maîtrise des coûts
A22	chiffre d'affaire

4.7. Evaluation des indicateurs de performances identifiés

4.7.1 Conception du questionnaire :

Tout d'abord, le questionnaire a été divisé en cinq parties principales.

- La partie I : comprend les coordonnées des répondants de la société (tranche d'âge, département de travail, poste actuel, années d'expérience, années d'anciennetés, la connaissance dans le domaine du management de la qualité).

- La partie II : portait sur la mise en place du système de management de qualité Dans la société, elle comprend trois sous-sections :

- la section 1,2 et 3 comprend les questions sur les facteurs de performance. Une échelle ordinale de Likert en cinq points allait de 1(très faible) à 5 (très important), a été adoptée pour évaluer l'importance relative de chaque facteur de performance tel que perçu par les répondants.

Dans cette section, Vingt-deux facteurs d'impact ont été identifiés à partir d'études bibliographiques approfondies et de discussions avec la directrice de qualité (notre directrice de stage).

- Puis nous avons parlé dans les parties 3,4 et 5 sur la qualité du ciment produit par GICA, la qualité de la prestation fournie et à la fin sur la politique qualité dans la société

Le questionnaire est envoyés par e-mail ayant intéressé les responsables de la société qui ont une connaissance dans le domaine du management de la qualité, pour favoriser le taux de réponse, nous avons assuré aux participants que toutes les informations recueillies resteront strictement confidentielles et anonymes. Le questionnaire a été lancée en mois de janvier 2020 .

4.7.2 Population de l'étude (population cible) :

La population intéressée par l'étude se compose par des directeurs, des chefs de département, chefs de zones, chefs de service, des cadres supérieurs et surtout par le responsable de management qualité et environnement Mme Boukerzaza ma directrice de stage. au total 21 réponses ont été recueillies auprès de La société des ciments Hamma Bouziane. Ce qui représente un taux de réponse de 100%.ce taux représente la totalité des responsables au niveau de la société.

La population cible était de 21 personnes, comme le montre le tableau n°4-2.

Table n°4-2 : La population cible.

Source : Auteur.

N	Poste	Département/Directions Centrales
1	Chef département d'informatique	Direction Finances et comptabilité
2	chef de zone cuisson	Département mécanique
3	Chef Service	Département qualité/ control
4	chef de service budget	Direction Finances et comptabilité
5	chef service	Département Etude et réalisation
6	Chef de Service Systèmes et Réseaux	Direction Finances et comptabilité
7	Chef département HSE	Département HSE
8	chef département automatisme-électricité	département automatisme-électricité
9	Chef Département Matières Premières	Direction Gestion des Matières Premières
10	Chef de zone expédition (maintenance)	Direction Technique
11	chef département production	Direction Technique
12	Chef de service environnement	Département HSE
13	Cadre développement	Direction Développement
14	Cadre développement	Direction Développement
15	Direction approvisionnement et commerciale	Direction approvisionnement et Commercial
16	Chef département étude et réalisation	Département étude et réalisation
17	Directeur des finances et budget	Direction Finances et comptabilité
18	Responsable Management Qualité et Environnement	Département de qualité
19	Chef département méthode	Département méthode
20	(2) Chef de service processus	Département production
21	Directeur des Ressources Humaines	Direction des Ressources Humaines

4.7.3 Conception de l'échantillonnage :

L'étude a eu recours à un échantillonnage **au jugé** ou **raisonné** (méthode non probabiliste) pour sélectionner les directeurs centraux, des chefs de départements, des chefs de zones, des chefs de services, des cadres supérieurs et surtout par le responsable de management qualité et environnement. On utilise la méthode d'échantillonnage au jugé lorsqu'on prélève un échantillon en se basant sur certains jugements au sujet de l'ensemble de la population, les questions sont sélectionnés en raison de certaines caractéristiques .Ce type d'échantillonnage est très répandu dans la recherche qualitative. Patton (1990) a proposé que, parmi d'autres cas, l'échantillonnage raisonné ou au jugé peut être approprié lorsque les réponses varient le plus possible et qu'il permet d'identifier des modèles communs importants.

Dans notre cas d'étude , il était important de procéder à un échantillonnage au jugé, car il a également été constaté que les grands responsables de la société étaient directement impliqués dans la mise en œuvre de l'organisation , et que l'étude disposait de répondants mieux informés à la norme ISO 9001 et à sa certification. Les répondants

sont invités à donner leur avis sur l'impact de la certification ISO 9001 sur les facteurs de performances identifiées et de déterminer leur niveau d'importance.

4.7.4 Approche Analytique

Les données ont été examinées pour s'assurer que les réponses sont lisibles et compréhensibles, qu'elles se situent dans une fourchette acceptable et qu'elles sont complètes. Les données collectées et les réponses aux questionnaires ont été codées et saisies dans le programme Statistical Package for Social Sciences (SPSS 25) en vue de leur analyse.

L'étude statistique était faite grâce au logiciel SPSS V 25, au premier lieu nous avons procédé à utiliser le test t de Student pour faire la comparaison entre les facteurs de performances sélectionnés (tableau n°4-1) avec : un p significatif < 0,05.

Le test t de Student est l'un des tests statistiques les plus couramment utilisés quand il s'agit de comparer les moyennes de deux petits échantillons. Ce test est basé sur la loi de Student ; loi de probabilité dérivée de la loi normale de Laplace–Gauss qui vise à adapter cette dernière à la situation des petits échantillons. Cependant, le test t de Student n'est pas adapté à tous les échantillons de petite taille, car son application nécessite que soient vérifiées, au moins de façon approximative, des conditions de distribution, pour en assurer la validité.

Puis nous avons utilisées la Méthode de l'indice d'importance relative. Elle est utilisée pour classer les facteurs de performances les plus importants quand on a déterminé par le test t. Cette méthode est basée sur l'évaluation du degré de l'impact des facteurs de performance.

L'échelle à cinq points allait de 5 (très élevé impact significatifs) à 1 (pas d'impact) était adopté et transformé en indices d'importance relative (IIR) pour chaque facteur comme suit :

$$RII = \frac{\sum(P_i * U_i)}{(N * n)} \dots\dots\dots (1)$$

Où :

P_i = Note des répondants

U_i = Nombre de répondants ayant attribué une note identique

N = Taille de l'échantillon

n = Valeur la plus élevée sur l'échelle de likert.

Les réponses des responsables de la société ont été recueillies par le biais de l'enquête par questionnaire concernant les facteurs de performances.

Les facteurs de performances identifiés étaient classés en fonction de l'indice d'importance relative. La valeur RII est comprise entre 0 et 1, 0 n'étant pas inclus. Les niveaux d'importance dérivés de l'IIR sont les suivants :

Tableau n°4-3 : Niveau d'importance à partir du RII.

Source : Akadiri (2011).

Valeurs RII	Niveau D'importance	
$0.8 < RII \leq 1$	Haut	H
$0.6 < RII \leq 0.8$	Haut-moyen	H-M
$0.4 < RII \leq 0.6$	moyen	M
$0.2 < RII \leq 0.4$	Moyen-faible	M-F
$0 \leq RII \leq 0.2$	faible	F

4.8. Résultats et discussion

4.8.1 Les caractéristiques démographiques des personnes interrogées :

Cette section présente une brève description des caractéristiques démographiques des personnes interrogées dans le cadre de cette étude. Cette description est considérée comme très importante pour mieux comprendre les personnes interrogées dans le cadre de l'étude et constitue donc une bonne base pour une discussion détaillée des résultats sur la base des objectifs stipulés de l'étude. Les caractéristiques démographiques comprenaient le taux de réponse, le poste, l'expérience et la connaissance des répondants au système de management de la qualité et sa certification.

4.8.2 Taux de répondants :

Les caractéristiques démographiques des répondants sont présentées comme suit : Un nombre total de 21 questionnaires ont été envoyés par email aux responsables de La société des ciments Hamma Bouziane –Constantine-. 21 réponses (100%) complétées ont été recueillies, la majorité des répondants (71,4%) appartiennent à la tranche d'âge entre 41 et 65 ans (voir la figure n°4-10).

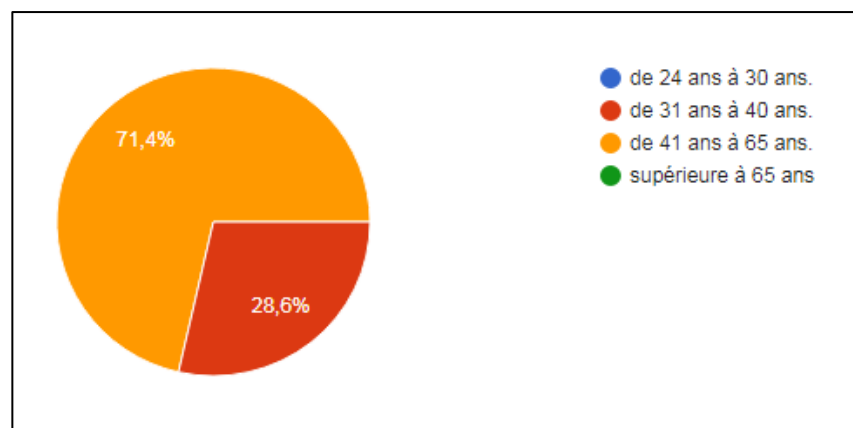


Figure n°4-10 : Tranche d'Age

Source : Google Forms.

4.8.3 Expérience des répondants :

61,9% des répondants ont entre 15 et 25 ans comme années d'anciennetés dans SCHB (parmi eux : Responsable Management Qualité et Environnement , Chef de département d'informatique, Chef Département Matières Premières, Chef Département Ressources Humaines, chef de service budget , Chef Département Hygiène Sécurité et Environnement, Chef Département production, Directeur des finances et budget, Chef Département Etude et Réalisation , Chef de zone expédition (maintenance) , chef de département Méthodes et Chef Département automatisme-électricité).28.6% ont entre 5 et 15 ans comme années d'anciennetés (parmi eux : Chef service contrôle Qualité , Chef service environnement, chef de zone cuisson, Chef service Systèmes et Réseaux, Chef Service Etude et Réalisation et Chef service processus) , 9.5% ont entre 25 et 32 ans d'anciennetés (parmi eux :cadre département développement et directeur département approvisionnements et commerciale) (voir la figure n°4-11) .

95.24% (20 réponses) des répondants ayant une connaissance dans le domaine du management de la qualité (ISO 9001 version 2015) contre un répondant qui dit non (4.76%) (voir la figure n°4-12), soit 50% ayant fait une formation présentielle certifiante , 45% à travers des séminaires et journées scientifiques et 5% à travers la Culture générale (voir la figure n°4-13). Donc nous prenons leurs réponses comme une référence.

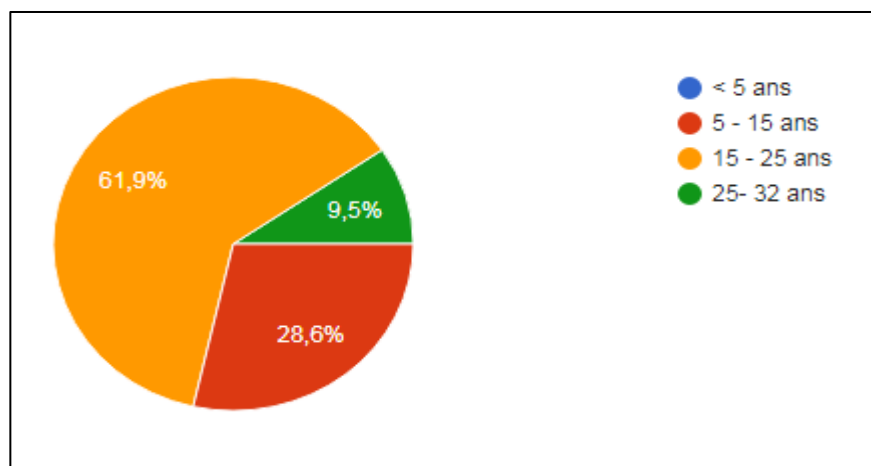


Figure n°4-11 : Années d'anciennetés des répondants dans la SCHB.

Source : Google Forms.

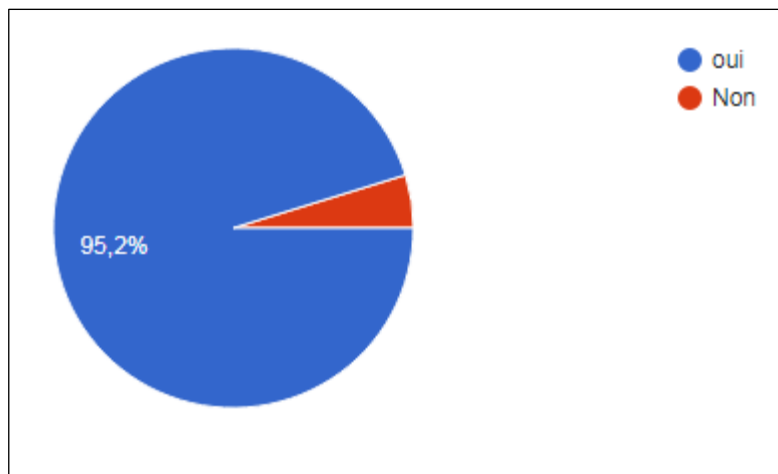


Figure n°4-12 : Connaissance des répondants dans le domaine du management de la qualité (ISO 9001 version 2015).

Source : Google Forms .

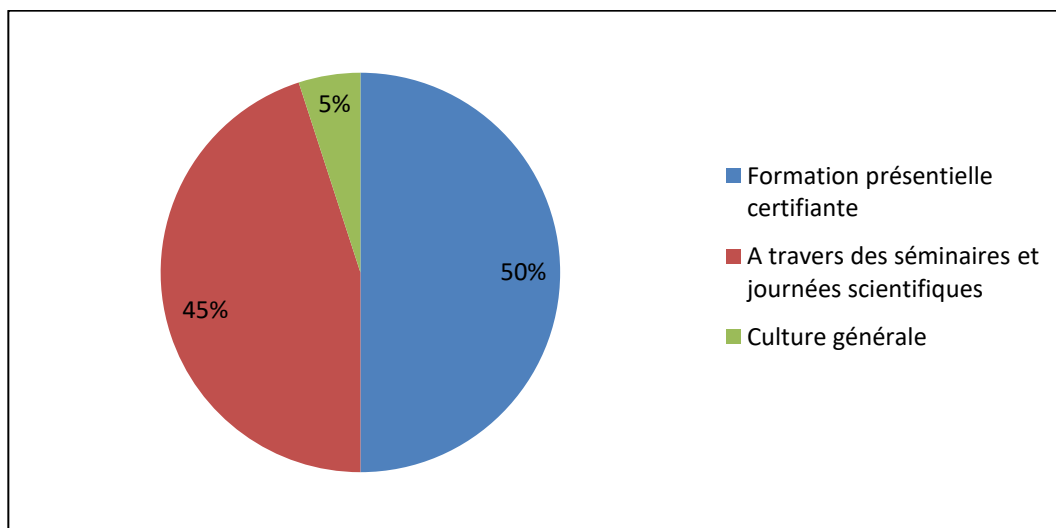


Figure n°4-13 : les types de formations faites par les employés pour développer leurs connaissances en MQ.

Source : Google Forms

Notre premier objectif est de connaître si la certification ISO 9001 a apporté des améliorations et un impact positif sur La société des ciments Hamma Bouziane depuis sa mise en place en 2008. Les résultats du questionnaire montrent que 95.24 % des répondants (20 répondant) disent oui, contre un répondant dit non (4.76%), sachant que au minimum 71% des répondant ont vécu la mise en place de la version 2008 (voir figure n°4-14).

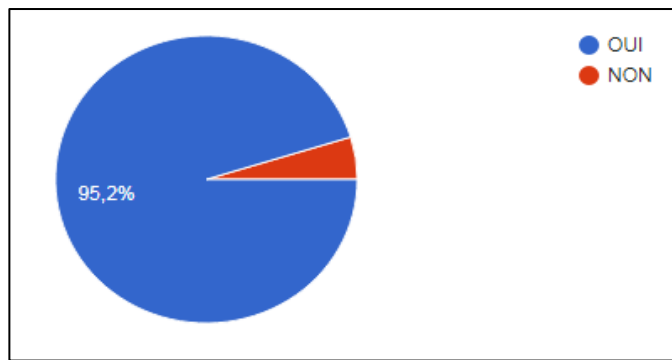


Figure n°4-14 : L'avis des employés de la SCHB par rapport aux améliorations apportées par la mise en place de la certification ISO 9001 en 2008.

Source : Google Forms.

4.8.4 Fiabilité des données :

Selon Saunders et al (2003), la fiabilité se réfère à la mesure dans laquelle vos techniques de collecte de données ou vos procédures d'analyse produiront des résultats cohérents. Il s'agit d'une mesure du degré auquel un instrument de recherche produit des résultats ou des données cohérents après des essais répétés. La fiabilité est influencée par l'erreur aléatoire.

La fiabilité des données a été vérifiée en appliquant Alpha de Cronbach, qui mesure la cohérence interne ou la corrélation moyenne des éléments d'un instrument d'enquête afin d'en évaluer la fiabilité. Son coefficient est également une estimation prudente de la fiabilité, ce qui permet d'éviter toute surestimation.

Pour déterminer la cohérence interne de 22 éléments. Selon Santos et Reynaldo, "*une valeur alpha de Cronbach supérieure à 0,7 implique que l'instrument est acceptable*". Comme le montre le tableau 10, la valeur du coefficient alpha de Cronbach était de 0,949 (supérieur de 0,7), ce qui garantit la cohérence interne et la bonne fiabilité du questionnaire.

Tableau n°4-4 : Alpha Cronbach pour les indicateurs de performances.

Source : Auteur

Statistiques de fiabilité	
Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
0,949	59

4.8.5 Validité des données :

Selon Saunders et al (2003), la validité consiste à déterminer si les résultats sont réellement ce qu'ils semblent être. Il s'agit de l'exactitude et de la signification des déductions basées sur les résultats de la recherche.

4.9. Analyse des données

4.9.1 Les Tests Statistiques :

Nous avons effectués un test de student pour un échantillon unique appelé one-sample t-test en anglais. C'est un test paramétriques car leur validité dépend de la distribution des donnés. C'est-à-dire on peut utiliser le test de student que pour les données qui suivent une distribution normale et que les variances de l'échantillon sont homogènes.

1. tester la normalité des données :

La taille de notre échantillons est petite ($n < 30$), donc nous ne pouvons pas ignorer le test de normalité. Pour cela, nous avons proposé deux hypothèses :

Hypothèse nulle (H_0) : les données suivent une distribution normale (à un niveau de signification $\alpha = 5\%$)

Hypothèse alternative (H_1) : les données ne suivent pas une distribution normale (à un niveau de signification $\alpha = 5\%$)

Pour valider l'une de ces hypothèses, nous avons utilisé l'analyse de **shapiro-wilks**. La règle est d'accepter H_0 si le Sig $\geq 5\%$ et de refuser H_0 (c.à.d. d'accepter l'alternative H_1) si le Sig $< 5\%$.

Tableau 4-5 : Test de normalité shapiro-wilks.

Source Auteur.

	Tests de normalité						Décision
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistiques	ddl	Sig.	Statistiques	ddl	Sig.	
QA1	,101	20	,200*	,969	20	,702	H0
QA2	,102	20	,200*	,984	20	,973	H0
QA3	,099	20	,200*	,971	20	,760	H0
QA4	,094	20	,200*	,963	20	,569	H0
QA5	,115	20	,200*	,940	20	,219	H0
QA6	,084	20	,200*	,970	20	,732	H0
QA7	,192	20	,043	,907	20	,048	H1
QA8	,143	20	,200*	,928	20	,123	H0
QA9	,092	20	,200*	,972	20	,778	H0
QA10	,123	20	,200*	,967	20	,663	H0
QA11	,174	20	,095	,937	20	,192	H0
QA12	,154	20	,200*	,951	20	,352	H0
QA13	,152	20	,200*	,963	20	,583	H0
QA14	,204	20	,023	,907	20	,047	H1
QA15	,110	20	,200*	,973	20	,791	H0
QA16	,152	20	,200*	,926	20	,115	H0
QA17	,156	20	,197	,907	20	,049	H1
QA18	,165	20	,141	,958	20	,484	H0
QA19	,149	20	,200*	,976	20	,850	H0
QA20	,135	20	,200*	,953	20	,393	H0

QA21	,203	20	,024	,955	20	,416	H0
QA22	,295	20	,000	,846	20	,040	H1
*. Il s'agit de la borne inférieure de la vraie signification.							
a. Correction de signification de Lilliefors							

Selon le tableau 4-5, la quasi-totalité des questions sont significatives ($\text{Sig SW} \geq 0.05$) donc l'hypothèse nulle est acceptée : les données suivent une distribution normale.

2. Le test T pour un échantillon unique :

Afin de vérifier les résultats du questionnaire, nous avons effectué un test t à un échantillon unique. Ce test est couramment utilisé pour affirmer la correspondance des moyennes des échantillons 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 testée, nous utilisons la moyenne 3 $((1+2+3+4+5)/5=3)$.

Par conséquent, pour cette étude, nous acceptons que :

- La certification qualité a un impact élevé sur l'indicateurs X, si la p-value < 5%.
Le point relatif de la haute importance était supérieur à 3.
- et le plus important est que la moyenne des indicateurs X était dans l'intervalle de confiance.

D'après le tableau n°4-6, les résultats montrent que la valeur p est inférieure à 5% et que les différences moyennes des indicateurs X sont dans l'intervalle de confiance, de sorte que les résultats du questionnaire peuvent être utilisés et généralisés.

Tableau 4-6 : Test t sur échantillon unique.

Source Auteur.

Test sur échantillon unique								Décision
	Valeur de test = 3							
	t	ddl	Sig. bilatéral	D. moyenne	Intervalle de confiance de la différence à 95 %			
					Inf	Sup		
Selon vous quels sont Les principales motivations pour la mise en place du système de management- qualité *Les exigences des clients	6,708	20	,000	1,500	1,03	1,97	H1	
Selon vous quels sont	6,183	20	,000	1,381	,92	1,85	H1	

Les principales motivations pour la mise en place du système de management- qualité *L'émergence d'une concurrence.							
Selon vous quels sont Les principales motivations pour la mise en place du système de management- qualité *Conquérir des nouveaux marchés	7,135	20	,000	1,333	,94	1,72	H1
Selon vous quels sont Les principales motivations pour la mise en place du système de management- qualité *Améliorer la performance organisationnelle de GICA	16,203	20	,000	1,810	1,58	2,04	H1
Selon vous quels sont Les principales motivations pour la mise en place du système de management- qualité *Permettre aux salariés de travailler dans de meilleures conditions	8,771	20	,000	1,429	1,09	1,77	H1
Selon vous quels sont Les principales motivations pour la mise en place du système de management- qualité *Favorise la pérennité et le développement de l'entreprise	10,651	20	,000	1,571	1,26	1,88	H1
Si oui : Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan organisationnel de GICA :Gestion des connaissances.	4,202	20	,000	,762	,38	1,14	H1
Si oui : Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001	6,487	20	,000	1,048	,71	1,38	H1

sur le plan organisationnel de GICA :Création des nouveaux processus et méthodes de travail.							
Si oui : Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan organisationnel de GICA :Conservation des informations documentées(Manuel qualité ,procédures documentées..)	10,733	20	,000	1,381	1,11	1,65	H1
Si oui : Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan organisationnel de GICA :Mobilisation d'un personnel compétent	4,641	20	,000	,667	,37	,97	H1
Si oui : Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan organisationnel de GICA :Implication et la collaboration du personnels	5,423	20	,000	,952	,59	1,32	H1
Si oui : Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan organisationnel de GICA :Identification et l'exploitation intelligente du personnel	1,706	20	,104	,381	-,08	,85	H0
Si oui : Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan organisationnel de GICA :La maîtrise des interactions entre les processus du système	5,123	20	,000	1,000	,59	1,41	H1
Si oui : Montrez le	9,459	20	,000	1,381	1,08	1,69	H1

degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan organisationnel de GICA :L'engagement de la haute direction							
Si oui : Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan organisationnel de GICA :La politique adoptée par la direction	10,733	20	,000	1,381	1,11	1,65	H1
Si oui : Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan organisationnel de GICA :La formalisation et professionnalisation des objectifs qualité	6,040	20	,000	1,095	,72	1,47	H1
Si oui : Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan organisationnel de GICA :La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget	5,477	20	,000	1,000	,62	1,38	H1
Si oui : Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan organisationnel de GICA :La maîtrise des standards liés à tous les processus	5,123	20	,000	1,000	,59	1,41	H1
Si oui Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan opérationnel de GICA :Accélérer le processus de production.	3,833	20	,001	,619	,28	,96	H1
Si oui Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan opérationnel de GICA :Augmenter le	4,544	20	,000	,762	,41	1,11	H1

taux de production.								
Si oui Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan opérationnel de GICA :Améliorer la compétitivité de GICA .	4,949	20	,000	,810	,47	1,15	H1	
Si oui Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan opérationnel de GICA :Gagner de nouveaux clients .	3,230	20	,004	,571	,20	,94	H1	
Si oui Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan opérationnel de GICA :Améliorer l'image de la cimenterie.	8,032	20	,000	1,095	,81	1,38	H1	
Si oui Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan opérationnel de GICA :Diminuer le délai de programmation.	3,927	20	,001	,762	,36	1,17	H1	
Si oui Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan opérationnel de GICA :Satisfaire la demande du client.	4,990	20	,000	,905	,53	1,28	H1	
Si oui Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan opérationnel de GICA :Fidéliser les clients.	3,627	20	,002	,714	,30	1,13	H1	
Si oui Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan opérationnel de GICA :La maîtrise des coûts.	3,230	20	,004	,571	,20	,94	H1	
Selon vous, quelle sont les améliorations et avantages apporté par la version 2015 de l' ISO	-4,602	20	,000	-,857	-1,25	-,47	H1	

9001 par rapport à l'ancienne version 2008:La qualité finale du produit							
Selon vous, quelle sont les améliorations et avantages apporté par la version 2015 de l' ISO 9001 par rapport à l'ancienne version 2008:Une amélioration du management des ressources humaines	-3,423	20	,003	-,714	-1,15	-,28	H1
Selon vous, quelle sont les améliorations et avantages apporté par la version 2015 de l' ISO 9001 par rapport à l'ancienne version 2008:Une meilleure maîtrise des informations documentées	-3,347	20	,003	-,667	-1,08	-,25	H1
Selon vous, quelle sont les améliorations et avantages apporté par la version 2015 de l' ISO 9001 par rapport à l'ancienne version 2008:La maîtrise des prestations externes	-2,169	20	,042	-,381	-,75	-,01	H1
Selon vous, quelle sont les améliorations et avantages apporté par la version 2015 de l' ISO 9001 par rapport à l'ancienne version 2008:Une meilleure mise en œuvre des processus	-2,828	20	,010	-,571	-,99	-,15	H1
Selon vous, quelle sont les améliorations et avantages apporté par la version 2015 de l' ISO 9001 par rapport à l'ancienne version 2008:Une meilleur gestion des risques	-1,746	20	,096	-,238	-,52	,05	H0

Selon vous, quelle sont les améliorations et avantages apporté par la version 2015 de l' ISO 9001 par rapport à l'ancienne version 2008:Une amélioration dans l'aspect planification	-2,828	20	,010	-,571	-,99	-,15	H1
Selon vous, quelle sont les améliorations et avantages apporté par la version 2015 de l' ISO 9001 par rapport à l'ancienne version 2008:Gestion des connaissances et savoir-faire	-3,508	20	,002	-,762	-1,21	-,31	H1
La certification ISO 9001 V 2015 garantie aux clients de la cimenterie un ciment de qualité.	4,544	20	,000	1,143	,62	1,67	H1
Durant la fabrication vous avez un semi-produit non conforme aux exigences, selon vous cette défaillance est dû: Aux objectifs de production qui sont mal prédéfinis.	-1,195	20	,246	-,333	-,92	,25	H0
Durant la fabrication vous avez un semi-produit non conforme aux exigences, selon vous cette défaillance est dû:Au service chargé de contrôle qualité qui ne suit pas les documents de références et les textes réglementaires.	-1,936	20	,067	-,619	-1,29	,05	H0
Durant la fabrication vous avez un semi-produit non conforme aux exigences, selon vous cette défaillance est dû: Les non-	-,460	20	,651	-,143	-,79	,51	H0

conformité sont enregistrés dans le rapport journalier de production mais la démarche du retour d'expérience n'est pas faite.							
Quel est votre appréciation sur les questions suivantes: Les non conformités ont un impact négatif sur le coût .	3,650	20	,002	1,095	,47	1,72	H1
Quel est votre appréciation sur les questions suivantes: Le système de management de qualité permet d'identifier les dysfonctionnements au niveau de la cimenterie .	11,245	20	,000	1,476	1,20	1,75	H1
Quel est votre appréciation sur les questions suivantes: Les procédures imposées par ISO 9001 constituent un facteur de frein en terme de procédure bureaucratique.	-1,307	20	,206	-,429	-1,11	,26	H0
Quel est votre appréciation sur les questions suivantes: La certification ISO 9001 a des retombées financières.	,170	20	,867	,048	-,54	,63	H0
Montrez votre satisfaction par rapport :Le taux de conformité technique du ciment livré par la cimenterie (selon les caractéristiques mécaniques et physiques - chimiques)est acceptable.	14,910	20	,000	1,619	1,39	1,85	H1
Montrez votre satisfaction par rapport :Le mode de passation	8,000	20	,000	1,143	,84	1,44	H1

des commandes							
Montrez votre satisfaction par rapport : Les délais de livraison	10,583	20	,000	1,333	1,07	1,60	H1
Montrez votre satisfaction par rapport : La disponibilité des produits	13,218	20	,000	1,476	1,24	1,71	H1
Montrez votre satisfaction par rapport : Le traitement des réclamations	8,101	20	,000	1,238	,92	1,56	H1
Montrez votre satisfaction par rapport : Service après ventes	4,176	20	,000	,714	,36	1,07	H1
Montrez votre satisfaction par rapport : La quantité du ciment et la qualité de l'emballage	9,137	20	,000	1,143	,88	1,40	H1
Montrez votre satisfaction par rapport : La politique sur la satisfaction de la clientèle établie par la direction.	8,216	20	,000	1,286	,96	1,61	H1
Montrer votre satisfaction par rapport à cette politique qualité : La politique qualité établi par GICA est appropriée à la finalité et au contexte de l'organisme et soutient son orientation stratégique .	9,282	20	,000	1,333	1,03	1,63	H1
Montrer votre satisfaction par rapport à cette politique qualité : Les objectifs qualité établi par GICA sont communiqués, compris et appliqués	9,282	20	,000	1,333	1,03	1,63	H1
Montrer votre satisfaction par rapport à cette politique qualité :GICA à démontrer son leadership et son	9,282	20	,000	1,333	1,03	1,63	H1

engagement vis-à-vis le SMQ							
Montrer votre satisfaction par rapport à cette politique qualité :GICA détermine les besoins en communication interne et externe pertinents pour le SMQ (les fiches d'enquêtes retours d'informations sur les produits livrés, des réunions avec les clients, t	9,080	20	,000	1,238	,95	1,52	H1
Montrer votre satisfaction par rapport à cette politique qualité :Les écarts entre les résultats obtenus et ceux précédemment planifiés sont acceptables	10,954	20	,000	1,143	,93	1,36	H1
Montrer votre satisfaction par rapport à cette politique qualité :GICA assure des formations et des encadrements pour les employés	8,552	20	,000	1,381	1,04	1,72	H1

3. Test RII pour l'évaluation des indicateurs de performances :

Les 22 indicateurs de performances ont été classés en fonction de leur indice d'importance relative RII, leur classement est présenté dans le tableau 4-7.

Tableau 4-7 : RII et classement des indicateurs de performances avec leurs niveaux d'importances.

Source : Auteur

<u>Les facteurs de performance</u>	<u>RII</u>	<u>La moyenne</u>	<u>L'écart type</u>	<u>Rang par volet</u>	<u>Niveau d'importance</u>
La politique adoptée par la direction	0,88	4.38	0.590	<u>1</u>	<u>H</u>
L'engagement de la haute direction	0,88	4.38	0.669	<u>2</u>	<u>H</u>
Conservation des informations documentées (Manuel qualité, procédures documentées...)	0,88	4.38	0.580	<u>3</u>	<u>H</u>
Création des nouveaux processus et méthodes de travail	0,81	4.05	0.740	<u>4</u>	<u>H</u>
Mobilisation d'un personnel compétent	0,73	3.67	0.658	<u>5</u>	<u>H-M</u>
Implication et la collaboration du personnel	0,79	3.95	0.805	<u>6</u>	<u>H-M</u>

Identification et l'exploitation intelligente du personnel	0,68	3.38	1.024	<u>7</u>	<u>H-M</u>
Améliorer l'image de la cimenterie	0,82	4.10	0.625	<u>1</u>	<u>H</u>
La formalisation et professionnalisation des objectifs qualité	0,82	4.10	0.831	<u>2</u>	<u>H</u>
La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget	0,80	4	0.837	<u>3</u>	<u>H</u>
La maîtrise des interactions entre les processus du système	0,80	4	0.895	<u>4</u>	<u>H</u>
La maîtrise des standards liés à tous les processus	0,80	4	0.894	<u>5</u>	<u>H</u>
Satisfaire la demande du client	0,78	3.90	0.831	<u>6</u>	<u>H-M</u>
Améliorer la compétitivité de la SCHB	0,76	3.81	7.50	<u>7</u>	<u>H-M</u>
Augmenter le taux de production	0,75	3.76	0.768	<u>8</u>	<u>H-M</u>
Gestion des connaissances	0,75	3.76	0.831	<u>9</u>	<u>H-M</u>
Diminuer le délai de programmation	0,75	3.76	0.889	<u>10</u>	<u>H-M</u>
Fidéliser les clients	0,74	3.71	0.902	<u>11</u>	<u>H-M</u>
chiffre d'affaire	0,73	3.67	<u>0.730</u>	<u>12</u>	<u>H-M</u>
Accélérer le processus de production	0,72	3.62	0.740	<u>13</u>	<u>H-M</u>
Gagner de nouveaux clients	0,71	3.57	0.811	<u>14</u>	<u>H-M</u>
La maîtrise des coûts	0,71	3.57	0.811	<u>14</u>	<u>H-M</u>

En observant le grand tableau de résultats, **deux constats majeurs** se dégagent : des résultats spécifiques à la **dimension économique** et d'autre à la **dimension sociale**.

4.10. Le classement des indicateurs de performances dans la dimension économique :

Le classement des indicateurs de performances selon la perception de répondants a été présenté dans des graphiques radars. Trois (3) zones d'importance ont été identifiées utilisant les valeurs de l'échelle de Likert.

Le graphe radar n°14 révèle que 5 parmi les 15 indicateurs de performances qui ont un haut niveau d'important du point de vue de la SCHB.

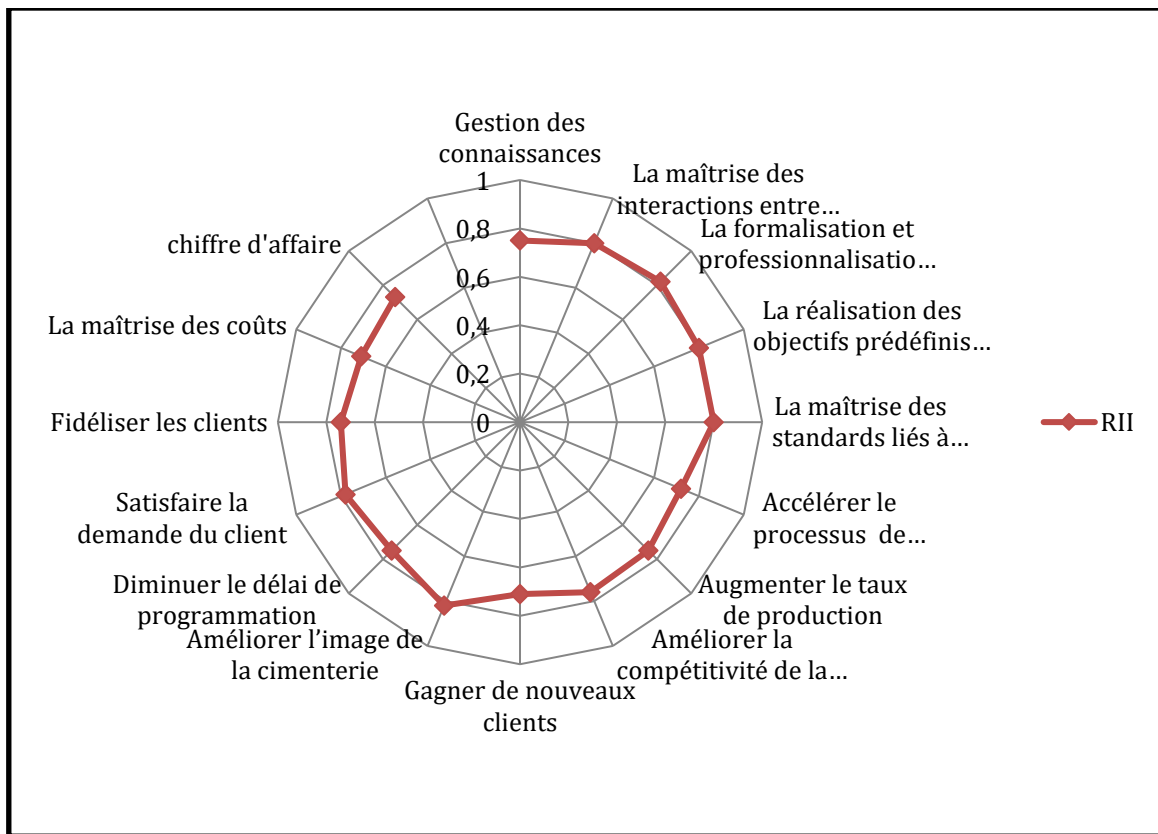


Figure n°4-15 : Un graphique Radar pour le classement de l' RII des indicateurs de performance de la dimension économique.

Source : Auteur.

Les tops 04 indicateurs de performances les plus importants dans la dimension économique sont respectivement : Améliorer l'image de la cimenterie (RII= 0.82), la formalisation et professionnalisation des objectives qualités (RII=0.82), La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget (RII= 0.80) et La maîtrise des standards liés à tous les processus (RII= 0.80).

- ce classement prouve que pour la SCHB, l'ISO 9001 est d'abord un outil de compétitivité commerciale (Image) soutenu par une rigueur de gestion (Budget et Processus).

1. Améliorer l'image :

Selon les réponses des répondants de la SCHB, **Améliorer l'image** est le premier indicateur de performance classé dans la dimension économique, avec un indice d'importance relative 0.82 .donc la certification qualité a un impact positif significatif sur l'image de l'entreprise à travers :

1. Crédibilité accrue : La certification démontre l'engagement de l'entreprise envers la qualité.
2. Confiance des clients : Elle rassure les clients sur la fiabilité des produits ou services.
3. Avantage concurrentiel : Elle peut différencier l'entreprise de ses concurrents non certifiés.

4. Réputation améliorée : Elle contribue à une perception positive de l'entreprise sur le marché.
5. Attractivité pour les partenaires : Elle peut faciliter les partenariats commerciaux.
6. Conformité réglementaire : Elle démontre le respect des normes et réglementations.
7. Attrait pour les talents : Elle peut rendre l'entreprise plus attractive pour les employés potentiels.

Ces effets combinés contribuent généralement à une amélioration globale de l'image de l'entreprise. Ce résultat a été confirmé dans diverses recherches (Geodhuys et Sleuwarde 2013, Terlaak et King ,2005).

2. la formalisation et professionnalisation des objectives qualités.

Le 2^{ème} indicateur de performance est la formalisation et professionnalisation des objectives qualités (chapitre 6 clause 6.4 de la norme ISO 9001) avec un indice relatif de RII= 0.82. La certification qualité conduit à une formalisation et une professionnalisation accrues des objectives qualités, elle transforme les ambitions vagues en objectifs concrets, mesurables et intégrés à la stratégie globale de l'entreprise. Ces objectifs doivent être cohérents avec la politique qualité de l'entreprise , pour atteindre ces derniers la certification exige une planification précise et détaillée par des actions nécessaires ,des ressources requises ,des responsabilités et des échéances .Un suivi régulier des progrès vers l'attente des objectifs est indispensable.

Ce résultat a été confirmé dans diverses recherche (Forker et al , 1996 ,Kibe et wonjau ,2014).

3. La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget :

La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget est le 3^{ème} indicateur de performance, avec un indice d'importance relative 0.80. La certification ISO 9001 n'a pas un impact direct et automatique sur la réalisation des objectifs budgétaires. Elle ne fournit pas de méthode de gestion budgétaire. Cependant, elle crée un environnement propice à une meilleure gestion des ressources et, par conséquent, peut avoir un impact indirect *et* positif sur la réalisation des objectifs budgétaires. Cet impact se manifeste de plusieurs manières :

- **Amélioration de l'efficacité:** L'implémentation d'un système de management de la qualité (SMQ) conforme à l'ISO 9001 encourage l'identification et l'élimination des gaspillages et des inefficacités. Cela se traduit par une

réduction des coûts et une meilleure utilisation des ressources, contribuant ainsi à la réalisation des objectifs budgétaires. Des processus mieux définis et optimisés réduisent les erreurs, les reprises et les rebuts, ce qui a un impact direct sur les coûts.

- **Meilleure gestion des ressources:** L'ISO 9001 exige une gestion efficace des ressources, y compris les ressources financières. La planification, l'allocation et le suivi des ressources deviennent plus systématiques, ce qui améliore le contrôle budgétaire et réduit le risque de dépassements de budget.
- **Amélioration de la prévisibilité:** Un SMQ bien implanté permet une meilleure prévisibilité des coûts et des délais. Cela facilite la planification budgétaire et réduit l'incertitude, permettant une meilleure allocation des ressources et une plus grande probabilité d'atteindre les objectifs budgétaires.
- **Réduction des risques:** L'approche systématique de la gestion des risques et des opportunités, exigée par l'ISO 9001, permet d'identifier et de mitiger les risques qui pourraient avoir un impact négatif sur le budget. Cela réduit les surprises et les coûts imprévus.
- **Amélioration de la satisfaction client:** En améliorant la qualité des produits et services, l'ISO 9001 contribue à une meilleure satisfaction client. Cela peut se traduire par une augmentation des ventes et des revenus, contribuant ainsi à la réalisation des objectifs budgétaires.

Cependant, il est crucial de comprendre que la certification ISO 9001 n'est pas une garantie de réalisation des objectifs budgétaires. L'impact positif dépend de plusieurs facteurs, notamment : **L'engagement de la direction:** Un engagement fort de la direction est essentiel pour une implantation efficace du SMQ et pour la réalisation des bénéfices attendus. **Implantation correcte:** Une implantation superficielle ou incorrecte du SMQ ne produira pas les résultats escomptés. **Contexte économique:** Des conditions économiques défavorables peuvent nuire à la réalisation des objectifs budgétaires, même avec un SMQ efficace.

Nous concluons que la certification ISO 9001 peut avoir un impact positif sur la réalisation des objectifs budgétaires en améliorant l'efficacité, la gestion des ressources et la réduction des risques. Cependant, cet impact n'est pas automatique et dépend de l'engagement de la direction et de l'implantation correcte du SMQ. Elle est un outil qui contribue, mais ne garantit pas à elle seule le succès financier.

4. La maîtrise des standards liés à tous les processus :

Le 4eme indicateur de performance est la maîtrise des standards liés à tous les processus avec un RII de 0.80. La certification ISO 9001 a un impact significatif sur la maîtrise des standards liés à tous les processus d'une organisation. Elle ne se contente pas d'imposer des standards spécifiques, mais plutôt d'établir un cadre pour la définition, la documentation, l'implémentation, le suivi et l'amélioration de ces standards. Cet impact se manifeste de plusieurs manières :

- **Définition claire des processus :** La norme ISO 9001 exige une documentation claire et détaillée de tous les processus importants de l'organisation. Cela assure que chaque processus est bien défini, avec des entrées, des sorties, des responsabilités et des critères de performance clairement spécifiés. Cette clarté réduit l'ambiguïté et assure que tous les intervenants comprennent leurs rôles et responsabilités.
- **Standardisation des processus:** La documentation des processus permet leur standardisation. Cela garantit la cohérence et la reproductibilité des résultats, quel que soit l'intervenant ou le lieu d'exécution du processus. La standardisation améliore l'efficacité et réduit les variations indésirables.
- **Contrôle et surveillance:** La norme ISO 9001 exige la mise en place d'un système de surveillance et de mesure de la performance des processus. Cela permet d'identifier les écarts par rapport aux standards définis et de mettre en place des actions correctives pour améliorer la performance. Des indicateurs clés de performance (KPI) permettent de suivre l'efficacité et l'efficience des processus.
- **Amélioration continue:** L'ISO 9001 met l'accent sur l'amélioration continue. Le système de surveillance permet d'identifier les points faibles et les opportunités d'amélioration. L'analyse des données et la mise en place d'actions correctives permettent de réviser et d'améliorer continuellement les standards et les processus.
- **Conformité et traçabilité:** La documentation des processus et des standards permet une meilleure traçabilité et une plus grande transparence. Cela facilite la vérification de la conformité aux exigences de la norme ISO 9001 et aux exigences légales et réglementaires applicables.

- **Formation et compétence** : L'ISO 9001 exige que le personnel soit compétent pour exécuter ses tâches. La formation et la sensibilisation aux standards et aux processus sont donc essentielles pour assurer la maîtrise des processus.
- **Gestion des risques** : L'identification et la gestion des risques liés aux processus sont intégrées dans le système de management de la qualité. Cela permet de prévenir les écarts par rapport aux standards et d'assurer la maîtrise des processus.

En résumé, la certification ISO 9001 a un impact profond et positif sur la maîtrise des standards liés à tous les processus d'une organisation. Elle fournit un cadre systématique pour la définition, la documentation, l'implémentation, la surveillance et l'amélioration des processus, garantissant la cohérence, l'efficacité et la conformité aux standards définis. Cependant, l'efficacité de cet impact dépend de l'engagement de la direction, de l'implémentation correcte du système et de l'engagement du personnel à suivre les processus et les standards définis.

4.11 Le classement des indicateurs de performances dans la dimension sociale :

Passons maintenant à la **dimension sociale** de la performance. Le graphe radar n°4-16 révèle que 4 parmi les 7 indicateurs de performances qui ont un haut niveau d'important du point de vue de la SCHB, les tops 04 indicateurs de la dimension sociale sont respectivement :

- L'analyse de ces résultats fait ressortir un constat : la prédominance absolue du **Leadership** et de la **Mémoire organisationnelle**.
- En effet, trois indicateurs se partagent la première place avec un indice très élevé de **0,88** :
 - La **politique qualité**,
 - L'**engagement de la direction**,
 - Et la **conservation des informations documentées**.
- Juste après, avec un score de **0,81**, nous trouvons la **création de nouveaux processus**.
- Pour conclure sur cette dimension, je tiens à souligner l'**interdépendance** de ces leviers. Comme nous l'avons observé : sans un leadership fort, la communication reste superficielle. Et sans une capitalisation via la documentation, le changement ne peut pas être pérenne. C'est cette synergie qui garantit une transformation durable de la culture d'entreprise. »

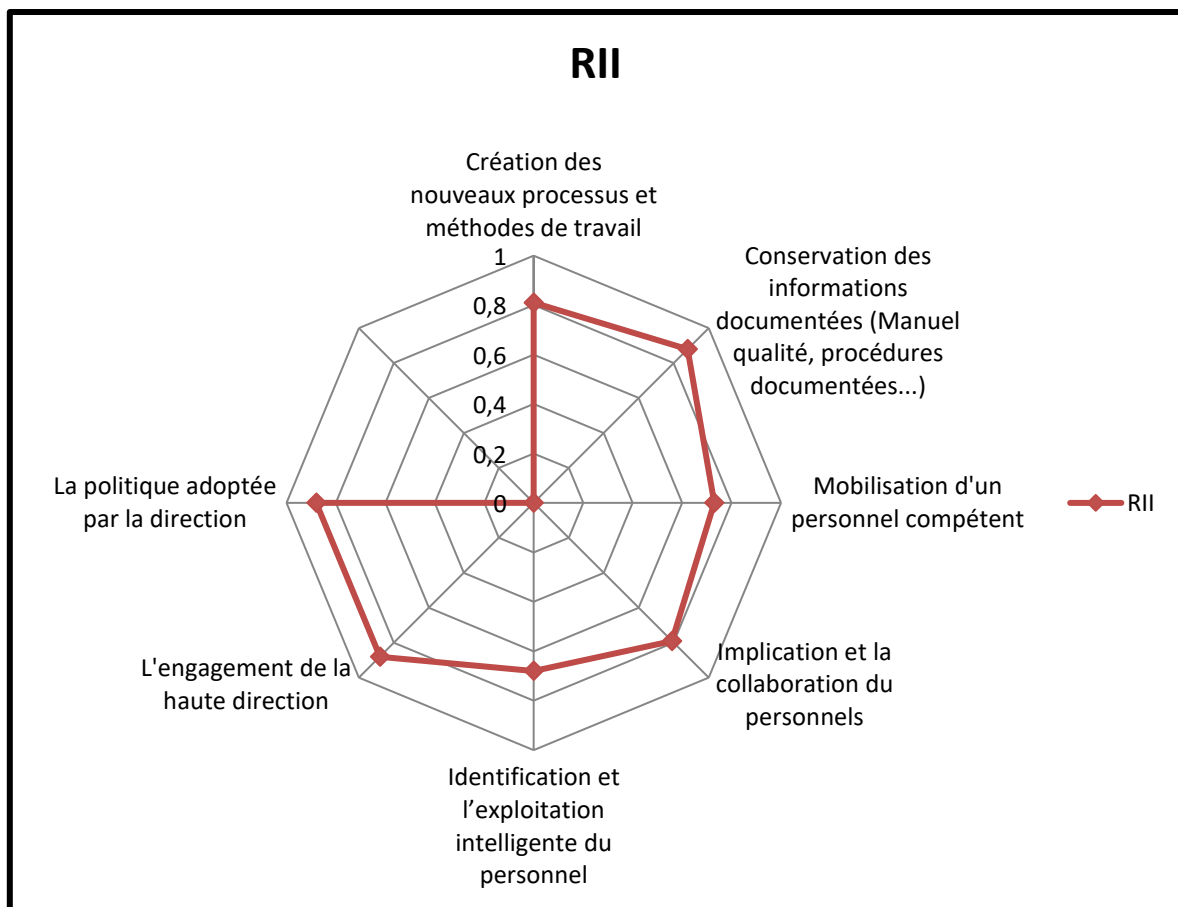


Figure n°4-16: Un graphique Radar pour le classement de l' RII des indicateurs de performance de la dimension sociale.

Source : Auteur

1. La politique adoptée par la direction :

Les responsables de GICA sont classés « La politique adoptée par la direction » qui fait partie du chapitre 5 clause 5.3 de la norme ISO 9001 comme le premier indicateur de performance le plus important avec un indice d'importance relative de 0.88. Effectivement la certification influe positivement sur la politique de la direction, elle nécessite un engagement fort de la part de la direction, ce qui se traduit souvent par une implication plus importante dans les processus qualité.

La politique qualité est un document stratégique explicite les intentions et objectives d'un organisme par rapport à la qualité. La politique qualité de la SCHB a été élaborée en accord avec la politique général du groupe GICA et selon les exigences de la norme ISO 9001:2015, cette politique exprime l'engagement du premier responsable de la société pour : Satisfaire toutes les exigences applicables y compris celle des clients et les obligations de conformité, Améliorer en permanence et sans cesse le système de management qualité et environnement, Préserver l'environnement de toute sorte de pollution.

La politique a été approuvée par le président directeur général en 18/06/2018. Elle est disponible dans le site web de la société pour être communiqué et accessible pour qu'elle soit comprise et appliquée. La politique qualité doit être réfléchi dans ses

objectives et ciblée à un processus ou amélioration souhaité (voir l'Annexe). Après l'élaboration de la politique, au moyen de plusieurs réunions, les objectifs qualités ont été définies. Ces derniers sont mesurables, réalisables et contrôlables représentent les cibles de la qualité que le groupe GICA entrevoit.

Ce résultat a été confirmé dans diverses recherches (Benzaquen et al. 2019; CQI/IRCA,2016;ISO2015b).

2. L'engagement de la haute direction :

L'engagement de la haute direction (chapitre 5 clause 5.1 de la norme ISO 9001) est le 2^{ème} indicateur de performance considéré par SCHB, malgré qu'il a le même indice d'importance relative (RII= 0.88) comme le premier indicateur cité en dessus et les moyennes sont identiques mais avec un écart- types différents, c'est ici que réside la différence principale entre ces deux indicateurs. Nous rappelons que l'écart-type mesure la dispersion des données autour de la moyenne :

- L'indicateur avec un écart-type plus faible montre une plus grande cohérence et consensus dans les réponses. Cela pourrait être interprété comme une mesure plus fiable.
- L'indicateur avec un écart-type plus élevé montre une plus grande variation dans les réponses. Cela pourrait être interprété comme une mesure plus sensible aux variations individuelles.
- Pour déterminer lequel est le « premier », l'objectif de notre étude est de monter la cohérence et la stabilité donc l'indicateur avec un écart-type faible pourrait être considéré comme premier. Donc L'engagement de la haute direction est le 2^{ème} indicateur de performance.

L'engagement de la haute direction a généralement des effets positifs en cascade sur l'ensemble de l'organisation :

- La certification exige explicitement l'engagement de la haute direction, la rendant directement responsable de l'efficacité du système de management de la qualité .Elle pousse aussi la direction à établir des objectifs qualités claires et mesurables, alignés avec la stratégie globale de l'entreprise.
- La haute direction est amenée à allouer les ressources nécessaires (humaines, financières et matérielles) pour mettre en œuvre et maintenir le système qualité.
- L'engagement de la direction devient un moteur pour instaurer et maintenir une culture d'amélioration continue dans toute l'organisation.

Ce résultat a été confirmé dans diverses recherches tel que (UI-Hassan et al ,2012 ; Memari et al ,2013),

3. Conservation des informations documentées :

La Conservation des informations documentées fait partie du chapitre 7 clause 7.10 de la norme ISO 9001 classée en troisième avec un indice d'importance relative de 0.88.

la certification ISO 9001 a un impact significatif sur la conservation des informations documentées, voici les principaux aspects de cet impact :

La formalisation du système documentaire :

- elle exige la mise en place d'un système de gestion des documents structuré et cohérent, elle pousse aussi à formaliser les processus de création, révision, approbation et archivage des documents.

Détermination des informations à conserver :

- la norme demande à l'organisation d'identifier clairement quelles informations doivent être documentées et conservées. Cela conduit à une réflexion approfondie sur les documents réellement nécessaires et pertinents.
- La certification impose un système de gestion des versions des documents. Cela assure que seules les versions à jour sont utilisées et que l'historique des modifications est tracé.

Accessibilité des informations :

- Les documents doivent être facilement accessibles aux personnes concernées. Cela peut conduire à la mise en place de système de gestion électronique des documents (GED).

Protection et sécurité :

- La norme exige des mesures pour protéger l'intégrité et la confidentialité des informations documentées. Cela peut inclure des systèmes de sauvegarde, des contrôles d'accès, etc.

Durée de conservation :

- La certification demande de définir et respecter des durées de conservation appropriées pour chaque type de document. Cela aide à gérer le cycle de vie des documents de manière plus efficace.

Amélioration continue :

- Le système documentaire doit être régulièrement revu et amélioré. Cela encourage une culture de mise à jour et d'optimisation continue de la documentation.

Traçabilité :

- La certification renforce la nécessité de maintenir une trace des activités et décisions importantes. Cela améliore la capacité de l'organisation à démontrer sa conformité et à retracer l'historique des actions.

4. La Création des nouveaux processus et méthodes de travail:

Le 4^{ème} indicateur de performance est la Création des nouveaux processus et méthodes de travail. La norme ISO 9001:2015, et ses versions précédentes, n'impose pas de processus ou méthodes de travail spécifiques. Au lieu de cela, elle exige la mise en place d'un système de management de la qualité (SMQ) qui permette à l'organisation de consisteraient répondre aux exigences des clients et aux exigences réglementaires applicables, tout en améliorant son efficacité et son efficience. La création de nouveaux processus et méthodes de travail est donc une *conséquence* de l'implémentation de l'ISO 9001, et non une exigence directe.

L'implémentation de l'ISO 9001 incite les organisations à analyser leurs processus existants et à les améliorer, voire à en créer de nouveaux, pour atteindre les objectifs tels que : Amélioration de la qualité des produits/services, Augmentation de l'efficacité, Réduction des coûts, Amélioration de la satisfaction client, Conformité réglementaire, Gestion des risques.

Le processus de création de nouveaux processus et méthodes de travail dans le cadre de l'ISO 9001 suit généralement des étapes suivantes:

1. Analyse des processus existants: Identifier les processus actuels, leurs points forts et leurs faiblesses.
2. Définition des besoins: Déterminer les besoins et les objectifs à atteindre avec les nouveaux processus.
3. Conception des nouveaux processus: Définir les étapes, les responsabilités, les indicateurs de performance et les ressources nécessaires.
4. Mise en œuvre: Mettre en place les nouveaux processus et former le personnel concerné.
5. Suivi et amélioration: Surveiller la performance des nouveaux processus et les améliorer au besoin.

Donc, l'ISO 9001 est un cadre qui stimule la création de nouveaux processus et méthodes de travail, mais ne les impose pas directement. La création de ces processus doit être guidée par une analyse rigoureuse des besoins et des objectifs de l'organisation, et doit contribuer à l'amélioration continue de son système de management de la qualité.

4.12 Evaluation des principales motivations pour la mise en place du système de management de la qualité

La question qui concerne les principales motivations pour la mise en place du système de management- qualité. Une échelle ordinale de Likert en cinq points allait de 1(pas du tout d'accord) à 5 (tout à fait d'accord), a été adoptée pour évaluer la moyenne de chaque motivation.

Tableau n°4-8 : les calculs de la moyenne et d'écart-type.

Source : Auteur

<u>Les motivations</u>	<u>Moyenne</u>	<u>N</u>	<u>Ecart type</u>
- Selon vous quels sont Les principales motivations pour la mise en place du système de management- qualité - *Les exigences des clients.	4,52	22	0.981
- Selon vous quels sont Les principales motivations pour la mise en place du système de management- qualité *L'émergence d'une concurrence.	4.38	22	1.024
- Selon vous quels sont Les principales motivations pour la mise en place du système de management- qualité *Conquérir des nouveaux marchés.	4.33	22	0.856
- Selon vous quels sont Les principales motivations pour la mise en place du système de management- qualité *Améliorer la performance organisationnelle de GICA.	4.81	22	0.512
- Selon vous quels sont Les principales motivations pour la mise en place du système de management- qualité *Permettre aux salariés de travailler dans de meilleures conditions.	4.43	22	0.746
- Selon vous quels sont Les principales motivations pour la mise en place du système de management- qualité *Favorise la pérennité et le développement de l'entreprise.	4.57	22	0.676

○ Voici une analyse concise de ces résultats statistiques :

Une moyenne de 4.52 , 4.38 , 4.33 , 4.81 , 4.43 ,4.57 sur 5 indique un accord très fort avec l'affirmation , l'écart-type Révèle une dispersion modérée des réponses autour de la moyenne ,la majorité des réponses se situent probablement entre 3.36 et 5 (+-1 écart type),donc le classement des motivations est selon leurs Ecart-type .

Les résultats par ordre d'importance se présentent de la manière suivante :

En première position sur les motivations interne en retrouve **Améliorer la performance organisationnelle de GICA**, en 2eme position **Favorise la pérennité et le développement de l'entreprise**, en 3eme position **Permettre aux salariés de travailler dans de meilleures conditions**.

Et pour le classement des motivations externes en commencent par **Conquérir des nouveaux marchés**, puis **les exigences des clients**, à la fin **L'émergence d'une concurrence**.

Sont perçue comme des motivations majeures pour la mise en place d'un système de management qualité.

Pour les motivations Internes (Priorités de l'entreprise elle-même):

1- **Améliorer la performance organisationnelle de GICA:** Cette motivation est centrale. Un SMQ efficace vise à optimiser tous les processus de l'entreprise. Cela se traduit par :

- L'augmentation de la productivité en réduisant les gaspillages (temps, matériaux, ressources), en améliorant l'efficacité des processus et en optimisant l'utilisation des ressources, le SMQ contribue à une augmentation significative de la productivité.
- Réduction des coûts: L'amélioration de l'efficacité et la réduction des erreurs diminuent les coûts de production, de gestion et de non-conformité.
- Amélioration de la qualité des produits/services: Un SMQ bien implanté conduit à une meilleure maîtrise des processus et à une réduction des défauts, améliorant ainsi la qualité des produits ou services offerts. Cela peut se traduire par une meilleure satisfaction client et une augmentation des ventes.
- Meilleure prise de décision: Un SMQ fournit des données et des indicateurs clés de performance (KPI) qui permettent une meilleure compréhension de la performance de l'entreprise et facilitent la prise de décisions plus éclairées.

2- **Favoriser la pérennité et le développement de l'entreprise:** Un SMQ contribue à la pérennité de l'entreprise de plusieurs manières :

- Amélioration de la réputation: La certification ISO 9001 (ou autre norme de SMQ) renforce la crédibilité et la réputation de l'entreprise auprès des clients, des partenaires et des investisseurs.
- Accès à de nouveaux marchés: Certaines industries exigent la certification ISO 9001 pour travailler avec elles. La certification ouvre donc des portes vers de nouveaux marchés et de nouvelles opportunités de croissance.
- Attractivité pour les investisseurs: Les entreprises certifiées ISO 9001 sont souvent perçues comme plus fiables et plus performantes, ce qui les rend plus attractives pour les investisseurs.
- Amélioration de la compétitivité: Un SMQ efficace améliore la compétitivité de l'entreprise en lui permettant d'offrir des produits/services de meilleure qualité à des prix compétitifs.

Et pour les motivations Externes (Pressions provenant de l'environnement) nous avons :

- 1- **Conquérir de nouveaux marchés:** Comme mentionné précédemment, certaines industries exigent la certification ISO 9001 ou une norme équivalente pour travailler avec elles. La mise en place d'un SMQ est donc une nécessité pour accéder à ces marchés.

- 2- Exigences des clients: De nombreux clients, particulièrement dans les secteurs industriels ou B2B, exigent de leurs fournisseurs qu'ils aient un système de management de la qualité certifié. Cela garantit un certain niveau de qualité et de fiabilité.
- 3- L'émergence d'une concurrence: Dans un marché concurrentiel, la mise en place d'un SMQ peut donner un avantage concurrentiel à l'entreprise. Cela lui permet de démontrer son engagement envers la qualité et d'améliorer sa performance, ce qui peut attirer de nouveaux clients et fidéliser les clients existants.

- ✓ **Pour terminer sur ce volet**, il faut souligner une **limite méthodologique** de notre recherche concernant l'influence de la **taille de l'entreprise**.

La littérature scientifique débat souvent pour savoir qui, des PME ou des Grandes Entreprises, tire le meilleur profit de l'ISO 9001. Dans le cadre de notre étude centrée exclusivement sur la SCHB, avec un échantillonnage non probabiliste de **21 experts**, nous n'avons logiquement pas pu tester cette variable "taille" de manière empirique. Nos résultats sont donc spécifiques au contexte d'une grande entreprise industrielle et ne visent pas une généralisation statistique sur ce point précis.

- ✓ **En résumé** : La mise en place d'un SMQ est motivée par une combinaison de facteurs internes et externes. Les motivations internes visent à améliorer la performance de l'entreprise, à assurer sa pérennité et à améliorer les conditions de travail des salariés. Les motivations externes sont liées aux exigences du marché, aux attentes des clients et à la pression concurrentielle. Une compréhension claire de ces motivations est essentielle pour une implantation réussie et efficace d'un SMQ. Cette hiérarchie est fondamentale pour comprendre la stratégie de l'entreprise. Elle prouve que la démarche qualité de la SCHB est **volontaire et proactive** (guidée par l'amélioration continue), et non pas **réactive** (subie par la pression du marché). C'est un choix de gestion, pas une contrainte commerciale.

Nous avons calculées le T.Test sur un échantillon unique au début (voir tableau 12) où nous avons trouvées la valeur sig (bilatérale) inférieure à 5% et que les différences moyennes des indicateurs X sont dans l'intervalle de confiance, de sorte que ces résultats peuvent être utilisés et généralisés.

4.13 Conclusion

L'analyse des indicateurs de performance révèle une importance élevée à très élevée, attribuable à l'influence des facteurs de contingence, internes et externes. Les facteurs internes incluent les motivations sous-jacentes à la certification, la taille de l'organisation et l'implication des dirigeants et des employés. Ces facteurs interagissent pour déterminer la faisabilité, l'acceptabilité et l'efficacité du système de mesure de performance.

Les motivations intrinsèques (amélioration interne, développement de meilleures pratiques, accroissement de la performance globale) sont considérées comme les plus importantes (Jang et Lin, 2008; Martinez-Costa et Martinez-Larente, 2007; Gotzamani et Tsiotras, 2002). Une certification motivée par des facteurs externes (pression concurrentielle, exigences réglementaires) a un impact moins significatif. L'engagement des acteurs internes est crucial. (Tableau 4-8) illustre les motivations internes et externes dans le cas de la SCHB, filiale de GICA).

La taille de l'entreprise est un facteur controversé. Certaines études suggèrent des avantages plus importants pour les grandes entreprises en raison de leurs ressources (Ferreira et al., 2008; Wilson et al., 2003; Briscoe et al., 2005), tandis que d'autres mettent en avant les bénéfices pour les PME grâce à leur flexibilité (McGuire et Dilts, 2008; Gotzamani et Tsiotras, 2002; Ragothaman et Korte, 1999). L'étude sur la SCHB, utilisant un échantillonnage non probabiliste (échantillonnage au jugé) basé sur la connaissance de l'ISO 9001 (21 personnes interrogées), ne permet pas de tester l'influence de la taille et du secteur d'activité.

Enfin, l'implication des dirigeants et des employés (importance élevée à très élevée, $R^{2}=0.79$), est un facteur clé de succès dans la mise en œuvre de la norme (Gustafsson et al., 2001; Boiral, 2003).

CHAPITRE V :

ANALYSE BIBLIOMETRIQUE DES RECHERCHES SUR LA CERTIFICATION ISO 9001 ET LE BATIMENT DURABLE : QUEL LIEN ?

5.1 Introduction

Cette recherche analyse quantitativement les publications en ligne publiées entre l'année 2005 et 2023 qui montrent en particulier la relation entre la certification ISO 9001 et le bâtiment durable à l'aide d'une analyse bibliométrique.

L'analyse bibliométrique est une méthode statistique permettant de quantifier et d'évaluer le nombre de tendances à la hausse dans un domaine d'étude spécifique (Hao, T., Chen, X., Li, G., & Yan, J., 2018). Elle est utilisée pour évaluer les résultats académiques de nombreuses disciplines (Chen, X., Wang, S., Tang, Y., & Hao, T., 2019 ; Van, N. T., Abbas, A. F., Abuhassna, H., Awae, F., & Dike, D. 2021).

En outre, elles ont été conçues pour évaluer les disciplines d'études éducatives. Par exemple, sur la base de 3914 publications tirées du Web of Science (WoS) (Song, Y., Chen, X., Hao, T., Liu, Z., & Lan, Z., 2019 ; Qureshi, M. I., Khan, N., Raza, H., Imran, A., & ismail, F., 2021) .

L'objectif de cette étude est d'analyser les publications sur la certification iso 9001 et le bâtiment durable indexés dans Scopus en utilisant la bibliométrie et l'analyse de visualisation. En outre, dans la présente étude, toutes les données ont été collectées à partir de Scopus, la principale base de données mondiale de résumés et de citations d'articles publiés par des pairs.

Par conséquent, ces données de recherche comprenaient de nombreuses revues de premier plan dans le domaine de Management et de l'Ingénierie, informatique et technologie.

Cette analyse nous a permis de voir comment les intérêts de la recherche sur la certification ISO 9001 et le bâtiment durable ont évolué au fil du temps. En outre, cette recherche a permis de visualiser et d'étudier les collaborations scientifiques entre les principaux contributeurs dans notre sujet de recherche, qui n'étaient pas disponibles dans les études antérieures.

5.2 Objectif de l'étude bibliométrique

Nous avons l'intention de répondre exclusivement aux questions de recherche suivantes :

1. Quelle est la répartition par année de publications des articles liés à la certification ISO 9001 et le bâtiment durable à partir du 2005 ?
2. Quels sont les publications et les auteurs les plus pertinents dans ce domaine de recherche ?
3. Quels sont les mots clés les plus utilisés dans les publications sur l'ISO 9001 et le bâtiment durable ?
4. Quels sont les pays les plus productifs qui ont contribué le plus dans ce domaine de recherche ?
5. Quelle sont les secteurs dominants en terme de recherches en ISO 9001, bâtiment durable ?

5.3. Matériels et méthodes

Cette analyse vise à révéler le profil des études menées sur la certification ISO 9001 et le bâtiment durable. Pour atteindre cet objectif, des méthodes bibliométriques et de visualisation ont été utilisées conjointement dans l'étude. De plus, l'analyse bibliométrique est basée sur le suivi des études sur un sujet spécifique et la révélation des résultats selon diverses caractéristiques. Les publications pertinentes de la base de données Scopus ont été incluses dans l'étude afin d'obtenir des articles de haute qualité, à l'exclusion de toute conférence ou compte rendu. Lors de l'analyse effectuée le 31/10/2024, les mots-clés ont été recherchés dans le titre, le résumé ou les mots-clés en sélectionnant l'option "Topic". Les articles en anglais et en libre accès ont été inclus dans l'étude. Les mots clés "ISO 9001 ", "Sustainable Building" ont été utilisés, ainsi que les phrases qui les évoquent.

Scopus comprend des outils intelligents permettant de visualiser, d'analyser et de suivre les résultats d'études dans différents domaines tels que les sciences humaines, la technologie et la science. En outre, afin de garantir l'importance relative des publications analysées pour notre sujet de recherche, nous avons procédé à une sélection manuelle afin d'exclure les publications non pertinentes. De cette manière, 12 publications ont été retenues pour une analyse supplémentaire.

5.4 L'analyse bibliométrique

Dans le cadre de notre recherche, nous avons mené une analyse bibliométrique approfondie. L'analyse bibliométrique a permis d'identifier les mots-clés les plus utilisés, les revues les plus citées, les revues les plus publiées, les revues qui ont publié le plus d'études sur le sujet, les pays qui ont réalisé le plus d'études sur le sujet, la coopération entre les pays en matière de publication, les mots-clés utilisés et leur relation, les auteurs les plus cités, la relation entre les auteurs, les revues qui ont été citées conjointement et aussi les domaines les plus publiés ont été examinés. Nous avons utilisé un logiciel spécialisé appelé VOS Viewer pour analyser nos données bibliométriques.

Ce logiciel, dont le nom signifie "Visualisation des Similarités", a été créé aux Pays-Bas, plus précisément à l'Université de Leyde, au sein de leur Centre d'études des sciences et technologies. VOS Viewer est devenu un outil incontournable dans le domaine de la recherche pour représenter visuellement les liens entre différentes publications scientifiques. Il permet de créer des cartes qui montrent les connections entre divers éléments comme les revues scientifiques, les chercheurs ou les articles. Ces liens peuvent être établis de plusieurs façons : soit en analysant les citations communes entre les documents, soit en examinant les références qu'ils partagent, ou encore en étudiant les collaborations entre auteurs.

Cette étude a été réalisée pour les raisons suivantes. Tout d'abord, La certification ISO 9001, qui établit des normes pour les systèmes de management de la qualité, qui joue un rôle important dans le secteur du bâtiment durable. Elle encourage les entreprises à établir des processus efficaces et à améliorer continuellement la qualité de leurs produits et services. Dans le contexte du bâtiment durable, cela signifie que les entreprises peuvent mieux gérer la qualité des matériaux utilisés, des méthodes de construction et des pratiques de gestion de projet, ce qui contribue à des constructions plus durables et de meilleure qualité. Ensuite, la recherche actuelle est menée pour aider à donner un aperçu de ce qui a été discuté et des tendances de la certification ISO 9001 ainsi que le bâtiment durable.

5.5 Résultats

L'étude vise à révéler approximativement le profil des études sur ISO 9001 et le bâtiment durable au cours des deux dernières décennies. Les résultats de cette étude ont été examinés sur la base des questions de recherche.

5.5.1 La répartition par année de publications des articles liés à la certification ISO 9001 et le bâtiment durable :

Question de recherche 1 :

- ✓ Quelle est la répartition par année de publications des articles liés à la certification ISO 9001 et le bâtiment durable à partir du 2005 ?

Pour répondre à la première question, Utilisant Scopus comme base de données, 12 publications dans le dit domaine ont été trouvées. Le graphique courbe avec marques présenté dans la figure 16 indique le nombre de publication par an entre les années 2005 et 2023.

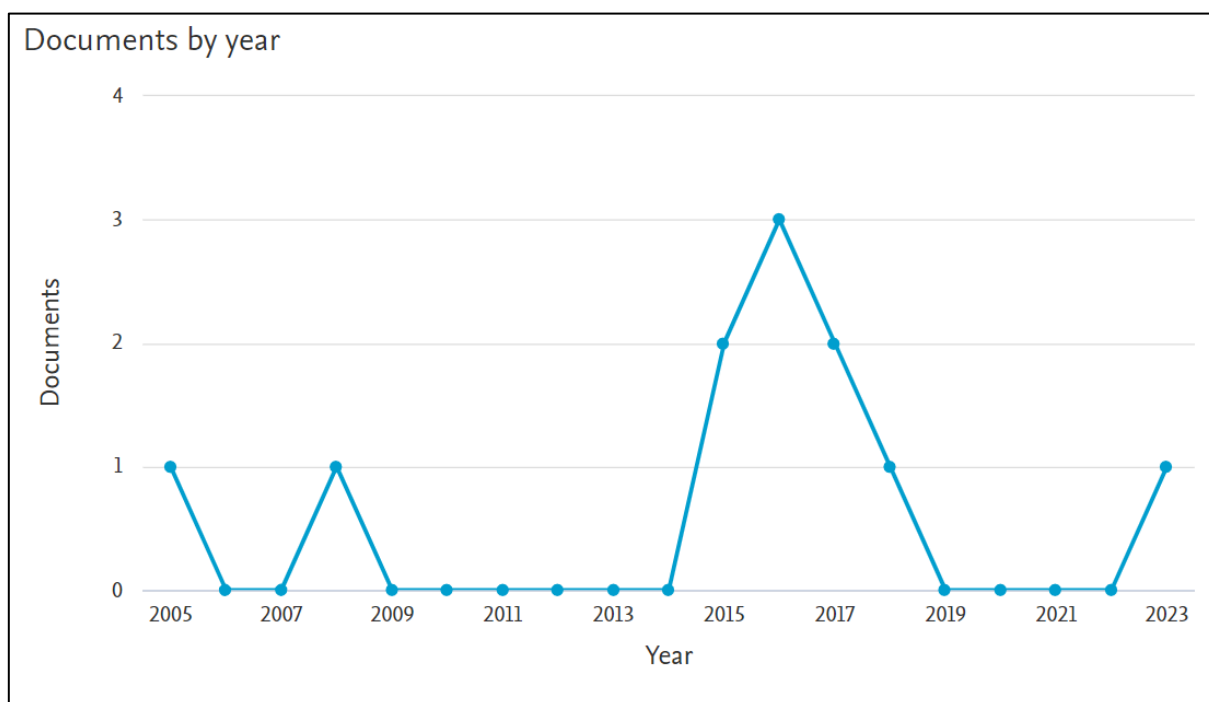


Figure n°5-1 : Le nombre total de publications en terme d'ISO 9001 , Batiment durable entre 2005 et 2023.

Source : Auteur utilisant SCOPUS.

Le nombre de publications par an a été illustré dans la figure 16. Les tendances de publications montrent que les articles ont été principalement publiés au cours des années 2015, 2016 et 2017.

En 2015 , 02 publications au total ont été publiées ; en 2016, 03 publications et en 2017,02 publications ont été publiées en terme d'ISO 9001 et Batiment durable .

En revanche ,les années 2005 ,2008 et 2023 ont connu la publication d'un seul article par un.Malheureusement les autres années sont marquées par une absence du nombre de publications comme le montre la figure 16.

- ✓ Le premier constat sur le graphique 5-1 est frappant : nous n'avons trouvé que **12 publications**. Loin d'être un problème, ce chiffre ne constitue pas une limite, mais au contraire une opportunité scientifique. Il met en évidence un véritable

vide dans la littérature, ce qui confirme le caractère original et innovant de notre travail.

- ✓ Dans le même graphique ,On observe un pic entre 2015 et 2017. que l'on peut expliquer par la **révision de la norme ISO 9001**, qui a facilité son intégration avec des normes environnementales comme l'ISO 14001.

5.5.2 Réseau de citations (CAN) des publications sur d'ISO 9001 et le Bâtiment durable

Question de recherche 2 :

- ✓ Quels sont les publications et les auteurs les plus pertinents dans ce domaine de recherche ?

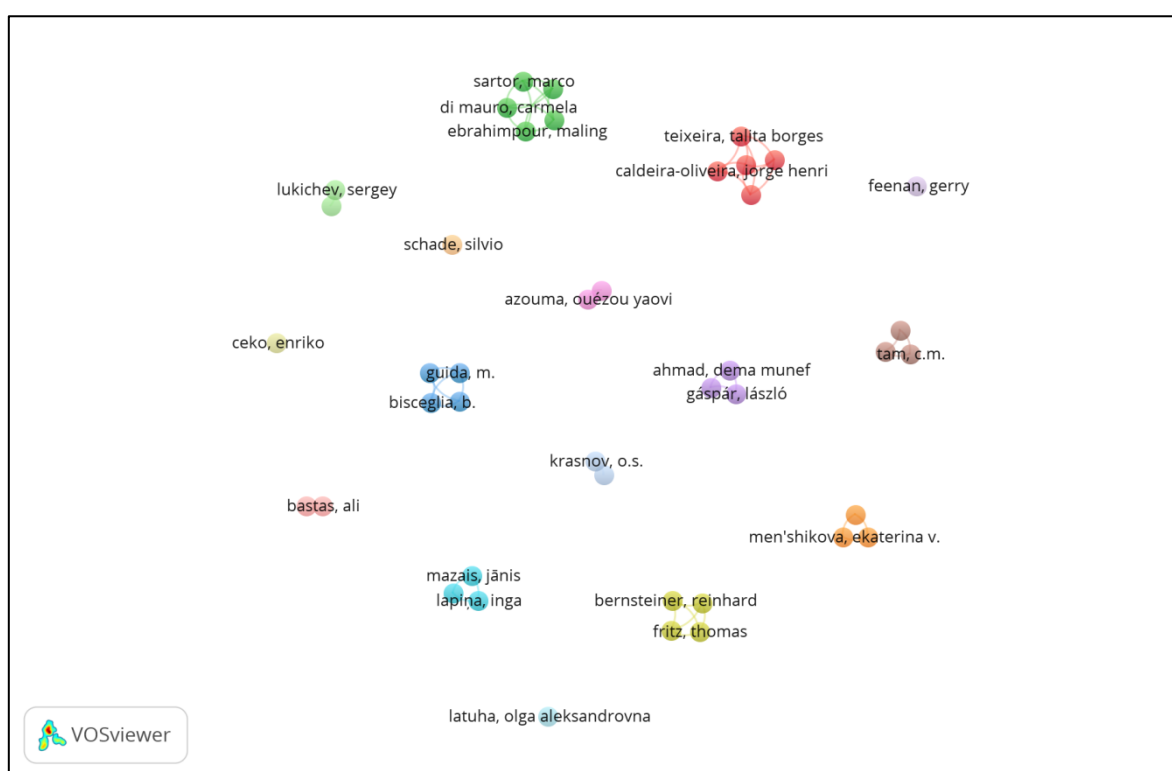


Figure n°5-2 : Réseau des relations entre les auteurs basées sur leurs citations des publications sur ISO 9001 et Bâtiment durable.

Source : Auteur utilisant VOSviewer

Ce réseau de citations fournit une vue d'ensemble des relations entre les auteurs basées sur leurs citations mutuelles. La taille, la couleur et la proximité des nœuds fournissent des indices sur l'importance et la relation entre les différents domaines de recherche représentés.

les tops 5 articles cités sont l'article de Bastas, A., Liyanage, K. (2018) intitulé «**Sustainable supply chain qualité management: à systematic review**» qui a le plus grand nombre de citations (219 citations), suivi par Freitas, Wesley Ricardo de Souza ;

Teixeira,adriano alves; Stefanelli,nelson oleveira (2020) avec son article «**Green human resource management and corporate social responsibility: evidence from brazilian firms**» qui a atteint 71 citations, puis l'article «**Integrated management systems towards sustainable and socially responsible organisation** » de Mezinska,iveta ;Lapina, inga et Mazais,janis (2015)) avec 65 citations , en 4^{ème} place avec 61 citations ,l'article «**The sa8000 social certification standard: literature review and theory-based research agenda**» de Sartor,M ,Nassimbeni,G ,Ebrahim poor,M (2016) et en dernier l'article « the quality management system as à Key factor for sustainable development of the construction companies » de (Lukichev,sergey et Romanovich,marina 2016) avec 27 citations.

Les autres articles ont un nombre de citation très faible (moins de 3) ou nul, suggérant un impact limité ou une publication récente sans encore d'impact significatif dans la communauté scientifique.

La Turquie semble être un centre de recherche important dans le domaine de la gestion de la qualité des chaînes d'approvisionnement durables, au moins en ce qui concerne ces articles spécifiques. Pour les autres articles ils proviennent de plusieurs pays, reflétant un intérêt international pour ces sujets.

Tableau n°5-1 : Les auteurs et leurs publications ayant un grand nombre de citations sur « ISO 9001 et le bâtiment durable »avec ses répartitions géographiques.

Source : VOS viewer plus traitement d'auteur

Article	Auteurs	Citation	Pays
Sustainable supply chain quality management: a systematic review	(Bastas,A , Liyanage, k 2018)	219	Turque
Integrated management systems towards sustainable and socially responsible organisation	(Mezinska,iveta ;Lapina, inga et Mazais,janis 2015)	65	Lettonie
Green human resource management and corporate social responsibility: evidence from brazilian firms	(Freitas,wesley ricardo de souza ; Teixeira,adriano alves; Stefanelli,nelson oleveira 2020)	71	Brazil
The sa8000 social certification standard: literature review and theory-based research agenda	(Sartor,M ,Nassimbeni,G ,Ebrahim poor,M 2016)	61	Italie
The problem of quality management effectiveness within healthcare organizations: an international aspect	(Mancini, S. 2017)	3	Italie
Quality assurance in design	(Zeng, s.x , Tian,p, Tam,c.m	22	China

organisations: a case study in china	2005)		
On the relationship between iso standards and sustainable development o relacji pomiędzy standardami iso a zrównoważonym rozwojem	(Ceko, E. 2023)	0	Albanie
Development and validation of a knowledge audit framework for smes	(Rottensteiner, A et al 2023)	0	Australie
Prospects for solving problems of economic and socio-ecological development of the kemerovo region through the formation of clusters	(Krasnov, O.S et al 2021)	3	Russie
Optimizing sustainability in bridge projects: a framework integrating risk analysis and BIM with lcsa according to ISO standards	(Ahmad, D.M. et al 2025)	0	Hongrie
the quality management system as a key factor for sustainable development of the construction companies	(Lukichev, sergey et Romanovich, marina 2016)	27	Russie
Prospects for solving problems of economic and socio-ecological development of the kemerovo region through the formation of clusters	(Krasnov, O.S. et al 2021)	3	Russie
Preliminary assessment, by means of Radon exhalation rate measurements, of the bio-sustainability of microwave treatment to eliminate biodeteriogens infesting stone walls of monumental historical buildings.	(Mancini, S. et al 2017)	5	Italia
The problem of quality management effectiveness within healthcare organizations: An international aspect	(Latuha, O.A. 2017)	3	Russie

5.5.3 Réseau de mots clés les plus utilisés dans les publications sur ISO 9001 et le bâtiment durable

Question de recherche 3 :

Quels sont les mots clés les plus utilisés dans les publications sur le management et le contrôle du temps ?

L'identification des mots clés "*qualité management, Sustainable development, ISO 9001 et Sustainability* " comme ayant le plus d'occurrences et de liens après l'analyse

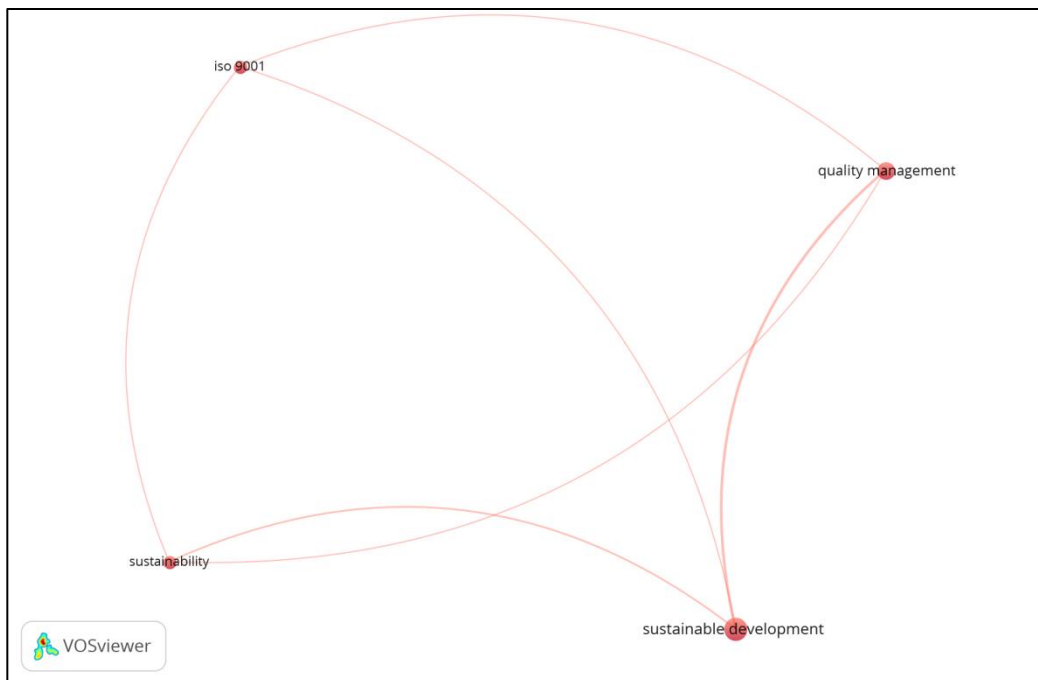
VOSviewer indique un axe de recherche central et cohérent au sein des 12 articles étudiés.

Qualité management: Ce mot clé central confirme l'importance de la gestion de la qualité comme thème principal de recherche. Sa forte occurrence et son nombre élevé de liens suggèrent qu'il est un concept fondamental qui relie les différents articles, probablement en explorant divers aspects de la gestion de la qualité dans différents contextes.

- **Sustainable development (Développement durable):** La présence fréquente de ce mot clé souligne l'intérêt croissant pour l'intégration des principes du développement durable dans les pratiques de gestion. Les liens avec d'autres mots clés révéleront probablement comment le développement durable est abordé dans les articles (par exemple, en termes d'impact environnemental, social ou économique).
- **ISO 9001:** Ce mot clé spécifique fait référence à la norme internationale de systèmes de management de la qualité. Sa présence indique que les articles examinent probablement l'application et l'impact de cette norme, ou la compare à d'autres approches. Les liens avec les autres mots clés pourraient révéler les aspects du développement durable liés à la certification ISO 9001.
- **Sustainability (Durabilité):** Ce mot clé est synonyme de "développement durable," mais son inclusion séparément pourrait suggérer une nuance différente dans son utilisation au sein des articles. Il est possible que certains articles se concentrent sur des aspects spécifiques de la durabilité (environnementale, sociale, économique) qui ne sont pas toujours couverts par le terme plus général de "développement durable."

Figure n°5-3 : Réseau de mots clés des publications sur ISO 9001 et le bâtiment durable.

Source : Auteur utilisant VOSviewer .



5.5.4 Répartition géographique des publications portées sur l'ISO 9001 et le bâtiment durable.

Question de recherche 4 :

- Quels sont les pays les plus productifs qui ont contribué le plus dans ce domaine de recherche?

Une analyse bibliométrique qui ne retourne que par 12 publications sur l'ISO 9001 et le bâtiment durable, répartis entre la Russie (4 documents) , le Royaume-Uni (3 documents) et l'Italie (3 documents), indique une **très faible production scientifique** sur ce sujet précis dans ces trois pays. La faible production scientifique n'est pas forcément le reflet d'un manque d'intérêt, mais plutôt le résultat d'une combinaison de facteurs liés à la complexité du sujet, à sa nouveauté relative, aux difficultés méthodologiques et aux contraintes de financement. Il est probable que la recherche dans ce domaine augmentera à mesure que le bâtiment durable se développe et que les méthodologies de recherche s'améliorent.

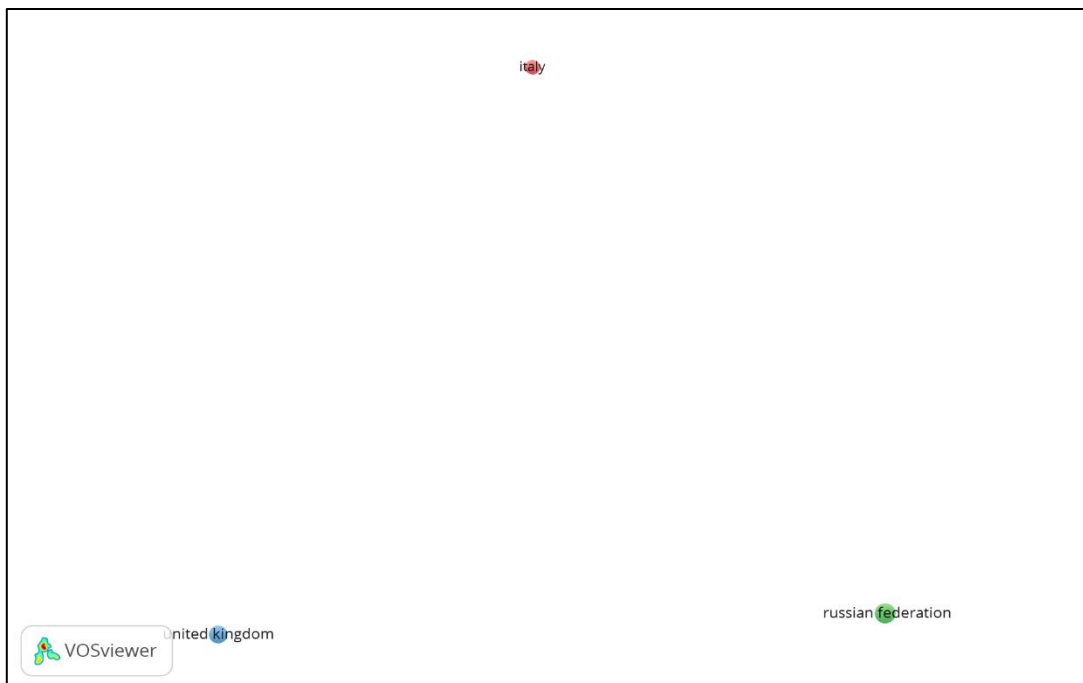


Figure n°5-4 : Répartition géographique des publications portées sur l'ISO 9001 et le bâtiment durable.

Source : Auteur utilisant VOS viewer

5.5.5 La répartition des documents par domaine de recherche concernant l'ISO 9001 et le bâtiment durable.

Question de recherche 5 :

- Quelle sont les secteurs dominants en terme de recherches en ISO 9001, bâtiment durable?

La répartition des secteurs dans lesquels l'ISO 9001 et le bâtiment durable ont été abordés est présentée dans la figure n°20.

L'analyse du diagramme circulaire sur la répartition des documents par domaine de recherche concernant l'ISO 9001 et le bâtiment durable révèle une concentration principale de la recherche dans deux domaines clés : le *Business Management* et l'*Engineering*, chacun représentant 25 % des publications. Cette répartition suggère un intérêt significatif pour les aspects managériaux et techniques de l'intégration de l'ISO 9001 dans les projets de construction durable. L'accent mis sur le *Business Management* souligne l'importance de l'organisation, de la planification et de la gestion de la qualité pour la réussite des projets de bâtiment durable, conformément aux exigences de l'ISO 9001. La forte présence de l'*Engineering* met en lumière l'aspect technique crucial de la conception, de la construction et de l'exploitation de bâtiments durables, incluant l'application de technologies et de matériaux innovants.

Par ailleurs, le diagramme montre une présence notable, bien que moins importante, des domaines de l'*Energy*, *Environmental Sciences* et *Social Sciences*, chacun représentant 10 % des publications. Cela indique un intérêt croissant pour les aspects environnementaux et sociétaux de la durabilité du bâtiment, ainsi que pour l'interaction entre les aspects énergétiques et la gestion de la qualité. Ces domaines contribuent à une compréhension plus holistique de la durabilité, en intégrant des considérations environnementales, sociales et économiques.

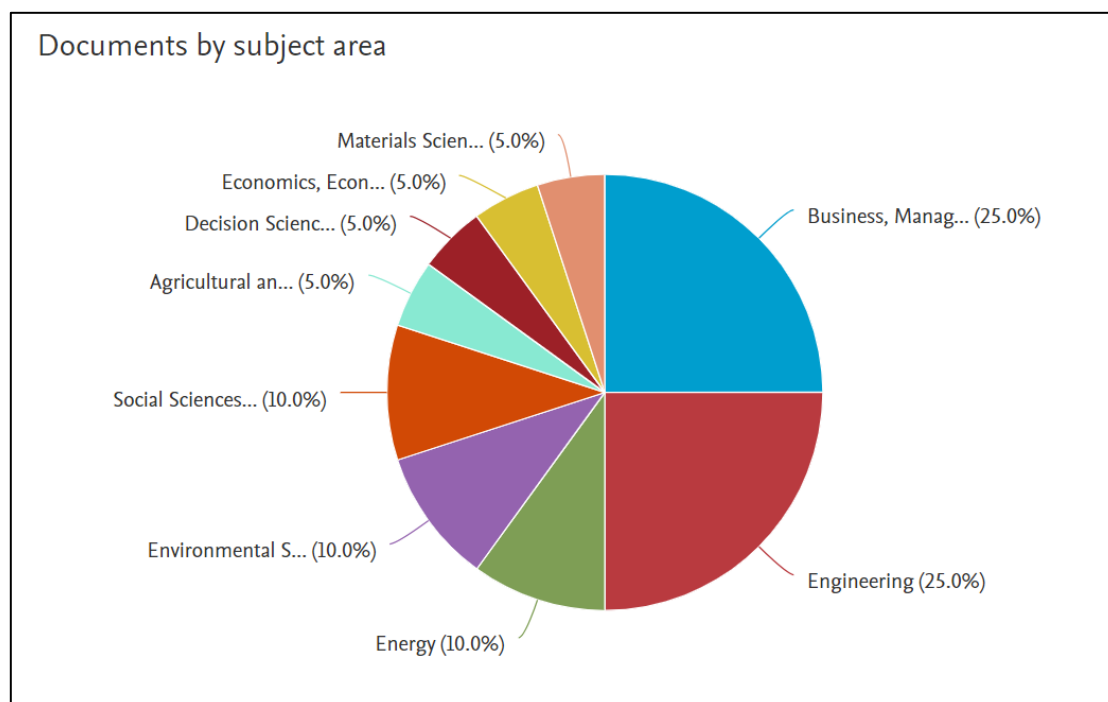


Figure n°5-5 : Diagramme circulaire sur la répartition des documents par domaine de recherche concernant l'ISO 9001 et le bâtiment durable.

Source : Auteur utilisant SCOPUS.

5.6 Analyse du contenu

Selon la base des données Scopus l'article de (Bastas , A ; Liyanage , K 2018) : Gestion durable de la qualité de la chaîne d'approvisionnement : Une revue systématique (voir tableau n°15) est classé en premier selon leur nombre de citation qui est 219.

5.6.1 Introduction

L'article de Bastas et Liyanage (2018) propose une revue de littérature sur la gestion durable de la qualité de la chaîne d'approvisionnement, explorant le défi de concilier rentabilité et opérations durables sur les plans environnemental et social. Les auteurs soulignent la nécessité d'optimiser cet équilibre.

La revue intègre les perspectives de la gestion de la qualité (traditionnellement axée sur les processus internes) et de la gestion de la chaîne d'approvisionnement (à portée inter-organisationnelle), soulignant l'importance de leur intégration pour une gestion durable de la chaîne d'approvisionnement.

La revue s'appuie sur des recherches antérieures : la gestion de la qualité, selon Foster (2007), identifie des variables clés comme l'orientation client, les pratiques de qualité, les relations fournisseurs, le leadership, les pratiques RH, les résultats commerciaux et la sécurité. La gestion durable de la chaîne d'approvisionnement, selon Carter & Easton (2011) et Koberg & Longoni (2018), examine les configurations et mécanismes de gouvernance favorisant les résultats durables.

En combinant ces deux domaines de recherche, Bastas et Liyanage (2018) visent à améliorer la compréhension de la gestion durable de la qualité de la chaîne d'approvisionnement et à identifier les axes de recherche futurs.

5.6.2 Analyse

La revue systématique réalisée par les auteurs porte sur des articles publiés dans des revues anglophones à comité de lecture sur une période de 15 ans. Les chercheurs ont utilisé une méthodologie rigoureuse pour minimiser les biais des chercheurs et maximiser la fiabilité et la reproductibilité de l'étude (Bastas & Liyanage, 2018).

Les résultats de l'examen indiquent que la littérature existante sur la gestion durable de la qualité de la chaîne d'approvisionnement est fragmentée et manque d'un cadre conceptuel cohérent. Les auteurs notent que si la recherche dans ce domaine suscite de plus en plus d'intérêt, les considérations environnementales et économiques dominent encore la recherche, avec un manque d'attention pour les préoccupations sociales. (Chen et al., 2017)

5.6.3 Cadre conceptuel de la gestion durable de la qualité de la chaîne d'approvisionnement

Pour pallier les lacunes de la littérature, Bastas et Liyanage (2018) proposent un cadre conceptuel pour la gestion durable de la qualité de la chaîne d'approvisionnement. Ce cadre intègre la gestion de la qualité, la gestion de la chaîne d'approvisionnement et la gestion de la durabilité, en mettant en avant les synergies possibles. Il adopte une perspective holistique et systémique, considérant les interdépendances et les compromis entre les performances économiques, environnementales et sociales (les trois piliers du développement durable). Les éléments clés du cadre sont détaillés dans la suite de l'article (Bastas & Liyanage, 2018).

- **Alignement des principes de gestion de la qualité (par exemple, l'orientation client, l'amélioration continue, les relations avec les fournisseurs) sur les objectifs de durabilité.**

Les recherches existantes sur la gestion de la qualité et la gestion de la chaîne d'approvisionnement ont permis d'identifier plusieurs variables et concepts clés pertinents pour une gestion durable de la qualité de la chaîne d'approvisionnement. (Foster, 2007)(Bastas & Liyanage, 2018)(Chen et al., 2017). Plus précisément, l'étude menée par Bastas et Liyanage met en évidence le potentiel d'intégration des principes de gestion de la qualité, tels que l'orientation client, les relations avec les fournisseurs et le leadership, avec les objectifs plus larges de la gestion durable de la chaîne d'approvisionnement. Les auteurs notent que si la gestion de la qualité s'est traditionnellement concentrée sur les processus intra-organisationnels, l'intégration de la gestion de la qualité et de la gestion de la chaîne d'approvisionnement est cruciale pour répondre aux préoccupations en matière de durabilité dans l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement (Bastas & Liyanage, 2018).

L'étude souligne également la nécessité d'une plus grande collaboration entre les partenaires de la chaîne d'approvisionnement, y compris non seulement les clients et les fournisseurs, mais aussi les concurrents et d'autres partenaires de collaboration horizontale.

5.6.4 Résultats

L'examen systématique a révélé plusieurs points essentiels :

La littérature existante sur la gestion durable de la qualité de la chaîne d'approvisionnement est fragmentée et manque d'un cadre conceptuel cohérent. Bien que la recherche dans ce domaine fasse l'objet d'une attention croissante, les considérations environnementales et économiques dominent toujours la recherche, avec un manque d'attention pour les préoccupations sociales. (Liu et al., 2017)

L'étude a également mis en évidence la nécessité d'une plus grande collaboration entre les partenaires de la chaîne d'approvisionnement, y compris non seulement les clients et les fournisseurs, mais aussi les concurrents et d'autres partenaires de collaboration horizontale.

Afin de combler les lacunes identifiées, les auteurs ont proposé un cadre conceptuel pour la gestion durable de la qualité de la chaîne d'approvisionnement. Ce cadre intègre les principes de la gestion de la qualité, de la gestion de la chaîne d'approvisionnement et de la gestion de la durabilité.

5.6.5 Conclusion

Cet aperçu présente l'état actuel de la recherche sur la gestion durable de la qualité de la chaîne d'approvisionnement. Le cadre conceptuel proposé offre une approche holistique pour intégrer les préoccupations de durabilité tout au long de la chaîne d'approvisionnement, en soulignant les synergies potentielles entre la gestion de la qualité, la gestion de la chaîne d'approvisionnement et la gestion de la durabilité. L'étude identifie également des axes de recherche futurs, notamment la nécessité d'approfondir le rôle de la durabilité sociale dans la gestion de la qualité de la chaîne d'approvisionnement et le potentiel des approches collaboratives impliquant un plus grand nombre de partenaires.

5.7. Contexte de la norme ISO 9001 et de la construction durable

Le système de gestion de la qualité ISO 9001 est largement reconnu pour sa polyvalence en matière d'amélioration continue dans diverses industries, y compris le secteur de la construction (Jacob et al., 2024). Cette norme internationale fournit un cadre permettant aux organisations d'établir et de maintenir des pratiques efficaces de gestion de la qualité, qui peuvent avoir un impact significatif sur la durabilité des projets de construction. (Dilipbhai & Somabhai, 2020)

La construction durable, quant à elle, est une approche holistique de la conception, de la construction et de l'exploitation des bâtiments dans le respect de l'environnement et de l'efficacité des ressources. L'approche du bâtiment durable vise à améliorer la qualité de vie, en permettant aux gens de vivre dans un environnement plus sain, avec de meilleures conditions sociales, économiques et environnementales.

5.7.1 La relation entre la norme ISO 9001 et le bâtiment durable

Les pratiques de gestion de la qualité, telles que définies par la norme ISO 9001, peuvent être étroitement alignées sur les principes de la construction durable. Par exemple, l'accent mis par ISO 9001 sur l'amélioration continue, la réduction des déchets et l'utilisation efficace des ressources peut contribuer à la durabilité globale des projets de construction.

L'intégration de la gestion des risques, de la modélisation des données du bâtiment et de l'évaluation de la durabilité du cycle de vie avec les normes ISO 9001 peut encore améliorer la durabilité des projets de ponts et d'autres infrastructures. Cette approche intégrée permet d'identifier et d'atténuer les impacts potentiels tout au long du cycle de

vie du projet, garantissant ainsi la viabilité à long terme et la performance environnementale de l'environnement construit.

La littérature sur la construction durable souligne l'importance des concepts de gestion de la qualité, tels que le contrôle de la qualité, l'assurance de la qualité et Six Sigma, pour assurer la durabilité des bâtiments. Ces pratiques de gestion de la qualité peuvent contribuer à réduire les pénuries de matériaux et d'équipements, les changements de conception et les erreurs d'estimation des coûts, qui sont des sources courantes de gaspillage et d'inefficacité dans les projets de construction.

En outre, l'accent mis par la norme ISO 9001 sur l'engagement des parties prenantes, la documentation et l'amélioration continue peut être bénéfique pour les projets de construction durable. L'engagement des parties prenantes, telles que les occupants des bâtiments, les gestionnaires d'installations et les communautés locales, peut contribuer à garantir que l'environnement bâti répond à leurs besoins et à leurs attentes, ce qui, en fin de compte, renforce la durabilité sociale.

5.7.2 Organisation internationale de normalisation et durabilité

L'Organisation internationale de normalisation (ISO) définit la durabilité comme la capacité à maintenir ou à développer les performances à long terme. Vu sous un autre angle, la durabilité a trait au maintien des entreprises sur le plan financier, social et environnemental. La durabilité se compose globalement de trois éléments :

- la durabilité de l'entreprise (économique/financière)
- la durabilité environnementale ; et la responsabilité sociale.

Deux types de normes ISO sont utiles pour une mise en œuvre réussie des pratiques de développement durable :

- les normes rectifiables
- les normes de lignes directrices.

En aidant ses membres à maximiser les avantages de la normalisation internationale et à assurer l'adoption des normes ISO, l'Organisation internationale de normalisation contribue à la réalisation des Objectifs de développement durable (ODD) des Nations Unies. Les dimensions économiques, environnementale et sociétale sont toutes directement abordées par les normes ISO. Les organisations et les entreprises qui cherchent à contribuer aux ODD trouveront dans les normes internationales des outils efficaces pour les aider à relever le défi (ISO, 2018, b).

En tant qu'ISO (ISO, 2018, b), les ODD représentent un plan ambitieux pour renforcer la paix et la prospérité, éradiquer la pauvreté et protéger la planète. Ils sont mondialement reconnus comme essentiels à la durabilité future de notre monde. Ce plan d'action fait appel à la contribution de tous les éléments de la société, y compris les gouvernements locaux et nationaux, les entreprises, les industries et les individus. Pour

réussir, le processus nécessite consensus, collaboration et innovation. L'ISO a publié plus de 22 000 Normes internationales et documents connexes qui représentent des lignes directrices et des cadres reconnus dans le monde entier et fondés sur la collaboration internationale. Construites autour d'un consensus, elles constituent une base solide sur laquelle l'innovation peut prospérer et sont des outils essentiels pour aider les gouvernements, l'industrie et les consommateurs à contribuer à la réalisation de chacun des ODD (ISO 2018, b). Pour chaque objectif, l'ISO a identifié les normes qui apportent la contribution la plus significative. Les normes ISO couvrant presque tous les sujets imaginables, des solutions techniques aux systèmes qui organisent les processus et les procédures, de nombreuses normes ISO correspondent à chacun des ODD (ISO, 2018, b), en particulier l'objectif n° 9 : Industrie, innovation et infrastructure, ainsi que les objectifs 3 : Bonne santé et bien-être, 8 : Travail décent et croissance économique, 11 : Villes et communautés durables 12 : Consommation et production responsables (ISO, 2018, a).

Selon les normes ISO (ISO, 2018, b), l'organisation contribue à faire de l'Agenda 2030 une réalité, afin que personne ne soit laissé pour compte.

5.7.3 Importance Système de gestion de la qualité (ISO 9001:2015) dans la construction durable

La norme ISO 9001:2015 est un système de gestion mondialement reconnu qui peut être appliqué dans tous les types d'entreprises, indépendamment de leur taille ou de leur secteur, afin de garantir la qualité et d'améliorer les performances grâce à la mise en œuvre par la direction générale. Cette norme définit les exigences relatives à l'établissement, à la mise en œuvre, au maintien et à l'amélioration continue d'un système de management de la qualité (SMQ), aidant ainsi les organismes à démontrer leur engagement en faveur de la qualité, à répondre aux attentes des clients et à se conformer aux exigences légales. En mettant en place des processus efficaces et en formant leur personnel, les entreprises peuvent fournir des produits ou des services irréprochables.

La norme a évolué en plusieurs étapes pour atteindre sa forme actuelle. L'Organisation internationale de normalisation a publié la première norme d'assurance qualité, ISO 9000, basée sur la norme britannique BS 5750.

La deuxième édition, ISO 9000, est parue en 1994, suivie de la norme ISO 9001 en 2000, qui a remplacé la version de 1994.

La quatrième édition, ISO 9001:2008, a remplacé les versions précédentes en 2008 [95,96], et la dernière version, ISO 9001:2015, a été publiée en octobre 2015 et est toujours utilisée, avec la dernière modification en 2024.

Dernière modification en 2024 portant sur le changement de l'action climatique. Les entreprises doivent donc mettre en œuvre et respecter la norme ISO 9001:2015, qui est divisée en 10 clauses principales et 28 sous-clauses, comme suit [96] :

- La clause 1 décrit le champ d'application ;
- La clause 2 couvre les références ;
- La clause 3 traite des termes et des définitions ;
- Clause 4 (Contexte de l'organisation): Cette clause définit la compréhension de l'organisation et de son environnement, incluant les exigences et attentes des parties prenantes. Elle couvre également la détermination du périmètre du système de management de la qualité (SMQ) et son évaluation, ainsi que celle de ses processus.
- Clause 5 (Leadership): Cette clause traite du leadership et de l'engagement de la direction, de la politique qualité, des rôles, des responsabilités et des pouvoirs au sein de l'organisation.
- Clause 6 (Planification): Cette clause aborde la planification du SMQ, incluant la gestion des risques et opportunités, la définition des objectifs qualité, la planification de leur atteinte et la gestion des changements.
- Clause 7 (Support): Cette clause détaille les éléments de support nécessaires au SMQ, tels que les ressources, les compétences, la sensibilisation, la communication et la documentation.
- Clause 8 (Opérations): Cette clause concerne les opérations de l'organisation, incluant la planification et le contrôle des opérations, la gestion des exigences relatives aux produits et services, la conception et le développement, la maîtrise des processus, la gestion des fournisseurs externes, la production et la prestation de services, la libération des produits et services, et la gestion des non-conformités.
- La clause 9 couvre l'évaluation des performances, y compris le suivi, la mesure, l'analyse, l'évaluation, l'audit interne et la revue de direction ;
- La clause 10 traite de l'amélioration, notamment de l'amélioration générale, de la non-conformité, de l'action corrective et de l'amélioration continue.

Les contrôles requis pour chaque clause de la norme ont été définis, mais les méthodes spécifiques ne sont pas prescrites, car elles dépendent du système de gestion de l'entreprise et de la nature unique de ses activités pour établir et maintenir des procédures documentées garantissant la conformité aux exigences. L'application correcte de cette norme permet aux entreprises de disposer d'un système de gestion interne complet, ce qui leur procure de nombreux avantages internes, renforce leur position concurrentielle, augmente leur part de marché et offre d'autres avantages externes souhaités.

La gestion de la qualité joue un rôle crucial dans la réussite des projets de construction durable.

L'application correcte de la norme ISO 9001 peut fournir aux entreprises un système de gestion interne complet, garantissant de nombreux avantages internes, améliorant leur position concurrentielle, augmentant leur part de marché et offrant d'autres avantages externes souhaités.

Les méthodologies de contrôle et d'assurance qualité et Six Sigma peuvent contribuer à réduire les pénuries de matériaux et d'équipements, les modifications de conception et les erreurs d'estimation des coûts, qui sont des sources courantes de gaspillage et d'inefficacité dans les projets de construction. (Czajkowska, 2018)

5.7.4 Défis et limites de la mise en œuvre d'ISO 9001 dans la construction durable

Malgré les avantages potentiels, la mise en œuvre de la norme ISO 9001 dans les projets de construction durable peut également se heurter à plusieurs défis et limites :

L'adoption de la norme ISO 14000 par les entreprises de construction peut leur permettre d'améliorer leur performance environnementale ainsi que l'environnement bâti, ce qui contribuera au développement durable.

Cependant, l'intégration de la norme ISO 9001 et des pratiques de construction durable nécessite une approche holistique qui tienne compte des caractéristiques et des contraintes uniques de chaque projet de construction.

En outre, l'industrie de la construction est connue pour sa nature de projet, souvent avec des parties prenantes, des réglementations et des conditions de site différentes, ce qui rend l'application cohérente des principes de gestion de la qualité plus difficile. (Vilnītis et al., 2019)

Pour relever ces défis, les entreprises de construction doivent acquérir une compréhension globale des synergies entre la norme ISO 9001 et les principes de la construction durable. Cela peut impliquer d'adapter le système de gestion de la qualité aux exigences spécifiques des projets de construction durable, ainsi que de favoriser une culture de l'amélioration continue et de l'innovation au sein de l'organisation.

5.7.5 Intégrer les principes ISO 9001 dans la conception de bâtiments durables

Pour intégrer efficacement les principes de l'ISO 9001 dans la conception de bâtiments durables, les entreprises de construction doivent envisager les stratégies suivantes :

✓ **Aligner le système de management de la qualité sur les objectifs stratégiques de l'organisation en matière de développement durable :**

En alignant le SMQ sur les objectifs de durabilité de l'entreprise, les entreprises de construction peuvent s'assurer que les pratiques de gestion de la qualité soutiennent directement la réalisation des objectifs de construction durable (Jacob et al., 2024).

✓ **Relever les défis de la gestion des processus :**

La mise en œuvre de l'approche processus promue par la norme ISO 9001 peut aider les entreprises de construction à identifier et à traiter les processus les plus critiques qui ont un impact sur la durabilité de leurs projets de construction.

✓ **Favoriser une culture de l'amélioration continue :**

L'accent mis par la norme ISO 9001 sur l'amélioration continue peut inciter les entreprises de construction à évaluer et à améliorer en permanence les performances de leurs projets de construction en matière de durabilité, ce qui se traduit par une utilisation plus efficace des ressources et une réduction de l'impact sur l'environnement.

5.8. Avantage de l'adoption de la norme ISO 9001 dans les projets de construction durable

L'adoption de la norme ISO 9001 dans les projets de construction durable peut offrir plusieurs avantages, notamment :

- ✓ **Durabilité économique** L'amélioration de la gestion de la qualité dans les projets de construction peut engendrer des gains économiques importants. Selon Ahmad et al. (2025), une meilleure gestion de la qualité se traduit par une réduction des déchets de matériaux et d'équipements, une amélioration de l'efficacité et de la rentabilité des projets. Cela se manifeste par une diminution des modifications de conception et des estimations de coûts plus précises, contribuant ainsi à la viabilité économique des projets de construction durable. (DILIPBHAI & SOMABHAI, 2020)
- ✓ **Durabilité environnementale** : L'accent mis par ISO 9001 sur l'amélioration continue et la gestion des processus peut aider les entreprises de construction à identifier et à traiter les impacts environnementaux de leurs activités. La mise en œuvre de la norme ISO 9001 peut favoriser l'utilisation de matériaux respectueux de l'environnement, de technologies à haut rendement énergétique et de pratiques de gestion des déchets, contribuant ainsi à la durabilité environnementale globale de l'environnement bâti.
- ✓ **Durabilité sociale** : L'accent mis par ISO 9001 sur l'engagement des parties prenantes peut permettre aux entreprises de construction de mieux comprendre et de répondre aux besoins et aux attentes des occupants des bâtiments, des gestionnaires d'installations et des communautés locales, améliorant ainsi la durabilité sociale de leurs projets. (Ceko, 2023)

5.9. Conclusion

L'intégration de la norme ISO 9001 dans les projets de construction durable, bien que confrontée à des défis liés à la nature même du secteur (projets uniques, multiples parties prenantes), offre des avantages significatifs sur les plans économique, environnemental et social. L'adoption d'une approche holistique, l'alignement du système de management de la qualité sur les objectifs de développement durable, la gestion rigoureuse des processus, et la culture d'amélioration continue sont essentiels pour surmonter les obstacles et maximiser les bénéfices. Une telle intégration permet non seulement d'améliorer l'efficacité et la rentabilité des projets, mais aussi de promouvoir une construction plus responsable et durable, répondant aux exigences croissantes en matière de qualité et de respect de l'environnement. L'adoption de la norme ISO 9001, combinée à une vision stratégique de la durabilité, se positionne ainsi comme un facteur clé de succès pour l'industrie de la construction de demain.

En conclusion, ce champ d'étude est émergent. Notre travail est donc précurseur pour documenter les interactions entre ces deux notions.

CHAPITRE VI : LA CERTIFICATION ISO 9001 VERS UNE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE

6.1 Introduction

ISO 9001 est une norme mondialement reconnue pour le système de gestion de la qualité (QMS) qui fournit un cadre aux organisations pour assurer une qualité constante de leurs produits et services. Pour les entreprises algériennes, en particulier dans le secteur de la construction, l'obtention de la certification ISO 9001 offre de nombreux avantages qui peuvent améliorer l'efficacité opérationnelle, la satisfaction des clients et la compétitivité sur les marchés locaux et internationaux.

L'industrie de la construction en Algérie est confrontée à des défis uniques, notamment la complexité des projets, la conformité réglementaire et la nécessité d'adopter des pratiques durables. La mise en œuvre d'ISO 9001 peut aider à relever ces défis en établissant une approche systématique de la gestion de la qualité. La certification ne signifie pas seulement l'adhésion aux normes internationales, mais favorise également une culture d'amélioration continue au sein des organisations.

Malgré ces avantages, de nombreuses entreprises de construction algériennes se heurtent à des difficultés dans la mise en œuvre efficace de la norme ISO 9001. Les recherches indiquent un manque général de compréhension des principes de gestion de la qualité parmi les professionnels de l'industrie, cela peut entraver une adoption réussie. Par conséquent, la formation et le soutien des consultants expérimentés sont essentiels pour surmonter ces obstacles.

Pour les entreprises algériennes impliquées dans la construction de bâtiments durables, la certification ISO 9001 n'est pas simplement une exigence administrative ; elle représente un investissement stratégique dans la gestion de la qualité qui peut conduire à des avantages significatifs à long terme. En renforçant l'efficacité opérationnelle, en améliorant la satisfaction des clients et en favorisant une culture de l'amélioration continue, ISO 9001 peut jouer un rôle essentiel dans la réussite de l'entreprise dans le paysage concurrentiel de la construction en Algérie.

6.2. Comment la norme ISO 9001 contribue-t-elle aux pratiques de construction durable en Algérie ?

La certification ISO 9001 joue un rôle important dans la promotion des pratiques de construction durable parmi les entreprises de construction algériennes. Cette norme de gestion de la qualité améliore non seulement l'efficacité opérationnelle, mais s'aligne également sur les objectifs de durabilité environnementale et sociale. Voici comment ISO 9001 contribue aux pratiques de construction durable en Algérie :

En commençant par l'amélioration de la gestion de la qualité, ISO 9001 établit un cadre pour une gestion cohérente de la qualité, ce qui est crucial dans les projets de construction où la qualité a un impact direct sur la durabilité. En mettant en œuvre des processus normalisés, les entreprises peuvent minimiser les défauts et réduire les déchets, ce qui se traduit par une utilisation plus efficace des ressources et des matériaux.

Aussi pour l'amélioration de l'efficacité des ressources. Les principes d'ISO 9001 encouragent les organisations à optimiser l'utilisation de leurs ressources. Cela inclut une meilleure gestion des matériaux, de l'énergie et de la main-d'œuvre, ce qui peut réduire de manière significative l'impact environnemental des activités de construction. L'utilisation efficace des ressources contribue à réduire la production de déchets et favorise le recyclage et la réutilisation des matériaux.

Ensuite, la conformité avec les normes environnementales. Si la norme ISO 9001 est axée sur le management de la qualité, elle fait souvent double emploi avec des normes de management environnemental tel que la norme ISO 14001. Les entreprises certifiées ISO 9001 sont plus susceptibles d'adopter des pratiques conformes aux réglementations environnementales, contribuant ainsi aux objectifs de développement durable. Cette conformité permet d'atténuer les impacts environnementaux négatifs associés aux projets de construction.

Par rapport à l'engagement des parties prenantes. La norme ISO 9001 met l'accent sur l'engagement des parties prenantes, y compris la communication avec les clients, les fournisseurs et la communauté. Cet engagement favorise la transparence et la responsabilité dans les pratiques de construction, en encourageant les entreprises à prendre en compte les implications sociales et environnementales de leurs projets.

En répondant aux préoccupations des parties prenantes, les entreprises peuvent renforcer leurs efforts en matière de développement durable.

La certification promet une culture d'amélioration continue au sein des organisations. Cet état d'esprit encourage les entreprises de construction à évaluer et à améliorer régulièrement leurs processus, ce qui conduit à des innovations dans les pratiques de construction durable. L'amélioration continue peut se traduire par l'adoption de nouvelles technologies et méthodes qui réduisent d'avantage les incidences sur l'environnement.

Concernant l'avantage concurrentiel. L'obtention de la certification ISO 9001 peut offrir un avantage concurrentiel sur le marché en démontrant un engagement en faveur de la qualité et de la durabilité. Cela peut attirer des clients qui privilégient les pratiques respectueuses de l'environnement et sont prêts à investir dans des solutions de construction durables.

En résumé, la certification ISO 9001 sert de catalyseur aux pratiques de construction durable dans le secteur algérien de la construction en renforçant la gestion de la qualité, en améliorant l'efficacité des ressources, en garantissant la conformité aux normes environnementales, en encourageant l'engagement des parties prenantes, en promouvant l'amélioration continue et en offrant un avantage concurrentiel. Comme les entreprises algériennes reconnaissent de plus en plus ces avantages, l'intégration d'ISO 9001 dans leurs opérations sera essentielle pour faire progresser la durabilité dans l'industrie.

6.3. L'évaluation de la relation entre la certification ISO 9001 et la performance environnementale du bâtiment.

L'évaluation de l'impact nécessite une approche multidimensionnelle, utilisant des indicateurs qui couvrent les deux aspects système de management de la qualité et la durabilité. Il est important de distinguer les indicateurs directs, liés aux processus de système de management de la qualité, et les indicateurs indirects reflétant l'impact environnemental réel du bâtiment.

Pour analyser la relation entre la certification ISO 9001 et les indicateurs de performances de la durabilité. Cela permettrait d'évaluer si les bâtiments réalisés par des parties prenantes certifiées en ISO 9001 tels que les bureaux d'études, les entreprises des matériaux de constructions et les entreprises de réalisation affichent des performances de durabilité significativement meilleures que les autres bâtiments.

Une enquête par questionnaire est menée avec les bureaux d'études, les entreprises des matériaux de constructions et les entreprises de réalisation qui ont la certification ISO 9001 (voir annexe A), afin d'avoir des renseignements sur la contribution de leurs certification ISO 9001 dans l'élaboration d'une construction durable. Le questionnaire est divisé en 3 parties :

- La première partie contient des informations générales sur les répondants (organisme du travail, poste de travail, années d'anciennetés).
- La 2ème partie contient des questions sur la certification (les type de certificats acquis , est-ce que vous avez eu une connaissance dans le domaine du management

de la qualité ,comment avez-vous eu cette connaissance , est-ce que la certification a apporté des améliorations et un impact positif dans votre entreprise, citez les dysfonctionnement que votre entreprise a vécu avant la mise en place d'un système de management de qualité , quelle est la certification qui doit être présenter dans les entreprises du secteur BTP et une classification des 14 cibles de la Haute Qualité Environnementale selon leurs niveau d'importance).

- La 3ème partie est conçue pour l'évaluation des interactions entre les indicateurs de performances que l'ISO 9001 à influencer et les 14 cibles de la Haute Qualité Environnementale. Une échelle ordinale de Likert en cinq points a été adoptée allant de 1(pas du tout d'accord) à 5 (tout à fait d'accord).

6.3.1. La taille de l'échantillon

Notre recherche vise à évaluer l'interaction entre les indicateurs de performances que l'ISO 9001 à influencer et les 14 cibles de la Haute Qualité Environnementale. Selon le point de vue des bureaux d'études, les entreprises des matériaux de constructions et les entreprises de réalisation qui ont la certification en ISO 9001 en Algérie. La collecte de données auprès d'une population entière peut prendre du temps, coût cher et parfois même impossible. Dans certains cas, cela peut s'avérer peu pratique ou irréalisable.

Donc il est nécessaire de choisir un échantillon représentatif de cette population, afin de pouvoir généraliser les résultats de notre étude.

Pour ce fait nous avons choisi des bureaux d'études, des entreprises de matériaux de constructions et des entreprises de réalisation qui ont la certification en ISO 9001 en Algérie comme population cible, et pour obtenir un échantillon statistiquement représentatif de la population, la formule proposée par Steven K. Thompson 2012 (cité dans Steven K.Thompson, 2012. Sampling, Third Edition, p : 59-60) a été utilisée :

$$n = \frac{N * p (1 - p)}{\left[\left(N - 1 * (d^2 / z^2) + p (1 - p) \right) \right]} \quad (2)$$

D'où :

n : la taille de l'échantillon de la population limitée.

N : la taille de la population.

z : la valeur de la statistique pour le niveau de confiance utilisé, c'est-à-dire 2,575; 1,96 et 1,645, pour des niveaux de confiance de 99 %, 95 % et 90 %, respectivement.

p : la valeur de la proportion de la population qui est estimée (50%).

d : l'erreur d'échantillonnage de l'estimation ponctuelle (0.05).

Malheureusement dans notre cas la direction Algérienne de commerce et de l'industrie ne dispose pas ni de la liste des entreprises certifiées en ISO 9001 ni au nombre total, donc nous nous basons sur ISO Survey 2023, une enquête mondiale recense le nombre de certificats de conformité valides aux normes ISO dans le monde entier. Le nombre total des entreprises de construction certifiées en Algérie (Bâtiment, travaux publics, hydraulique et matériaux de construction) est de 59 entreprises et pour les entreprises de services d'ingénierie (les bureaux d'architectures, d'ingénieries et de consulting) leur nombre est 38 (voir tableau n°3-5), donc N est 97 entreprises. La taille d'échantillon représentatif est déterminée comme suit :

En utilisant un niveau de confiance de 95%, c'est-à-dire un niveau de signification de 5%.

$$n = \frac{97 * 0.5 (1 - 0.5)}{\left[\left(97 - 1 * (0.05)^2 / 1.96^2 \right) + 0.5 (1 - 0.5) \right]}$$

$$n = 78$$

Donc, pour une population de 97 entreprises, l'échantillon devrait être de 78 organismes.

Une réalité très courante dans la recherche par questionnaire, il y a toujours un écart entre le nombre de questionnaire distribué et le nombre de réponses reçues. Pour compenser ce phénomène et d'essayer d'obtenir un échantillon statistiquement représentatif, il est judicieux de distribuer un nombre de questionnaire supérieur à celui-ci nécessaire (c.à.d. plus de 78 entreprises) pour atteindre la taille d'échantillon souhaitée, pour cela 85 questionnaires ont été distribués.

A la base de la liste des entreprises certifiées en ISO 9001, qui est déterminée par l'institut algérien de normalisation IANOR (information payante). Nous avons diffusés le questionnaire par e-mail seulement aux gérants des trois organismes (les bureaux d'études, les entreprises de matériaux de constructions et les entreprises de réalisation) ayant une grande expérience dans le domaine et une formation en ISO 9001 pour avoir une meilleure compréhension des questions et les réponses doivent être plus précises et fiables.

Les répondants sont des échantillons aléatoires, de 26 Bureaux d'études, 27 Entreprises de matériaux de constructions et 25 Entreprises de réalisation. Parmi 84 questionnaires

distribués ; 78 (92,86%) questionnaires retournés donc supérieur au taux de retour 30-40% (Moser et Kalton 2002).

6.3.2. Approche analytique

Cette section comportera une analyse des données recueillies lors de la collecte de données qui a eu lieu entre le 01 octobre 2024 et le 6 janvier 2025, les données ont été traitées en utilisant IBM S.P.S.S V25. Les questions posées dans le questionnaire (Annexe 2) sont déjà croisées (la relation entre les indicateurs de performance collectés dans le tableau n°8 et les 14 cibles de la haute qualité environnementale), donc une analyse univariée est suffisante pour classées les relations (Indice de fréquence) , et pour la dernière partie une analyse multi-variée a été faite avec les données recueillies (test t , ANOVA et Régression linière multiple).

L'indice de fréquence : $IF = \Sigma (a \cdot n) / 5N$ (3)

Dont : Σ est la Somme des produits des réponses pondérées ; a : Constante qui exprime la pondération donnée à chaque facteur, variant de 1 à 5 (1 = pas du têt d'accord, 2 = plutôt pas d'accord, 3 = sans avis , 4 = d'accord ,5 = tout à fait d'accord) ; n : La fréquence de réponse pour chaque catégorie (le nombre de répondants ayant choisi une certaine pondération) et N : Le nombre total de répondants ou de réponses.

6.3.3. Discussion et résultats

1. Profils des répondants :

Les 78 répondants du questionnaire comprennent : 26 Bureau d'étude, 27 Entreprise de matériaux de construction et 25 Entreprise de réalisation.

La majorité des répondants (47,8%) sont des architectes et (37,2 %) Ingénieur en Génie civil, la plus part des répondants (49,3%) ont une expérience de 15 à 25 ans avec une connaissance dans le domaine de la qualité à travers les formations à distance en ligne (E- Learning) avec un pourcentage de 34.8%.

Le tableau n° 6-1 : résumé le statut des répondants.

Source : Auteur

<u>Description</u>		<u>Fréquence</u>	<u>Pourcentage</u>
Organisme	Bureau d'étude	26	33.33%
	Entreprise de matériaux de construction	27	34.61%
	Entreprise de réalisation	25	32.05%
Poste actuel	Architecte	32	41.02%
	Responsable de la sous traitance	4	5.13%
	Chef de projet	3	3.85%
	Ingénieur en Génie civil	29	37.18%
	Ingénieur En GTU	6	7.69%
	Ingénieur En urbanisme	4	5.13%
Année d'ancienneté	< 5ans	4	5.13%
	5 -15 ans	20	25.64%
	15 – 25 ans	24	30.77%
	25 – 35 ans	30	38.46%
Connaissance dans le domaine de qualité	diplôme dans la filière qualité	23	29.49%
	formation présentielle certifiant	21	26.92%
	formation à distance en ligne (E- Learning)	24	30.76%
	à travers des séminaires et journées scientifiques	10	12.82%
	Culture générale	0	0%

2. Fiabilité du questionnaire :

Alpha Cronbach, a été mesuré pour tester la fiabilité du questionnaire et à déterminer la cohérence interne de 303 éléments.

Selon Santos et Reynaldo 1999, « *une valeur alpha de Cronbach supérieure à 0,7 implique que l'instrument est acceptable* ». Comme le montre le tableau n° 6-2, la valeur du coefficient alpha de Cronbach était de 0,965 (supérieur de 0,7) , ce qui garantit la cohérence interne et la bonne fiabilité du questionnaire.

Tableau n°6-2 : Fiabilité du questionnaire selon Alpha de Cronbach.

Source : Auteur

Statistiques de fiabilité	
<u>Alpha de Cronbach</u>	<u>Nombre d'éléments</u>
,965	303

3. Le test t de student pour un échantillon unique :

Afin de vérifier les résultats du questionnaire, nous avons effectué un test t à un échantillon unique. Ce test est couramment utilisé pour affirmer la correspondance des moyennes des échantillons avec celle de la population cible, nous utilisons la moyenne 3 $((1+2+3+4+5)/5=3)$.

Par conséquent, pour cette étude, nous acceptons que :

- La fréquence de la relation entre l'indicateur de performance et les 14 cibles de la HQE est importante, si la p-value < 5% ; le point relatif de la haute importance était supérieur à 3, et la moyenne de la relation était dans l'intervalle de confiance.

Les résultats montrent que la valeur p-value est inférieure à 5% et que les différences moyennes de la relation entre les indicateurs de performances et les 14 cibles sont dans l'intervalle de confiance, de sorte que les résultats du questionnaire peuvent être utilisés et généralisés. (Voir annexe B)

4. Évaluation de la relation entre les indicateurs de performance et les 14 cibles de la Haute Qualité Environnementale

1. Fréquence de la relation :

Nous avons 22 indicateurs de performances, chaque tableau ci-dessous montre le classement de la relation entre ces indicateurs de performance et les 14 cibles de la haute qualité environnementale selon leurs fréquences en utilisant l'indice de fréquence.

Selon le tableau n°6-3 la relation la plus fréquente est entre l'indicateur « **la gestion des connaissances** » et la cible n°12 « **Qualité sanitaires des espaces** » selon le point de vue commun des différents organismes avec un indice de fréquence de 4,75 ; c'est vrai que la capitalisation des expériences et des bonnes pratiques (provenant de différents projets, études, etc.) permet d'éviter les erreurs passées et d'adopter des solutions éprouvées pour améliorer la qualité sanitaire, cette relation a été classé en deuxième par les BET et les ETP matériaux avec IF=4.52 et IF= 4.83 respectivement ; pour les BET, elle facilite l'accès à des connaissances actualisées sur les matériaux, les techniques de construction et les normes sanitaires permettent d'optimiser la conception et la construction des espaces, en minimisant les risques sanitaires. Ainsi, pour les ETP matériaux, elle leur permet de connaître les propriétés des matériaux (toxicité, durabilité, etc.) et de faire des choix éclairés pour éviter l'utilisation de matériaux nocifs pour la santé.

Par contre, l'ETP matériaux et ETP réalisation ont classé la relation avec la cible n°2 « **Choix intégré des procédés et produits de construction** » en première avec IF=4.92

et IF=4.95 ; puisque l'utilisation de matériaux et de procédés appropriés, et grâce à une gestion des connaissances efficace, conduisent à une amélioration substantielle de la qualité du produit final, augmentant sa durabilité et sa performance.

Et pour les BET la cible la plus fréquente est «**Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat** » avec IF=5 ; La relation d'un bâtiment avec son environnement immédiat est complexe et implique de nombreuses considérations, telles que l'intégration paysagère, la gestion des eaux pluviales, l'impact sur la biodiversité, la pollution sonore et lumineuse, etc. Une bonne gestion des connaissances est essentielle pour comprendre ces interactions et trouver des solutions appropriées.

Tableau n°6-3 : Montre le classement du 1^{er} indicateur : la Gestion des connaissances
Source : Auteur

<u>Indicateurs</u>	<u>Tous</u>		<u>BET</u>		<u>ETP</u> <u>Matériaux De</u> <u>Construction</u>		<u>ETP</u> <u>De Réalisation</u>	
	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang
I1 → Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	4,55	3	5,00	1	4,08	11	4,59	2
I1 → Choix intégré des procédés et produits de construction	4,68	2	4,17	11	4,92	1	4,95	1
I1 → Chantier à faibles nuisances	4,46	5	4,09	13	4,50	5	4,82	3
I1 → Gestion de l'énergie	4,41	7	4,26	9	4,42	6	4,55	1
I1 → Gestion de l'eau	4,33	10	4,30	8	4,17	8	4,55	10
I1 → Gestion des déchets d'activité	4,49	4	4,17	12	4,75	3	4,55	9
I1 → Gestion de l'entretien et de la maintenance	4,41	6	4,35	5	4,58	4	4,27	14
I1 → Confort	4,23	13	4,26	10	3,88	13	4,59	7

hygrothermique								
I1 → Confort acoustique	4,35	9	4,30	7	4,25	7	4,50	12
I1 → Confort visuel	4,26	12	4,39	4	3,79	14	4,64	6
I1 → confort olfactif	4,36	8	4,39	3	4,08	10	4,64	5
I1 → Qualité sanitaires des espaces	4,75	1	4,52	2	4,83	2	4,91	8
I1 → Qualité sanitaires de l'air	4,26	11	4,30	6	4,08	9	4,41	13
I1 → Qualité sanitaires de l'eau	4,13	14	3,65	14	3,96	12	4,82	4

Selon le tableau n°6-4 la relation la plus fréquente est entre l'indicateur « **Création des nouveaux processus** » et la cible n°2 « **Choix intégré des procédés et produits de construction** » selon le point de vue commun des différents organismes avec un indice de fréquence de 4,55, puisque l'innovation technologique est rapide et constante dans le secteur de la construction. La création de nouveaux processus permettent d'intégrer ces nouvelles technologies (matériaux innovants, techniques de construction avancées, outils numériques, etc.) pour améliorer l'efficacité et la performance du choix intégré des procédés et produits. Cette relation a été classé en deuxième par les BET avec un IF= 4.65 et en troisième par les ETP réalisation avec IF=4.59 et en quatrième par les ETP matériaux avec IF=4.42 ; par contre, les BET ont classés la cible n° « **Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat** » en premier avec IF=4.78 ; les ETP matériaux ont classé la cible n°8 « **Confort hygrothermique** » en première IF=4.42 et les ETP réalisation ont classé la relation avec la cible n°12 « **Qualité sanitaires des espaces** » en première avec IF=4.64 .

Le tableau n°6-4 : Montre le classement du 2^{ème} indicateur : Création des nouveaux processus.

Source : Auteur

<u>Indicateurs</u>	<u>Tous</u>		<u>BET</u>		<u>ETP</u> <u>Matériaux De</u> <u>Construction</u>		<u>ETP</u> <u>De Réalisation</u>	
	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang
I2 → Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	4,51	3	4,78	1	4,17	13	4,59	4
I2 → Choix intégré des procédés et produits de construction	4,55	1	4,65	2	4,42	4	4,59	3
I2 → Chantier à faibles nuisances	4,43	8	4,52	9	4,25	8	4,55	5
I2 → Gestion de l'énergie	4,42	11	4,30	14	4,42	6	4,55	7
I2 → Gestion de l'eau	4,41	12	4,43	12	4,42	3	4,36	14
I2 → Gestion des déchets d'activité	4,45	7	4,35	12	4,42	2	4,59	2
I2 → Gestion de l'entretien et de la maintenance	4,33	14	4,43	11	4,08	14	4,50	9
I2 → Confort hygrothermique	4,46	5	4,52	8	4,42	1	4,45	13
I2 → Confort acoustique	4,51	2	4,61	5	4,42	5	4,50	12
I2 → Confort visuel	4,42	10	4,52	7	4,25	7	4,50	8
I2 → confort olfactif	4,46	6	4,61	4	4,25	12	4,55	6
I2 → Qualité sanitaires des espaces	4,51	4	4,65	3	4,25	11	4,64	1

I2 → Qualité sanitaires de l'air	4,39	13	4,43	10	4,25	10	4,50	11
I2 → Qualité sanitaires de l'eau	4,43	9	4,57	6	4,25	9	4,50	10

Selon le tableau n°6-5 la relation la plus fréquente est entre l'indicateur « **Conservation des informations documentées** » et la cible n°2 « **Choix intégré des procédés et produits de construction** » Selon le point de vue commun des différents organismes avec un indice de fréquence de 4,55 ; La conservation des informations documentées fournit une base de connaissances solide sur les matériaux, les procédés, les performances passées, les retours d'expériences. Cette base est essentielle pour prendre des décisions éclairées lors du choix intégré des procédés et produits. Sans une documentation adéquate, les choix risquent d'être moins performants, plus coûteux ou moins durables.

Cette relation a été classé en deuxième par les BET avec un IF= 4.65 et en troisième par les ETP réalisations avec IF=4.59 et en quatrième par les ETP matériaux avec IF=4.42 ; par contre, les BET ont classé la cible n° «**Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat** » en premier avec IF=4.78 ; les ETP matériaux ont classé la cible n°8 « **Confort hygrothermique** » en première IF=4.42 et les ETP réalisation ont classé la relation avec la cible n°12 « **Qualité sanitaires des espaces** » en première avec IF=4.64 .

Tableau n°6-5 : Montre le classement du 3^{eme} indicateur : Conservation des informations documentées.

Source : auteur

<u>Indicateurs</u>	<u>Tous</u>		<u>BET</u>		<u>ETP</u> <u>Matériaux De</u> <u>Construction</u>		<u>ETP</u> <u>De Réalisation</u>	
	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang
I3 → Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	4,52	3	4,52	9	4,58	8	4,45	12
I3 → Choix intégré des procédés et produits de construction	4,49	1	4,43	10	4,58	7	4,45	11
I3 → Chantier à faibles nuisances	4,12	8	4,09	14	4,00	14	4,27	13

I3 → Gestion de l'énergie	4,14	11	4,22	13	4,00	13	4,23	14
I3 → Gestion de l'eau	4,48	12	4,35	11	4,58	6	4,50	8
I3 → Gestion des déchets d'activité	4,51	7	4,26	12	4,67	5	4,59	4
I3 → Gestion de l'entretien et de la maintenance	4,52	14	4,52	8	4,42	10	4,64	3
I3 → Confort hygrothermique	4,52	5	4,70	6	4,42	9	4,45	10
I3 → Confort acoustique	4,67	2	4,70	5	4,67	4	4,64	2
I3 → Confort visuel	4,64	10	4,74	7	4,67	7	4,50	8
I3 → confort olfactif	4,71	6	4,74	4	4,67	2	4,73	1
I3 → Qualité sanitaires des espaces	4,59	4	4,65	7	4,67	1	4,45	9
I3 → Qualité sanitaires de l'air	4,52	13	4,78	2	4,25	12	4,55	5
I3 → Qualité sanitaires de l'eau	4,57	9	4,78	1	4,42	11	4,50	6

Selon le tableau n°6-6 une forte corrélation entre l'indicateur « **Mobilisation d'un personnel compétant** » et la cible n°2 « **Choix intégré des procédés et produits de construction**» Selon le point de vue commun des différents organismes avec un indice de fréquence de 4,91 ; Cette relation a été classé en premier par les BET et les ETP matériaux avec un IF= 5.00 et IF= 4.96 respectivement, Ce classement reflète une compréhension profonde des enjeux et des défis liés au choix intégré, met en avant la conviction que le facteur humain est déterminant pour la réussite du projet et il met l'accent sur la nécessité d'investir dans la formation, le développement des compétences et la rétention des talents pour garantir la performance et la pérennité du secteur.

Tableau n°6-6 : Montre le classement du 4^{eme} indicateur : Mobilisation d'un personnel compétant.

Source : Auteur

<u>Indicateurs</u>	<u>Tous</u>		<u>BET</u>		<u>ETP</u> <u>Matériaux De</u> <u>Construction</u>		<u>ETP</u> <u>De Réalisation</u>	
	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang
I4 → Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	4,70	7	4,91	7	4,46	9	4,73	5
I4 → Choix intégré des procédés et produits de construction	4,91	1	5,00	1	4,96	1	4,77	4
I4 → Chantier à faibles nuisances	4,90	2	4,91	6	4,96	2	4,82	3
I4 → Gestion de l'énergie	4,74	6	4,91	5	4,58	5	4,73	7
I4 → Gestion de l'eau	4,01	14	4,00	14	4,08	14	3,95	14
I4 → Gestion des déchets d'activité	4,84	3	4,96	4	4,67	4	4,91	1
I4 → Gestion de l'entretien et de la maintenance	4,75	5	4,96	3	4,46	10	4,86	2
I4 → Confort hygrothermique	4,65	8	4,96	2	4,42	11	4,59	8
I4 → Confort acoustique	4,58	10	4,87	11	4,50	8	4,36	11
I4 → Confort visuel	4,58	11	4,87	10	4,50	7	4,36	10
I4 → confort olfactif	4,62	9	4,87	9	4,50	6	4,50	9
I4 → Qualité sanitaires des espaces	4,78	4	4,87	8	4,75	3	4,73	6
I4 → Qualité	4,32	13	4,43	13	4,42	13	4,09	13

sanitaires de l'air								
I4 → Qualité sanitaires de l'eau	4,32	12	4,43	12	4,42	12	4,09	12

Selon le tableau n°6-7 la relation la plus fréquente est entre l'indicateur « **Implication et collaboration du personnel** » et la cible n°2 « **Choix intégré des procédés et produits de construction** » selon le point de vue commun des différents organismes avec un indice de fréquence de 4,68 ; cette relation a été classé en premier par les ETP matériaux avec un IF= 4.67 .Un environnement de travail collaboratif, motivant et stimulant permet d'optimiser les choix, d'améliorer la qualité des ouvrages, de réduire les risques et de favoriser l'innovation. L'absence d'implication et de collaboration peut entraîner des erreurs, des retards, des surcoûts et une diminution de la qualité globale du projet.

Par contre les BET ont classé la cible n°10 «**Confort visuel** » en premier avec IF=5.00 et les ETP de réalisation ont classé la cible n°3 «**Chantier à faibles nuisances**» en premier avec IF=4.64.

Tableau n°6-7 : Montre le classement du 5^{eme} indicateur : Implication et collaboration du personnel.

Source : Auteur

<u>Indicateurs</u>	<u>Tous</u>		<u>BET</u>		<u>ETP Matériaux De Construction</u>		<u>ETP De Réalisation</u>	
	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang
I5 → Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	4,71	2	4,96	3	4,58	2	4,50	4
I5 → Choix intégré des procédés et produits de construction	4,68	1	4,96	2	4,67	1	4,50	5
I5 → Chantier à faibles nuisances	4,54	7	4,65	13	4,25	6	4,64	1
I5 → Gestion de l'énergie	4,52	5	4,74	12	4,42	3	4,41	8

I5 → Gestion de l'eau	4,52	6	4,83	10	4,17	11	4,55	2
I5 → Gestion des déchets d'activité	4,51	9	4,61	4	4,33	4	4,55	3
I5 → Gestion de l'entretien et de la maintenance	4,51	11	4,87	7	4,25	8	4,23	13
I5 → Confort hygrothermique	4,49	10	4,91	6	4,17	10	4,41	7
I5 → Confort acoustique	4,49	13	4,83	11	3,92	13	4,36	10
I5 → Confort visuel	4,49	8	5,00	1	4,17	9	4,32	12
I5 → confort olfactif	4,45	14	4,83	9	3,92	12	4,32	11
I5 → Qualité sanitaires des espaces	4,43	4	4,91	5	4,25	6	4,41	6
I5 → Qualité sanitaires de l'air	4,36	12	4,83	8	4,25	7	4,23	14
I5 → Qualité sanitaires de l'eau	4,35	3	4,91	4	4,33	5	4,36	9

Selon le tableau n°6-8 la relation la plus fréquente est entre l'indicateur « **La maîtrise des interactions entre les processus du système** » et la cible n°8 « **Confort hygrothermique** » selon le point de vue commun des différents organismes avec un indice de fréquence de 4,87 ; cette relation a été classé en deuxième par les BET avec un IF= 5.00.

Le confort hygrothermique est influencé par l'interaction entre les différents systèmes du bâtiment, tel que le système de chauffage, le système de ventilation, le système d'étanchéité à l'air, etc. Une bonne maîtrise de ces interactions est nécessaire pour assurer un fonctionnement optimal de l'ensemble et éviter les conflits.

Tableau n°6-8 : Montre le classement du 6^{eme} indicateur : La maitrise des interactions entre les processus du système.

Source : Auteur

<u>Indicateurs</u>	<u>Tous</u>		<u>BET</u>		<u>ETP</u> <u>Matériaux De</u> <u>Construction</u>		<u>ETP</u> <u>De Réalisation</u>	
	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang
I6 → Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	4,57	11	4,83	8	4,17	13	4,73	4
I6 → Choix intégré des procédés et produits de construction	4,81	2	4,78	9	4,75	4	4,91	1
I6 → Chantier à faibles nuisances	4,59	9	4,65	11	4,33	3	4,82	3
I6 → Gestion de l'énergie	4,61	8	4,52	14	4,75	3	4,55	11
I6 → Gestion de l'eau	4,41	14	4,52	13	4,17	12	4,55	12
I6 → Gestion des déchets d'activité	4,75	3	4,65	12	5,00	1	4,59	7
I6 → Gestion de l'entretien et de la maintenance	4,70	4	4,74	10	4,75	2	4,59	9
I6 → Confort hygrothermique	4,87	1	5,00	2	4,92	14	4,68	6
I6 → Confort acoustique	4,55	12	5,00	1	4,25	10	4,41	14
I6 → Confort visuel	4,59	10	4,87	3	4,50	7	4,41	13
I6 → confort olfactif	4,52	13	4,83	4	4,17	11	4,59	10
I6 → Qualité sanitaires des espaces	4,61	7	4,78	7	4,25	9	4,82	2

I6 → Qualité sanitaires de l'air	4,67	5	4,83	6	4,50	6	4,68	5
I6 → Qualité sanitaires de l'eau	4,64	6	4,83	5	4,50	5	4,59	8

Selon le tableau n°6-9 la relation la plus fréquente est entre l'indicateur « **Identification et l'exploitation intelligente du personnel** » et la cible n°14 « **Qualité sanitaires de l'eau** » selon le point de vue commun des différents organismes avec un indice de fréquence élevé 4,57 ; cette relation a été classé aussi en premier par les ETP matériaux avec un IF= 4.67. Le classement premier par les ETP matériaux est particulièrement significatif, car ces entreprises sont directement impliquées dans la fourniture et l'installation des matériaux utilisés dans les systèmes de traitement de l'eau. Leur expertise et leur connaissance des matériaux sont donc cruciales pour garantir la qualité et la durabilité des installations

Par contre les BET et les ETP de réalisation ont classé la cible n° 12 «**Qualité sanitaires des espaces**» en premier avec IF=4.78 et IF=4.50 respectivement.

Les BET, impliqués dans la conception, doivent identifier et intégrer des solutions qui favorisent la qualité sanitaire des espaces dès la phase de conception. Cela nécessite une compréhension approfondie des risques sanitaires potentiels et une capacité à intégrer des mesures préventives dans les plans ; et pour les ETP réalisation, le choix des matériaux de construction a un impact direct sur la qualité sanitaire des espaces. L'identification et l'exploitation intelligente du personnel impliquent la sélection de matériaux sains, durables.

Tableau n°6-9 : Montre le classement du 7^{eme} indicateur : Identification et l'exploitation intelligente du personnel.

Source : Auteur

<u>Indicateurs</u>	<u>Tous</u>		<u>BET</u>		<u>ETP</u> <u>Matériaux De</u> <u>Construction</u>		<u>ETP</u> <u>De Réalisation</u>	
	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang
I7 → Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	4,32	10	4,22	12	4,33	8	4,41	4

I7 → Choix intégré des procédés et produits de construction	4,26	13	4,26	9	4,25	12	4,27	11
I7 → Chantier à faibles nuisances	4,38	4	4,22	10	4,42	5	4,50	2
I7 → Gestion de l'énergie	4,36	5	4,22	11	4,50	2	4,36	8
I6 → Gestion de l'eau	4,20	14	4,04	14	4,33	9	4,23	14
I7 → Gestion des déchets d'activité	4,35	8	4,26	8	4,42	7	4,36	7
I7 → Gestion de l'entretien et de la maintenance	4,36	6	4,30	7	4,42	4	4,36	6
I7 → Confort hygrothermique	4,29	12	4,48	6	4,08	14	4,32	10
I7 → Confort acoustique	4,29	11	4,22	12	4,42	6	4,23	13
I7 → Confort visuel	4,35	7	4,48	5	4,25	11	4,32	9
I7 → confort olfactif	4,42	3	4,57	4	4,33	10	4,36	5
I7 → Qualité sanitaires des espaces	4,57	2	4,78	1	4,42	3	4,50	1
I7 → Qualité sanitaires de l'air	4,33	9	4,57	2	4,17	13	4,27	12
I7 → Qualité sanitaires de l'eau	4,57	1	4,57	3	4,67	1	4,45	3

Selon le tableau n°6-10 la relation la plus fréquente est entre l'indicateur « **L'engagement de la haute direction** » et la cible n°2 « **Choix intégré des procédés et produits de construction** » selon le point de vue commun des différents organismes avec un indice de fréquence de 4,77 ; cette relation a été classé aussi en premier par les ETP matériaux avec un IF= 4.75. Le fait que les ETP matériaux placent cet indicateur en tête de liste souligne l'importance de l'engagement de la haute direction pour la sélection et l'intégration efficaces des matériaux ; sans un soutien ferme de la direction,

les efforts pour intégrer des matériaux innovants et durables risquent d'être entravés par des contraintes budgétaires, un manque de formation ou une résistance au changement.

Par contre les BET ont classé la cible n° 1 «**Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat**» en premier avec IF=5.00 et pour les ETP de réalisation la cible n°12 «**Qualité sanitaires des espaces** » est classé en premier avec un IF=4.73.

Tableau n°6-10 : Montre le classement du 8^{eme} indicateur : L'engagement de la haute direction.

Source : Auteur

<u>Indicateurs</u>	<u>Tous</u>		<u>BET</u>		<u>ETP</u> <u>Matériaux De</u> <u>Construction</u>		<u>ETP</u> <u>De Réalisation</u>	
	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang
I8 → Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	4,61	5	5,00	1	4,33	12	4,50	9
I8 → Choix intégré des procédés et produits de construction	4,77	1	4,96	2	4,75	1	4,59	5
I8 → Chantier à faibles nuisances	4,52	12	4,61	12	4,50	6	4,45	11
I8 → Gestion de l'énergie	4,46	14	4,48	14	4,33	13	4,59	4
I8 → Gestion de l'eau	4,51	13	4,57	13	4,50	5	4,45	10
I8 → Gestion des déchets d'activité	4,57	9	4,70	11	4,33	11	4,68	3
I8 → Gestion de l'entretien et de la maintenance	4,65	2	4,91	3	4,50	3	4,55	8
I8 → Confort hygrothermique	4,54	11	4,78	9	4,42	9	4,41	14
I8 → Confort acoustique	4,58	6	4,78	8	4,50	4	4,45	12
I8 → Confort visuel	4,55	10	4,83	7	4,42	8	4,41	13

I8 → confort olfactif	4,62	4	4,74	10	4,58	2	4,55	7
I8 → Qualité sanitaires des espaces	4,65	3	4,83	6	4,42	7	4,73	1
I8 → Qualité sanitaires de l'air	4,57	7	4,83	5	4,33	10	4,55	6
I8 → Qualité sanitaires de l'eau	4,57	8	4,87	4	4,17	14	4,68	2

Selon le tableau n°6-11 la relation la plus fréquente est entre l'indicateur « **La politique adoptée par la direction** » et la cible n°1 « **Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat** » selon le point de vue commun des différents organismes avec un indice de fréquence de 4,70 ; cette relation a été classé aussi en premier par les BET avec un IF= 4.91 et en deuxième par les ETP matériaux et les ETP réalisation avec un IF=4.67 et IF=4.50 respectivement.

Le classement premier par les BET et les classements élevés par les ETP matériaux et réalisation reflètent l'importance de cette politique à toutes les étapes du projet. Les BET, impliqués dans la conception, doivent intégrer les exigences environnementales dès le début. Les ETP matériaux et réalisation doivent ensuite mettre en œuvre ces exigences en utilisant des matériaux et des procédés appropriés. Sans une politique directrice forte et claire, l'intégration harmonieuse du bâtiment dans son environnement risque d'être compromise, conduisant à des solutions moins performantes et moins respectueuses de l'environnement.

Tableau n°6-11 Montre le classement du 9^{ème} indicateur : La politique adoptée par la direction.

Source : Auteur

<u>Indicateurs</u>	<u>Tous</u>		<u>BET</u>		<u>ETP</u> <u>Matériaux De</u> <u>Construction</u>		<u>ETP</u> <u>De Réalisation</u>	
	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang
I9 → Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	4,70	1	4,91	1	4,67	2	4,50	2

I9 → Choix intégré des procédés et produits de construction	4,49	3	4,78	3	4,25	6	4,45	3
I9 → Chantier à faibles nuisances	4,30	14	4,48	14	4,25	9	4,18	14
I9 → Gestion de l'énergie	4,49	4	4,52	13	4,42	3	4,55	1
I9 → Gestion de l'eau	4,45	6	4,61	11	4,33	5	4,41	5
I9 → Gestion des déchets d'activité	4,33	13	4,52	12	4,17	11	4,32	10
I9 → Gestion de l'entretien et de la maintenance	4,55	2	4,61	10	4,67	1	4,36	8
I9 → Confort hygrothermique	4,41	7	4,78	2	4,17	10	4,27	11
I9 → Confort acoustique	4,48	5	4,74	5	4,33	4	4,36	7
I9 → Confort visuel	4,41	9	4,74	4	4,08	14	4,41	6
I9 → confort olfactif	4,38	11	4,65	9	4,25	8	4,23	12
I9 → Qualité sanitaires des espaces	4,41	8	4,70	8	4,08	13	4,45	4
I9 → Qualité sanitaires de l'air	4,38	10	4,70	7	4,25	7	4,18	13
I9 → Qualité sanitaires de l'eau	4,36	12	4,70	6	4,08	12	4,32	9

Selon le tableau n°6-12 la relation la plus fréquente est entre l'indicateur « **La formalisation et professionnalisation des objectives qualités** » et la cible n°14 « **Qualité sanitaires de l'eau** » selon le point de vue commun des différents organismes avec un indice de fréquence de 4,75 ; cette relation a été classé aussi en premier par les ETP matériaux avec un IF= 4.75 ,cette forte corrélation souligne l'importance d'une approche rigoureuse et structurée pour garantir la qualité sanitaire de l'eau. La qualité de l'eau n'est pas le fruit du hasard, mais le résultat d'une planification minutieuse,

d'objectifs clairement définis et d'un suivi rigoureux. Le premier classement par les ETP matériaux est pertinent car ces entreprises jouent un rôle crucial dans la fourniture des matériaux et des équipements utilisés dans les systèmes de traitement de l'eau.

Par contre les BET ont classé la cible n°13 « **Qualité sanitaires de l'air** » en premier avec un IF=4.91 et pour les ETP de réalisation la cible n°5 « **Gestion de l'eau** » est classé en premier IF= 4.68.

Le tableau n°6-12 : Montre le classement du 10^{ème} indicateur : La formalisation et professionnalisation des objectives qualités.

Source : Auteur

<u>Indicateurs</u>	<u>Tous</u>		<u>BET</u>		<u>ETP</u> <u>Matériaux De</u> <u>Construction</u>		<u>ETP</u> <u>De Réalisation</u>	
	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang
I10 → Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	4,68	3	4,83	6	4,67	7	4,55	5
I10 → Choix intégré des procédés et produits de construction	4,65	7	4,87	4	4,50	14	4,59	4
I10 → Chantier à faibles nuisances	4,65	8	4,65	11	4,75	6	4,55	6
I10 → Gestion de l'énergie	4,68	4	4,65	10	4,75	5	4,64	3
I10 → Gestion de l'eau	4,67	5	4,57	12	4,75	4	4,68	1
I10 → Gestion des déchets d'activité	4,58	10	4,48	14	4,75	3	4,50	8
I10 → Gestion de l'entretien et de la maintenance	4,52	14	4,48	13	4,58	12	4,50	7
I10 → Confort hygrothermique	4,52	13	4,65	9	4,50	13	4,41	11
I10 → Confort acoustique	4,55	12	4,70	8	4,58	11	4,36	12

I10 → Confort visuel	4,58	9	4,78	7	4,58	10	4,36	13
I10 → confort olfactif	4,57	11	4,83	5	4,58	9	4,27	14
I10 → Qualité sanitaires des espaces	4,67	6	4,91	2	4,58	8	4,50	9
I10 → Qualité sanitaires de l'air	4,71	2	4,91	1	4,75	2	4,45	10
I10 → Qualité sanitaires de l'eau	4,75	1	4,87	3	4,75	1	4,64	2

Selon le tableau n°6-13 la relation la plus fréquente est entre l'indicateur « **La réalisation des objectifs prédéfini dans le budget** » et la cible n°11 « **confort olfactif** » selon le point de vue commun des différents organismes avec un indice de fréquence de 4,49 ; cette relation a été classé aussi en premier par les BET avec un IF= 4.52 , Le classement premier par les BET est logique, car ces bureaux d'études sont impliqués dans la conception du bâtiment et doivent intégrer les aspects liés au confort olfactif dès la phase de conception. Un budget bien géré permet aux BET d'intégrer des solutions innovantes et efficaces pour garantir un confort olfactif optimal. À l'inverse, des contraintes budgétaires peuvent conduire à des compromis qui impactent négativement le confort olfactif.

Par contre les ETP matériaux ont classé la cible n°14 « **Qualité sanitaires de l'eau** » en premier avec un IF=4.50 et pour les ETP de réalisation la cible n°4 « **Gestion de l'énergie** » est classé en premier IF= 4.68.

Tableau n°6-13 Montre le classement du 11^{eme} indicateur : La réalisation des objectifs prédéfini dans le budget.

Source : Auteur

<u>Indicateurs</u>	<u>Tous</u>		<u>BET</u>		<u>ETP Matériaux De Construction</u>		<u>ETP De Réalisation</u>	
	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang
I11 → Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	4,41	9	4,30	9	4,42	5	4,50	7

I11 → Choix intégré des procédés et produits de construction	4,36	12	4,30	8	4,25	12	4,55	6
I11 → Chantier à faibles nuisances	4,32	13	4,17	14	4,33	10	4,45	12
I11 → Gestion de l'énergie	4,42	5	4,17	13	4,42	4	4,68	1
I11 → Gestion de l'eau	4,38	11	4,17	12	4,42	3	4,55	5
I11 → Gestion des déchets d'activité	4,42	7	4,22	11	4,42	2	4,64	2
I11 → Gestion de l'entretien et de la maintenance	4,26	14	4,22	10	4,08	14	4,50	11
I11 → Confort hygrothermique	4,42	6	4,39	5	4,42	9	4,45	14
I11 → Confort acoustique	4,45	4	4,48	3	4,42	8	4,45	13
I11 → Confort visuel	4,41	8	4,48	2	4,25	11	4,50	10
I11 → confort olfactif	4,49	1	4,52	1	4,42	7	4,55	4
I11 → Qualité sanitaires des espaces	4,48	2	4,43	4	4,42	6	4,59	3
I11 → Qualité sanitaires de l'air	4,38	10	4,39	7	4,25	13	4,50	9
I11 → Qualité sanitaires de l'eau	4,46	3	4,39	6	4,50	1	4,50	8

Selon le tableau n°6-14 la relation la plus fréquente est entre l'indicateur « **La maîtrise des standards liés à tous les processus** » et la cible n°6 « **Gestion des déchets d'activité** » selon le point de vue commun des différents organismes avec un indice de fréquence de 4,57. Les standards définissent les procédures de collecte, de stockage et de transport des déchets ; ces procédures doivent garantir la sécurité, la protection de l'environnement et le respect des réglementations en vigueur. La maîtrise de ces standards minimise les risques de pollution et d'accidents.

Par contre les BET ont classé en premier la cible n°12 « **Qualité sanitaires des espaces** » avec un IF= 4.48, les ETP matériaux ont classé la cible n°4 « **Gestion de l'énergie**» en premier avec un IF=4.83 et pour les ETP de réalisation la cible n°3 « **Chantier à faibles nuisances**» est classé en premier avec un IF= 4.77.

Tableau n°6-14 Montre le classement du 12^{eme} indicateur : La maitrise des standards liés à tous les processus.

Source : Auteur

<u>Indicateurs</u>	<u>Tous</u>		<u>BET</u>		<u>ETP</u> <u>Matériaux De</u> <u>Construction</u>		<u>ETP</u> <u>De Réalisation</u>	
	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang
I12 → Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	4,39	8	3,96	14	4,58	4	4,86	8
I12 → Choix intégré des procédés et produits de construction	4,26	14	3,96	13	4,17	13	4,82	5
I12 → Chantier à faibles nuisances	4,42	6	4,00	12	4,42	5	4,77	1
I12 → Gestion de l'énergie	4,57	3	4,26	7	4,83	1	4,77	11
I12 → Gestion de l'eau	4,30	13	4,04	11	4,33	9	4,68	14
I12 → Gestion des déchets d'activité	4,57	1	4,13	9	4,75	2	4,64	2
I12 → Gestion de l'entretien et de la maintenance	4,35	12	4,13	8	4,33	8	4,64	10
I12 → Confort hygrothermique	4,35	10	4,13	8	4,33	7	4,64	9
I12 → Confort acoustique	4,35	11	4,26	6	4,25	12	4,59	13
I12 → Confort visuel	4,41	7	4,35	4	4,33	6	4,59	12

I12 → confort olfactif	4,36	9	4,39	3	4,08	14	4,59	7
I12 → Qualité sanitaires des espaces	4,49	4	4,48	1	4,25	11	4,55	4
I12 → Qualité sanitaires de l'air	4,57	2	4,39	2	4,67	3	4,55	6
I12 → Qualité sanitaires de l'eau	4,45	5	4,35	5	4,25	10	4,55	3

Selon le tableau n°6-15 la relation la plus fréquente est entre l'indicateur « **Accélérer le processus de production** » et la cible n°3 « **Chantier à faibles nuisances** » selon le point de vue commun des différents organismes avec un indice de fréquence de 4.43, cette relation a été confirmée par les ETP de réalisation avec un IF=4.59 ; Cependant, il est crucial de souligner que l'accélération du processus de production ne garantit pas automatiquement un chantier à faibles nuisances. Une accélération mal gérée peut au contraire aggraver les nuisances. La clé réside dans une approche intégrée qui combine l'accélération avec une gestion rigoureuse des aspects environnementales et une optimisation des processus. L'IF plus élevé des ETP de réalisation confirme que la réussite de cette approche dépend fortement de leur expertise et de leur capacité à mettre en œuvre des solutions efficaces et respectueuses de l'environnement.

Tableau n°6-15 : Montre le classement du 13^{ème} indicateur : Accélérer le processus de production.

Source : Auteur

<u>Indicateurs</u>	<u>Tous</u>		<u>BET</u>		<u>ETP</u> <u>Matériaux De</u> <u>Construction</u>		<u>ETP</u> <u>De Réalisation</u>	
	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang
I13 → Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	4,32	13	4,26	10	4,17	9	4,55	5

I13 → Choix intégré des procédés et produits de construction	4,33	12	4,30	7	4,17	8	4,55	2
I13 → Chantier à faibles nuisances	4,43	1	4,22	12	4,50	3	4,59	1
I13 → Gestion de l'énergie	4,42	2	4,13	13	4,67	1	4,45	11
I13 → Gestion de l'eau	4,39	3	4,22	11	4,50	2	4,45	12
I13 → Gestion des déchets d'activité	4,38	7	4,22	13	4,42	5	4,50	10
I13 → Gestion de l'entretien et de la maintenance	4,33	11	4,26	9	4,42	4	4,32	14
I13 → Confort hygrothermique	4,35	9	4,30	6	4,25	7	4,50	9
I13 → Confort acoustique	4,39	4	4,43	5	4,25	6	4,50	8
I13 → Confort visuel	4,35	10	4,43	4	4,08	14	4,55	4
I13 → confort olfactif	4,38	6	4,57	1	4,08	13	4,50	7
I13 → Qualité sanitaires des espaces	4,38	5	4,52	2	4,08	12	4,55	3
I13 → Qualité sanitaires de l'air	4,35	8	4,43	3	4,08	11	4,55	6
I13 → Qualité sanitaires de l'eau	4,25	14	4,26	8	4,08	10	4,41	13

Selon le tableau n°6-16 la relation la plus fréquente est entre l'indicateur « **Augmenter le taux de production** » et la cible n°12 « **Qualité sanitaire de l'eau** » selon le point de vue commun des différents organismes avec un indice de fréquence de 4.13, cette relation a été confirmée par les BET avec un IF=3.87 ; Augmenter la production pourrait, a priori, augmenter la consommation d'eau et/ou la production de déchets, impactant négativement la qualité de l'eau. Cependant, la corrélation positive suggère qu'une augmentation de la production peut encourager l'adoption de technologies innovantes

pour la gestion de l'eau, telles que des systèmes de recyclage et de réutilisation de l'eau, réduisant ainsi la consommation d'eau potable et la production d'eaux usées. **L'IF plus faible des BET (3,87) par rapport à l'IF commun (4,13) suggère une certaine divergence d'opinion.** Les BET, impliqués dans la conception, pourraient être plus conscients des risques potentiels liés à une augmentation de la production sur la qualité de l'eau.

Par contre les ETP matériaux ont classé la cible n°8 « **Confort hygrothermique**» en premier avec un IF= 4.25, pour les ETP de réalisation la cible n°5 « **Gestion de l'eau**» est le plus fréquent avec un IF= 4.68.

Tableau n°6-16 : Montre le classement du 14^{ème} indicateur : Accélérer le processus de production.

Source : Auteur

<u>Indicateurs</u>	<u>Tous</u>		<u>BET</u>		<u>ETP</u> <u>Matériaux De</u> <u>Construction</u>		<u>ETP</u> <u>De Réalisation</u>	
	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang
I14 → Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	3,97	7	3,39	8	4,00	12	4,55	5
I14 → Choix intégré des procédés et produits de construction	4,07	4	3,52	5	4,17	3	4,55	4
I14 → Chantier à faibles nuisances	3,72	14	2,57	14	4,17	5	4,45	7
I14 → Gestion de l'énergie	3,74	13	2,78	13	4,00	11	4,45	6
I14 → Gestion de l'eau	3,88	12	2,83	12	4,17	6	4,68	1
I14 → Gestion des déchets d'activité	4,07	3	3,35	10	4,25	2	4,64	2
I14 → Gestion de l'entretien et de la maintenance	3,96	8	3,43	7	4,00	10	4,45	9
I14 → Confort hygrothermique	4,03	5	3,26	11	4,25	1	4,59	3

I14 → Confort acoustique	3,93	10	3,48	6	3,92	14	4,41	10
I14 → Confort visuel	3,93	11	3,35	9	4,08	8	4,36	13
I14 → confort olfactif	3,94	9	3,52	4	4,00	9	4,32	14
I14 → Qualité sanitaires des espaces	4,09	2	3,74	3	4,08	7	4,45	8
I14 → Qualité sanitaires de l'air	4,01	6	3,78	2	3,92	13	4,36	12
I14 → Qualité sanitaires de l'eau	4,13	1	3,87	1	4,17	4	4,36	11

Selon le tableau n°6-17 la relation la plus fréquente est entre l'indicateur « **Améliorer la compétitivité** » et la cible n°2 « **Choix intégré des procédés et produits de construction** » selon le point de vue commun des différents organismes avec un indice de fréquence de 4.10, cette relation a été confirmée par les BET et les ETP de réalisation avec un IF=3.35 et IF=4.45 respectivement.

L'amélioration de la compétitivité est étroitement liée à l'adoption d'un choix intégré des procédés et produits de construction. Une approche intégrée permet d'optimiser les coûts, de réduire les délais, d'améliorer la qualité et de renforcer l'image de l'entreprise, contribuant ainsi à une meilleure compétitivité sur le marché. La divergence entre l'IF des BET (3,35) et celui des ETP de réalisation (4,45) est intéressante car les ETP de réalisation, directement impliquées dans la mise en œuvre des projets, voient probablement plus concrètement l'impact positif d'un choix intégré sur la compétitivité (réduction des coûts, gain de temps, etc.), mais les BET, impliqués dans la conception, pourraient être plus sensibles aux défis et aux contraintes liés à l'intégration des différents aspects, ce qui pourrait expliquer leur IF plus faible.

**Le tableau n°6-17 : Montre le classement du 15^{eme} indicateur : Améliorer la
compétitivité.**

Source : Auteur

<u>Indicateurs</u>	<u>Tous</u>		<u>BET</u>		<u>ETP</u> <u>Matériaux De</u> <u>Construction</u>		<u>ETP</u> <u>De Réalisation</u>	
	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang
I15 → Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	3,75	14	2,83	11	4,17	14	4,27	11
I15 → Choix intégré des procédés et produits de construction	4,10	1	3,35	1	4,50	3	4,45	1
I15 → Chantier à faibles nuisances	3,80	11	2,61	13	4,50	2	4,32	5
I15 → Gestion de l'énergie	4,04	2	3,30	2	4,50	5	4,32	4
I15 → Gestion de l'eau	3,91	7	2,83	6	4,50	6	4,41	2
I15 → Gestion des déchets d'activité	3,99	3	3,22	4	4,50	4	4,27	10
I15 → Gestion de l'entretien et de la maintenance	3,97	4	3,00	9	4,58	1	4,23	14
I15 → Confort hygrothermique	3,93	6	3,09	5	4,42	7	4,27	12
I15 → Confort acoustique	3,84	10	2,96	10	4,33	11	4,23	13
I15 → Confort visuel	3,77	13	2,61	14	4,42	8	4,27	8
I15 → confort olfactif	3,77	12	2,70	12	4,33	10	4,27	9

I15 → Qualité sanitaires des espaces	3,96	5	3,22	3	4,33	9	4,32	3
I15 → Qualité sanitaires de l'air	3,86	8	3,00	7	4,25	12	4,32	6
I15 → Qualité sanitaires de l'eau	3,86	9	3,00	8	4,25	13	4,32	7

Selon le tableau n°6-18 la relation la plus fréquente est entre l'indicateur « **Gagner de nouveaux clients** » et la cible n°2 « **Choix intégré des procédés et produits de construction** » selon le point de vue commun des différents organismes avec un indice de fréquence de 4.83 , cette relation a été confirmée par les BET avec un IF=4.87 ; Le choix de matériaux et de procédés performants et durables offre une valeur ajoutée aux projets, en termes de qualité, de performance énergétique, de confort et de durabilité. Les clients sont prêts à payer plus pour des bâtiments de meilleure qualité et les plus respectueux de l'environnement. La quasi-égalité des IF entre l'ensemble des organismes et les BET (4,83 et 4,87 respectivement) souligne un consensus fort sur l'importance du choix intégré des procédés et produits de construction pour la conquête de nouveaux clients. Il s'agit d'un facteur clé de succès dans un marché de plus en plus compétitif et sensible aux enjeux de la durabilité.

Par contre les ETP matériaux ont classé la cible n°11 « **confort olfactif** » en premier avec un IF= 5, et pour les ETP de réalisation la cible n°14 « **Qualité sanitaires de l'eau** » est le plus fréquent avec un IF= 4.77.

Tableau n°6-18 : Montre le classement du 16^{ème} indicateur : Gagner de nouveaux clients.

Source : Auteur

<u>Indicateurs</u>	<u>Tous</u>		<u>BET</u>		<u>ETP</u> <u>Matériaux De</u> <u>Construction</u>		<u>ETP</u> <u>De Réalisation</u>	
	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang
I16 → Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	4,68	8	4,87	2	4,67	14	4,50	13
I16 → Choix intégré des procédés et produits de	4,83	1	4,87	1	5,00	3	4,59	7

construction								
I16 → Chantier à faibles nuisances	4,71	6	4,57	10	5,00	2	4,55	10
I16 → Gestion de l'énergie	4,58	12	4,48	12	4,67	13	4,59	5
I16 → Gestion de l'eau	4,54	13	4,43	13	4,67	12	4,50	11
I16 → Gestion des déchets d'activité	4,49	14	4,30	14	4,67	11	4,50	14
I16 → Gestion de l'entretien et de la maintenance	4,64	11	4,52	11	4,83	7	4,55	9
I16 → Confort hygrothermique	4,71	5	4,70	7	4,83	6	4,59	2
I16 → Confort acoustique	4,74	3	4,78	4	4,83	4	4,59	4
I16 → Confort visuel	4,72	4	4,74	5	4,83	5	4,59	6
I16 → confort olfactif	4,74	2	4,65	8	5,00	1	4,55	8
I16 → Qualité sanitaires des espaces	4,67	9	4,83	3	4,67	10	4,50	12
I16 → Qualité sanitaires de l'air	4,65	10	4,70	6	4,67	9	4,59	3
I16 → Qualité sanitaires de l'eau	4,70	7	4,57	9	4,75	8	4,77	1

Selon le tableau n°6-19 la relation la plus fréquente est entre l'indicateur « **Améliorer l'image de l'entreprise** » et la cible n°12 « **Qualité sanitaires des espaces** » selon le point de vue commun des différents organismes avec un indice de fréquence de 4.67 ; Une entreprise qui se préoccupe de la qualité sanitaire des espaces qu'elle construit ou utilise améliore significativement son image de marque. L'IF élevé de 4,67 reflète l'importance croissante de cet indicateur dans la perception publique des entreprises.

Tableau n°6-19 : Montre le classement du 17^{ème} indicateur : Améliorer l'image de l'entreprise.

Source : Auteur

<u>Indicateurs</u>	<u>Tous</u>		<u>BET</u>		<u>ETP</u> <u>Matériaux De</u> <u>Construction</u>		<u>ETP</u> <u>De Réalisation</u>	
	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang
I17 → Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	4,67	2	4,74	4	4,58	14	4,68	1
I17 → Choix intégré des procédés et produits de construction	4,57	8	4,74	3	4,58	13	4,36	11
I17 → Chantier à faibles nuisances	4,52	10	4,43	9	4,58	2	4,55	2
I17 → Gestion de l'énergie	4,49	11	4,39	12	4,58	11	4,50	6
I17 → Gestion de l'eau	4,48	12	4,30	14	4,58	10	4,55	4
I17 → Gestion des déchets d'activité	4,43	13	4,30	13	4,58	9	4,41	9
I17 → Gestion de l'entretien et de la maintenance	4,42	14	4,39	11	4,58	8	4,27	13
I17 → Confort hygrothermique	4,64	6	4,74	2	4,75	7	4,41	8
I17 → Confort acoustique	4,64	5	4,78	1	4,75	6	4,36	10
I17 → Confort visuel	4,64	4	4,70	6	4,75	5	4,45	7
I17 → confort olfactif	4,65	3	4,70	5	4,75	4	4,50	5

I17 → Qualité sanitaires des espaces	4,67	1	4,70	7	4,75	3	4,55	3
I17 → Qualité sanitaires de l'air	4,54	9	4,61	9	4,75	2	4,23	14
I17 → Qualité sanitaires de l'eau	4,59	7	4,70	8	4,75	1	4,32	12

Selon le tableau n°6-20 la relation la plus fréquente est entre l'indicateur « **Diminuer le délai de programmation** » et la cible n°1 « **Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat** » selon le point de vue commun des différents organismes avec un indice de fréquence de 4.23, cette relation a été confirmée par les BET avec un IF =4.74.

La diminution du délai de programmation, si elle est menée de manière stratégique et avec l'utilisation d'outils et de méthodes appropriés, peut paradoxalement améliorer la relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat. Il ne s'agit pas d'une simple accélération, mais d'une optimisation du processus de programmation.

L'IF plus élevé des BET (4,74) par rapport à l'IF commun (4,23) suggère que les BET, impliqués dans la conception et la planification, sont particulièrement conscients de la manière dont une programmation optimisée peut contribuer à une meilleure intégration environnementale. Ils sont probablement plus familiers avec les outils et les méthodes qui permettent d'accélérer le processus sans compromettre la qualité environnementale du projet.

Par contre les ETP matériaux ont classé la cible n°7 « **Gestion de l'entretien et de la maintenance** » en premier avec un IF= 4.58, et pour les ETP réalisation ont classé la cible n°3 « **Chantier à faibles nuisances** » comme le plus fréquent pour avec un IF=4.59.

Tableau n°6-20 : Montre le classement du 18^{ème} indicateur : Diminuer le délai de programmation.

Source : Auteur

<u>Indicateurs</u>	<u>Tous</u>		<u>BET</u>		<u>ETP</u> <u>Matériaux De</u> <u>Construction</u>		<u>ETP</u> <u>De Réalisation</u>	
	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang
I18 → Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	4,23	1	4,74	1	4,75	4	4,55	6
I18 → Choix intégré des procédés et produits de construction	4,12	4	4,57	5	4,50	2	4,59	14
I18 → Chantier à faibles nuisances	3,72	14	4,61	14	4,50	12	4,59	1
I18 → Gestion de l'énergie	3,83	13	4,57	13	4,08	11	4,50	2
I18 → Gestion de l'eau	3,87	13	4,65	12	4,33	10	4,55	4
I18 → Gestion des déchets d'activité	3,86	12	4,70	11	4,25	9	4,50	7
I18 → Gestion de l'entretien et de la maintenance	4,01	8	4,65	10	4,58	1	4,41	8
I18 → Confort hygrothermique	4,12	3	4,61	7	4,50	3	4,55	3
I18 → Confort acoustique	4,09	6	4,65	4	4,92	6	4,45	11
I18 → Confort visuel	4,09	5	4,65	3	4,58	5	4,55	13
I18 → confort olfactif	3,91	10	4,87	8	4,75	14	4,45	12
I18 → Qualité sanitaires des espaces	3,93	9	4,96	9	4,25	13	4,59	9

I18 → Qualité sanitaires de l'air	4,07	7	4,78	6	4,42	8	4,68	5
I18 → Qualité sanitaires de l'eau	4,12	2	4,78	2	4,25	7	4,64	10

Selon le tableau n°6-21 la relation la plus fréquente est entre l'indicateur « **Satisfaire la demande du client** » et la cible n°11 « **Confort olfactif** » selon le point de vue commun des différents organismes avec un indice de fréquence de 4.80.

L'IF élevé de 4,80 indique un consensus fort sur l'importance du confort olfactif pour la satisfaction client. Il ne s'agit plus d'un aspect secondaire, mais d'un facteur clé pour créer une expérience plus agréable et mémorable pour le client par ce que un environnement sans odeurs désagréables contribue au bien-être et à la santé des occupants.

Tableau n°6-21 : Montre le classement du 19^{ème} indicateur : Satisfaire la demande du client.

Source : Auteur

<u>Indicateurs</u>	<u>Tous</u>		<u>BET</u>		<u>ETP</u> <u>Matériaux De</u> <u>Construction</u>		<u>ETP</u> <u>De Réalisation</u>	
	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang
I19 → Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	4,58	3	5,00	5	4,17	3	4,59	9
I19 → Choix intégré des procédés et produits de construction	4,67	11	4,87	14	4,42	7	4,73	4
I19 → Chantier à faibles nuisances	4,58	7	4,65	11	4,50	8	4,59	3
I19 → Gestion de l'énergie	4,52	14	4,61	13	4,42	14	4,55	11
I19 → Gestion de l'eau	4,70	12	4,57	10	4,83	10	4,68	8
I19 → Gestion des déchets d'activité	4,58	13	4,61	6	4,50	13	4,64	10

I19 → Gestion de l'entretien et de la maintenance	4,62	10	4,61	9	4,75	4	4,50	14
I19 → Confort hygrothermique	4,71	9	4,83	12	4,58	6	4,73	7
I19 → Confort acoustique	4,72	2	4,74	7	4,75	1	4,68	13
I19 → Confort visuel	4,64	5	4,91	8	4,33	5	4,68	6
I19 → confort olfactif	4,80	1	4,83	2	4,83	2	4,73	12
I19 → Qualité sanitaires des espaces	4,55	6	4,78	1	4,25	12	4,64	5
I19 → Qualité sanitaires de l'air	4,68	4	4,83	4	4,75	9	4,45	1
I19 → Qualité sanitaires de l'eau satisfaisante	4,67	8	4,83	3	4,58	11	4,59	2

Selon le tableau n°6-22 la relation la plus fréquente est entre l'indicateur « **Fidéliser le clients** » et la cible n°11 « **confort olfactif** » selon le point de vue commun des différents organismes avec un indice de fréquence de 4.80, cette relation a été confirmée par les ETP matériaux et les ETP réalisation avec un IF=4.83 et IF =4.73 respectivement.

Comme mentionné précédemment, Un environnement agréablement parfumé ou neutre contribue à une expérience positive et mémorable pour le client. Cette expérience positive augmente les chances qu'il revienne.

L'accord entre les ETP matériaux (4,83) et les ETP réalisation (4,73) est particulièrement pertinent. Les ETP matériaux pourraient accorder plus d'importance à la durabilité des matériaux et à leur impact à long terme sur le confort olfactif, tandis que les ETP réalisation se concentrent sur l'impact immédiat sur la satisfaction client. Néanmoins, le consensus sur l'importance du confort olfactif pour la fidélisation client est clair et significatif.

Par contre les BET ont classé la cible n°1 « **Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat** » en premier avec un IF= 5.

Tableau n°6-22 : Montre le classement du 20^{ème} indicateur : Fidéliser le client.

Source : Auteur

<u>Indicateurs</u>	<u>Tous</u>		<u>BET</u>		<u>ETP</u> <u>Matériaux De</u> <u>Construction</u>		<u>ETP</u> <u>De Réalisation</u>	
	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang
I20 → Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	4,58	10	5,00	1	4,17	14	4,59	10
I20 → Choix intégré des procédés et produits de construction	4,67	7	4,87	3	4,42	13	4,73	3
I20 → Chantier à faibles nuisances	4,58	12	4,65	10	4,50	9	4,59	9
I20 → Gestion de l'énergie	4,52	14	4,61	13	4,42	10	4,55	12
I20 → Gestion de l'eau	4,70	4	4,57	14	4,83	2	4,68	5
I20 → Gestion des déchets d'activité	4,58	10	4,61	12	4,50	8	4,64	8
I20 → Gestion de l'entretien et de la maintenance	4,62	9	4,61	11	4,75	5	4,50	13
I20 → Confort hygrothermique	4,71	3	4,83	7	4,58	6	4,73	2
I20 → Confort acoustique	4,72	2	4,74	9	4,75	4	4,68	4
I20 → Confort visuel	4,64	8	4,91	2	4,33	12	4,68	6
I20 → confort olfactif	4,80	1	4,83	6	4,83	1	4,73	1
I20 → Qualité sanitaires des espaces	4,55	13	4,78	8	4,25	13	4,64	7

I20 → Qualité sanitaires de l'air	4,68	5	4,83	5	4,75	3	4,45	14
I20 → Qualité sanitaires de l'eau	4,67	6	4,83	4	4,58	7	4,59	11

Selon le tableau n°6-23 la relation la plus fréquente est entre l'indicateur « **la maîtrise des coûts** » et la cible n°10 « **Confort visuel** » selon le point de vue commun des différents organismes avec un indice de fréquence de 4.51, cette relation a été confirmé par les BET avec un IF=4.53.

Une conception architecturale bien pensée, intégrant des solutions simples et efficaces pour optimiser la lumière naturelle et réduire l'éblouissement, peut limiter les coûts liés à l'éclairage artificiel et au système de contrôle de la lumière. Ainsi l'utilisation de matériaux moins coûteux mais performants sur le plan de la lumière naturelle et de la réflexion lumineuse peut contribuer à un confort visuel satisfaisant sans augmenter significativement les coûts.

Tableau n°6-23 : Montre le classement du 21^{ème} indicateur : la maîtrise des coûts.

Source : Auteur

<u>Indicateurs</u>	<u>Tous</u>		<u>BET</u>		<u>ETP</u> <u>Matériaux De</u> <u>Construction</u>		<u>ETP</u> <u>De Réalisation</u>	
	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang
I21 → Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	4,43	8	4,39	9	4,50	5	4,41	12
I21 → Choix intégré des procédés et produits de construction	4,36	12	4,48	5	4,17	14	4,45	9
I21 → Chantier à faibles nuisances	4,49	4	4,39	8	4,58	2	4,50	8
I21 → Gestion de l'énergie	4,35	13	4,13	14	4,42	8	4,50	7
I21 → Gestion de l'eau	4,42	9	4,13	13	4,58	1	4,55	6
I21 → Gestion des déchets d'activité	4,39	11	4,22	12	4,42	7	4,55	5

I21 → Gestion de l'entretien et de la maintenance	4,35	14	4,30	11	4,42	6	4,32	14
I21 → Confort hygrothermique	4,48	5	4,48	3	4,33	13	4,64	2
I21 → Confort acoustique	4,43	6	4,52	2	4,33	12	4,45	10
I21 → Confort visuel	4,51	1	4,52	1	4,33	11	4,73	1
I21 → confort olfactif	4,43	7	4,48	3	4,33	10	4,45	10
I21 → Qualité sanitaires des espaces	4,42	10	4,35	10	4,33	9	4,59	4
I21 → Qualité sanitaires de l'air	4,51	2	4,43	6	4,50	3	4,59	3
I21 → Qualité sanitaires de l'eau	4,51	3	4,43	7	4,50	4	4,59	13

Selon le tableau n°6-24 une très forte corrélation entre l'indicateur « **Chiffre d'affaire** » et la cible n°2 « **Choix intégré des procédés et produits de construction** » selon le point de vue commun des différents organismes avec un indice de fréquence de 4.91, cette relation a été confirmée par les BET et les ETP matériaux avec un IF=4.83 et IF=4.96 respectivement.

L'intégration de produits et procédés durables et performants sur le plan énergétique permet de proposer des bâtiments plus écologiques et plus économes en énergie. Cela peut être un argument de vente important pour attirer des clients sensibles à l'environnement et augmenter le chiffre d'affaires.

L'IF légèrement plus élevé des ETP matériaux (4,96) par rapport aux BET (4,83) suggère que les fabricants de matériaux sont particulièrement conscients de l'impact de leurs produits sur le chiffre d'affaires global. Ils sont probablement plus impliqués dans la recherche et le développement de produits innovants et performants qui contribuent à une meilleure intégration et à une augmentation du chiffre d'affaire.

Par contre les ETP de réalisation la cible n°4 « **Gestion de l'énergie** » est le plus fréquent avec un IF= 4.95.

Tableau n°6-24 : Montre le classement du 22^{ème} indicateur : Chiffre d'affaire.

Source : Auteur

<u>Indicateurs</u>	<u>Tous</u>		<u>BET</u>		<u>ETP</u> <u>Matériaux De</u> <u>Construction</u>		<u>ETP</u> <u>De Réalisation</u>	
	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang	IF	Rang
I22 → Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	4,51	10	4,39	13	4,50	9	4,64	4
I22 → Choix intégré des procédés et produits de construction	4,91	1	4,83	1	4,96	1	4,95	2
I22 → Chantier à faibles nuisances	4,51	9	4,43	10	4,50	8	4,59	7
I22 → Gestion de l'énergie	4,87	2	4,74	2	4,92	2	4,95	1
I22 → Gestion de l'eau	4,49	11	4,39	14	4,42	10	4,68	3
I22 → Gestion des déchets d'activité	4,54	4	4,43	2	4,67	5	4,50	11
I22 → Gestion de l'entretien et de la maintenance	4,46	12	4,48	9	4,33	13	4,59	5
I22 → Confort hygrothermique	4,54	6	4,61	3	4,67	4	4,32	14
I22 → Confort acoustique	4,39	14	4,57	4	4,25	14	4,36	13
I22 → Confort visuel	4,54	3	4,52	6	4,67	3	4,41	12
I22 → confort olfactif	4,52	7	4,52	5	4,50	7	4,55	9
I22 → Qualité sanitaires des espaces	4,54	5	4,48	8	4,58	6	4,55	8

I22 → Qualité sanitaires de l'air	4,45	13	4,43	12	4,42	12	4,50	10
I22 → Qualité sanitaires de l'eau	4,51	8	4,52	7	4,42	11	4,59	6

2. Conclusion 1 :

L'analyse des relations entre les indicateurs de performance et les 14 cibles de Haute Qualité Environnementale (HQE) révèle des différences significatives de perception selon les acteurs impliqués (BET, ETP matériaux, ETP réalisation). Bien qu'un consensus général existe sur l'importance de certains liens (ex: l'impact du confort olfactif sur la satisfaction et la fidélisation client), les nuances dans les indices de fréquence (IF) mettent en lumière des priorités et des perspectives distinctes.

Exemple, les ETP réalisation semblent accorder une importance particulière à la maîtrise des coûts pour atteindre un confort visuel optimal, tandis que les ETP matériaux se concentrent sur l'impact de leurs produits sur le chiffre d'affaire via un choix intégré des procédés. Cette divergence reflète les différents enjeux et responsabilité de chaque acteur dans le processus de construction.

Cette disparité de point de vue souligne la nécessité d'une communication et d'une collaboration renforcée entre tous les acteurs du projet HQE. Une meilleure compréhension des priorités et des perspectives de chacun permettrait d'optimiser les stratégies et de garantir une approche intégrée et cohérente pour atteindre les objectifs de la HQE. L'analyse comparative des IF permet d'identifier les points de convergence et de divergence, servant de base à une amélioration de la communication et de la collaboration interprofessionnelles pour une meilleure performance globale en matière de HQE. Des études complémentaires pourraient approfondir ces différences et proposer des recommandations pour une meilleure harmonisation des points de vue.

6.3.4 Les 05 relations les plus fréquents

1 . Test ANOVA à un facteur

Nous avons interrogé trois organismes certifiées en ISO 9001 (les bureaux d'étude, les entreprise de matériaux de construction et les entreprises de réalisation), chaque organisme a une perspective différente basée sur son rôle dans le processus de construction, le niveau d'intervention dans le projet, les enjeux économiques et les différents niveaux de maîtrise des référentiels ce qui influencent leur compréhension de

la relation entre ISO 9001 et les 14 cibles de la HQE. Donc, il est logique d'avoir des perceptions différentes.

Nous commençant par le test de normalité, qui est une étape importante et avant de faire le test ANOVA. La taille de notre échantillons est grande ($n > 30$), donc nous pouvons ignorer ce test de normalité.

Afin de savoir s'il y a une différence significative dans la perception des trois organismes concernant la fréquence de la relation entre les d'indicateurs de performances et les 14 cibles de la HQE, nous avons proposé deux hypothèses :

- Hypothèse nulle (H_0) : il n'y a pas de différence significative (à un niveau de signification $\alpha=5\%$) entre les trois organismes dans leur classement de la relation entre les indicateurs de performances et les 14 cibles de la HQE.
- Hypothèse alternative (H_1) : il y a une différence significative (à un niveau de signification $\alpha=5\%$) entre les trois organismes dans leur classement de la relation entre les indicateurs de performances et les 14 cibles de la HQE.

Pour valider l'une de ces hypothèses, un test ANOVA à un facteur qui a été mené. La règle est d'accepter H_0 si le Sig $\geq 5\%$ et de refuser H_0 (c.à.d. d'accepter l'alternative H_1) si le Sig $< 5\%$.

3. La fréquence des tops 05 de la relation entre les indicateurs de performances et les 14 cibles

Le test d'ANOVA à un (1) facteur a été mené et les résultats sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

Indicateur 1 : la Gestion des connaissances

Le tableau n°6-25 montre qu'il y a un désaccord (il y a une différence significative) entre les 3 organismes dans leur évaluation de la fréquence de la relation et que la seule similarité est par rapport à la relation avec la cible : gestion d'énergie.

Afin de connaître le responsable de cette différence un test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD » (Différence Significative Minimale) a été utilisé (voir tableau n°6-26); le résultat montre qu'il y a une différence dans la perception entre le pair BET-ETP matériaux et le pair BET- ETP réalisation , concernant la relation relative aux cibles :relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat , Choix intégré des procédés et produits de construction, Chantier à faibles nuisances, ainsi, un désaccord entre le pair ETP matériaux - ETP réalisation concernant le cibles chantier à faible nuisance.

Tableau n°6-25 : Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur n°1.

Source : Auteur

ANOVA							
Indicateur 1 : la Gestion des connaissances.		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.	Décision
*Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat.	Intergruppes	9,884	2	4,942	119,596	,000	H1
	Intragruppes	1,818	76	,041			
	Total	11,702	78				
*Choix intégré des procédés et produits de construction	Intergruppes	8,893	2	4,447	48,173	,000	H1
	Intragruppes	6,092	76	,092			
	Total	14,986	78				
*Chantier à faibles nuisances.	Intergruppes	6,061	2	3,030	10,472	,000	H1
	Intragruppes	19,099	76	,289			
	Total	25,159	78				
*Gestion de l'énergie.	Intergruppes	,915	2	,458	1,704	,190	H0
	Intragruppes	17,723	76	,269			
	Total	18,638	78				
*Qualité sanitaires des espaces.	Intergruppes	4,964	2	2,482	16,348	,000	H1
	Intragruppes	10,021	76	,152			
	Total	14,986	78				

Tableau n°6-26 : test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »

Source : Auteur

Indicateur 1 : la Gestion des connaissances.		Différence moyenne	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %		
Variable dépendante :					Borne inférieure	Borne supérieure	
Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat.	BET	ETP matériaux	1,000	,150	,000	,70	1,30
		ETP réalisation	,909*	,061	,000	,79	1,03
	ETP matériaux	BET	-1,000*	,150	,000	-1,30	-,70
		ETP réalisation	-,091	,150	,548	-,39	,21
	ETP réalisation	BET	-,909*	,061	,000	-1,03	-,79
		ETP matériaux	,091	,150	,548	-,21	,39

* Choix intégré des procédés et produits de construction	BET	ETP matériaux	-,743*	,089	,000	-,92	-,57
		ETP réalisation	-,781*	,091	,000	-,96	-,60
	ETP matériaux	BET	,743*	,089	,000	,57	,92
		ETP réalisation	-,038	,090	,674	-,22	,14
	ETP réalisation	BET	,781*	,091	,000	,60	,96
		ETP matériaux	,038	,090	,674	-,14	,22
Chantier à faibles nuisances.	BET	ETP matériaux	-,413	,157	,011	-,73	-,10
		ETP réalisation	-,731*	,160	,000	-1,05	-,41
	ETP matériaux	BET	,413*	,157	,011	,10	,73
		ETP réalisation	-,318*	,159	,049	-,64	,00
	ETP réalisation	BET	,731*	,160	,000	,41	1,05
		ETP matériaux	,318*	,159	,049	,00	,64
*Gestion de l'énergie.	BET	ETP matériaux	-,156	,151	,307	-,46	,15
		ETP réalisation	-,285	,155	,070	-,59	,02
	ETP matériaux	BET	,156	,151	,307	-,15	,46
		ETP réalisation	-,129	,153	,403	-,43	,18
	ETP réalisation	BET	,285	,155	,070	-,02	,59
		ETP matériaux	,129	,153	,403	-,18	,43
Qualité sanitaires des espaces.	BET	ETP matériaux	-,529	,114	,000	-,76	-,30
		ETP réalisation	-,605*	,116	,000	-,84	-,37
	ETP matériaux	BET	,529*	,114	,000	,30	,76
		ETP réalisation	-,076	,115	,512	-,31	,15
	ETP réalisation	BET	,605*	,116	,000	,37	,84
		ETP matériaux	,076	,115	,512	-,15	,31
*. La différence moyenne est significative au niveau 0.05.							

Indicateur 2 : Améliorer la compétitivité

Le tableau n°6-27 montre qu'il y a un accord (il n'y a pas une différence significative) entre les 3 organismes dans l'évaluation de la fréquence de la relation et que deux seuls désaccords est en rapport à la relation avec les cibles : Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat et Qualité sanitaires des espaces.

Le test LSD de comparaison multiple Post-Hoc (voir tableau n°6-28) montre qu'il y a une différence dans la perception entre le pair BET-ETP matériaux et le pair ETP matériaux - ETP réalisation, concernant la relation relative aux cibles : Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat et Qualité sanitaires des espaces.

Tableau n°6-27 : Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°2.

Source : Auteur

ANOVA							
Indicateur n°2 : Améliorer la compétitivité		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.	Décision
*Confort hygrothermique.	Intergroupes	,132	2	,066	,190	,828	H0
	Intragroupes	23,027	76	,349			
	Total	23,159	78				
*Confort acoustique	Intergroupes	,435	2	,217	,763	,470	H0
	Intragroupes	18,812	76	,285			
	Total	19,246	78				
*Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat.	Intergroupes	4,682	2	2,341	12,296	,000	H1
	Intragroupes	12,565	76	,190			
	Total	17,246	78				
*Choix intégré des procédés et produits de construction	Intergroupes	,704	2	,352	1,038	,360	H0
	Intragroupes	22,369	76	,339			
	Total	23,072	78				
*Qualité sanitaires des espaces.	Intergroupes	2,438	2	1,219	4,787	,011	H1
	Intragroupes	16,808	76	,255			
	Total	19,246	68				

Tableau n°6-28 : test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »

Source : Auteur

Indicateur n°2 : Améliorer la compétitivité			Différence moyenne	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
Variable dépendante						Borne inférieure	Borne supérieure
*Confort hygrothermique.	BET	ETP matériaux	,105	,172	,544	-,24	,45
		ETP réalisation	,067	,176	,704	-,28	,42
	ETP matériaux	BET	-,105	,172	,544	-,45	,24

		ETP réalisation	-,038	,174	,829	-,39	,31
	ETP réalisation	BET	-,067	,176	,704	-,42	,28
		ETP matériaux	,038	,174	,829	-,31	,39
*Confort acoustique	BET	ETP matériaux	,192	,156	,222	-,12	,50
		ETP réalisation	,109	,159	,497	-,21	,43
	ETP matériaux	BET	-,192	,156	,222	-,50	,12
		ETP réalisation	-,083	,158	,599	-,40	,23
	ETP réalisation	BET	-,109	,159	,497	-,43	,21
		ETP matériaux	,083	,158	,599	-,23	,40
Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat.	BET	ETP matériaux	,616	,127	,000	,36	,87
		ETP réalisation	,192	,130	,145	-,07	,45
	ETP matériaux	BET	-,616*	,127	,000	-,87	-,36
		ETP réalisation	-,424*	,129	,002	-,68	-,17
	ETP réalisation	BET	-,192	,130	,145	-,45	,07
		ETP matériaux	,424*	,129	,002	,17	,68
*Choix intégré des procédés et produits de construction	BET	ETP matériaux	,236	,170	,170	-,10	,57
		ETP réalisation	,061	,174	,725	-,29	,41
	ETP matériaux	BET	-,236	,170	,170	-,57	,10
		ETP réalisation	-,174	,172	,314	-,52	,17
	ETP réalisation	BET	-,061	,174	,725	-,41	,29
		ETP matériaux	,174	,172	,314	-,17	,52
Qualité sanitaires des espaces.	BET	ETP matériaux	,402	,147	,008	,11	,70
		ETP réalisation	,016	,150	,917	-,28	,32

	ETP matériaux	BET	-,402*	,147	,00 8	-,70	-,11
		ETP réalisation	-,386*	,149	,01 2	-,68	-,09
	ETP réalisation	BET	-,016	,150	,91 7	-,32	,28
		ETP matériaux	,386*	,149	,01 2	,09	,68

*. La différence moyenne est significative au niveau 0.05.

Indicateur 3 : Création des nouveaux processus

Le tableau n°6-29 montre qu'il y a un accord (il n'y a pas une différence significative) entre les 3 organismes dans leur évaluation de la fréquence de la relation et que deux seuls désaccords sont par rapport à la relation avec les cibles : Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat et Qualité sanitaires des espaces.

Le test LSD de comparaison multiple Post-Hoc (tableau 6-30) montre qu'il y a une différence dans la perception entre le pair BET-ETP matériaux et le pair ETP matériaux - ETP réalisation, concernant la relation relative aux cibles : Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat et Qualité sanitaires des espaces.

Tableau n° 6-29 : Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°3.

Source : Auteur

ANOVA							
Indicateur n°3 : Création des nouveaux processus		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.	Décision
*Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .	Intergrup es	,190	2	,095	,36 9	,69 3	H0
	Intragrup es	17,027	76	,258			
	Total	17,217	78				
*Choix intégré des procédés et produits de construction	Intergrup es	,306	2	,153	,59 7	,55 4	H0
	Intragrup es	16,940	76	,257			
	Total	17,246	78				
*Confort hygrothermique.	Intergrup es	1,060	2	,530	1,5 79	,21 4	H0
	Intragrup es	22,157	76	,336			
	Total	23,217	78				

*Confort acoustique.	Intergroupes	,040	2	,020	,061	,941	H0
	Intragroupes	21,294	76	,323			
	Total	21,333	78				
*Qualité sanitaires des espaces.	Intergroupes	,632	2	,316	1,159	,320	H0
	Intragroupes	18,005	76	,273			
	Total	18,638	78				

Tableau n°6-30 : test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »

Source : Auteur

Indicateur n°3 : Création des nouveaux processus.			Différence moyenne	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
<u>Variable dépendante</u>						Borne inférieure	Borne supérieure
*Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	BET	ETP matériaux	-,062	,148	,679	-,36	,23
		ETP réalisation	,067	,151	,659	-,24	,37
	ETP matériaux	BET	,062	,148	,679	-,23	,36
		ETP réalisation	,129	,150	,393	-,17	,43
	ETP réalisation	BET	-,067	,151	,659	-,37	,24
		ETP matériaux	-,129	,150	,393	-,43	,17
*Choix intégré des procédés et produits de construction.	BET	ETP matériaux	-,149	,148	,319	-,44	,15
		ETP réalisation	-,020	,151	,896	-,32	,28
	ETP matériaux	BET	,149	,148	,319	-,15	,44
		ETP réalisation	,129	,150	,392	-,17	,43
	ETP réalisation	BET	,020	,151	,896	-,28	,32
		ETP matériaux	-,129	,150	,392	-,43	,17
*Confort hygrothermique.	BET	ETP matériaux	,279	,169	,104	-,06	,62
		ETP réalisation	,241	,173	,168	-,10	,59
	ETP matériaux	BET	-,279	,169	,104	-,62	,06
		ETP réalisation	-,038	,171	,825	-,38	,30
	ETP	BET	-,241	,173	,168	-,59	,10

	réalisation	ETP matériaux	,038	,171	,825	-,30	,38
*Confort acoustique	BET	ETP matériaux	,029	,166	,862	-,30	,36
		ETP réalisation	,059	,169	,727	-,28	,40
	ETP matériaux	BET	-,029	,166	,862	-,36	,30
		ETP réalisation	,030	,168	,857	-,30	,37
	ETP réalisation	BET	-,059	,169	,727	-,40	,28
		ETP matériaux	-,030	,168	,857	-,37	,30
*Qualité sanitaires des espaces.	BET	ETP matériaux	-,014	,152	,925	-,32	,29
		ETP réalisation	,198	,156	,209	-,11	,51
	ETP matériaux	BET	,014	,152	,925	-,29	,32
		ETP réalisation	,212	,154	,173	-,10	,52
	ETP réalisation	BET	-,198	,156	,209	-,51	,11
		ETP matériaux	-,212	,154	,173	-,52	,10

Indicateur 4 : Conservation des informations documentées

Le tableau n°6-31 montre qu'il y a un désaccord (une différence significative) entre les 3 organismes dans leur évaluation de la fréquence de la relation et que les deux seuls accords sont par rapport à la relation avec les cibles : Chantier à faibles nuisances et Qualité sanitaires des espaces.

Le test LSD de comparaison multiple Post-Hoc (voir tableau n°6-32) montre qu'il y a une différence dans la perception entre le pair BET-ETP réalisation et le pair ETP matériaux - ETP réalisation, concernant la relation relative aux cibles : Choix intégré des procédés et produits de construction et pour les deux cibles : Gestion des déchets d'activité et Gestion de l'entretien et de la maintenance. la perception est entre le pair BET-ETP matériaux et le pair ETP matériaux -ETP réalisation.

Tableau n°6-31 : Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°4.

Source : Auteur

		ANOVA					
Indicateur n°4 : Conservation des informations documentées		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.	Décision
*Choix intégré des procédés et produits de construction	Intergroupes	,656	2	,328	4,491	,015	H1
	Intragroupes	4,822	76	,073			
	Total	5,478	78				
*Chantier à faibles nuisances.	Intergroupes	,233	2	,116	1,268	,288	H0
	Intragroupes	6,057	76	,092			
	Total	6,290	78				
*Gestion des déchets d'activité.	Intergroupes	1,138	2	,569	3,716	,030	H1
	Intragroupes	10,108	76	,153			
	Total	11,246	78				
*Gestion de l'entretien et de la maintenance.	Intergroupes	3,306	2	1,653	8,077	,001	H1
	Intragroupes	13,506	76	,205			
	Total	16,812	78				
*Qualité sanitaires des espaces.	Intergroupes	,267	2	,133	,767	,468	H0
	Intragroupes	11,472	76	,174			
	Total	11,739	78				

Tableau n°6-32 : test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »

Source : Auteur

Indicateur n°4 : Conservation des informations documentées.		Différence moyenne	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %		
Variable dépendante					Borne inférieure	Borne supérieure	
*Choix intégré des procédés et produits de construction.	BET	ETP matériaux	,042	,079	,599	-,12	,20
		ETP réalisation	,227*	,081	,006	,07	,39
	ETP matériaux	BET	-,042	,079	,599	-,20	,12
		ETP réalisation	,186*	,080	,023	,03	,34

	ETP réalisation	BET	-,227*	,081	,006	-,39	-,07
		ETP matériaux	-,186*	,080	,023	-,34	-,03
*Chantier à faibles nuisances.	BET	ETP matériaux	-,045	,088	,610	-,22	,13
		ETP réalisation	,095	,090	,298	-,09	,28
	ETP matériaux	BET	,045	,088	,610	-,13	,22
		ETP réalisation	,140	,089	,122	-,04	,32
	ETP réalisation	BET	-,095	,090	,298	-,28	,09
		ETP matériaux	-,140	,089	,122	-,32	,04
Gestion des déchets d'activité.	BET	ETP matériaux	,290	,114	,014	,06	,52
		ETP réalisation	,047	,117	,686	-,19	,28
	ETP matériaux	BET	-,290*	,114	,014	-,52	-,06
		ETP réalisation	-,242*	,116	,040	-,47	-,01
	ETP réalisation	BET	-,047	,117	,686	-,28	,19
		ETP matériaux	,242*	,116	,040	,01	,47
Gestion de l'entretien et de la maintenance	BET	ETP matériaux	,498	,132	,000	,23	,76
		ETP réalisation	,093	,135	,494	-,18	,36
	ETP matériaux	BET	-,498*	,132	,000	-,76	-,23
		ETP réalisation	-,405*	,134	,003	-,67	-,14
	ETP réalisation	BET	-,093	,135	,494	-,36	,18
		ETP matériaux	,405*	,134	,003	,14	,67
*Qualité sanitaires des espaces.	BET	ETP matériaux	,120	,122	,329	-,12	,36
		ETP réalisation	,142	,124	,257	-,11	,39
	ETP matériaux	BET	-,120	,122	,329	-,36	,12
		ETP réalisation	,023	,123	,854	-,22	,27
	ETP réalisation	BET	-,142	,124	,257	-,39	,11
		ETP matériaux	-,023	,123	,854	-,27	,22
* La différence moyenne est significative au niveau 0.05.							

Indicateur 5 : Mobilisation d'un personnel compétent

Le tableau n°6-33 montre qu'il y a un seul accord (pas de différence significative) entre les 3 organismes dans l'évaluation de la fréquence de la relation, et les restant des relations avec les cibles sont en désaccord : Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat, Choix intégré des procédés et produits de construction, Qualité sanitaires des espaces et Qualité sanitaires de l'eau.

Le test LSD de comparaison multiple Post-Hoc (voir tableau n°6-34) montre qu'il y a une différence dans la perception entre le pair BET- ETP matériaux et le pair BET- ETP réalisation pour les relations relatives aux cibles : Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat, Choix intégré des procédés et produits de construction, Qualité sanitaires des espaces et Qualité sanitaires de l'eau.

Tableau n°6-33 : Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°5.

Source : Auteur

ANOVA							
Indicateur n°5 : Mobilisation d'un personnel compétent.		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.	Décision
*Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat.	Intergruppes	2,696	2	1,348	7,238	,001	H1
	Intragruppes	12,290	66	,186			
	Total	14,986	68				
*Choix intégré des procédés et produits de construction	Intergruppes	2,413	2	1,207	5,775	,005	H1
	Intragruppes	13,790	66	,209			
	Total	16,203	68				
*Gestion de l'énergie.	Intergruppes	1,631	2	,816	2,282	,110	H0
	Intragruppes	23,586	66	,357			
	Total	25,217	68				
*Qualité sanitaires des espaces.	Intergruppes	5,573	2	2,787	10,423	,000	H1
	Intragruppes	17,644	66	,267			
	Total	23,217	68				
*Qualité sanitaires de l'eau.	Intergruppes	4,909	2	2,455	7,281	,001	H1
	Intragruppes	22,250	66	,337			
	Total	27,159	68				

Tableau n°6-34 : test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »

Source : Auteur

Indicateur n°5 : Mobilisation d'un personnel compétent. <u>Variable dépendante</u>			Différence moyenne	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
						Borne inférieure	Borne supérieure
Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat.	BET	ETP matériaux	,373	,126	,004	,12	,62
		ETP réalisation	,457*	,129	,001	,20	,71
	ETP matériaux	BET	-,373*	,126	,004	-,62	-,12
		ETP réalisation	,083	,127	,515	-,17	,34
	ETP réalisation	BET	-,457*	,129	,001	-,71	-,20
		ETP matériaux	-,083	,127	,515	-,34	,17
Choix intégré des procédés et produits de construction.	BET	ETP matériaux	,290	,133	,033	,02	,56
		ETP réalisation	,457*	,136	,001	,18	,73
	ETP matériaux	BET	-,290*	,133	,033	-,56	-,02
		ETP réalisation	,167	,135	,221	-,10	,44
	ETP réalisation	BET	-,457*	,136	,001	-,73	-,18
		ETP matériaux	-,167	,135	,221	-,44	,10
*Gestion de l'énergie.	BET	ETP matériaux	,322	,174	,069	-,03	,67
		ETP réalisation	,330	,178	,069	-,03	,69
	ETP matériaux	BET	-,322	,174	,069	-,67	,03
		ETP réalisation	,008	,176	,966	-,34	,36
	ETP réalisation	BET	-,330	,178	,069	-,69	,03
		ETP matériaux	-,008	,176	,966	-,36	,34
Qualité sanitaires des espaces.	BET	ETP matériaux	,663	,151	,000	,36	,96
		ETP réalisation	,504*	,154	,002	,20	,81
	ETP matériaux	BET	-,663*	,151	,000	-,96	-,36
		ETP réalisation	-,159	,153	,301	-,46	,15
	ETP réalisation	BET	-,504*	,154	,002	-,81	-,20
		ETP matériaux	,159	,153	,301	-,15	,46

		matériaux					
Qualité sanitaires de l'eau.	BET	ETP	,580	,169	,001	,24	,92
		matériaux					
	ETP	ETP	,549*	,173	,002	,20	,90
		réalisation					
	ETP	BET	-,580*	,169	,001	-,92	-,24
		matériaux	ETP	-,030	,171	,860	-,37
ETP	BET	-,549*	,173	,002	-,90	-,20	
	réalisation	ETP	,030	,171	,860	-,31	,37
		matériaux					

*. La différence moyenne est significative au niveau 0.05.

Indicateur 6 : Implication et la collaboration du personnel

Le tableau n°6-35 montre qu'il y a un accord entre les 3 organismes dans leur évaluation de la fréquence de la relation, les deux seuls désaccords sont avec les cibles : Gestion des déchets d'activité et Confort hygrothermique.

Le test LSD de comparaison multiple Post-Hoc (voir tableau n°6-36) montre qu'il y a une différence dans la perception entre le duo BET- ETP matériaux et le duo ETP matériaux -ETP réalisation pour la relation relative au cible : Gestion des déchets d'activité, ainsi entre le duo BET-ETP réalisation et le duo ETP matériaux -ETP réalisation pour la relation avec la cible confort hygrothermique ; de plus, ce test a permis de montrer une différence entre ETP matériaux - BET dans leur perception concernant la cible Qualité sanitaires des espaces .

Tableau n°6-35 : Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°6.

Source : Auteur

ANOVA							
Indicateur n°6 : Implication et la collaboration du personnel		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.	Décision
*Choix intégré des procédés et produits de construction	Intergroupes	,319	2	,160	1,031	,362	H0
	Intragroupes	10,231	76	,155			
	Total	10,551	78				
*Gestion des déchets d'activité.	Intergroupes	2,276	2	1,138	7,129	,002	H1
	Intragroupes	10,536	76	,160			
	Total	12,812	78				
*Confort hygrothermique.	Intergroupes	1,220	2	,610	6,095	,004	H1

	Intragroupe	6,606	76	,100			
	Total	7,826	78				
*Gestion de l'entretien et de la maintenance.	Intergroupe	,356	2	,178	,824	,443	H0
	Intragroupe	14,253	76	,216			
	Total	14,609	78				
*Qualité sanitaires de l'air.	Intergroupe	1,256	2	,628	2,579	,084	H0
	Intragroupe	16,077	76	,244			
	Total	17,333	78				

Tableau n°6-36 : test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »

Source : Auteur

Indicateur 6 : Implication et la collaboration du personnel.			Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
						Borne inférieure	Borne supérieure
<u>Variable dépendante</u>							
*Choix intégré des procédés et produits de construction	BET	ETP matériaux	,033	,115	,777	-,20	,26
		ETP réalisation	-,126	,117	,285	-,36	,11
	ETP matériaux	BET	-,033	,115	,777	-,26	,20
		ETP réalisation	-,159	,116	,176	-,39	,07
	ETP réalisation	BET	,126	,117	,285	-,11	,36
		ETP matériaux	,159	,116	,176	-,07	,39
Gestion des déchets d'activité.	BET	ETP matériaux	-,348	,117	,004	-,58	-,12
		ETP réalisation	,061	,119	,609	-,18	,30
	ETP matériaux	BET	,348*	,117	,004	,12	,58
		ETP réalisation	,409*	,118	,001	,17	,64
	ETP réalisation	BET	-,061	,119	,609	-,30	,18
		ETP matériaux	-,409*	,118	,001	-,64	-,17
*Confort hygrothermique.	BET	ETP matériaux	,083	,092	,370	-,10	,27
		ETP réalisation	,318*	,094	,001	,13	,51
	ETP matériaux	BET	-,083	,092	,370	-,27	,10
		ETP réalisation	,235*	,093	,014	,05	,42

		réalisation					
	ETP réalisation	BET	-,318*	,094	,001	-,51	-,13
		ETP matériaux	-,235*	,093	,014	-,42	-,05
*Gestion de l'entretien et de la maintenance	BET	ETP matériaux	-,011	,136	,936	-,28	,26
		ETP réalisation	,148	,139	,289	-,13	,42
	ETP matériaux	BET	,011	,136	,936	-,26	,28
		ETP réalisation	,159	,137	,250	-,11	,43
	ETP réalisation	BET	-,148	,139	,289	-,42	,13
		ETP matériaux	-,159	,137	,250	-,43	,11
Qualité sanitaires de l'air.	BET	ETP matériaux	,326	,144	,027	,04	,61
		ETP réalisation	,144	,147	,331	-,15	,44
	ETP matériaux	BET	-,326*	,144	,027	-,61	-,04
		ETP réalisation	-,182	,146	,216	-,47	,11
	ETP réalisation	BET	-,144	,147	,331	-,44	,15
		ETP matériaux	,182	,146	,216	-,11	,47

*. La différence moyenne est significative au niveau 0.05.

Indicateur 7 : La maîtrise des interactions entre les processus du système

Le tableau n°6-37 montre qu'il y a relativement un bon accord entre les 3 organismes dans l'évaluation de la fréquence de la relation.

Malgré l'accord entre toutes les relations, Le test LSD a permis de montrer une différence entre BET - ETP matériaux dans leur perception concernant la cible Qualité sanitaires des espaces.

Tableau n°6-37 : Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°7.

Source : Auteur

		ANOVA					
Indicateur n°7 : La maîtrise des interactions entre les processus du système		Somme des carrés	Ddl	Carré moyen	F	Sig.	Décision
*Chantier à faibles nuisances.	Intergruppes	,957	2	,478	1,358	,264	H0
	Intragruppes	23,246	76	,352			
	Total	24,203	78				
*Gestion de l'énergie.	Intergruppes	,938	2	,469	1,238	,297	H0
	Intragruppes	25,004	76	,379			
	Total	25,942	78				

*Confort olfactif.	Intergroupes	,735	2	,368	,712	,494	H0
	Intragroupes	34,076	76	,516			
	Total	34,812	78				
*Qualité sanitaires des espaces.	Intergroupes	1,710	2	,855	2,656	,078	H0
	Intragroupes	21,246	76	,322			
	Total	22,957	78				
*Qualité sanitaires de l'eau	Intergroupes	,516	2	,258	,924	,402	H0
	Intragroupes	18,440	76	,279			
	Total	18,957	78				

Tableau n°6-38 : test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »

Source : Auteur

Indicateur n°7 : La maîtrise des interactions entre les processus du système.			Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
Variable dépendante						Borne inférieure	Borne supérieure
*Chantier à faibles nuisances.	BET	ETP matériaux	-,199	,173	,254	-,55	,15
		ETP réalisation	-,283	,177	,115	-,64	,07
	ETP matériaux	BET	,199	,173	,254	-,15	,55
		ETP réalisation	-,083	,175	,636	-,43	,27
	ETP réalisation	BET	,283	,177	,115	-,07	,64
		ETP matériaux	,083	,175	,636	-,27	,43
*Gestion de l'énergie	BET	ETP matériaux	-,283	,180	,120	-,64	,08
		ETP réalisation	-,146	,184	,428	-,51	,22
	ETP matériaux	BET	,283	,180	,120	-,08	,64
		ETP réalisation	,136	,182	,456	-,23	,50
	ETP réalisation	BET	,146	,184	,428	-,22	,51
		ETP matériaux	-,136	,182	,456	-,50	,23
*Confort olfactif.	BET	ETP matériaux	,232	,210	,273	-,19	,65
		ETP réalisation	,202	,214	,350	-,23	,63
	ETP matériaux	BET	-,232	,210	,273	-,65	,19
		ETP réalisation	-,030	,212	,887	-,45	,39

	ETP réalisation	BET	-,202	,214	,350	-,63	,23
		ETP matériaux	,030	,212	,887	-,39	,45
Qualité sanitaires des espaces.	BET	ETP matériaux	,366	,166	,031	,04	,70
		ETP réalisation	,283	,169	,100	-,06	,62
	ETP matériaux	BET	-,366*	,166	,031	-,70	-,04
		ETP réalisation	-,083	,167	,620	-,42	,25
	ETP réalisation	BET	-,283	,169	,100	-,62	,06
		ETP matériaux	,083	,167	,620	-,25	,42
* Qualité sanitaires de l'eau	BET	ETP matériaux	-,101	,154	,513	-,41	,21
		ETP réalisation	,111	,158	,485	-,20	,43
	ETP matériaux	BET	,101	,154	,513	-,21	,41
		ETP réalisation	,212	,156	,179	-,10	,52
	ETP réalisation	BET	-,111	,158	,485	-,43	,20
		ETP matériaux	-,212	,156	,179	-,52	,10
* . La différence moyenne est significative au niveau 0.05.							

Indicateur 8 : Identification et l'exploitation intelligente du personnel

Le tableau n°6-39 montre qu'il y a un seul accord entre les 3 organismes dans l'évaluation de la fréquence de la relation, et quatre désaccords dans la perception de la relation pour les cibles : Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat, Choix intégré des procédés et produits de construction, Gestion de l'entretien et de la maintenance et Qualité sanitaires des espaces.

Le test LSD de comparaison multiple Post-Hoc (voir tableau n°6-40) montre qu'il y a une différence dans la perception entre le pair BET-ETP matériaux et le pair BET-ETP réalisation concernant les relations relatives aux cibles : Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat , Gestion de l'entretien et de la maintenance et Qualité sanitaires des espaces ; ainsi, pour la cible : Choix intégré des procédés et produits de construction la perception est entre le couple BET - ETP réalisation .

Tableau n°6-39 : Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°9.

Source : Auteur

ANOVA							
Indicateur n°8 : Identification et l'exploitation intelligente du personnel		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.	Décision
*Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat.	Intergruppes	5,601	2	2,801	17,063	,000	H1
	Intragruppes	10,833	76	,164			
	Total	16,435	78				
*Choix intégré des procédés et produits de construction	Intergruppes	1,515	2	,758	3,914	,025	H1
	Intragruppes	12,775	76	,194			
	Total	14,290	78				
*Gestion de l'entretien et de la maintenance.	Intergruppes	2,372	2	1,186	5,122	,009	H1
	Intragruppes	15,281	76	,232			
	Total	17,652	78				
*Confort olfactif.	Intergruppes	,480	2	,240	,730	,486	H0
	Intragruppes	21,723	76	,329			
	Total	22,203	78				
*Qualité sanitaires des espaces.	Intergruppes	2,151	2	1,075	5,257	,008	H1
	Intragruppes	13,501	76	,205			
	Total	15,652	78				

Tableau n°6-40 : test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »

Source : Auteur

Indicateur n°8 : Identification et l'exploitation intelligente du personnel			Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
Variable dépendante						Borne inférieure	Borne supérieure
Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat.	BET	ETP matériaux	,667	,118	,000	,43	,90
		ETP réalisation	,500*	,121	,000	,26	,74
	ETP matériaux	BET	-,667*	,118	,000	-,90	-,43
		ETP réalisation	-,167	,120	,168	-,41	,07
	ETP	BET	-,500*	,121	,000	-,74	-,26

	réalisation	ETP matériaux	,167	,120	,168	-,07	,41
*Choix intégré des procédés et produits de construction.	BET	ETP matériaux	,207	,128	,112	-,05	,46
		ETP réalisation	,366*	,131	,007	,10	,63
	ETP matériaux	BET	-,207	,128	,112	-,46	,05
		ETP réalisation	,159	,130	,225	-,10	,42
	ETP réalisation	BET	-,366*	,131	,007	-,63	-,10
		ETP matériaux	-,159	,130	,225	-,42	,10
Gestion de l'entretien et de la maintenance.	BET	ETP matériaux	,413	,140	,004	,13	,69
		ETP réalisation	,368*	,143	,013	,08	,65
	ETP matériaux	BET	-,413*	,140	,004	-,69	-,13
		ETP réalisation	-,045	,142	,750	-,33	,24
	ETP réalisation	BET	-,368*	,143	,013	-,65	-,08
		ETP matériaux	,045	,142	,750	-,24	,33
*Confort olfactif	BET	ETP matériaux	,156	,167	,355	-,18	,49
		ETP réalisation	,194	,171	,262	-,15	,54
	ETP matériaux	BET	-,156	,167	,355	-,49	,18
		ETP réalisation	,038	,169	,824	-,30	,38
	ETP réalisation	BET	-,194	,171	,262	-,54	,15
		ETP matériaux	-,038	,169	,824	-,38	,30
Qualité sanitaires des espaces.	BET	ETP matériaux	,409	,132	,003	,15	,67
		ETP réalisation	,099	,135	,466	-,17	,37
	ETP matériaux	BET	-,409*	,132	,003	-,67	-,15
		ETP réalisation	-,311*	,133	,023	-,58	-,04
	ETP réalisation	BET	-,099	,135	,466	-,37	,17
		ETP matériaux	,311*	,133	,023	,04	,58
* La différence moyenne est significative au niveau 0.05.							

Indicateur 9 : L'engagement de la haute direction

Le tableau n° n°6-41 montre qu'il y a un accord entre les 3 organismes dans l'évaluation de la fréquence de la relation, les deux seuls désaccords dans la perception de la relation sont pour les cibles : Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat, Choix intégré des procédés et produits de construction.

Le test LSD de comparaison multiple Post-Hoc (voir tableau n°6-42) montre qu'il y a une différence dans la perception entre le pair BET-ETP réalisation concernant les relations avec la cible : Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat ; ainsi que pour la cible : Choix intégré des procédés et produits de construction la perception est entre le couple BET - ETP matériaux et BET - ETP réalisation.

Tableau n°6-41 : Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°9.

Source : Auteur

ANOVA							
Indicateur n°9 : L'engagement de la haute direction		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.	Décision
*Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	Intergruppes	1,949	2	,975	5,081	,009	H1
	Intragruppes	12,659	76	,192			
	Total	14,609	78				
*Choix intégré des procédés et produits de construction	Intergruppes	3,379	2	1,689	7,027	,002	H1
	Intragruppes	15,868	76	,240			
	Total	19,246	78				
*Gestion de l'énergie.	Intergruppes	,219	2	,110	,380	,685	H0
	Intragruppes	19,027	76	,288			
	Total	19,246	78				
*Gestion de l'entretien et de la maintenance.	Intergruppes	1,170	2	,585	2,157	,124	H0
	Intragruppes	17,903	76	,271			
	Total	19,072	78				
*Confort acoustique.	Intergruppes	2,358	2	1,179	1,530	,224	H0
	Intragruppes	50,859	76	,771			
	Total	53,217	78				

Tableau n°6-42 : test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »

Source : Auteur

Indicateur n°9 : L'engagement de la haute direction.		Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %		
Variable dépendante					Borne inférieure	Borne supérieure	
*Relation harmonieuse du	BET	ETP matériaux	,246	,128	,058	-,01	,50
		ETP réalisation	,413*	,131	,002	,15	,67

bâtiment avec son environnement immédiat	ETP matériaux	BET	-.246	,128	,058	-,50	,01
		ETP réalisation	,167	,129	,202	-,09	,42
	ETP réalisation	BET	-,413*	,131	,002	-,67	-,15
		ETP matériaux	-,167	,129	,202	-,42	,09
Choix intégré des procédés et produits de construction	BET	ETP matériaux	,533	,143	,000	,25	,82
		ETP réalisation	,328*	,146	,028	,04	,62
	ETP matériaux	BET	-,533*	,143	,000	-,82	-,25
		ETP réalisation	-,205	,145	,162	-,49	,08
	ETP réalisation	BET	-,328*	,146	,028	-,62	-,04
			,205	,145	,162	-,08	,49
*Gestion de l'énergie.	BET	ETP matériaux	,105	,157	,505	-,21	,42
		ETP réalisation	-,024	,160	,883	-,34	,30
	ETP matériaux	BET	-,105	,157	,505	-,42	,21
		ETP réalisation	-,129	,158	,419	-,45	,19
	ETP réalisation	BET	,024	,160	,883	-,30	,34
		ETP matériaux	,129	,158	,419	-,19	,45
*Gestion de l'entretien et de la maintenance	BET	ETP matériaux	-,058	,152	,704	-,36	,25
		ETP réalisation	,245	,155	,119	-,07	,56
	ETP matériaux	BET	,058	,152	,704	-,25	,36
		ETP réalisation	,303	,154	,053	,00	,61
	ETP réalisation	BET	-,245	,155	,119	-,56	,07
		ETP matériaux	-,303	,154	,053	-,61	,00
*Confort acoustique.	BET	ETP matériaux	,406	,256	,118	-,11	,92
		ETP réalisation	,375	,262	,156	-,15	,90
	ETP matériaux	BET	-,406	,256	,118	-,92	,11
		ETP réalisation	-,030	,259	,907	-,55	,49
	ETP réalisation	BET	-,375	,262	,156	-,90	,15
		ETP matériaux	,030	,259	,907	-,49	,55

*. La différence moyenne est significative au niveau 0.05.

Indicateur 10 : La politique adoptée par la direction

Le tableau n°6-43 montre qu'il y a un bon accord entre les 3 organismes dans l'évaluation de la fréquence de la relation, le seul désaccord dans la perception de la relation est avec la cible Qualité sanitaires de l'air.

Le test LSD de comparaison multiple Post-Hoc (voir tableau n°6-44) montre qu'il y a une différence dans la perception entre le pair BET-ETP réalisation et le pair ETP matériaux - ETP réalisation concernant la relation avec la cible : Qualité sanitaires de l'air ; ainsi, pour la cible : Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat la perception est entre le couple BET - ETP réalisation cette perception n'était pas visible ce le tableau.

Tableau n°6-43 : Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance

n°10.

Source : Auteur

ANOVA							
Indicateur n°10 : La politique adoptée par la direction.		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.	Décision
*Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	Intergruppes	,893	2	,447	2,092	,132	H0
	Intragruppes	14,092	76	,214			
	Total	14,986	78				
* Gestion de l'énergie.	Intergruppes	,177	2	,089	,348	,707	H0
	Intragruppes	16,808	76	,255			
	Total	16,986	78				
*Gestion de l'eau	Intergruppes	,408	2	,204	,796	,455	H0
	Intragruppes	16,925	76	,256			
	Total	17,333	78				
*Qualité sanitaires de l'air	Intergruppes	2,422	2	1,211	6,785	,002	H1
	Intragruppes	11,781	76	,178			
	Total	14,203	78				
*Qualité sanitaires de l'eau	Intergruppes	,612	2	,306	1,655	,199	H0
	Intragruppes	12,200	76	,185			
	Total	12,812	78				

Tableau n°6-44 : test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »

Source : Auteur

Indicateur n°10 : La politique adoptée par la direction.			Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
Variable dépendante						Borne inférieure	Borne supérieure
*Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	BET	ETP matériaux	,159	,135	,241	-,11	,43
		ETP réalisation	,281*	,138	,046	,01	,56
	ETP matériaux	BET	-,159	,135	,241	-,43	,11
		ETP réalisation	,121	,136	,377	-,15	,39
	ETP réalisation	BET	-,281*	,138	,046	-,56	-,01
		ETP matériaux	-,121	,136	,377	-,39	,15
*Gestion de l'énergie.	BET	ETP matériaux	-,098	,147	,509	-,39	,20
		ETP réalisation	,016	,150	,917	-,28	,32
	ETP	BET	,098	,147	,509	-,20	,39

	matériaux	ETP réalisation	,114	,149	,448	-,18	,41
	ETP réalisation	BET	-,016	,150	,917	-,32	,28
		ETP matériaux	-,114	,149	,448	-,41	,18
*Gestion de l'eau	BET	ETP matériaux	-,185	,148	,216	-,48	,11
		ETP réalisation	-,117	,151	,443	-,42	,18
	ETP matériaux	BET	,185	,148	,216	-,11	,48
		ETP réalisation	,068	,149	,650	-,23	,37
	ETP réalisation	BET	,117	,151	,443	-,18	,42
		ETP matériaux	-,068	,149	,650	-,37	,23
*Qualité sanitaires de l'air	BET	ETP matériaux	,163	,123	,191	-,08	,41
		ETP réalisation	,458*	,126	,001	,21	,71
	ETP matériaux	BET	-,163	,123	,191	-,41	,08
		ETP réalisation	,295*	,125	,021	,05	,54
	ETP réalisation	BET	-,458*	,126	,001	-,71	-,21
		ETP matériaux	-,295*	,125	,021	-,54	-,05
*Qualité sanitaires de l'eau	BET	ETP matériaux	,120	,125	,344	-,13	,37
		ETP réalisation	,233	,128	,073	-,02	,49
	ETP matériaux	BET	-,120	,125	,344	-,37	,13
		ETP réalisation	,114	,127	,374	-,14	,37
	ETP réalisation	BET	-,233	,128	,073	-,49	,02
		ETP matériaux	-,114	,127	,374	-,37	,14
* La différence moyenne est significative au niveau 0.05.							

Indicateur 11 : formalisation et professionnalisation des objectives qualités

Le tableau n°6-45 montre qu'il y a un bon accord entre les 3 organismes dans l'évaluation de la fréquence de la relation, le seul désaccord dans la perception de la relation est avec la cible Gestion de l'énergie.

Le test LSD de comparaison multiple Post-Hoc (voir tableau n°6-46) montre qu'il y a une seule différence dans la perception entre le pair BET-ETP réalisation concernant la relation avec la cible : Gestion de l'énergie.

Tableau n°6-45: Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance

n°11.

Source : Auteur

ANOVA							
Indicateur n°11 : La formalisation et professionnalisation des objectives qualités.		Somme des carrés	Ddl	Carré moyen	F	Sig.	Décision
*Gestion de l'énergie.	Intergruppes	2,901	2	1,451	4,808	,011	H1
	Intragruppes	19,910	76	,302			
	Total	22,812	78				
*Confort acoustique.	Intergruppes	,045	2	,023	,079	,924	H0
			76				
	Intragruppes	19,027	78	,288			
Total	19,072	2					
*Confort olfactif.	Intergruppes	,219	76	,110	,425	,655	H0
	Intragruppes	17,027	78	,258			
	Total	17,246	2				
*Qualité sanitaires des espaces.	Intergruppes	,414	76	,207	,812	,448	H0
	Intragruppes	16,804	78	,255			
	Total	17,217	2				
*Qualité sanitaires de l'eau	Intergruppes	,181	76	,091	,352	,705	H0
	Intragruppes	16,978	78	,257			
	Total	17,159	2				

Tableau n°6-46 : test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »

Source : Auteur

Indicateur n°11 : La formalisation et professionnalisation des objectives qualités.			Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
Variable dépendante						Borne inférieure	Borne supérieure
*Gestion de l'énergie.	BET	ETP matériaux	-,243	,160	,135	-,56	,08
		ETP réalisation	-,508*	,164	,003	-,83	-,18
	ETP matériaux	BET	,243	,160	,135	-,08	,56
		ETP réalisation	-,265	,162	,107	-,59	,06
	ETP réalisation	BET	,508*	,164	,003	,18	,83
		ETP matériaux	,265	,162	,107	-,06	,59
*Confort acoustique.	BET	ETP matériaux	,062	,157	,695	-,25	,37
		ETP réalisation	,024	,160	,883	-,30	,34

	ETP matériaux	BET	-.062	,157	,695	-,37	,25
		ETP réalisation	-,038	,158	,812	-,35	,28
	ETP réalisation	BET	-,024	,160	,883	-,34	,30
		ETP matériaux	,038	,158	,812	-,28	,35
*Confort olfactif.	BET	ETP matériaux	,105	,148	,481	-,19	,40
		ETP réalisation	-,024	,151	,876	-,33	,28
	ETP matériaux	BET	-,105	,148	,481	-,40	,19
		ETP réalisation	-,129	,150	,393	-,43	,17
	ETP réalisation	BET	,024	,151	,876	-,28	,33
		ETP matériaux	,129	,150	,393	-,17	,43
*Qualité sanitaires des espaces.	BET	ETP matériaux	,018	,147	,902	-,28	,31
		ETP réalisation	-,156	,150	,303	-,46	,14
	ETP matériaux	BET	-,018	,147	,902	-,31	,28
		ETP réalisation	-,174	,149	,246	-,47	,12
	ETP réalisation	BET	,156	,150	,303	-,14	,46
		ETP matériaux	,174	,149	,246	-,12	,47
*Qualité sanitaires de l'eau.	BET	ETP matériaux	-,109	,148	,465	-,40	,19
		ETP réalisation	-,109	,151	,475	-,41	,19
	ETP matériaux	BET	,109	,148	,465	-,19	,40
		ETP réalisation	,000	,150	1,000	-,30	,30
	ETP réalisation	BET	,109	,151	,475	-,19	,41
		ETP matériaux	,000	,150	1,000	-,30	,30

*. La différence moyenne est significative au niveau 0.05.

Indicateur 12 : La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget

Le tableau n°6-47 montre qu'il y a un désaccord entre les 3 organismes dans l'évaluation de la fréquence de la relation, le seul accord dans la perception de la relation est avec la cible Qualité sanitaires de l'air.

Le test LSD de comparaison multiple Post-Hoc (voir tableau n°6-48) montre qu'il y a une différence dans la perception entre le duo BET- ETP matériaux et le duo BET- ETP réalisation concernant la relation avec les deux cibles : Gestion de l'énergie,

Gestion des déchets d'activité ; ainsi que pour la cible : Qualité sanitaires des espaces perception est entre le duo ETP matériaux - ETP réalisation et le duo BET- ETP réalisation et le duo ETP matériaux – ETP réalisation pour la cible : Qualité sanitaires de l'eau.

Tableau n°6-47 : Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance

n°12.

Source : Auteur

ANOVA							
Indicateur n°12 : La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget.		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.	décision
*Gestion de l'énergie.	Intragroupes	3,870	2	1,935	9,760	,000	H1
	Intragroupes	13,086	66	,198			
	Total	16,957	68				
*Gestion des déchets d'activité.	Intragroupes	6,575	2	3,288	9,695	,000	H1
	Intragroupes	22,381	66	,339			
	Total	28,957	68				
*Qualité sanitaires des espaces.	Intragroupes	3,144	2	1,572	6,442	,003	H1
	Intragroupes	16,103	66	,244			
	Total	19,246	68				
*Qualité sanitaires de l'air.	Intragroupes	1,054	2	,527	1,026	,364	H0
	Intragroupes	33,903	66	,514			
	Total	34,957	68				
*Qualité sanitaires de l'eau.	Intragroupes	3,491	2	1,746	3,648	,031	H1
	Intragroupes	31,581	66	,479			
	Total	35,072	68				

Tableau n°6-48 : test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »

Source : Auteur

Indicateur n°12 : La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget.			Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
Variable dépendante						Borne inférieure	Borne supérieure
Gestion de l'énergie.	BET	ETP matériaux	-,572	,130	,000	-,83	-,31
		ETP réalisation	-,330*	,133	,015	-,60	-,06
	ETP matériaux	BET	,572*	,130	,000	,31	,83
		ETP réalisation	,242	,131	,070	-,02	,50

	ETP réalisation	BET	,330*	,133	,015	,06	,60
		ETP matériaux	-,242	,131	,070	-,50	,02
Gestion des déchets d'activité.	BET	ETP matériaux	-,620	,170	,001	-,96	-,28
		ETP réalisation	-,688*	,174	,000	-1,03	-,34
	ETP matériaux	BET	,620*	,170	,001	,28	,96
		ETP réalisation	-,068	,172	,693	-,41	,27
	ETP réalisation	BET	,688*	,174	,000	,34	1,03
		ETP matériaux	,068	,172	,693	-,27	,41
*Qualité sanitaires des espaces.	BET	ETP matériaux	,228	,144	,118	-,06	,52
		ETP réalisation	-,294*	,147	,050	-,59	,00
	ETP matériaux	BET	-,228	,144	,118	-,52	,06
		ETP réalisation	-,523*	,146	,001	-,81	-,23
	ETP réalisation	BET	,294*	,147	,050	,00	,59
		ETP matériaux	,523*	,146	,001	,23	,81
*Qualité sanitaires de l'air .	BET	ETP matériaux	-,275	,209	,192	-,69	,14
		ETP réalisation	-,245	,214	,256	-,67	,18
	ETP matériaux	BET	,275	,209	,192	-,14	,69
		ETP réalisation	,030	,212	,887	-,39	,45
	ETP réalisation	BET	,245	,214	,256	-,18	,67
		ETP matériaux	-,030	,212	,887	-,45	,39
*Qualité sanitaires de l'eau.	BET	ETP matériaux	,098	,202	,630	-,31	,50
		ETP réalisation	-,425*	,206	,043	-,84	-,01
	ETP matériaux	BET	-,098	,202	,630	-,50	,31
		ETP réalisation	-,523*	,204	,013	-,93	-,12
	ETP réalisation	BET	,425*	,206	,043	,01	,84
		ETP matériaux	,523*	,204	,013	,12	,93
* La différence moyenne est significative au niveau 0.05.							

Indicateur 13 : La maîtrise des standards liés à tous les processus

Le tableau n°6-49 montre qu'il y a un désaccord entre les 3 organismes dans l'évaluation de la fréquence de la relation, les deux seuls désaccords dans la perception de la relation est avec les cibles Gestion de l'énergie et Qualité sanitaires de l'espace.

Le test LSD de comparaison multiple Post-Hoc (voir tableau n°6-50) montre qu'il y a une différence dans la perception entre le duo BET- ETP matériaux pour la cible Gestion de l'énergie ; ainsi que le duo BET-ETP matériaux et le duo ETP matériaux - ETP réalisation concernant la relation avec la cible Qualité sanitaires des espaces .Ce test nous permet de voir une perception entre le duo BET-ETP réalisation pour la cible chantier à faibles nuisances.

Tableau n°6-49: Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°13.

Source : Auteur

ANOVA							
Indicateur n° 13 : La maîtrise des standards liés à tous les processus.		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.	Décision
*Chantier à faibles nuisances.	Intergruppes	1,725	2	,863	2,451	,094	H0
	Intragruppes	23,231	66	,352			
	Total	24,957	68				
*Gestion de l'énergie.	Intergruppes	3,415	2	1,708	3,589	,033	H1
	Intragruppes	31,397	66	,476			
	Total	34,812	68				
*Gestion de l'eau.	Intergruppes	1,067	2	,534	2,028	,140	H0
	Intragruppes	17,368	66	,263			
	Total	18,435	68				
*Confort acoustique.	Intergruppes	,783	2	,391	1,650	,200	H0
	Intragruppes	15,652	66	,237			
	Total	16,435	68				
*Qualité sanitaires des espaces.	Intergruppes	3,176	2	1,588	8,045	,001	H1
	Intragruppes	13,027	66	,197			
	Total	16,203	68				

Tableau n°6-50 : test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »

Source : Auteur

Indicateur n°13 : La maîtrise des standards liés à tous les processus.			Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
<u>Variable dépendante</u>						Borne inférieure	Borne supérieure
*Chantier à faibles	BET	ETP matériaux	-,283	,173	,107	-,63	,06

nuisances.		ETP réalisation	-,374*	,177	,039	-,73	-,02	
	ETP matériaux	BET	,283	,173	,107	-,06	,63	
		ETP réalisation	-,091	,175	,605	-,44	,26	
	ETP réalisation	BET	,374*	,177	,039	,02	,73	
		ETP matériaux	,091	,175	,605	-,26	,44	
Gestion de l'énergie.	BET	ETP matériaux	-,536	,201	,010	-,94	-,13	
		ETP réalisation	-,324	,206	,120	-,73	,09	
	ETP matériaux	BET	,536*	,201	,010	,13	,94	
		ETP réalisation	,212	,204	,301	-,19	,62	
	ETP réalisation	BET	,324	,206	,120	-,09	,73	
		ETP matériaux	-,212	,204	,301	-,62	,19	
	*Gestion de l'eau.	BET	ETP matériaux	-,283	,150	,063	-,58	,02
			ETP réalisation	-,237	,153	,126	-,54	,07
ETP matériaux		BET	,283	,150	,063	-,02	,58	
		ETP réalisation	,045	,151	,765	-,26	,35	
ETP réalisation		BET	,237	,153	,126	-,07	,54	
		ETP matériaux	-,045	,151	,765	-,35	,26	
*Confort acoustique.	BET	ETP matériaux	,185	,142	,198	-,10	,47	
		ETP réalisation	-,065	,145	,655	-,36	,22	
	ETP matériaux	BET	-,185	,142	,198	-,47	,10	
		ETP réalisation	-,250	,144	,087	-,54	,04	
	ETP réalisation	BET	,065	,145	,655	-,22	,36	
		ETP matériaux	,250	,144	,087	-,04	,54	
Qualité sanitaires des espaces.	BET	ETP matériaux	,438	,130	,001	,18	,70	
		ETP réalisation	-,024	,132	,858	-,29	,24	
	ETP matériaux	BET	-,438*	,130	,001	-,70	-,18	
		ETP réalisation	-,462*	,131	,001	-,72	-,20	
	ETP	BET	,024	,132	,858	-,24	,29	

	réalisation	ETP matériaux	,462*	,131	,001	,20	,72
--	-------------	------------------	-------	------	-------------	-----	-----

*. La différence moyenne est significative au niveau 0.05.

Indicateur 14 : Accélérer le processus de production

Le tableau n°6-51 montre qu'il y a un désaccord entre les 3 organismes dans l'évaluation de la fréquence de la relation.

Le test LSD de comparaison multiple Post-Hoc (voir tableau n°6-52) montre qu'il y a une différence dans la perception entre le duo BET- ETP matériaux et le duo BET-ETP réalisation pour les cibles : Choix intégré des procédés produits de construction, Gestion des déchets d'activité et Confort hygrothermique. , ainsi que le duo BET-ETP réalisation concernant la relation avec les deux cibles Qualité sanitaires des espaces et Qualité sanitaires de l'eau.

Tableau n°6-51 : Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance

n°14.

Source : Auteur

		ANOVA					
Indicateur n°14 : Accélérer le processus de production		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.	Décision
*Choix intégré des procédés et produits de construction	Intergruppes	12,111	2	6,055	10,941	,000	H1
	Intragruppes	36,527	76	,553			
	Total	48,638	78				
*Gestion des déchets d'activité.	Intergruppes	19,829	2	9,915	17,778	,000	H1
	Intragruppes	36,808	76	,558			
	Total	56,638	78				
*Confort hygrothermique.	Intergruppes	21,689	2	10,845	16,939	,000	H1
	Intragruppes	42,253	76	,640			
	Total	63,942	78				
*Qualité sanitaires des espaces.	Intergruppes	5,756	2	2,878	4,552	,014	H1
	Intragruppes	41,723	76	,632			
	Total	47,478	78				
*Qualité sanitaires de l'eau.	Intergruppes	2,793	2	1,397	3,410	,039	H1
	Intragruppes	27,033	76	,410			
	Total	29,826	78				

Tableau n°6-52 : test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »

Source : Auteur

Indicateur n°14 : Accélérer le processus de production. Variable dépendante			Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
						Borne inférieure	Borne supérieure
Choix intégré des procédés et produits de construction	BET	ETP matériaux	-,645	,217	,004	-1,08	-,21
		ETP réalisation	-1,024*	,222	,000	-1,47	-,58
	ETP matériaux	BET	,645*	,217	,004	,21	1,08
		ETP réalisation	-,379	,220	,089	-,82	,06
	ETP réalisation	BET	1,024*	,222	,000	,58	1,47
		ETP matériaux	,379	,220	,089	-,06	,82
Gestion des déchets d'activité.	BET	ETP matériaux	-,902	,218	,000	-1,34	-,47
		ETP réalisation	-1,289*	,223	,000	-1,73	-,84
	ETP matériaux	BET	,902*	,218	,000	,47	1,34
		ETP réalisation	-,386	,220	,084	-,83	,05
	ETP réalisation	BET	1,289*	,223	,000	,84	1,73
		ETP matériaux	,386	,220	,084	-,05	,83
Confort hygrothermique	BET	ETP matériaux	-,989	,233	,000	-1,46	-,52
		ETP réalisation	-1,330*	,239	,000	-1,81	-,85
	ETP matériaux	BET	,989*	,233	,000	,52	1,46
		ETP réalisation	-,341	,236	,154	-,81	,13
	ETP réalisation	BET	1,330*	,239	,000	,85	1,81
		ETP matériaux	,341	,236	,154	-,13	,81
*Qualité sanitaires des espaces.	BET	ETP matériaux	-,344	,232	,143	-,81	,12
		ETP réalisation	-,715*	,237	,004	-1,19	-,24
	ETP matériaux	BET	,344	,232	,143	-,12	,81
		ETP réalisation	-,371	,235	,118	-,84	,10
	ETP réalisation	BET	,715*	,237	,004	,24	1,19
		ETP matériaux	,371	,235	,118	-,10	,84

		matériaux					
*Qualité sanitaires de l'eau.	BET	ETP	-,297	,187	,116	-,67	,08
		matériaux					
	ETP matériaux	ETP	-,494*	,191	,012	-,88	-,11
		réalisation					
	ETP réalisation	BET	,297	,187	,116	-,08	,67
		ETP	-,197	,189	,301	-,57	,18
		matériaux					
		ETP	,494*	,191	,012	,11	,88
		ETP	,197	,189	,301	-,18	,57
		matériaux					

*. La différence moyenne est significative au niveau 0.05.

Indicateur 15 : Augmenter le taux de production

Le tableau n°6-53 montre qu'il y a un désaccord entre les 3 organismes dans l'évaluation de la fréquence de la relation.

Le test LSD de comparaison multiple Post-Hoc (voir tableau n°6-54) montre qu'il y a une différence dans la perception entre le duo BET- ETP matériaux et le duo BET- ETP réalisation pour toutes les cibles.

Tableau n°6-53 : Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance

n°15.

Source : Auteur

		ANOVA					
Indicateur n°15 : Augmenter le taux de production.		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.	Décision
*Choix intégré des procédés et produits de construction	Intergroupes	19,618	2	9,809	16,741	,000	H1
	Intragroupes	38,672	76	,586			
	Total	58,290	78				
*Gestion de l'énergie.	Intergroupes	19,227	2	9,614	14,539	,000	H1
	Intragroupes	43,642	76	,661			
	Total	62,870	78				
*Gestion des déchets d'activité.	Intergroupes	21,209	2	10,604	18,527	,000	H1
	Intragroupes	37,777	76	,572			
	Total	58,986	78				
*Gestion de l'entretien et de la maintenance.	Intergroupes	33,336	2	16,668	30,052	,000	H1
	Intragroupes	36,606	76	,555			
	Total	69,942	78				
*Qualité sanitaires des espaces.	Intergroupes	18,850	2	9,425	18,286	,000	H1
	Intragroupes	34,019	76	,515			
	Total	52,870	78				

Tableau n°6-54 : test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »

Source : Auteur

Indicateur n°15 : Augmenter le taux de production.			Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
						Borne inférieure	Borne supérieure
<u>Variable dépendante</u>							
Choix intégré des procédés et produits de construction	BET	ETP matériaux	-1,152	,223	,000	-1,60	-,71
		ETP réalisation	-1,107*	,228	,000	-1,56	-,65
	ETP matériaux	BET	1,152*	,223	,000	,71	1,60
		ETP réalisation	,045	,226	,841	-,41	,50
	ETP réalisation	BET	1,107*	,228	,000	,65	1,56
		ETP matériaux	-,045	,226	,841	-,50	,41
Gestion de l'énergie.	BET	ETP matériaux	-1,196	,237	,000	-1,67	-,72
		ETP réalisation	-1,014*	,243	,000	-1,50	-,53
	ETP matériaux	BET	1,196*	,237	,000	,72	1,67
		ETP réalisation	,182	,240	,451	-,30	,66
	ETP réalisation	BET	1,014*	,243	,000	,53	1,50
		ETP matériaux	-,182	,240	,451	-,66	,30
Gestion des déchets d'activité.	BET	ETP matériaux	-1,283	,221	,000	-1,72	-,84
		ETP réalisation	-1,010*	,226	,000	-1,46	-,56
	ETP matériaux	BET	1,283*	,221	,000	,84	1,72
		ETP réalisation	,273	,223	,226	-,17	,72
	ETP réalisation	BET	1,010*	,226	,000	,56	1,46
		ETP matériaux	-,273	,223	,226	-,72	,17
Gestion de l'entretien et de la maintenance.	BET	ETP matériaux	-1,583	,217	,000	-2,02	-1,15
		ETP réalisation	-1,318*	,222	,000	-1,76	-,87
	ETP matériaux	BET	1,583*	,217	,000	1,15	2,02
		ETP réalisation	,265	,220	,232	-,17	,70
	ETP réalisation	BET	1,318*	,222	,000	,87	1,76
		ETP matériaux	-,265	,220	,232	-,70	,17

		matériaux					
Qualité sanitaires des espaces.	BET	ETP	-1,116	,209	,000	-1,53	-,70
		matériaux					
	ETP matériaux	ETP	-1,101*	,214	,000	-1,53	-,67
		réalisation					
	ETP réalisation	BET	1,116*	,209	,000	,70	1,53
		ETP	,015	,212	,943	-,41	,44
ETP réalisation	BET	1,101*	,214	,000	,67	1,53	
	ETP	-,015	,212	,943	-,44	,41	

*. La différence moyenne est significative au niveau 0.05.

Indicateur 16 : Gagner de nouveaux clients

Le tableau n°6-55 montre qu'il y a un accord entre les 3 organismes dans l'évaluation de la fréquence de la relation, et les deux seuls désaccords dans la perception de la relation sont avec les cibles : Choix intégré des procédés et produits de construction et Confort olfactif.

Le test LSD de comparaison multiple Post-Hoc (voir tableau n°6-56) montre qu'il y a une différence dans la perception entre le duo BET- ETP réalisation et le duo ETP matériaux -ETP réalisation pour la cible Choix intégré des procédés et produits de construction ; ainsi entre le duo BET- ETP matériaux et le duo ETP matériaux -ETP réalisation pour la cible Confort olfactif.

Tableau n°6-55 : Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance

n°16.

Source : Auteur

ANOVA							
Indicateur n°16 : Gagner de nouveaux clients.		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.	décision
*Choix intégré des procédés et produits de construction	Intergruppes	1,986	2	,993	6,603	,002	H1
	Intragruppes	9,927	76	,150			
	Total	11,913	78				
*Confort hygrothermique.	Intergruppes	,682	2	,341	1,450	,242	H0
	Intragruppes	15,521	76	,235			
	Total	16,203	78				
*Confort acoustique.	Intergruppes	,740	2	,370	1,943	,151	H0
	Intragruppes	12,565	76	,190			
	Total	13,304	78				
*Confort visuel.	Intergruppes	,682	2	,341	1,067	,350	H0
	Intragruppes	21,086	76	,319			
	Total	21,768	78				

*Confort olfactif.	Intergruppes	2,632	2	1,316	4,652	,013	H1
	Intragruppes	18,672	76	,283			
	Total	21,304	78				

Tableau n°6-56 : test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »

Source : Auteur

Indicateur n°16 : Gagner de nouveaux clients.			Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
<u>Variable dépendante</u>						Borne inférieure	Borne supérieure
*Choix intégré des procédés et produits de construction	BET	ETP matériaux	-,130	,113	,253	-,36	,10
		ETP réalisation	,279*	,116	,019	,05	,51
	ETP matériaux	BET	,130	,113	,253	-,10	,36
		ETP réalisation	,409*	,114	,001	,18	,64
	ETP réalisation	BET	-,279*	,116	,019	-,51	-,05
		ETP matériaux	-,409*	,114	,001	-,64	-,18
*Confort hygrothermique.	BET	ETP matériaux	-,138	,142	,334	-,42	,14
		ETP réalisation	,105	,145	,471	-,18	,39
	ETP matériaux	BET	,138	,142	,334	-,14	,42
		ETP réalisation	,242	,143	,095	-,04	,53
	ETP réalisation	BET	-,105	,145	,471	-,39	,18
		ETP matériaux	-,242	,143	,095	-,53	,04
*Confort acoustique.	BET	ETP matériaux	-,051	,127	,692	-,30	,20
		ETP réalisation	,192	,130	,145	-,07	,45
	ETP matériaux	BET	,051	,127	,692	-,20	,30
		ETP réalisation	,242	,129	,064	-,01	,50
	ETP réalisation	BET	-,192	,130	,145	-,45	,07
		ETP matériaux	-,242	,129	,064	-,50	,01
*Confort visuel.	BET	ETP matériaux	-,094	,165	,570	-,42	,24
		ETP réalisation	,148	,169	,382	-,19	,48
	ETP	BET	,094	,165	,570	-,24	,42

	matériaux	ETP réalisation	,242	,167	,151	-,09	,58
	ETP réalisation	BET	-,148	,169	,382	-,48	,19
		ETP matériaux	-,242	,167	,151	-,58	,09
Confort olfactif.	BET	ETP matériaux	-,348	,155	,028	-,66	-,04
		ETP réalisation	,107	,159	,503	-,21	,42
	ETP matériaux	BET	,348*	,155	,028	,04	,66
		ETP réalisation	,455*	,157	,005	,14	,77
	ETP réalisation	BET	-,107	,159	,503	-,42	,21
		ETP matériaux	-,455*	,157	,005	-,77	-,14

*. La différence moyenne est significative au niveau 0.05.

Indicateur 17 : Améliorer l'image de l'entreprise

Le tableau n°6-57 montre qu'il y a un bon accord entre les 3 organismes dans l'évaluation de la fréquence de la relation, et que le seul désaccord dans la perception de la relation est avec la cible : Confort acoustique.

Le test LSD de comparaison multiple Post-Hoc (voir tableau n°6-58) montre qu'il y a une différence dans la perception entre le duo BET- ETP réalisation et le duo ETP matériaux -ETP réalisation pour la cible Confort acoustique.

Tableau n°6-57 : Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance

n°17.

Source : Auteur

ANOVA							
Indicateur n°17 : Améliorer l'image de l'entreprise.		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.	Décision
*Qualité sanitaires des espaces.	Intergroupes	,509	2	,255	1,134	,328	H0
	Intragroupes	14,824	76	,225			
	Total	15,333	78				
*Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	Intergroupes	,292	2	,146	,566	,570	H0
	Intragroupes	17,041	76	,258			
	Total	17,333	78				
*Confort olfactif.	Intergroupes	,783	2	,391	1,737	,184	H0
	Intragroupes	14,870	76	,225			
	Total	15,652	78				
*Confort visuel.	Intergroupes	1,118	2	,559	1,772	,178	H0
	Intragroupes	20,824	76	,316			

	Total	21,942	78				
*Confort acoustique.	Intergroupes	2,438	2	1,219	4,125	,021	H1
	Intragroupes	19,504	76	,296			
	Total	21,942	78				

Tableau n°6-58 : test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »

Source : Auteur

Indicateur n°17 : Améliorer l'image de l'entreprise.			Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
<u>Variable dépendante</u>						Borne inférieure	Borne supérieure
*Qualité sanitaires des espaces.	BET	ETP matériaux	-,054	,138	,696	-,33	,22
		ETP réalisation	,150	,141	,292	-,13	,43
	ETP matériaux	BET	,054	,138	,696	-,22	,33
		ETP réalisation	,205	,140	,148	-,07	,48
	ETP réalisation	BET	-,150	,141	,292	-,43	,13
		ETP matériaux	-,205	,140	,148	-,48	,07
*Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat.	BET	ETP matériaux	,156	,148	,297	-,14	,45
		ETP réalisation	,057	,152	,706	-,25	,36
	ETP matériaux	BET	-,156	,148	,297	-,45	,14
		ETP réalisation	-,098	,150	,514	-,40	,20
	ETP réalisation	BET	-,057	,152	,706	-,36	,25
		ETP matériaux	,098	,150	,514	-,20	,40
*Confort olfactif.	BET	ETP matériaux	-,054	,139	,696	-,33	,22
		ETP réalisation	,196	,142	,172	-,09	,48
	ETP matériaux	BET	,054	,139	,696	-,22	,33
		ETP réalisation	,250	,140	,079	-,03	,53
	ETP réalisation	BET	-,196	,142	,172	-,48	,09
		ETP matériaux	-,250	,140	,079	-,53	,03
*Confort visuel.	BET	ETP matériaux	-,054	,164	,741	-,38	,27
		ETP réalisation	,241	,168	,155	-,09	,58
	ETP	BET	,054	,164	,741	-,27	,38

	matériaux	ETP réalisation	,295	,166	,079	-,04	,63
	ETP réalisation	BET	-,241	,168	,155	-,58	,09
		ETP matériaux	-,295	,166	,079	-,63	,04
*Confort acoustique.	BET	ETP matériaux	,033	,159	,838	-,28	,35
		ETP réalisation	,419*	,162	,012	,10	,74
	ETP matériaux	BET	-,033	,159	,838	-,35	,28
		ETP réalisation	,386*	,160	,019	,07	,71
	ETP réalisation	BET	-,419*	,162	,012	-,74	-,10
		ETP matériaux	-,386*	,160	,019	-,71	-,07

*. La différence moyenne est significative au niveau 0.05.

Indicateur 18 : Diminuer le délai de programmation

Le tableau n°6-59 montre qu'il y a un accord entre les 3 organismes dans leur évaluation de la fréquence de la relation, et que les deux seuls désaccords dans la perception de la relation sont avec les cibles : Choix intégré des procédés et produits de construction, Confort hygrothermique.

Le test LSD de comparaison multiple Post-Hoc (voir tableau n°6-60) montre qu'il y a une différence dans la perception entre le duo BET- ETP matériaux et le duo BET- ETP réalisation pour les deux cibles choix intégré des procédés et produits de construction et le Confort hygrothermique. Ce test nous permet de voir d'autres perceptions entre le duo BET- ETP réalisation pour les deux cibles Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat et Confort visuel.

Tableau n°6-59 : Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°18.

Source : Auteur

ANOVA							
Indicateur n°18 : Diminuer le délai de programmation.		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.	Décision
*Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat.	Intergruppes	3,333	2	1,667	2,824	,067	H0
	Intragruppes	38,957	76	,590			
	Total	42,290	78				
*Choix intégré des procédés et produits de	Intergruppes	6,097	2	3,048	4,473	,015	H1
	Intragruppes	44,976	76	,681			

construction	Total	51,072	78				
*Confort hygrothermique.	Intergruppes	11,466	2	5,733	9,094	,000	H1
	Intragruppes	41,607	76	,630			
	Total	53,072	78				
*Confort visuel .	Intergruppes	3,459	2	1,730	2,194	,119	H0
	Intragruppes	52,019	76	,788			
	Total	55,478	78				
*Qualité sanitaires de l'eau .	Intergruppes	2,322	2	1,161	1,510	,228	H0
	Intragruppes	50,750	76	,769			
	Total	53,072	78				

Tableau n°6-60 : test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »

Source : Auteur

Indicateur n°18 : Diminuer le délai de programmation. Variable dépendante			Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
						Borne inférieure e	Borne supérieure
*Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat.	BET	ETP matériaux	-,293	,224	,195	-,74	,15
		ETP réalisation	-,543*	,229	,021	-1,00	-,09
	ETP matériaux	BET	,293	,224	,195	-,15	,74
		ETP réalisation	-,250	,227	,274	-,70	,20
	ETP réalisation	BET	,543*	,229	,021	,09	1,00
		ETP matériaux	,250	,227	,274	-,20	,70
Choix intégré des procédés et produits de construction	BET	ETP matériaux	-,638	,241	,010	-1,12	-,16
		ETP réalisation	-,623*	,246	,014	-1,11	-,13
	ETP matériaux	BET	,638*	,241	,010	,16	1,12
		ETP réalisation	,015	,244	,951	-,47	,50
	ETP réalisation	BET	,623*	,246	,014	,13	1,11
		ETP matériaux	-,015	,244	,951	-,50	,47
Confort hygrothermique.	BET	ETP matériaux	-,685	,232	,004	-1,15	-,22
		ETP réalisation	-,980*	,237	,000	-1,45	-,51
	ETP matériaux	BET	,685*	,232	,004	,22	1,15
		ETP réalisation	-,295	,234	,212	-,76	,17

	ETP réalisation	BET	,980*	,237	,000	,51	1,45
		ETP matériaux	,295	,234	,212	-,17	,76
*Confort visuel.	BET	ETP matériaux	-,384	,259	,143	-,90	,13
		ETP réalisation	-,536*	,265	,047	-1,06	-,01
	ETP matériaux	BET	,384	,259	,143	-,13	,90
		ETP réalisation	-,152	,262	,565	-,67	,37
	ETP réalisation	BET	,536*	,265	,047	,01	1,06
		ETP matériaux	,152	,262	,565	-,37	,67
*Qualité sanitaires de l'eau.	BET	ETP matériaux	-,170	,256	,508	-,68	,34
		ETP réalisation	-,451	,262	,090	-,97	,07
	ETP matériaux	BET	,170	,256	,508	-,34	,68
		ETP réalisation	-,280	,259	,283	-,80	,24
	ETP réalisation	BET	,451	,262	,090	-,07	,97
		ETP matériaux	,280	,259	,283	-,24	,80

*. La différence moyenne est significative au niveau 0.05.

Indicateur 19 : Satisfaire la demande du client

Le tableau n°6-61 montre qu'il y a un désaccord entre les 3 organismes dans l'évaluation de la fréquence de la relation, et que les deux seuls accords dans la perception de la relation sont avec les cibles : Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat et Confort visuel.

Le test LSD de comparaison multiple Post-Hoc (voir tableau n°6-62) montre qu'il y a une différence dans la perception entre le duo ETP matériaux - ETP réalisation pour les deux cibles Confort acoustique et Confort olfactif ; ainsi que le duo BET- ETP réalisation pour la cible Confort olfactif et le duo BET- ETP matériaux pour la cible qualité sanitaire air.

Tableau n°6--61 : Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance

n°19.

Source : Auteur

ANOVA							
Indicateur n°19 : Satisfaire la demande du client.		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.	Décision
*Relation	Intergroupes	,596	2	,298	1,200	,308	H0

harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat.	Intragroupes	16,389	76	,248			
	Total	16,986	78				
*Confort acoustique.	Intergroupes	2,480	2	1,240	5,643	,005	H1
	Intragroupes	14,505	76	,220			
	Total	16,986	78				
*Confort olfactif.	Intergroupes	2,045	2	1,023	4,635	,013	H1
	Intragroupes	14,563	76	,221			
	Total	16,609	78				
*Qualité sanitaires de l'air.	Intergroupes	1,684	2	,842	3,364	,041	H1
	Intragroupes	16,519	76	,250			
	Total	18,203	78				
*Confort visuel.	Intergroupes	,132	2	,066	,265	,768	H0
	Intragroupes	16,505	76	,250			
	Total	16,638	78				

Tableau n°6-62 : test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »

Source : Auteur

Indicateur n°19 : Satisfaire la demande du client .		Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %		
					Borne inférieure	Borne supérieure	
<u>Variable dépendante</u>							
*Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat.	BET	ETP matériaux	-,011	,145	,941	-,30	,28
		ETP réalisation	,194	,149	,197	-,10	,49
	ETP matériaux	BET	,011	,145	,941	-,28	,30
		ETP réalisation	,205	,147	,169	-,09	,50
	ETP réalisation	BET	-,194	,149	,197	-,49	,10
		ETP matériaux	-,205	,147	,169	-,50	,09
*Confort acoustique.	BET	ETP matériaux	-,264	,137	,057	-,54	,01
		ETP réalisation	,198	,140	,162	-,08	,48
	ETP matériaux	BET	,264	,137	,057	-,01	,54
		ETP réalisation	,462*	,138	,001	,19	,74
	ETP réalisation	BET	-,198	,140	,162	-,48	,08
		ETP matériaux	-,462*	,138	,001	-,74	-,19
*Confort olfactif.	BET	ETP matériaux	,120	,137	,386	-,15	,39
		ETP réalisation	,415*	,140	,004	,14	,69

		réalisation					
	ETP matériaux	BET	-,120	,137	,386	-,39	,15
		ETP réalisation	,295*	,139	,037	,02	,57
	ETP réalisation	BET	-,415*	,140	,004	-,69	-,14
		ETP matériaux	-,295*	,139	,037	-,57	-,02
Qualité sanitaires de l'air	BET	ETP matériaux	,366	,146	,015	,07	,66
		ETP réalisation	,101	,149	,502	-,20	,40
	ETP matériaux	BET	-,366*	,146	,015	-,66	-,07
		ETP réalisation	-,265	,148	,077	-,56	,03
	ETP réalisation	BET	-,101	,149	,502	-,40	,20
		ETP matériaux	,265	,148	,077	-,03	,56
*Confort visuel.	BET	ETP matériaux	,069	,146	,639	-,22	,36
		ETP réalisation	,107	,149	,477	-,19	,40
	ETP matériaux	BET	-,069	,146	,639	-,36	,22
		ETP réalisation	,038	,148	,798	-,26	,33
	ETP réalisation	BET	-,107	,149	,477	-,40	,19
		ETP matériaux	-,038	,148	,798	-,33	,26
*. La différence moyenne est significative au niveau 0.05.							

Indicateur 20 : Fidéliser les clients

Le tableau n°6-63 montre qu'il y a un bon accord entre les 3 organismes dans l'évaluation de la fréquence de la relation, et que le seul désaccorde est dans la perception de la relation avec la cible : Confort visuel.

Le test LSD de comparaison multiple Post-Hoc (voir tableau n°6-64) montre qu'il y a une différence dans la perception de la relation entre le duo BET- ETP matériaux et le duo ETP matériaux - ETP réalisation pour la cible Confort visuel. Ce test nous permet de voir aussi une autre perception entre le duo BET- ETP réalisation pour la cible qualité sanitaire air.

**Tableau n°6-63 : Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance
n°20.**

(Source auteur)

ANOVA							
Indicateur n°20 : Fidéliser les clients		Somme des carrés	ddl	Carré moyen		Sig.	décision
*Confort visuel.	Intergroupes	4,010	2	2,005	7,379	,001	H1
	Intragroupes	17,932	76	,272			
	Total	21,942	78				
*Qualité sanitaires de l'air.	Intergroupes	1,727	2	,863	2,680	,076	H0
	Intragroupes	21,259	76	,322			
	Total	22,986	78				
*Qualité sanitaires de l'eau .	Intergroupes	,877	2	,439	1,416	,250	H0
	Intragroupes	20,456	76	,310			
	Total	21,333	78				
*Chantier à faibles nuisances.	Intergroupes	,276	2	,138	,404	,669	H0
	Intragroupes	22,536	76	,341			
	Total	22,812	78				
*Confort hygrothermique.	Intergroupes	,702	2	,351	1,187	,312	H0
	Intragroupes	19,501	76	,295			
	Total	20,203	78				

Tableau n°6-64 : test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »

Source : Auteur

Indicateur n°20 : Fidéliser les clients.			Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
Variable dépendante						Borne inférieure	Borne supérieure
Confort visuel.	BET	ETP matériaux	,580	,152	,000	,28	,88
		ETP réalisation	,231	,155	,142	-,08	,54
	ETP matériaux	BET	-,580*	,152	,000	-,88	-,28
		ETP réalisation	-,348*	,154	,027	-,66	-,04
	ETP réalisation	BET	-,231	,155	,142	-,54	,08
		ETP matériaux	,348*	,154	,027	,04	,66
*Qualité sanitaires de l'air.	BET	ETP matériaux	,076	,166	,647	-,25	,41
		ETP réalisation	,372*	,169	,032	,03	,71
	ETP matériaux	BET	-,076	,166	,647	-,41	,25
		ETP réalisation	,295	,168	,082	-,04	,63
	ETP réalisation	BET	-,372*	,169	,032	-,71	-,03
		ETP matériaux	-,295	,168	,082	-,63	,04
*Qualité sanitaires de l'eau.	BET	ETP matériaux	,243	,162	,140	-,08	,57
		ETP réalisation	,235	,166	,161	-,10	,57
	ETP matériaux	BET	-,243	,162	,140	-,57	,08
		ETP réalisation	-,008	,164	,963	-,34	,32

	ETP réalisation	BET	-,235	,166	,161	-,57	,10
		ETP matériaux	,008	,164	,963	-,32	,34
*Chantier à faibles nuisances	BET	ETP matériaux	,152	,171	,375	-,19	,49
		ETP réalisation	,061	,174	,726	-,29	,41
	ETP matériaux	BET	-,152	,171	,375	-,49	,19
		ETP réalisation	-,091	,172	,600	-,44	,25
	ETP réalisation	BET	-,061	,174	,726	-,41	,29
		ETP matériaux	,091	,172	,600	-,25	,44
*Confort hygrother mique.	BET	ETP matériaux	,243	,159	,131	-,07	,56
		ETP réalisation	,099	,162	,544	-,22	,42
	ETP matériaux	BET	-,243	,159	,131	-,56	,07
		ETP réalisation	-,144	,160	,373	-,46	,18
	ETP réalisation	BET	-,099	,162	,544	-,42	,22
		ETP matériaux	,144	,160	,373	-,18	,46

*. La différence moyenne est significative au niveau 0.05.

Indicateur 21 : La maîtrise des coûts

Le tableau n° n°6-65 montre qu'il y a un très bon accord entre les 3 organismes dans l'évaluation de la fréquence de la relation avec toutes les cibles.

Malgré l'accord total entre les 3 organismes dans leur évaluation de la fréquence de la relation, Le test LSD de comparaison multiple Post-Hoc (voir tableau n°6-66) montre qu'il y a une différence dans la perception de la relation entre le duo ETP matériaux - ETP réalisation pour la cible Confort visuel.

Tableau n°6-65 : Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°21.

Source : Auteur

ANOVA							
Indicateur n°21 : La maîtrise des coûts.		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.	décision
*Confort visuel.	Intergruppes	1,810	2	,905	2,787	,069	H0
	Intragruppes	21,436	76	,325			
	Total	23,246	78				
*Qualité sanitaires de l'air.	Intergruppes	,276	2	,138	,314	,731	H0
	Intragruppes	28,970	76	,439			
	Total	29,246	78				
*Qualité sanitaires de l'eau.	Intergruppes	,276	2	,138	,314	,731	H0
	Intragruppes	28,970	76	,439			
	Total	29,246	78				
*Chantier à faibles nuisances.	Intergruppes	,435	2	,217	,412	,664	H0
	Intragruppes	34,812	76	,527			
	Total	35,246	78				

*Confort hygrothermiq e.	Intergroupes	1,054	2	,527	1,569	,216	H0
	Intragroupes	22,163	76	,336			
	Total	23,217	78				

Tableau n°6-66 : test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »

Source : Auteur

Indicateur n°21 : La maîtrise des coûts.			Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
Variable dépendante						Borne inférieure	Borne supérieure
*Confort visuel	BET	ETP matériaux	,145	,166	,387	-,19	,48
		ETP réalisation	-,249	,170	,148	-,59	,09
	ETP matériaux	BET	-,145	,166	,387	-,48	,19
		ETP réalisation	-,394*	,168	,022	-,73	-,06
	ETP réalisation	BET	,249	,170	,148	-,09	,59
		ETP matériaux	,394*	,168	,022	,06	,73
*Qualité sanitaires de l'air.	BET	ETP matériaux	-,065	,193	,737	-,45	,32
		ETP réalisation	-,156	,198	,432	-,55	,24
	ETP matériaux	BET	,065	,193	,737	-,32	,45
		ETP réalisation	-,091	,196	,644	-,48	,30
	ETP réalisation	BET	,156	,198	,432	-,24	,55
		ETP matériaux	,091	,196	,644	-,30	,48
*Qualité sanitaires de l'air.	BET	ETP matériaux	-,065	,193	,737	-,45	,32
		ETP réalisation	-,156	,198	,432	-,55	,24
	ETP matériaux	BET	,065	,193	,737	-,32	,45
		ETP réalisation	-,091	,196	,644	-,48	,30
	ETP réalisation	BET	,156	,198	,432	-,24	,55
		ETP matériaux	,091	,196	,644	-,30	,48
*Chantier à faibles nuisances.	BET	ETP matériaux	-,192	,212	,368	-,62	,23
		ETP réalisation	-,109	,217	,617	-,54	,32
	ETP matériaux	BET	,192	,212	,368	-,23	,62
		ETP réalisation	,083	,214	,699	-,34	,51
	ETP réalisation	BET	,109	,217	,617	-,32	,54
		ETP matériaux	-,083	,214	,699	-,51	,34
*Confort hygrothermi que.	BET	ETP matériaux	,145	,169	,394	-,19	,48
		ETP réalisation	-,158	,173	,364	-,50	,19
	ETP matériaux	BET	-,145	,169	,394	-,48	,19
		ETP réalisation	-,303	,171	,081	-,64	,04
	ETP réalisation	BET	,158	,173	,364	-,19	,50
		ETP matériaux	,303	,171	,081	-,04	,64

*. La différence moyenne est significative au niveau 0.05.

Indicateur 22 : chiffre d'affaire

Le tableau n°6-67 montre qu'il y a un très bon accord entre les 3 organismes dans l'évaluation de la fréquence de la relation avec toutes les cibles.

Malgré l'accord total entre les 3 organismes dans leur évaluation de la fréquence de la relation, le test LSD de comparaison multiple Post-Hoc (voir tableau n°6-68) montre qu'il y a une différence dans la perception de la relation entre le duo BET - ETP réalisation pour la cible Gestion de l'énergie.

Tableau n°6-67 : Test ANOVA à un facteur pour l'indicateur de performance n°22.

Source : Auteur

ANOVA							
Indicateur n°22 : chiffre d'affaire		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.	décision
*Choix intégré des procédés et produits de construction	Intergruppes	,261	2	,131	1,651	,200	H0
	Intragruppes	5,217	76	,079			
	Total	5,478	78				
*Gestion de l'énergie.	Intergruppes	,603	2	,302	2,757	,071	H0
	Intragruppes	7,223	76	,109			
	Total	7,826	78				
*Gestion des déchets d'activité.	Intergruppes	,674	2	,337	,989	,377	H0
	Intragruppes	22,486	76	,341			
	Total	23,159	78				
*Confort visuel.	Intergruppes	,769	2	,384	1,133	,328	H0
	Intragruppes	22,391	76	,339			
	Total	23,159	78				
*Qualité sanitaires des espaces.	Intergruppes	,132	2	,066	,190	,828	H0
	Intragruppes	23,027	76	,349			
	Total	23,159	78				

Tableau n°6-68 : test de comparaison multiple Post-Hoc « LSD »

Source : Auteur

Indicateur n°22 : chiffre d'affaire			Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
<u>Variable dépendante</u>						Borne inférieure	Borne supérieure
*Choix intégré des procédés et produits de construction	BET	ETP matériaux	-,132	,082	,112	-,30	,03
		ETP réalisation	-,128	,084	,130	-,30	,04
	ETP matériaux	BET	,132	,082	,112	-,03	,30
		ETP	,004	,083	,964	-,16	,17

		réalisation					
	ETP réalisation	BET	,128	,084	,130	-,04	,30
		ETP matériaux	-,004	,083	,964	-,17	,16
*Gestion de l'énergie.	BET	ETP matériaux	-,178	,097	,070	-,37	,02
		ETP réalisation	-,215*	,099	,033	-,41	-,02
	ETP matériaux	BET	,178	,097	,070	-,02	,37
		ETP réalisation	-,038	,098	,699	-,23	,16
	ETP réalisation	BET	,215*	,099	,033	,02	,41
		ETP matériaux	,038	,098	,699	-,16	,23
*Gestion des déchets d'activité.	BET	ETP matériaux	-,232	,170	,178	-,57	,11
		ETP réalisation	-,065	,174	,709	-,41	,28
	ETP matériaux	BET	,232	,170	,178	-,11	,57
		ETP réalisation	,167	,172	,337	-,18	,51
	ETP réalisation	BET	,065	,174	,709	-,28	,41
		ETP matériaux	-,167	,172	,337	-,51	,18
*Confort visuel.	BET	ETP matériaux	-,145	,170	,397	-,48	,19
		ETP réalisation	,113	,174	,519	-,23	,46
	ETP matériaux	BET	,145	,170	,397	-,19	,48
		ETP réalisation	,258	,172	,139	-,09	,60
	ETP réalisation	BET	-,113	,174	,519	-,46	,23
		ETP matériaux	-,258	,172	,139	-,60	,09
*Qualité sanitaires des espaces.	BET	ETP matériaux	-,105	,172	,544	-,45	,24
		ETP réalisation	-,067	,176	,704	-,42	,28
	ETP matériaux	BET	,105	,172	,544	-,24	,45
		ETP réalisation	,038	,174	,829	-,31	,39
	ETP réalisation	BET	,067	,176	,704	-,28	,42
		ETP matériaux	-,038	,174	,829	-,39	,31
* . La différence moyenne est significative au niveau 0.05.							

6.4. Régression linéaire multiple : Un outil puissant pour l'inférence causale

Elle permet de tirer des conclusions causales à partir de données d'observation, c'est l'un des principaux avantages de la régression linéaire multiple par rapport aux techniques d'analyse bi-variée plus simples. Contrairement aux corrélations, les relations causales permettent de raisonner sur des contrefactuels et d'analyser les conséquences des interventions. (Dhir & Lee, 2020) , Dans de nombreux scénarios réels, les chercheurs sont confrontés à des ensembles de données qui ne satisfaisant pas à l'hypothèse selon laquelle toutes les variables sont mesurées conjointement dans un seul ensemble de données.

La régression linéaire multiple offre une solution à ce défi en permettant l'incorporation de prédicteurs multiples pour modéliser la relation entre une variable dépendante et des variables indépendantes. Cette approche permet aux chercheurs d'identifier les contributions individuelles de chaque variable prédictive au résultat, ainsi que toute interaction potentielle entre elles. (Ma et al., 2019)

Dans notre étude, la régression linéaire multiple a été utilisée pour développer une équation qui décrit la relation entre les 14 cibles de la Haute Qualité Environnementale et les indicateurs de performance influencés par la certification ISO 9001.

Pour ce fait deux hypothèses ont été proposé :

- Hypothèse nulle : il n'y a pas de relation entre la cible de la HQE et les autres indicateurs de performances (les variables indépendantes).
- Hypothèse alternative : il y a une relation significative entre la cible de la HQE et les indicateurs de performances.

6.4.1 Étude empirique sur l'application de la régression linéaire multiple dans la prédiction de la relation entre les 14 cibles de haute qualité environnementale et les indicateurs de performance influencés par la norme ISO 9001

La régression linéaire multiple a été largement utilisée dans divers domaines pour analyser la relation entre plusieurs variables indépendantes et une variable dépendante. Dans le contexte de la gestion environnementale, les chercheurs ont étudié l'application de cette technique statistique pour comprendre les facteurs influençant les mesures de performance environnementale. (Habidin et al., 2017) (McGuire, 2014)

Cette étude vise à mener une analyse empirique sur l'utilisation de la régression linéaire multiple pour prédire la relation entre 14 objectifs de haute qualité environnementale et les indicateurs de performance influencés par la norme ISO 9001.

L'étude commencera par une revue de la littérature existante sur l'application des normes ISO 14001 et ISO 9001 dans le domaine du management environnemental. La recherche se concentrera ensuite sur l'identification des 14 objectifs de haute qualité environnementale et des indicateurs de performance pertinents influencés par la norme ISO 9001.

La régression linéaire multiple sera utilisée pour analyser la relation entre les 14 objectifs de haute qualité environnementale et les indicateurs de performance. L'étude examinera également la fiabilité et la validité du modèle de régression, ainsi que l'importance des prédicteurs individuels. (Habidin et al., 2017) (Riaz et al., 2019) (McGuire, 2014) (Arimura et al., 2007)

Des études antérieures ont mis en évidence les avantages potentiels de la mise en œuvre de systèmes de management environnemental, tels que la norme ISO 14001, pour l'amélioration des performances environnementales (Arimura et al., 2007). En outre, les chercheurs ont constaté que la certification ISO 14001 peut améliorer le respect des réglementations environnementales. (McGuire, 2014) De même, une autre étude portant sur des installations japonaises a montré que la mise en œuvre de la norme ISO 14001 et la publication de rapports environnementaux peuvent contribuer à réduire l'utilisation des ressources naturelles, la production de déchets solides et les effluents d'eaux usées (Arimura et al., 2007). (Arimura et al., 2007)

On s'attend donc à ce que les 14 cibles de haute qualité environnementale aient une influence significative sur les indicateurs de performance influencés par ISO 9001. Les résultats de cette étude contribueront à la compréhension de la relation entre les pratiques de management environnemental et les performances organisationnelles, et fourniront des indications aux praticiens et aux décideurs dans le domaine du management environnemental.

6.4.2 La conception d'un modèle de régression linéaire multiple :

La relation entre la variable dépendante (les cibles de la HQE) et les variables indépendantes (les indicateurs de performances) sont approchés par des modèles linéaires. Donc la relation peut être écrite sous la forme suivante :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n \dots \dots \dots (3)$$

Dont :

Y : Est la variable dépendante (la cible de la HQE).

X₁, X₂, ..., X_n : Sont les variables indépendantes.

β₀ : Est l'ordonnée à l'origine de (la valeur de Y lorsque toutes les X sont nulles) .

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$: Sont les coefficients de régression qui représente l'impact de chaque variables indépendante sur la variable dépendante.

Tableau n°6-69 : La description des variables de l'étude.

(Source auteur)

Description		Nature	RLM
Entrée	Indicateur de performance 1	Numérique	X1
	Indicateur de performance 2	Numérique	X2
	Indicateur de performance 3	Numérique	X3
Sortie	Cible 1 de la HQE	Numérique	Y

6.4.3 Conditions de validité du modèle de régression

1. **Significativité globale du modèle** : Un test F de Fisher significatif ($p < 0,05$) indique que le modèle explique significativement la variance de la variable dépendante.
2. **Significativité partielle des coefficients** : Des tests t de Student significatifs ($p < 0,05$) pour chaque coefficient β confirment l'impact significatif des variables indépendantes.
3. **Absence d'autocorrélation et de multi colinéarité** : Le test de Durbin-Watson ($0 < DW < 4$; $DW \approx 2$ indique l'absence d'autocorrélation) vérifie l'indépendance des erreurs. Le Facteur d'Inflation de la Variance (VIF) détecte la multi colinéarité : VIF < 3 est idéal, VIF < 10 est acceptable, et VIF ≥ 10 indique un problème.
4. **Normalité des erreurs** : Un graphique Q-Q plot (quantile-quantile) des résidus doit montrer une distribution proche d'une droite diagonale, indiquant une normalité approximative.
5. **Homoscédasticité** : Un graphique des résidus standardisés en fonction des valeurs prédites (\hat{y}) doit montrer une dispersion constante autour de zéro, indiquant une variance d'erreur constante. Une dispersion non constante (hétéroscédasticité) indique un problème.

7.5 L'analyse des données du modèle 1

- La variable dépendant : **cible n°1** « Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat ».
- Les variables indépendants : Création des nouveaux processus, La politique adoptée par la direction. Satisfaire la demande du client, Diminuer le délai de programmation et Améliorer l'image de l'entreprise.

7.5.1 L'analyse de la variance et de la qualité de compatibilité du modèle

Selon les résultats présentés dans le tableau n°6-70 . La variation de Fisher calculée était $F= 4,312$ et la p-value trouvée était de 0,002 donc le modèle est significatif au niveau de 99% et l'hypothèse nulle est rejetée (c'est-à-dire acceptée H_1), en d'autre terme, il existe une relation linéaire entre la cible 1 et les 5 indicateurs de performance. Aussi le tableau n°85 montre que le coefficient de corrélation de la régression multiple $R=0,505$ (50%) représente une corrélation moyenne positive de toutes les 5 variable indépendants, cependant, il se pourrait que deux variable indépendants ne contribue pas au résultat, donc il faut voir le tableau de coefficients (tableau n°6-70) pour se rendre compte de la significativité partielle des paramètres béta du modèle; ainsi ,le coefficient de détermination R^2 qui détermine la qualité du modèle est trouvé $R^2= 0,196$ (voir tableau n°84), ce qui indique que les variables indépendantes expliquent 20% de la variance de la taille de l'échantillon ce que représente un pourcentage significatif, et pour la statistique de Durbin-Watson (DW) est trouvée 1.2 ($1 \leq DW \leq 3$), une valeur proche de 2 suggère l'absence d'autocorrélation entre les résidus de l'analyse de régression.

Tableau n°6-70 : Récapitulatif des modèles.

(Source : Auteur)

Modèle	R	R ²	R ² ajusté	Erreur standard de l'estimation	Modifier les statistiques					D-W
					Variation de R ²	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Sig. Variation de F	
1	,505 ^a	,255	,196	,438	,255	4,312	5	73	,002	1.2
a. Prédicteurs : (Constante), 26- Améliorer l'image de l'entreprise . 18- La politique adoptée par la direction, 28- Satisfaire la demande du client , 11- Création des nouveaux processus, 27- Diminuer le délai de programmation .										
b. Variable dépendante : 9-1 - selon vous quelle est le niveau d'importance du cible: Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat?										

Dans ce cas précis, les valeurs d'inflation de la variance (VIF) selon le tableau n°6-3 sont inférieures à 5 (de 0,491 à 0,906) indiquent que la multi-colinéarité n'est pas suffisamment importante pour être une source majeure d'inquiétude (Montgomery et al. 2001) .

Est à la fin, selon le test t de Student qui est pour un objectif de tester la significativité partielle du modèle, les résultats trouvés (tableau n°6-71) décèlent que seules trois variables ont contribué significativement au modèle proposé (Création des nouveaux processus, La politique adoptée par la direction et Diminuer le délai de programmation) alors que la contribution des deux variables restantes (Satisfaire la demande du client et Améliorer l'image de l'entreprise) est trouvée non significative (sig (t) > 5%).

Donc, il est nécessaire de refaire l'analyse afin de développer un modèle approprié pour la cible n°1 : Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat de la HQE utilisant les trois variables restantes.

Tableau n°6-71 : Coefficients de régression pour le 1^{er} modèle.

(Source auteur)

Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	Statistiques de colinéarité		
	B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF	
1	(Constante)	1,710	1,059		1,614	,112		
	- Création des nouveaux processus	,264	,125	,272	2,111	,039	,714	1,400
	- La politique adoptée par la direction.	,599	,161	,576	3,713	,000	,491	2,037
	- Satisfaire la demande du client .	-,006	,121	-,006	-,049	,961	,769	1,300
	- Diminuer le délai de programmation	-,296	,084	,478	- 3,543	,001	,649	1,540
	- Améliorer l'image de l'entreprise .	,042	,110	,044	,382	,704	,906	1,104

Le modelé pour la prédiction de la cible n°1 utilisant la création des nouveaux processus, La politique adoptée par la direction et diminuer le délai de programmation :

Une deuxième analyse a été faite en vue de trouver un modèle de régression, les résultats trouvés (voir tableaux n°6-72. n°6-73) sont les suivants :

-Le coefficient de corrélation.	R = 0,503
- Le coefficient de détermination	R ² = 0,253.
- La valeur de Fisher	F = 7,348 (p-value =0,000).
- La valeur de Durbin Watson.	= 1,20
- VIF	=1
Equation du modèle 1est :	
Cible n° 1 = 1,819 + 0,272 (Création des nouveaux processus) +0,598 (La politique adoptée par la direction) + 0.290 (Diminuer le délai de programmation).....(1)	
Dont :	
Cible 1 : Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	

Tableau n°6-72 : Récapitulatif des modèles

(Source auteur)

Mo dèl e	R	R ²	R2 ajusté	Erreur standard de l'estimatio n	Modifier les statistiques					D-W
					Variatio n de R ²	Variatio n de F	ddl 1	ddl 2	Sig. de F	
1	,503 ^a	,25 3	,219	,431	,253	7,348	3	75	,000	1,20
a. Prédicteurs : (Constante), 27- Diminuer le délai de programmation. Création des nouveaux processus. La politique adoptée par la direction.										
b. Variable dépendante : Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .										

Tableau n°6-73 : Coefficients de régression pour le 1^{er} modèle.

(Source auteur)

Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	Statistiques de colinéarité		
	B	Erreur standard	Bêta			Toléra nce	VIF	
1	(Constante)	1,819	,969	1,876	,065			
	11- Création des nouveaux processus.	,272	,120	,280	,027	,750	1,333	
	18- La politique adoptée par la direction.	,598	,143	,576	4,180	,000	,606	1,650
	27- Diminuer le délai de programmation.	-,290	,075	-,468	- 3,841	,000	,774	1,292

6.6 L'analyse des données du modèle 2

- La variable dépendant : **cible n°2** « Choix intégré des procédés et produits de construction».
- Les variables indépendants : chiffre d'affaire, Implication et la collaboration du personnel, Création des nouveaux processus, Améliorer la compétitivité.

6.6.1 L'analyse de la variance et de la qualité de compatibilité du modèle 2

Selon les résultats présentés dans le tableau n°6-74 La variation de Fisher calculée était $F= 0,659$, cette valeur est inférieure à 1. Dans un test de Fisher, une valeur F inférieure à 1 indique que la variance du premier groupe est inférieure à celle du second groupe.

La p-value trouvée était de **0,623**, Cette p-valeur est bien supérieure au seuil de signification généralement utilisé (0,05). Cela signifie qu'il y a une forte probabilité (62,3%) d'observer des données aussi extrêmes ou plus extrêmes que celles observées,

Cependant, la faible valeur de F, combinée à la p-valeur, indique que le modèle n'est pas statistiquement significative ; et l'hypothèse nulle est acceptée, en d'autre terme, il n'existe pas une relation linéaire entre la cible 2 et les 4 indicateurs de performance.

Tableau n°6-74 : Récapitulatif des modèles.

(Source auteur)

Modèle	R	R ²	R ² ajusté	Erreur standard de l'estimation	Modifier les statistiques					D-W
					Variation de R ²	Variation de F	dd 11	dd 12	Sig. de F	
1	,199 ^a	,040	-,020	,474	,040	,659	4	74	,623	,136
a. Prédicteurs : (Constante), 31- chiffre d'affaire. 14- Implication et la collaboration du personnel. 11- Création des nouveaux processus. 24- Améliorer la compétitivité.										
b. Variable dépendante : 9-2 selon vous quelle est le niveau d'importance du cible: Choix intégré des procédés et produits de construction?										

6.7 L'analyse des données du modèle 3

- La variable dépendant : **Cible n°3** «Chantier à faibles nuisances».
- Les variables indépendants : la Gestion des connaissances, Fidéliser les clients, Conservation des informations documenté, La maîtrise des standards liés à tous les processus, La maîtrise des interactions entre les processus du système et La maîtrise des coûts.

6.7.1 L'analyse de la variance et de la qualité de compatibilité du modèle 3

Selon les résultats présentés dans le tableau n°6-75 La variation de Fisher calculée était $F= 4,047$ et la p-value trouvée était de **0,002** donc le modèle est significatif au niveau de 99% et l'hypothèse nulle est rejetée (c'est-à-dire acceptée H1), en d'autre terme, il existe une relation linéaire entre la cible 1 et les 5 indicateurs de performance.

Pour le coefficient de corrélation de la régression multiple $R=0,531$ (53%) représente une corrélation moyenne positive de toutes les 6 variables indépendants, cependant, il se pourrait que trois variables indépendants ne contribue pas au résultat, le coefficient de détermination R^2 qui détermine la qualité du modèle est trouvé $R^2= 0,281$, ce qui

indique que les variables indépendantes expliquent 28% de la variance de la taille de l'échantillon ce que représente un pourcentage significatif, et pour la statistique de Durbin-Watson (DW) est trouvée 1.749 ($1 \leq DW \leq 3$), une valeur proche de 2 suggère l'absence d'autocorrélation entre les résidus de l'analyse de régression. Donc il faut voir le tableau de coefficients (tableau n°6-76) pour se rendre compte de la significativité partielle des paramètres béta du modèle.

Tableau n°6-75 : Récapitulatif des modèles

Source : Auteur

Modèle	R	R ²	R ² ajusté	Erreur standard de l'estimation	Modifier les statistiques					D-W
					Variation de R ²	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Sig. de F	
1	,531 a	,281	,212	,441	,281	4,047	6	72	,002	1,749
a. Prédicteurs : (Constante), 30- La maîtrise des coûts . 10- la Gestion des connaissances . 12- Conservation des informations documentées, 21- La maîtrise des standards liés à tous les processus. 29- Fidéliser les clients, 15- La maîtrise des interactions entre les processus du système.										
b. Variable dépendante : 9-3 selon vous quelle est le niveau d'importance du cible: Chantier à faibles nuisances?										

La variance (VIF) selon le tableau n°6-76 sont trouvées inférieures à 5 (de 1,06 à 1,51) ce qui indiquent que la multi-colinéarité n'est pas suffisamment importante ; Est à la fin, selon le test t de Student, les résultats trouvés décèlent que seules deux variables ont contribué significativement au modèle proposé (la Gestion des connaissances, Fidéliser les clients). Donc, il est nécessaire de refaire l'analyse afin de développer un modèle approprié pour la cible n°3 : **Chantier à faibles nuisances** de la HQE utilisant les deux variables restantes.

Tableau n°6-76 : Coefficients de régression pour le 3^{er} modèle.

Source : Auteur

Modèle		Coefficients non standardisés		C.S	t	Sig.	Statistiques de colinéarité	
		B	Erre r standa rd	Bêta			Toléranc e	VIF
1	(Constante)	2,625	1,158		2,266	,027		
	10- la Gestion des connaissances	,401	,093	,491	4,320	,000	,899	1,113
	12- Conservation des informations documentées.	,026	,182	,016	,141	,889	,938	1,066

15- La maîtrise des interactions entre les processus du système.	,158	,106	,189	1,481	,144	,710	1,408
21- La maîtrise des standards liés à tous les processus.	,051	,107	,056	,472	,638	,837	1,195
29- Fidéliser les clients.	-,255	,107	-,297	-2,387	,020	,750	1,333
30- La maîtrise des coûts.	,067	,092	,098	,736	,465	,660	1,515

Le modelé pour la prédiction de la cible n°3 utilisant la Gestion des connaissances, Fidéliser les clients :

Une deuxième analyse a été faite en vue de trouver un modèle de régression, les résultats trouvés (voir tableaux n°6-77. n°6-78) sont les suivants :

-Le coefficient de corrélation.	R = 0,462
- Le coefficient de détermination	R ² = 0,213.
- La valeur de Fisher	F = 8,941 (p-value =0,000).
- La valeur de Durbin Watson.	= 1,053
- VIF	=1.20
Equation du modèle 3 est :	
Cible n° 3 (Chantier à faibles nuisances) = 3,752 + 0,376 (Création des nouveaux processus) + 0.186 (Fidéliser les clients)(3)	

Tableau n°6-77 : Récapitulatif des modèles.

Source : Auteur

Modèle	R	R ²	R ² ajusté	Erreur standard de l'estimation	Modifier les statistiques					D-W
					V de R ²	V de F	ddl 1	ddl 2	Sig. V de F	
1	,462	,213	,189	,448	,213	8,941	2	76	,000	1,549
a. Prédicteurs : (Constante), 29- Fidéliser les clients ., 10- la Gestion des connaissances .										
b. Variable dépendante : 9-3 selon vous quelle est le niveau d'importance du cible: Chantier à faibles nuisances?										

Tableau n°6-78 : Coefficients de régression pour le 3^{eme} modèle.

Source : Auteur

Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	Statistiques de colinéarité	
	B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(Constante)	3,752	,532	7,058	,000		

10- la Gestion des connaissances.	,376	,092	,460	4,103	,000	,948	1,000
29- Fidéliser les clients.	-,186	,096	-,216	1,930	,052	,948	1,000

6.8 L'analyse des données du modèle 4

- La variable dépendant : **Cible n°4** «Gestion de l'énergie».
- Les variables indépendants : la Gestion des connaissances, Mobilisation d'un personnel compétent, La maîtrise des interactions entre les processus du système ,L'engagement de la haute direction, La politique adoptée par la direction, La formalisation et professionnalisation des objectives qualités, la réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget , La maîtrise des standards liés à tous les processus, Augmenter le taux de production et le chiffre d'affaire.

6.8.1 L'analyse de la variance et de la qualité de compatibilité du modèle 4

Selon les résultats présentés dans le tableau n°6-79 La variation de Fisher calculée était $F= 15,794$ et la p-value trouvée était de **0,000** donc le modèle est significatif au niveau de 99% et l'hypothèse nulle est rejetée (c'est-à-dire acceptée H1), en d'autre terme, il existe une relation linéaire entre la cible 4 et les 9 indicateurs de performance.

Pour le coefficient de corrélation de la régression multiple $R=0,855$ (86%) représente une corrélation forte positive (les variables évoluent dans le même sens) de toutes les 9 variables indépendants , cependant, il se pourrait que un variable indépendant ne contribue pas au résultat, le coefficient de détermination R^2 qui détermine la qualité du modèle est trouvé $R^2= 0,731$, ce qui indique que les variables indépendantes expliquent 73% de la variance de la taille de l'échantillon ce que représente un pourcentage significatif, et pour la statistique de Durbin-Watson (DW) est trouvée 1.767 ($1 \leq DW \leq 3$), une valeur proche de 2 suggère l'absence d'autocorrélation entre les résidus de l'analyse de régression. Donc il faut voir le tableau de coefficients (tableau n°6-80) pour se rendre compte de la significativité partielle des paramètres béta du modèle.

Tableau n°6-79 : Récapitulatif des modèles.

(Source auteur)

Modèle	R	R ²	R ² ajusté	Erreur standard de l'estimation	Modifier les statistiques					D-W
					V de R ²	V de F	ddl 1	ddl 2	Sig. V de F	
1	,855 ^a	,731	,685	,266	,731	15,794	10	68	,000	1,767

a. Prédicteurs : (Constante), 31- chiffre d'affaire, 21- La maîtrise des standards liés à tous les processus, 17- L'engagement de la haute direction. 23- Augmenter le taux de production, 13-

Mobilisation d'un personnel compétent, 20- La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget, 10- la Gestion des connaissances, 19- La formalisation et professionnalisation des objectives qualités, 18- La politique adoptée par la direction, 15- La maîtrise des interactions entre les processus du système.

b. Variable dépendante : 9-4 selon vous quelle est le niveau d'importance du cible : Gestion de l'énergie?

La variance (VIF) selon le tableau n°6-80 sont trouvées inférieures à 5 (de 1,323 à 2,9) indiquent une multi-colinéarité modérée entre les variable prédictives dans le modèle de régression ; Est à la fin, selon le test t de Student, les résultats trouvés décèlent six variables ont contribué significativement au modèle proposé (Mobilisation d'un personnel compétent, La maîtrise des interactions entre les processus du système, La politique adoptée par la direction, La formalisation et professionnalisation des objectives qualités, La maîtrise des standards liés à tous les processus, Augmenter le taux de production.). Donc, il est nécessaire de refaire l'analyse afin de développer un modèle approprié pour la cible n°4 : **Gestion de l'énergie** de la HQE utilisant les six variables restantes.

Tableau n°6-80 : Coefficients de régression pour le 4^{eme} modèle.

Source : Auteur

Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	Statistiques de colinéarité		
	B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF	
1	(Constante)	5,234	,544					
	10- la Gestion des connaissances .	,051	,078	,056	,653	,516	,629	1,590
	13- Mobilisation d'un personnel compétent.	,304	,062	,389	4,868	,000	,724	1,381
	15- La maîtrise des interactions entre les processus du système.	,179	,073	,233	2,454	,017	,515	1,943
	17- L'engagement de la haute direction.	-,119	,104	-,133	-1,150	,255	,344	2,909
	18- La politique adoptée par la direction.	,182	,085	,192	2,132	,037	,574	1,743
	19- La formalisation et professionnalisation des objectives qualités.	-,197	,070	,241	-2,821	,007	,635	1,574
	20- La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget.	-,072	,088	-,070	-,815	,418	,627	1,594
	21- La maîtrise des standards liés à tous les processus.	-,203	,055	,305	-3,716	,000	,686	1,457
	23- Augmenter le taux de production.	-,327	,036	,714	-9,004	,000	,737	1,357

	31- chiffre d'affaire .	-,055	,064	-,068	-,867	,390	,756	1,323
--	-------------------------	-------	------	-------	-------	------	------	-------

Le modelé pour la prédiction de la cible n°4 utilisant La Mobilisation d'un personnel compétent, La maîtrise des interactions entre les processus du système, La politique adoptée par la direction, La formalisation et professionnalisation des objectives qualités, La maîtrise des standards liés à tous les processus et Augmenter le taux de production :

Une deuxième analyse a été faite en vue de trouver un modèle de régression, les résultats trouvés (voir tableaux n°6-81. n°6-82) sont les suivants :

-Le coefficient de corrélation.	R = 0, ,845 ^a
- Le coefficient de détermination	R ² = 0, 715.
- La valeur de Fisher	F = 25,875 (p-value =0,000).
- La valeur de Durbin Watson.	= 1,787
- VIF	= 1
Equation du modèle 4 est :	
Cible n°4 (Gestion de l'énergie) = 5,004 + 0,274 (Mobilisation d'un personnel compétent) + 0,120 (La politique adoptée par la direction) + 0,238 (La formalisation et professionnalisation des objectives qualités) + 0,172 (La maîtrise des standards liés à tous les processus) + 0,312 (Augmenter le taux de production) +0,127 (La maîtrise des interactions entre les processus du système).(4)	

Tableau n°6-81: Récapitulatif des modèles.

Source : Auteur

Modèle	R	R ²	R ² ajusté	Erreur standard de l'estimation	Modifier les statistiques					D-W
					V de R ²	V de F	ddl 1	ddl 2	Sig. V de F	
1	,845 ^a	,715	,687	,266	,715	25,875	6	72	,000	1,787
<p>a. Prédicteurs : (Constante), 15- La maîtrise des interactions entre les processus du système, 13- Mobilisation d'un personnel compétent. 18- La politique adoptée par la direction. 21- La maîtrise des standards liés à tous les processus. 23- Augmenter le taux de production. 19- La formalisation et professionnalisation des objectives qualités.</p> <p>b. Variable dépendante : 9-4 selon vous quelle est le niveau d'importance du cible: Gestion de l'énergie?</p>										

Tableau n°6-82 : Coefficients de régression pour le 4^{eme} modèle

Source : Auteur

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	Statistiques de colinéarité	
		B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(Constante)	5,004	,456		10,968	,000		
	13- Mobilisation d'un personnel compétent.	,274	,056	,352	4,915	,000	,899	1,000
	18- La politique adoptée par la direction.	,120	,066	,126	1,811	,075	,951	1,000
	19- La formalisation et professionnalisation des objectives qualités.	-,238	,062	-,291	-3,868	,000	,816	1,000
	21- La maîtrise des standards liés à tous les processus.	-,172	,047	-,259	-3,616	,001	,899	1,000
	23- Augmenter le taux de production.	-,312	,034	-,681	-9,212	,000	,842	1,000
	15- La maîtrise des interactions entre les processus du système.	,127	,058	,165	2,182	,033	,808	1,000

6.9 L'analyse des données du modèle 5

- La variable dépendant : **Cible n°5** «Gestion de l'eau».
- Les variables indépendants : La politique adoptée par la direction, La maîtrise des standards liés à tous les processus.

6.9.1 L'analyse de la variance et de la qualité de compatibilité du modèle 5

Selon les résultats présentés dans le tableau n°6-83 La variation de Fisher calculée était $F= 3,219$ représente une différence notable entre les variances et la p-value trouvée était de **0,045** donc le modèle est significatif au niveau de 99% et l'hypothèse nulle est rejetée (c'est-à-dire acceptée H1), en d'autre terme, il existe une relation linéaire entre la cible 5 et les 2 indicateurs de performance.

Pour le coefficient de corrélation de la régression multiple $R=0,298$ (30%) représente une corrélation positive faible de toutes les 2 variables indépendants (une relation linéaire faible) , cependant, il se pourrait qu'un seul variable indépendant contribue au résultat, le coefficient de détermination R^2 qui détermine la qualité du modèle est trouvé $R^2= 0,061$, ce qui indique que les variables indépendantes expliquent 6.1% de la variance de la taille de l'échantillon ce que représente un pourcentage significatif.

En autres termes, le modèle de régression explique très peu de la variation observée dans les donnée , et pour la statistique de Durbin-Watson (DW) est trouvée 1.239 ($1 \leq DW \leq 3$), une valeur proche de 2 suggère l'absence d'autocorrélation entre les résidus

de l'analyse de régression. Donc il faut voir le tableau de coefficients (tableau 6.83) pour se rendre compte de la significativité partielle des paramètres bêta du modèle.

Tableau n°6-82 : Récapitulatif des modèles.

Source : Auteur

Récapitulatif des modèles ^b										
Modèle	R	R ²	R ² ajusté	Erreur standard de l'estimation	Modifier les statistiques					D-W
					V de R ²	V de F	ddl 1	ddl2	Sig. V de F	
1	,298 ^a	,089	,061	,460	,089	3,219	2	76	,046	1,239
a. Prédicteurs : (Constante), 18- La politique adoptée par la direction. [Gestion de l'eau .], 21- La maîtrise des standards liés à tous les processus. [Gestion de l'eau .]										
b. Variable dépendante : 9-5 selon vous quelle est le niveau d'importance du cible: Gestion de l'eau des 14 cibles de la HQE?										

Les valeurs de la variance (VIF) selon le tableau n°6.83 sont trouvées inférieures à 5 (égale à 1) ce qui indique une multi colinéarité faible ou acceptable entre les variables prédictives dans le modèle de régression ; Est à la fin, selon le test t de Student, les résultats trouvés (tableau n°98) décèlent une variable qui a contribué significativement au modèle proposé (La maîtrise des standards liés à tous les processus.). Donc, il est nécessaire de refaire l'analyse afin de développer un modèle approprié pour la cible n°4 : **Gestion de l'eau** de la HQE utilisant la seule variable restant.

Tableau n°6-83 : Coefficients de régression pour le 5^{ème} modèle.

Source : Auteur

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	Statistiques de colinéarité	
		B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(Constante)	5,783	,637		9,084	,000		
	21- La maîtrise des standards liés à tous les processus.	-,260	,117	,272	-2,226	,029	,925	1,081
	18- La politique adoptée par la direction.	-,065	,115	-,069	-,563	,575	,925	1,081

Le modelé pour la prédiction de la cible n°5 utilisant La maîtrise des standards liés à tous les processus :

Une deuxième analyse a été faite en vue de trouver un modèle de régression, les résultats trouvés (voir tableaux n°6-84. n°6-85) sont les suivants :

-Le coefficient de corrélation.	R = 0, 291
- Le coefficient de détermination	R ² = 0, 084.
- La valeur de Fisher	F = 6,183 (p-value =0,015).
- La valeur de Durbin Watson.	= 1,218
- VIF	=1
Equation du modèle 4 est :	
Cible n°5 (Gestion de l'eau) = 5,560 + 0.278 (La maîtrise des standards liés à tous les processus.)(5)	

Tableau n°6-84 : Récapitulatif des modèles

(Source auteur)

Modèle	R	R ²	R ² ajusté	Erreur standard de l'estimation	Modifier les statistiques					D-W
					V de R ²	V de F	ddl 1	ddl 2	Sig. V de F	
1	,291 ^a	,084	,071	,458	,084	6,183	1	77	,015	1,218

a. Prédicteurs : (Constante), 21- La maîtrise des standards liés à tous les processus.

b. Variable dépendante : 9-5 selon vous quelle est le niveau d'importance du cible: Gestion de l'eau?

Tableau n°6-85 : Coefficients de régression pour le 5^{ème} modèle

Source : Auteur

Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	Statistiques de colinéarité	
	B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(Constante)	5,560	,497	11,198	,000		
	21- La maîtrise des standards liés à tous les processus.	-,278	,112	-,291	-,2486	,015	1,000

6.10 L'analyse des données du modèle 6

- La variable dépendant : **Cible n°6 «Gestion des déchets d'activité ».**
- Les variables indépendants : Conservation des informations documentées, Implication et la collaboration du personnel, La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget, Accélérer le processus de production, Augmenter le taux de production, chiffre d'affaire.

6.10.1 L'analyse de la variance et de la qualité de compatibilité du modèle 6

Selon les résultats présentés dans le tableau n°6-86 La variation de Fisher calculée était $F= 18,919$ représente une forte différence significative entre les variances, et la p-value trouvée était de $0,000 < (5\%)$ donc le modèle est significatif au niveau de 99% et l'hypothèse nulle est rejetée (c'est-à-dire acceptée H1), en d'autre terme, il existe une relation linéaire entre la cible 6 et les 6 indicateurs de performance.

Pour le coefficient de corrélation de la régression multiple $R=0,775$ (78%) représente une corrélation positive forte de toutes les 6 variables indépendants (une relation linéaire forte) , cependant, il se pourrait que deux variables indépendant contribuent au résultat, le coefficient de détermination R^2 qui détermine la qualité du modèle est trouvé $R^2= 0,600$, ce qui indique que les variables indépendantes expliquent 60% de la variance de la taille de l'échantillon ce que représente un pourcentage significatif.

En autres termes, le modèle de régression explique une proportion substantielle de la variation observée dans la variable dépendante , et pour la statistique de Durbin-Watson (DW) est trouvée 1.5 ($1 \leq DW \leq 3$), une valeur proche de 2 suggère l'absence d'autocorrélation entre les résidus de l'analyse de régression. Donc il faut voir le tableau de coefficients (tableau n° n°6-87) pour se rendre compte de la significativité partielle des paramètres béta du modèle.

Tableau n°6-86 : Récapitulatif des modèles

Source : Auteur

Modèle	R	R ²	R ² ajusté	Erreur standard de l'estimation	Modifier les statistiques					D-W
					V de R ²	V de F	ddl1	ddl 2	Sig. V de F	
1	,775^a	,600	,569	,312	,600	18,919	5	73	,000	1,500
a. Prédicteurs : (Constante), 23- Augmenter le taux de production. 14- Implication et la collaboration du personnel. 12- Conservation des informations documentées, 20- La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget, 22- Accélérer le processus de production.										
b. Variable dépendante : 9-6 selon vous quelle est le niveau d'importance du cible : Gestion des déchets d'activité?										

La variance (VIF) selon le tableau n°6.87 sont trouvées inférieures à 5 (égale à 1) indiquent une multi colinéarité faible ou acceptable entre les variable prédictives dans le modèle de régression ; Est à la fin, selon le test t de Student, les résultats trouvés décèlent cinq variables ont contribué significativement au modèle proposé. Donc, il est nécessaire de refaire l'analyse afin de développer un modèle approprié pour la cible n°6 : **Gestion des déchets d'activité** de la HQE utilisant les cinq variables restantes.

Tableau n°6-87 : Coefficients de régression pour le 6^{eme} modèle

Source : Auteur

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	Statistiques de colinéarité	
		B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(Constante)	2,067	,764		2,705	,009		
	12- Conservation des informations documentées.	-,123	,101	-,105	-1,218	,228	,847	1,000
	14- Implication et la collaboration du personnel.	,201	,089	,184	2,254	,028	,953	1,000
	20- La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget.	,142	,064	,189	2,225	,030	,879	1,000
	22- Accélérer le processus de production.	,189	,049	,363	3,879	,000	,726	1,000
	23- Augmenter le taux de production.	,219	,045	,453	4,918	,000	,749	1,000

Le modelé pour la prédiction du cible n°6 utilisant : Implication et la collaboration du personnel, La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget, Accélérer le processus de production et Augmenter le taux de production.

Une deuxième analyse a été faite en vue de trouver un modèle de régression, les résultats trouvés (voir tableaux n°6-88. n°6-89) sont les suivants :

-Le coefficient de corrélation.	R = 0,769
- Le coefficient de détermination	R ² = 0,591
- La valeur de Fisher	F = 23,103 (p-value =0,000).
- La valeur de Durbin Watson.	= 1.454
- VIF	= 1
Equation du modèle 4 est :	
Cible n°6 (Gestion des déchets d'activité) = 1.411 + 0.220 (Implication et la collaboration du personnel) + 0.122 (La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget) + 0.202 (Accélérer le processus de production) +0.219 (Augmenter le taux de production)()	

Tableau n°6-88 : Récapitulatif des modèles

Source : Auteur

Modèle	R	R ²	R ² ajusté	Erreur standard de l'estimation	Modifier les statistiques					D-W
					V de R ²	V de F	ddl 1	ddl 2	Sig. V de F	
1	,769 ^a	,591	,565	,313	,591	23,103	4	74	,000	1,454

a. Prédicteurs : (Constante), 23- Augmenter le taux de production. 14- Implication et la collaboration du personnel, 20- La

réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget, 22- Accélérer le processus de production.
b. Variable dépendante : 9-6 selon vous quelle est le niveau d'importance du cible: Gestion des déchets d'activité?

Tableau n°6-89 : Coefficients de régression pour le 6^{ème} modèle

Source : Auteur

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	Statistiques de colinéarité	
		B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(Constante)	1,411	,545		2,592	,012		
	14- Implication et la collaboration du personnel.	,220	,088	,201	2,494	,015	,983	1,018
	20- La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget	,122	,062	,162	1,970	,053	,942	1,061
	22- Accélérer le processus de production.	,202	,047	,389	4,261	,000	,767	1,303
	23- Augmenter le taux de production.	,219	,045	,453	4,905	,000	,749	1,335

6.11 L'analyse des données du modèle 7

- La variable dépendant : **Cible n°7 «Gestion de l'entretien et de la maintenance»**
- Les variables indépendants : Conservation des informations documentées, Implication et la collaboration du personnel, Identification et l'exploitation intelligente du personnel, L'engagement de la haute direction, Augmenter le taux de production.

6.11.1 L'analyse de la variance et de la qualité de compatibilité du modèle 7

Selon les résultats présentés dans le tableau n°6-90 La variation de Fisher calculée était $F= 3,394$ représente une différence notable significative entre les variances, et la p-value trouvée était de $0,009 < (5\%)$ donc le modèle est significatif au niveau de 99% et l'hypothèse nulle est rejetée (c'est-à-dire acceptée H1), en d'autre terme, il existe une relation linéaire entre la cible 7 et les 5 indicateurs de performance.

Pour le coefficient de corrélation de la régression multiple $R=0,461$ (46%) représente une corrélation positive moyenne de toutes les 6 variables indépendants, cependant, il se pourrait que trois variables indépendant contribués au résultat, le coefficient de détermination R^2 qui détermine la qualité du modèle est trouvé $R^2= 0,212$, ce qui indique que les variables indépendantes expliquent 21% de la variance de la taille de l'échantillon ce que représente un pourcentage significatif.

En autres termes, le modèle de régression explique une proportion relativement faible de la variation observée dans la variable dépendante, et pour la statistique de Durbin-Watson (DW) est trouvée 1.678 ($1 \leq DW \leq 3$), une valeur proche de 2 suggère l'absence d'autocorrélation entre les résidus de l'analyse de régression. Donc il faut voir le tableau de coefficients (tableau n°6-91) pour se rendre compte de la significativité partielle des paramètres bêta du modèle.

Tableau n°6-90 : Récapitulatif des modèles

Source : auteur

Modèle	R	R ²	R ² ajusté	Erreur standard de l'estimation	Modifier les statistiques					Durbin-Watson
					Variation de R ²	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Sig. Variation de F	
1	,461 ^a	,212	,150	,834	,212	3,394	5	73	,009	1,678
a. Prédicteurs : (Constante), 23- Augmenter le taux de production. 14- Implication et la collaboration du personnel. 17- L'engagement de la haute direction, 12- Conservation des informations documentées. 16- Identification et l'exploitation intelligente du personnel.										
b. Variable dépendante : 9-7 selon vous quelle est le niveau d'importance du cible: Gestion de l'entretien et de la maintenance?										

selon le tableau n°6.91, Les valeurs de la variance (VIF) sont trouvées inférieures à 5 (égale à 1) ce qui indiquent une multi colinéarité faible ou acceptable entre les variable prédictives dans le modèle de régression ; Est à la fin, selon le test t de Student, les résultats trouvés décèlent une variable a contribué significativement au modèle proposé. Donc, il est nécessaire de refaire l'analyse afin de développer un modèle approprié pour la cible.

Tableau n°6-91 : Coefficients de régression pour le 7^{eme} modèle

Source : Auteur

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	Statistiques de colinéarité	
		B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(Constante)	1,326	1,888		,702	,485		
	12- Conservation des informations documentées.	,051	,209	,028	,245	,807	,947	1,056
	14- Implication et la collaboration du personnel.	-,188	,223	-,096	-,844	,402	,958	1,044
	16- Identification et l'exploitation intelligente du personnel.	,249	,229	,140	1,087	,281	,753	1,328
	17- L'engagement de la haute direction.	-,067	,201	-,039	-,334	,740	,906	1,103
	23- Augmenter le taux de production.	,458	,116	,509	3,942	,000	,750	1,333

Le modelé pour la prédiction de la cible n°7 utilisant l'indicateur Augmenté le taux de production.

Une deuxième analyse a été faite en vue de trouver un modèle de régression, les résultats trouvés (voir tableaux n°6-92. n°6-93) sont les suivants :

-Le coefficient de corrélation.	R = 0, 437
- Le coefficient de détermination	R ² = 0,191
- La valeur de Fisher	F = 15,799 (p-value =0,000).
- La valeur de Durbin Watson.	= 1.705
- VIF	=1
Equation du modèle 7 est :	
Cible n°7 (Gestion de l'entretien et de la maintenance) = 1.794 + 0.393 (Augmenter le taux de production).....()	

Tableau n°6-92 : Récapitulatif des modèles

Source : Auteur

Modèle	R	R ²	R ² ajusté	Erreur standard de l'estimation	Modifier les statistiques					Durbin-Watson
					Variation de R ²	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Sig. Variation de F	
1	,437 ^a	,191	,179	,820	,191	15,799	1	77	,000	1,705
a. Prédicteurs : (Constante), 23- Augmenter le taux de production.										
b. Variable dépendante : 9-7 selon vous quelle est le niveau d'importance du cible: Gestion de l'entretien et de la maintenance?										

Tableau n°6-93 : Coefficients de régression pour le 7^{eme} modèle

Source : Auteur

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	Statistiques de colinéarité	
		B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(Constante)	1,794	,403		4,451	,000		
	23- Augmenter le taux de production.	,393	,099	,437	3,975	,000	1,000	1,000

6.12 L'analyse des données du modèle 8

- La variable dépendant : **Cible n°8 «Confort hygrothermique».**
- Les variables indépendants : Améliorer la compétitivité, Création des nouveaux processus, Implication et la collaboration du personnel, Accélérer

le processus de production, Gagner de nouveaux clients, Diminuer le délai de programmation, Fidéliser les clients, La maîtrise des coûts.

6.12.1 L'analyse de la variance et de la qualité de compatibilité du modèle 8

Selon les résultats présentés dans le tableau n°6-94 La variation de Fisher calculée était $F= 8,13$ représente une différence significative moins forte entre les variances, et la p-value trouvée était de $0,000 < (5\%)$ donc le modèle est significatif au niveau de 99% et l'hypothèse nulle est rejetée (c'est-à-dire acceptée H1), en d'autre terme, il existe une relation linéaire entre la cible 8 et les 8 indicateurs de performance.

Pour le coefficient de corrélation de la régression multiple $R=0,721$ (72%) représente une corrélation positive forte de toutes les 6 variables indépendants, cependant, il se pourrait que trois variables indépendant contribués au résultat, le coefficient de détermination R^2 qui détermine la qualité du modèle est trouvé $R^2= 0,520$, ce qui indique que les variables indépendantes expliquent 52% de la variance de la taille de l'échantillon ce que représente un pourcentage significatif.

En autres termes, le modèle de régression explique une proportion moyenne de la variation observée dans la variable dépendante, et pour la statistique de Durbin-Watson (DW) est trouvée 1.951 ($1 \leq DW \leq 3$), une valeur proche de 2 suggère l'absence d'autocorrélation entre les résidus de l'analyse de régression. Donc il faut voir le tableau de coefficients (tableau n°6-95) pour se rendre compte de la significativité partielle des paramètres béta du modèle.

Tableau n°6-94 : Récapitulatif des modèles

Source : Auteur

Modèle	R	R ²	R ² ajusté	Erreur standard de l'estimation	Modifier les statistiques					D-W
					Variation de R ²	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Sig. Variation de F	
1	,721	,520	,456	,350	,520	8,130	8	70	,000	1,951
a. Prédicteurs : (Constante), 30- La maîtrise des coûts . 22- Accélérer le processus de production. 14- Implication et la collaboration du personnel. 11- Création des nouveaux processus. 25- Gagner de nouveaux clients. , 27- Diminuer le délai de programmation .24- Améliorer la compétitivité, 29- Fidéliser les clients .										
b. Variable dépendante : 9-8 selon vous quelle est le niveau d'importance du cible: Confort hygrothermique?										

La variance (VIF) selon le tableau n°6-95 sont trouvées inférieures à 5 (égale à 1.5) ce qui indiquent une multi colinéarité faible ou acceptable entre les variable prédictives dans le modèle de régression ; Est à la fin, selon le test t de Student, les résultats trouvés décèlent trois variable a contribué significativement au modèle proposé. Donc, il est nécessaire de refaire l'analyse afin de développer un modèle approprié pour la cible.

Tableau n°6-95 : Coefficients de régression pour le 8^{eme} modèle

Source : Auteur

Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	Statistiques de colinéarité		
	B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF	
1	(Constante)	4,125	,871					
	24- Améliorer la compétitivité	-,007	,090	-,009	-,082	,935	,657	1,522
	11- Création des nouveaux processus.	,092	,079	,113	1,164	,249	,841	1,189
	14- Implication et la collaboration du personnel.	,407	,137	,291	2,975	,004	,836	1,196
	22- Accélérer le processus de production.	-,217	,047	-,443	-4,580	,000	,854	1,171
	25- Gagner de nouveaux clients.	-,125	,096	-,128	-1,298	,199	,817	1,225
	27- Diminuer le délai de programmation.	-,194	,051	-,361	-3,776	,000	,873	1,145
	29- Fidéliser les clients.	,022	,099	,025	,224	,824	,624	1,604
	30- La maîtrise des coûts.	,000	,099	,000	-,002	,998	,534	1,871

Le modelé pour la prédiction de la cible n°8 utilisant les indicateurs : Implication et la collaboration du personnel, Accélérer le processus de production, Diminuer le délai de programmation.

Une deuxième analyse a été faite en vue de trouver un modèle de régression, les résultats trouvés (voir tableaux n°6-96 . n°6-97) sont les suivants :

-Le coefficient de corrélation.	R = 0, 703
- Le coefficient de détermination	R ² = 0, 494
- La valeur de Fisher	F = 21,112 (p-value =0,000).
- La valeur de Durbin Watson.	= 1,811
- VIF	= 1
Equation du modèle 8 est :	
Cible n°7 (Confort hygrothermique) = 4,158+ 0. 388 (Implication et la collaboration du personnel) - 0,216 (Accélérer le processus de production) + 0,205 (Diminuer le délai de programmation).....()	

Tableau n°6-96 : Récapitulatif des modèles

Source : Auteur

Modèle	R	R ²	R ² ajusté	Erreur standard de l'estimation	Modifier les statistiques					D-W
					Variation de R ²	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Sig. F	
1	,703	,494	,470	,346	,494	21,112	3	75	,000	1,811
a. Prédicteurs : (Constante), 27- Diminuer le délai de programmation. 14- Implication et la collaboration du personnel. 22- Accélérer le processus de production.										
b. Variable dépendante : 9-8 selon vous quelle est le niveau d'importance du cible: Confort hygrothermique?										

Tableau n°6-97 : Coefficients de régression pour le 8^{eme} modèle

Source : Auteur

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	Statistiques de colinéarité	
		B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(Constante)	4,158	,654		6,356	,000		
	14- Implication et la collaboration du personnel.	,388	,127	,277	3,060	,003	,951	1,051
	22- Accélérer le processus de production.	-,216	,045	-,440	-4,780	,000	,919	1,089
	27- Diminuer le délai de programmation.	-,205	,050	-,381	-4,125	,000	,912	1,097

6.13 L'analyse des données du modèle 9

- La variable dépendant : **Cible n°9 «Confort acoustique »**.
- Les variables indépendants : Améliorer la compétitivité, Création des nouveaux processus, L'engagement de la haute direction, La formalisation et professionnalisation des objectives qualités, La maîtrise des standards liés à tous les processus, Gagner de nouveaux clients, Améliorer l'image, Satisfaire la demande du client.

6.13.1 L'analyse de la variance et de la qualité de compatibilité du modèle 9

Selon les résultats présentés dans le tableau n°6-98 La variation de Fisher calculée était **F= 0,395** , cette valeur est inférieure à 1. Dans un test de Fisher, une valeur F inférieure à 1 indique que la variance du premier groupe est inférieure à celle du second groupe.

La p-value trouvée était de **0,223**, Cette p-valeur est bien supérieure au seuil de signification généralement utilisé (0,05). Cela signifie qu'il y a une forte probabilité (22%) d'observer des données aussi extrêmes ou plus extrêmes que celles observées, Cependant, la faible valeur de F, combinée à la p-valeur, indique que le modèle n'est pas statistiquement significative ; et l'hypothèse nulle est acceptée, en d'autre terme, il n'existe pas une relation linéaire entre la cible 9 et les 8 indicateurs de performance.

Tableau n°6-98 : Récapitulatif des modèles

Source : Auteur

Modèle	R	R ²	R2 ajusté	Erreur standard de l'estimation	Modifier les statistiques					D-W
					Variation de R ²	Variation de F	ddl1	ddl2	Sig. F	
1	,395	,156	,043	,641	,156	1,383	8	70	,223	,821
a. Prédicteurs : (Constante), 28- Satisfaire la demande du client .24- Améliorer la compétitivité ,21- La maîtrise des standards liés à tous les processus., 17- L'engagement de la haute direction, 11- Création des nouveaux processus. 19- La formalisation et professionnalisation des objectives qualités., 25- Gagner de nouveaux clients. [Confort acoustique.], 26- Améliorer l'image de l'entreprise.										
b. Variable dépendante : 9-9 selon vous quelle est le niveau d'importance du cible: Confort acoustique des 14 cibles de la HQE?										

6.14 L'analyse des données du modèle 10

- La variable dépendant : **Cible n°10 «Confort visuel»**.
- Les variables indépendants : Améliorer la compétitivité, Création des nouveaux processus, L'engagement de la haute direction, La formalisation et professionnalisation des objectives qualités, La maîtrise des standards liés à tous les processus, Gagner de nouveaux clients, Améliorer l'image, Satisfaire la demande du client.

6.14.1 L'analyse de la variance et de la qualité de compatibilité du modèle 10

Selon les résultats présentés dans le tableau **n°6-99** a variation de Fisher calculée était F= **1,771**, cette valeur est supérieure à 1. Dans un test de Fisher, une valeur F supérieure à 1 indique que la variance du premier groupe est supérieure à celle du second groupe. La p-value trouvée était de **0,132**, Cette p-valeur est bien supérieure au seuil de signification généralement utilisé (0,05). Cela signifie qu'il y a une faible probabilité (13%) d'observer des données aussi extrêmes ou plus extrêmes que celles observées, Cependant, la valeur de F, combinée à la p-valeur, indique que le modèle n'est pas statistiquement significative ; et l'hypothèse nulle est acceptée, en d'autre terme, il n'existe pas une relation linéaire entre la cible 10 et les 8 indicateurs de performance.

Tableau n°6-99 : Récapitulatif des modèles

Source : Auteur

Modèle	R	R ²	R ² ajusté	Erreur standard de l'estimation	Modifier les statistiques					D-W
					Variation de R ²	Variation de F	ddl1	ddl2	Sig. F	
1	,351	,123	,054	,557	,123	1,771	5	73	,132	,605
a. Prédicteurs : (Constante), 29- Fidéliser les clients. 28- Satisfaire la demande du client. 27- Diminuer le délai de programmation 25- Gagner de nouveaux clients, 26- Améliorer l'image de l'entreprise.										
b. Variable dépendante : 9-10selon vous quelle est le niveau d'importance du cible: Confort visuel?										

6.15 L'analyse des données du modèle 11

- La variable dépendant : **Cible n°11 «Confort olfactif»**.
- Les variables indépendants : Identification et l'exploitation intelligente du personnel, La formalisation et professionnalisation des objectives qualités, La maîtrise des interactions entre les processus du système, Gagner de nouveaux clients, Améliorer l'image, Satisfaire la demande du client.

6.15.1 L'analyse de la variance et de la qualité de compatibilité du modèle 11

Selon les résultats présentés dans le tableau n°6-100 La variation de Fisher calculée était F= 0,761, cette valeur est inférieure à 1, donc la variance du premier groupe est supérieure à celle du second groupe. La p-value trouvée était de 0,603, Cette p-valeur est bien supérieure au seuil de signification généralement utilisé (0,05). Cela signifie qu'il y a une forte probabilité (60%) d'observer des données aussi extrêmes ou plus extrêmes que celles observées,

Cependant, la faible valeur de F, combinée à la p-valeur, indique que le modèle n'est pas statistiquement significative ; et l'hypothèse nulle est acceptée, en d'autre terme, il n'existe pas une relation linéaire entre la cible 11 et les 6 indicateurs de performance.

Tableau n°6-100 : Récapitulatif des modèles.

Source : Auteur

Modèle	R	R ²	R ² ajusté	Erreur standard de l'estimation	Modifier les statistiques					D-W
					Variation de R ²	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Sig. Variation de F	
1	,262	,069	-,022	1,292	,069	,761	6	72	,603	,286
a. Prédicteurs : (Constante), 28- Satisfaire la demande du client. 19- La formalisation et professionnalisation des objectives qualités. 16- Identification et l'exploitation intelligente du personnel. 25- Gagner de nouveaux clients, 15- La maîtrise des interactions entre les processus du système. 26- Améliorer l'image de l'entreprise.										
b. Variable dépendante : 9-11 selon vous quelle est le niveau d'importance du cible: Confort olfactif ?										

6.16 L'analyse des données du modèle 12

- La variable dépendant : **Cible n°12 « Qualité sanitaires des espaces »**.
- Les variables indépendants : chiffre d'affaire. La formalisation et professionnalisation des objectives qualités, Améliorer l'image de l'entreprise , Augmenter le taux de production, La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget, La maîtrise des interactions entre les processus du système, Création des nouveaux processus, Identification et l'exploitation intelligente du personnel, Accélérer le processus de production, la Gestion des connaissances, Conservation des informations documentées, Améliorer la compétitivité , La maîtrise des standards liés à tous les processus, Mobilisation d'un personnel compétent.

6.16.1 L'analyse de la variance et de la qualité de compatibilité du modèle 12

Selon les résultats présentés dans le tableau n°6-101 La variation de Fisher calculée était $F= 1,977$ représente une différence notable entre les variances, et la p-value trouvée était de $0,038 < (5\%)$ donc le modèle est significatif au niveau de 99% et l'hypothèse nulle est rejetée (c'est-à-dire acceptée H1), en d'autre terme, il existe une relation linéaire entre la cible 12 et les 14 indicateurs de performance.

Pour le coefficient de corrélation de la régression multiple $R=0,582$ (58%) représente une corrélation positive moyenne de toutes les 14 variables indépendants, cependant, il se pourrait que six variables indépendant contribués au résultat, le coefficient de détermination R^2 qui détermine la qualité du modèle est trouvé $R^2= 0,339$, ce qui indique que les variables indépendantes expliquent 34% de la variance de la taille de l'échantillon ce que représente un pourcentage significatif.

En autres termes, le modèle de régression explique une proportion faible de la variation observée dans la variable dépendante, et pour la statistique de Durbin-Watson (DW) est trouvée 2.198 ($1 \leq DW \leq 3$), une valeur très proche de 2 suggère l'absence d'autocorrélation significative entre les résidus de l'analyse de régression. Donc il faut voir le tableau de coefficients (tableau n°6-102) pour se rendre compte de la significativité partielle des paramètres béta du modèle.

Tableau n°6-101 : Récapitulatif des modèles

Source : Auteur

Modèle	R	R ²	R ² ajusté	Erreur standard de l'estimation	Modifier les statistiques					D-W
					Variation de R ²	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Sig. F	
1	,582 ^a	,339	,167	,605	,339	1,977	14	64	,038	2,198

a. Prédicteurs : (Constante), 31- chiffre d'affaire. 19- La formalisation et professionnalisation des objectives qualités. 26- Améliorer l'image de l'entreprise. 23- Augmenter le taux de production, 20- La réalisation des objectifs prédéfinis dans le

budget. 15- La maîtrise des interactions entre les processus du système. 11- Création des nouveaux processus. 16- Identification et l'exploitation intelligente du personnel. 22- Accélérer le processus de production. 10- la Gestion des connaissances. 12- Conservation des informations documentées. 24- Améliorer la compétitivité. 21- La maîtrise des standards liés à tous les processus. 13- Mobilisation d'un personnel compétent.

b. Variable dépendante : 9-12 selon vous quelle est le niveau d'importance du cible: Qualité sanitaires des espaces des 14 cibles de la HQE?

La variance (VIF) selon le tableau n°102 sont trouvées inférieures à 5 ce qui indiquent une multi colinéarité faible ou acceptable entre les variable prédictives dans le modèle de régression ; Est à la fin, selon le test t de Student, les résultats trouvés décèlent deux variables a contribué significativement au modèle proposé. Donc, il est nécessaire de refaire l'analyse afin de développer un modèle approprié pour la cible.

Tableau n°6-102 : Coefficients de régression pour le 12^{eme} modèle

Source : Auteur

Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	Statistiques de colinéarité		
	B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF	
1	(Constante)	2,601	1,712					
	10- la Gestion des connaissances .	,127	,197	,090	,645	,521	,629	1,590
	24- Améliorer la compétitivité .	-,037	,191	-,030	-,193	,848	,522	1,915
	11- Création des nouveaux processus.	,078	,194	,062	,404	,688	,522	1,916
	12- Conservation des informations documentées.	,060	,242	,038	,250	,804	,535	1,868
	13- Mobilisation d'un personnel compétent.	,390	,181	,344	2,157	,035	,483	2,072
	15- La maîtrise des interactions entre les processus du système.	,291	,186	,255	1,565	,123	,460	2,172
	16- Identification et l'exploitation intelligente du personnel.	-,593	,214	,429	-2,776	,008	,513	1,948
	19- La formalisation et professionnalisation des objectives qualités.	,210	,167	,159	1,259	,213	,768	1,302
	20- La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget.	-,081	,189	-,065	-,429	,669	,535	1,871
	21- La maîtrise des standards liés à tous les processus.	,091	,213	,067	,427	,671	,497	2,012
	22- Accélérer le processus de production.	-,026	,115	-,033	-,230	,819	,581	1,721
	23- Augmenter le taux de production.	-,132	,118	-,174	-1,119	,268	,508	1,968
	26- Améliorer l'image de	,093	,173	,067	,539	,592	,802	1,247

	l'entreprise .							
	31- chiffre d'affaire .	-,034	,153	-,030	-,226	,822	,677	1,477

Le modelé pour la prédiction de la cible n°12 utilisant les indicateurs : Mobilisation d'un personnel compétent, Identification et l'exploitation intelligente du personnel.

Une deuxième analyse a été faite en vue de trouver un modèle de régression, les résultats trouvés (voir tableaux n°6-103, n°6-104) sont les suivants :

-Le coefficient de corrélation.	R = 0, 441
- Le coefficient de détermination	R ² = 0, 195
- La valeur de Fisher	F = 7,974 (p-value =0,001).
- La valeur de Durbin Watson.	= 2.137
- VIF	=1.33
Equation du modèle 12 est :	
Cible n°12 (Qualité sanitaires des espaces) = 4,834 + 0,560 (Identification et l'exploitation intelligente du personnel) + 0, 533 (Mobilisation d'un personnel compétent).....()	

Tableau n°6-103 : Récapitulatif des modèles.

Source : Auteur

Modèle	R	R ²	R ² ajusté	Erreur standard de l'estimation	Modifier les statistiques					Durbin-Watson
					Variation de R ²	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Sig. Variation de F	
1	,441 a	,195	,170	,604	,195	7,974	2	76	,001	2,137
a. Prédicteurs : (Constante), 13- Mobilisation d'un personnel compétent. 16- Identification et l'exploitation intelligente du personnel.										
b. Variable dépendante : 9-12 selon vous quelle est le niveau d'importance du cible: Qualité sanitaires des espaces des 14 cibles de la HQE?										

Tableau n°6-104 : Coefficients de régression pour le 12^{eme} modèle

Source : Auteur

Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	Statistiques de colinéarité	
	B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1 (Constante)	4,834	,755		6,400	,000		
16- Identification et l'exploitation intelligente du personnel.	-,560	,176	-,405	-3,178	,002	,751	1,332
13- Mobilisation	,533	,145	,470	3,682	,000	,751	1,332

d'un personnel compétent.								
------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

6.17 L'analyse des données du modèle 13

- La variable dépendant : **Cible n°13** «Qualité sanitaires de l'air ».
- Les variables indépendants : La maîtrise des coûts, Implication et la collaboration du personnel, La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget, La politique adoptée par la direction, Satisfaire la demande du client, Fidéliser les clients.

6.17.1 L'analyse de la variance et de la qualité de compatibilité du modèle 13

Selon les résultats présentés dans le tableau n°6-105 La variation de Fisher calculée était $F= 1,008$ avec une p-value de 0,428 indique très clairement qu'il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les groupes ou les variables.

En d'autres termes, le modèle n'est pas statistiquement significative ; et que l'hypothèse nulle est acceptée (il n'existe pas une relation linéaire entre la cible 13 et les 6 indicateurs de performance).

Tableau n°6-105 : Récapitulatif des modèles

Source : Auteur

Modèle	R	R ²	R ² ajusté	Erreur standard de l'estimation	Modifier les statistiques					D-W
					Variation de R ²	Variation de F	ddl1	ddl2	Sig. F	
1	,298 a	,089	,001	1,025	,089	1,008	6	72		1,390

a. Prédicteurs : (Constante), 30- La maîtrise des coûts . 14- Implication et la collaboration du personnel, 20- La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget. 18- La politique adoptée par la direction. 28- Satisfaire la demande du client. 29- Fidéliser les clients.

b. Variable dépendante : 9-13 selon vous quelle est le niveau d'importance du cible: Qualité sanitaires de l'air

6.18 L'analyse des données du modèle 14

- La variable dépendant : **Cible n°14** «Qualité sanitaires de l'eau».
- Les variables indépendants : La maîtrise des coûts, La maîtrise des interactions entre les processus du système, La politique adoptée par la direction, La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget, Accélérer le processus de production, Mobilisation d'un personnel compétent, La formalisation et professionnalisation des objectives qualités, Diminuer le délai de programmation, Fidéliser les clients.

6.18.1 L'analyse de la variance et de la qualité de compatibilité du modèle 14

Selon les résultats présentés dans le tableau n°6-106 La variation de Fisher calculée était $F= 2,011$ représente une différence notable entre les variances, et la p-value trouvée était de $0,054 < (5\%)$ donc le modèle est significatif au niveau de 99% et l'hypothèse nulle est rejetée (c'est-à-dire acceptée H1), en d'autre terme, il existe une relation linéaire entre la cible 14 et les 9 indicateurs de performance.

Pour le coefficient de corrélation de la régression multiple $R=0,485$ (49%) représente une corrélation positive moyenne de toutes les 9 variables indépendants, cependant, il se pourrait que quatre variables indépendant contribués au résultat, le coefficient de détermination R^2 qui détermine la qualité du modèle est trouvé $R^2= 0,235$, ce qui indique que les variables indépendantes expliquent 26% de la variance de la taille de l'échantillon ce que représente un pourcentage significatif.

En autres termes, le modèle de régression explique une proportion moyenne de la variation observée dans la variable dépendante, et pour la statistique de Durbin-Watson (DW) est trouvée 2.188 ($1 \leq DW \leq 3$), une valeur très proche de 2 suggère l'absence d'autocorrélation significative entre les résidus de l'analyse de régression. Donc il faut voir le tableau de coefficients (tableau n°6-107) pour se rendre compte de la significativité partielle des paramètres béta du modèle.

Tableau n°6-106 : Récapitulatif des modèles

Source : Auteur

Modèle	R	R ²	R ² ajusté	Erreur standard de l'estimation	Modifier les statistiques					D-W
					Variation de R ²	Variation de F	ddl 1	ddl2	Sig. F	
1	,485 ^a	,235	,118	,623	,235	2,011	9	69	,054	2,188
a. Prédicteurs : (Constante), 30- La maîtrise des coûts ,15- La maîtrise des interactions entre les processus du système. [Qualité sanitaires de l'eau .], 18- La politique adoptée par la direction, 20- La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget. 22- Accélérer le processus de production. 13- Mobilisation d'un personnel compétent. 19- La formalisation et professionnalisation des objectives qualités. 27- Diminuer le délai de programmation . 29- Fidéliser les clients .										
b. Variable dépendante : 9-12 selon vous quelle est le niveau d'importance du cible: Qualité sanitaires de l'eau?										

La variance (VIF) selon le tableau n°6-107 sont trouvées inférieures à 5 ce qui indiquent une multi-colinéarité faible ou acceptable entre les variable prédictives dans le modèle de régression ; Est à la fin, selon le test t de Student, les résultats trouvés décèlent une variables a contribué significativement au modèle proposé. Donc, il est nécessaire de refaire l'analyse afin de développer un modèle approprié pour la cible.

Tableau n°6-107 : Coefficients de régression pour le 14^{ème} modèle

Source : Auteur

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	Statistiques de colinéarité	
		B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(Constante)	2,351	1,517		1,550	,127		
	13- Mobilisation d'un personnel compétent	,473	,149	,451	3,181	,002	,646	1,547
	15- La maîtrise des interactions entre les processus du système.	,067	,169	,054	,398	,692	,716	1,396
	18- La politique adoptée par la direction.	,074	,194	,048	,382	,704	,806	1,241
	19- La formalisation et professionnalisation des objectives qualités.	,259	,174	,196	1,491	,141	,751	1,332
	20- La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget.	-,050	,115	-,054	-,433	,666	,834	1,200
	22- Accélérer le processus de production.	,022	,128	,022	,172	,864	,798	1,254
	27- Diminuer le délai de programmation .	-,030	,100	-,040	-,301	,765	,725	1,380
	29- Fidéliser les clients .	-,227	,174	-,192	-1,305	,197	,600	1,667
	30- La maîtrise des coûts . [Qualité sanitaires de l'eau.]	-,080	,135	-,079	-,590	,558	,729	1,372

Le modelé pour la prédiction de la cible n°14 utilisant : Mobilisation d'un personnel compétent.

Une deuxième analyse a été faite en vue de trouver un modèle de régression, les résultats trouvés (voir tableaux n°6-108, n°6-109) sont les suivants :

-Le coefficient de corrélation.	R = 0, 365
- Le coefficient de détermination	R ² = 0, 133
- La valeur de Fisher	F = 10,292 (p-value =0,002).
- La valeur de Durbin Watson.	= 2.054
- VIF	=1
Equation du modèle 12 est :	
Cible n°14 (Qualité sanitaires de l'eau) = 2,900 + 0,383 (Mobilisation d'un personnel compétent).....()	

Tableau n°6-108 : Récapitulatif des modèles

Source : Auteur

Modèle	R	R ²	R ² ajusté	Erreur standard de l'estimation	Modifier les statistiques					D-W
					Variation de R ²	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Sig. F	
1	,365	,133	,120	,622	,133	10,292	1	77	,002	2,054
a. Prédicteurs : (Constante), 13- Mobilisation d'un personnel compétent. [Qualité sanitaires de l'eau.]										
b. Variable dépendante : 9-12 selon vous quelle est le niveau d'importance du cible: Qualité sanitaires de l'eau?										

Tableau n°6-109 : Coefficients de régression pour le 14^{ème} modèle

Source : Auteur

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	Statistiques de colinéarité	
		B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(Constante)	2,900	,547		5,302	,000		
	13- Mobilisation d'un personnel compétent.	,383	,119	,365	3,208	,002	1,000	1,000

6.19 Relation entre les neuf (9) cibles de la HQE

L'une des principales difficultés de cette étude est de traduire les modèles mathématiques en recommandations pratiques et concrètes on mesurant la relation de causalité entre les cibles de la HQE et les indicateurs de performance (selon les 9 modelés qui ont été créés).

Pour tester la relation entre ces derniers, nous proposons les hypothèses suivantes :

Tableau n°6.110 : Hypothèses pour tester la relation entre les 09 cibles de la HQE .

(Source : Auteur)

H1	la cible n°1 → La Cible n°3	H30	la cible n°5 → La Cible n°6
H2	la cible n°1 → La Cible n°4	H31	la cible n°5 → La Cible n°7
H3	la cible n°1 → La Cible n°5	H32	la cible n°5 → La Cible n°8

H4	la cible n°1 → La Cible n°6	H33	la cible n°5 → La Cible n°12
H5	la cible n°1 → La Cible n°7	H34	la cible n°5 → La Cible n°14
H6	la cible n°1 → La Cible n°8	H35	la cible n°6 → La Cible n°7
H7	la cible n°1 → La Cible n°12	H36	la cible n°6 → La Cible n°8
H8	la cible n°1 → La Cible n°14	H37	la cible n°6 → La Cible n°12
H9	la cible n°3 → La Cible n°4	H38	la cible n°6 → La Cible n°14
H10	la cible n°3 → La Cible n°5	H39	la cible n°7 → La Cible n°8
H11	la cible n°3 → La Cible n°6	H40	la cible n°7 → La Cible n°12
H12	la cible n°3 → La Cible n°7	H41	la cible n°7 → La Cible n°14
H13	la cible n°3 → La Cible n°8	H42	la cible n°8 → La Cible n°12
H14	la cible n°3 → La Cible n°9	H43	la cible n°8 → La Cible n°14
H15	la cible n°3 → La Cible n°12	H44	la cible n°12 → La Cible n°14
H16	la cible n°3 → La Cible n°14		
H17	la cible n°4 → La Cible n°5		
H18	la cible n°4 → La Cible n°6		
H19	la cible n°4 → La Cible n°7		
H20	la cible n°4 → La Cible n°8		
H21	la cible n°4 → La Cible n°12		
H22	la cible n°4 → La Cible n°14		
H23	la cible n°4 → La Cible n°3		
H24	la cible n°4 → La Cible n°5		
H25	la cible n°4 → La Cible n°6		
H26	la cible n°4 → La Cible n°7		
H27	la cible n°4 → La Cible n°8		
H28	la cible n°4 → La Cible n°12		
H29	la cible n°4 → La Cible n°14		

La méthode Smart PLS a été choisie pour tester ces hypothèses, et pour proposer un modèle structurel qui décrit la relation entre les 9 cibles de la HQE et les indicateurs de performance. Cette méthode est bien connue pour l'estimation des coefficients de chemin dans les modèles structurels et elle a été utilisée dans de nombreuses recherches (Hair et al. 2018).

Cependant, avant d'appliquer cette méthode, nous devons évaluer le modèle de mesure afin de nous assurer de la fiabilité et de la validité de chaque cible et indicateur.

6.19.2 Évaluation du modèle de mesure

Tout d'abord, nous commençons par évaluer le modèle de mesure pour nous assurer que le construit de chaque cible avec ses indicateurs de performance mentionnés dans le tableau n° 6.110 est fiable et valide, par la mesure de fiabilité, de validité convergente et discriminante.

6.19.3 Fiabilité de cohérence interne

La fiabilité interne du modèle de mesure a été mesurée à l'aide de Coefficient « Alpha Cronbach », de « Fiabilité composite (CR) » et du « Rho-A de Dijkstra Henseler ». Comme le montre le tableau n°6-111, les résultats sont les suivants : l'Alpha de

Cronbach qui mesure la fiabilité de la cohérence interne, varie de 0.666 à 0.864 et représente une bonne cohérence. La fiabilité composite (*composite reliability CR*) décrit le degré auquel les indicateurs du facteur construit indiquent le construit latent, les valeurs de la fiabilité composite varient de 0,606 à 0,832 (ils dépassent la valeur recommandée de 0,6 (Henseler 2018)).

Le Rho-A dépasse également le seuil minimum et se situe entre 0,617 et 1,149, cet indicateur se situe entre la limite supérieure (CR) et la limite inférieure (Ca) de la fiabilité de la cohérence interne et sert de bonne représentation de la fiabilité interne d'un construit (Henseler 2018).

Ainsi, toutes les valeurs dépassent la valeur seuil minimale de 0,6 (Henseler 2018) pour toutes les variables, ce qui indique que le modèle de mesure a une bonne cohérence et une bonne fiabilité.

Tableau n°6-111 : Fiabilité et validité des modèles.

Source : Auteur

	Alpha Cronbach	rho_A	Fiabilité Composite (CR)	Variance Moyenne Extraite (AVE)
CIBLE 1	0.666	0.617	0.690	0.544
CIBLE 12	0.666	1.141	0.832	0.718
CIBLE 3	0.703	1.149	0.701	0.575
CIBLE 4	0.710	0.670	0.689	0.593
CIBLE 6	0.864	0.812	0.606	0.647
CIBLE 8	0.824	0.647	0.613	0.609

6.19.4 Validité convergente

La validité convergente du modèle de mesure a été évaluée par le biais de la « Variance Moyenne Extraite » (*Average Variance Extracted* « AVE »). La variance moyenne extraite (AVE) reflète le degré total de la variance des indicateurs pris en compte par le construit latent. Comme le montre le tableau n°6-111, les valeurs de l'AVE sont supérieures à 0,5, ce qui indique que les variables latentes sont valides pour la composition de notre modèle, en accord avec (Henseler 2018).

6.19.5 Validité discriminante

La validité discriminante est la mesure dans laquelle un construit est empiriquement distinct des autres construits dans le modèle structurel (Henseler 2018).

Le critère de Fornell et Lacker a été utilisé afin d'évaluer la validité discriminante du modèle de mesure. Selon le tableau n°6-44, la corrélation la plus élevée (1.584) a été trouvée entre « Cible 8 - Cible 6 » tandis que la corrélation la plus faible (0,213) a été trouvée entre « Cible 12 - Cible 1 » et « Cible 5 - Cible 14 ».

Afin d'optimiser l'évaluation de la validité discriminante dans la modélisation par équation structurelle basée sur la variance, nous avons utilisé le nouveau critère du

ratio Ringle, et Sarstedt 2015). hétérotrait-monotrait (HTMT) proposé par (Henseler, Ringle, et Sarstedt 2015), qui est considéré comme supérieur à l'indicateur de Fornell-Larcker (Hair et al. 2018; Henseler,

Comme indiqué dans le tableau n°6-112, toutes les valeurs du HTMT étaient significativement inférieures à la valeur seuil de 0,90, donc le modèle constitue une bonne preuve de validité et de fiabilité.

Tableau n°6-112 : Critère de Fornell-Lacker.

Source : Auteur

	CIBLE 1	CIBLE 12	CIBLE 14	CIBLE 3	CIBLE 4	CIBLE 5	CIBLE 6	CIBLE 7	CIBLE 8
CIBL E 1									
CIBL E 12	0.213								
CIBL E 14	0.178	0.784							
CIBL E 3	0.519	0.410	0.549						
CIBL E 4	0.919	0.734	0.559	1.100					
CIBL E 5	0.358	0.334	0.213	0.422	0.626				
CIBL E 6	0.636	0.565	0.475	0.909	1.305	0.376			
CIBL E 7	0.328	0.462	0.194	0.201	0.654	0.331	0.836		
CIBL E 8	0.680	0.529	0.550	1.063	1.336	0.508	1.584	0.656	

Tableau 6-112 : Ratio HTMT.

Source : Auteur

Ratio Heterotrait-Monotrait (HTMT)								
	CIBLE 1	CIBLE 12	CIBLE 14	CIBLE 3	CIBLE 4	CIBLE 5	CIBLE 6	CIBLE 7
CIBLE 1	0.666							
CIBLE 12	-0.179	0.847						
CIBLE 14	-0.072	0.756	0.700					
CIBLE 3	0.404	0.190	0.213	0.758				
CIBLE 4	0.484	-0.182	-0.181	0.398	0.542			
CIBLE 5	0.033	-0.199	-0.213	0.165	0.437	0.700		
CIBLE 6	0.289	-0.340	-0.196	0.056	0.721	0.292	0.589	
CIBLE 7	0.113	-0.344	-0.194	-0.025	0.604	0.331	0.682	0.800

6.19.6 Modèle structurel

Les coefficients du modèle structurel pour les relations entre les composants sont dérivés de l'estimation d'une série d'équations de régression (Hair et al. 2018).

Avant d'évaluer les relations structurelles, la colinéarité doit être testée pour s'assurer qu'elle ne biaise pas les résultats de la régression (Hair et al. 2018).

Les résultats montrent que les valeurs du facteur d'inflation de la variance (VIF) varient de 1,00 à 1,123, ce qui est inférieur à 3, et donc considéré comme idéale en accord avec (Hair et al. 2018) et aucun problème de colinéarité n'est présent avec nos facteurs (Tableau n°6-46).

Tableau n°6-113 . Statistiques de colinéarité (VIF).

Source : Auteur

	cible 1	cible 12	cible 14	cible 3	cible 4	cible 5	cible 6	cible 7	cible 8
cible 1				1.000	1.000				
cible 12			1.000						
cible 14									
cible 3									
cible 4						1.000		1.000	1.000
cible 5							1.123		
cible 6									
cible 7							1.123		
cible 8		1.000							

Après avoir vérifié et prouvé qu'il n'y a pas de problème de colinéarité avec nos facteurs, nous pouvons commencer l'évaluation du modèle structurel en examinant le coefficient de détermination (R^2), la taille de l'effet (f^2), et la valeur p correspondant au test t.

1. Coefficient de détermination R^2

Selon (Hair et al. 2018), les R^2 de 0,75, 0,50 et 0,25 peuvent être considérés comme importants, modérés et faibles. La figure n°6.1 montre que le R^2 varie de 0,163 à 0,572 (faible à modéré). La valeur élevée du R^2 correspondant à la « Cible 14 » indique que 57.2% de la variance de «Cible 14 » est seulement expliquée par la cible «Cible 12 ». Alors que 47% de la variance du «Cible 6 » est expliquée par la «Cible 5 » et la «Cible 7» conjointement. Cependant, la «Cible 8 » explique 46.1% de la variance du « cible 4 » et la «Cible 12». Et la «Cible 7» expliquent conjointement 36.5% de la variance du «Cible 4 » et «Cible 6 ». 23.5% de la variance du «Cible 4 » est expliquée par la «Cible 5 » , la «Cible 7» et la «Cible 8».

2. La taille des effets (f^2)

Selon la règle de thumb, les tailles d'effet petites, moyennes et grandes sont représentées par des valeurs supérieures à 0,02, 0,15 et 0,35, respectivement (Hair et al. 2018). La

valeur de la taille d'effet résultante de chaque facteur dans le modèle varie de 0,05 à 0,756, qui sont inclus dans la catégorie de petite à grande.

Les coefficients de chemin fournissent des valeurs significatives pour la plupart des relations (au niveau de signification de 5%). Seules six (6) relations ont été jugées non significatives :

« Cible 1 avec cible 12 » ; « Cible 1 avec cible 14 » ; « Cible 4 avec cible 12 », « Cible 4 avec cible 14 », « Cible 8 avec cible 12 », « Cible 8 avec cible 14 »
Ainsi, les hypothèses suivantes ont été rejetées : H7, H8, H21, H22, H42 et 43. Cependant, les autres hypothèses ont été soutenues H1 ,H2 ,H3 ,H4 ,H5 ,H6 ,H9 ,H10 ,H11 ,H12 ,H13 ,H14 ,H15 ,H16 ,H17 ,H18 ,H19 ,H20 ,H23 ,H24 ,H25 ,H26 ,H27 ,H28 ,H29 ,H30 ,H31,H32,H33,H34,H35,H36,H37,H38 ,H39,H40,H41,H44 (voir tableau n°6-108).

- La cible 1 affecte positivement et significativement sur les cibles « 3.4.5.6.7.8 », avec un coefficient de cheminement de 0,404 ; 0,484 ; 0,212 ; 0.208 ;0.298 et 0.329 respectivement.
- La cible 12 affecte positivement et significativement sur la cible 14. avec un coefficient de cheminement de 0,756.
- La cible 4 affecte positivement et significativement sur les cibles «5.6.7.8 », avec un coefficient de cheminement de 0.437; 0.429; 0.604 et 0.679.
- La cible 5 affecte positivement et significativement sur la cible « 6 », avec un coefficient de cheminement de 0.075.
- La cible 7 affecte positivement et significativement sur la cible « 6 », avec un coefficient de cheminement de 0.657.

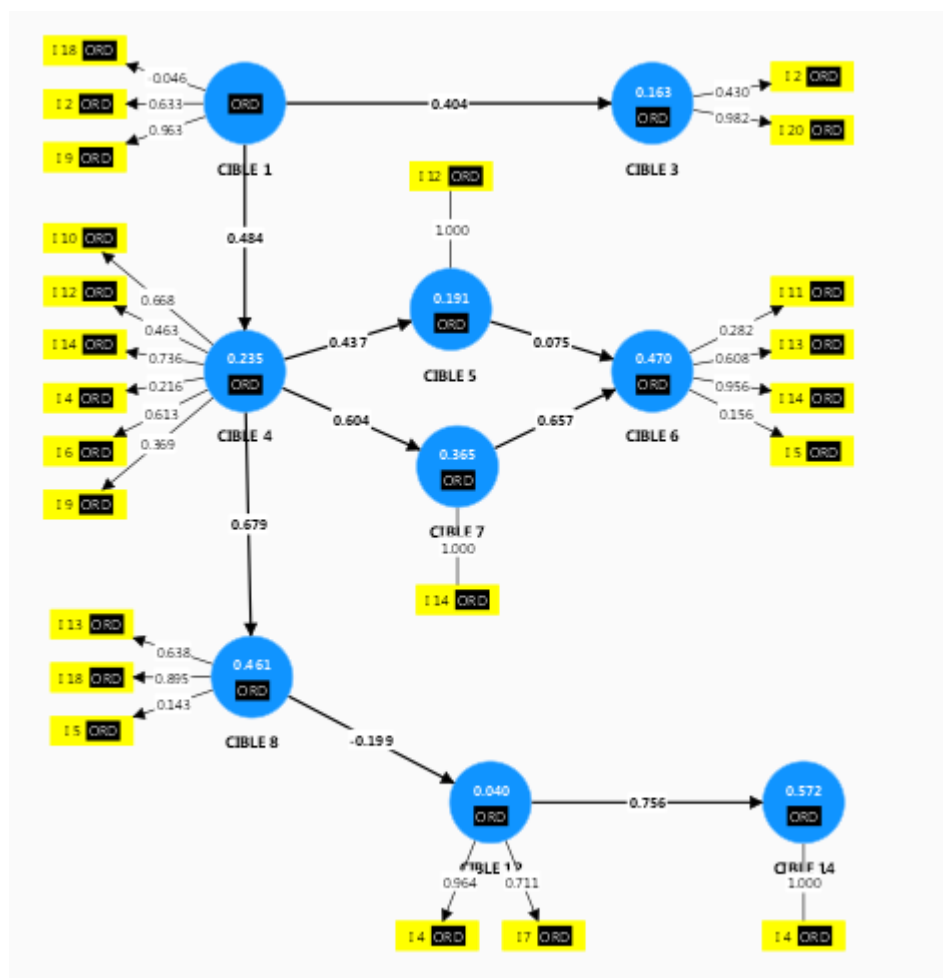


Figure n°6.1 : Les coefficients de chemin du modèle structurel. Source : Auteur

6.20 Conclusion

L'étude de la relation entre les indicateurs de performance influencés par la norme ISO 9001 et les critères de la Haute Qualité Environnementale (HQE) révèle une interaction complexe, mais potentiellement synergique. Bien que les deux systèmes poursuivent des objectifs distincts (amélioration continue de la qualité pour l'ISO 9001 et performance environnementale pour la HQE), leur implémentation peut générer des effets positifs mutuels.

Une régression linéaire multiple a été utilisée pour modéliser la relation entre les indicateurs de performance influencés par l'ISO 9001 et les 14 cibles de la HQE. Les résultats montrent que neuf (9) des quatorze (14) modèles développés sont statistiquement significatifs à un seuil de 99% ($p < 0.01$), indiquant une relation prédictive robuste entre les variables sélectionnées dans ces cas spécifiques. Ces modèles permettent de prédire l'impact de l'amélioration de certains indicateurs de performance liés à l'ISO 9001 sur l'atteinte des objectifs HQE.

Cependant, cinq (5) modèles n'ont pas démontré de significativité statistique ($p > 0.01$), suggérant que la relation entre l'ISO 9001 et la HQE n'est pas systématiquement automatique et dépend de facteurs contextuels.

Le SMART-PLS a été utilisé pour proposer un modèle structurel qui décrit la relation entre les 09 cibles de la HQE et leurs indicateurs de performance, et les résultats nous permettent de confirmer l'existence de 38 relations parmi les 44 proposées.

Une simple certification ISO 9001 ou HQE ne garantit pas une amélioration automatique des indicateurs de performance de l'autre système. Une approche intégrée et une gestion proactive sont essentielles pour maximiser les bénéfices de cette interaction potentielle. Des recherches futures pourraient se concentrer sur l'identification d'indicateurs spécifiques permettant de mesurer plus précisément l'impact conjoint de l'ISO 9001 et de la HQE sur la performance globale de l'organisation.

Conclusion Générale

La mise en place de la norme ISO 9001 dans une entreprise du secteur BTP est un investissement à long terme qui nécessite un engagement fort et une approche structurée. 22 indicateurs de performance ont été également étudiés utilisant l'indice d'importance relative (IIR). Les résultats révèlent que les quatre principaux indicateurs de performance tels que : améliorer l'image de l'entreprise, la formalisation et professionnalisation des objectifs qualités, la réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget et La maîtrise des standards liés à tous les processus pour la dimension économique et la politique adoptée par la direction, l'engagement de la haute direction, conservation des informations documentées et la création des nouveaux processus et méthodes de travail pour la dimension sociale, ce bénéfice est grâce aux facteurs de contingences et leur influence globale

La mise en place d'un Système de Management de la Qualité conforme à l'ISO 9001 et l'obtention de la certification ne garantissent pas une qualité parfaite. C'est-à-dire la qualité effective dépend de la mise en œuvre et du maintien de ce système par l'entreprise c'est pour cela Les entreprises doivent continuellement remettre en question et évaluer leurs systèmes pour maintenir des niveaux de qualité optimaux. C'est là qu'intervient l'auto-évaluation, permettant aux entreprises de vérifier leur conformité aux exigences de la norme et d'identifier les axes d'amélioration nécessaires pour maintenir un haut niveau de qualité. L'auto-évaluation est un processus qui permet à une entreprise d'évaluer son propre SMQ afin d'identifier ses forces et ses faiblesses, et de développer des plans d'amélioration. Dans le contexte de l'ISO 9001, l'auto-évaluation est essentielle pour garantir que le SMQ respecte les exigences de la norme. L'exercice doit être effectué régulièrement pour identifier les domaines nécessitant des améliorations dans le SMQ. Cela peut être fait à différents moments, en fonction des besoins de l'entreprise. Dans notre cas l'analyse des 22 indicateurs de performance traités montre un niveau d'importance classée entre Haut et Haut-Moyen, malgré ça la SCHB est obligée d'effectuer une auto-évaluation annuelle pour s'assurer que son SMQ continue de répondre aux exigences de la norme, en préparation d'un audit de maintenance et pour identifier des opportunités d'amélioration.

La mise en place d'un SMQ est motivée par une combinaison de facteurs internes et externes. Les motivations internes visent à améliorer la performance de l'entreprise, à assurer sa pérennité et à améliorer les conditions de travail des salariés. Les motivations externes sont liées aux exigences du marché, aux attentes des clients et à la pression concurrentielle. Une compréhension claire de ces motivations est essentielle pour une

implantation réussie et efficace d'un SMQ. Puis la taille de l'entreprise, elle est également très souvent mentionnée dans la littérature, malheureusement la structure et la nature de notre échantillon ne nous a pas permis de tester l'influence de la taille et du secteur d'activité sur l'impact de la norme ISO 9001 .

Le lien entre la certification ISO 9001 et le bâtiment durable a été également investigué dans notre recherche par le biais d'une étude bibliométrique afin de donner une vue d'ensemble complète des recherches dans le domaine de la construction, et les résultats révèlent un manque flagrant de connaissances en matière de management de qualité et bâtiment durable . Le concept de bâtiment durable, bien qu'en développement constant depuis plusieurs décennies, est relativement récent par rapport à la norme ISO 9001. L'intégration des deux concepts est donc un champ d'étude encore émergent. Il faut du temps pour que la recherche scientifique explore et documente les interactions complexes entre ces deux domaines.

Notre recherche vise à évaluer l'interaction entre les indicateurs de performances que l'ISO 9001 à influencer et les 14 cibles de la Haute Qualité Environnementale. Selon le point de vue des bureaux d'études, les entreprises des matériaux de constructions et les entreprises de réalisation qui ont la certification en ISO 9001 en Algérie.

L'analyse des relations entre les indicateurs de performance et les 14 cibles de Haute Qualité Environnementale (HQE) selon leurs fréquences. révèle des différences significatives de perception selon les acteurs impliqués (BET, ETP matériaux, ETP réalisation). Bien qu'un consensus général existe sur l'importance de certains liens comme :

- 1- la cible n°12 « **Qualité sanitaires des espaces** » et les indicateurs suivant : la gestion des connaissances, Améliorer l'image de l'entreprise.
- 2- la cible n°2 « **Choix intégré des procédés** » et les indicateurs suivant : Création des nouveaux processus, Conservation des informations documentées, Mobilisation d'un personnel compétant, Implication et collaboration du personnel, L'engagement de la haute direction, Améliorer la compétitivité, Gagner de nouveaux clients, Chiffre d'affaire.
- 3- la cible n°14 « **Qualité sanitaire de l'eau** » et les indicateurs suivant : La formalisation et professionnalisation des objectives qualités, Identification et l'exploitation intelligente du personnel, Augmenter le taux de production.
- 4- la cible n°8 « **Confort hygrothermique** et l'indicateur : La maîtrise des interactions entre les processus du système.

- 5- la cible n°6 « **Gestion des déchets d'activité** » et l'indicateur : La maîtrise des standards liés à tous les processus.
- 6- la cible n°3 « **Chantier à faibles nuisances** » et l'indicateur : Accélérer le processus de production.
- 7- la cible n°1 « **Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat** » et les indicateurs : Diminuer le délai de programmation, La politique adoptée par la direction.
- 8- la cible n°11 « **Confort olfactif** » et les indicateurs : Satisfaire la demande du client , Fidéliser le clients , La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget.
- 9- la cible n°10 « **Confort visuel** » et l'indicateur : la maîtrise des couts

Nous avons interrogées trois organismes certifiées en ISO 9001 (les bureau d'étude, les entreprise de matériaux de construction et les entreprises de réalisation), chaque organisme a une perspective différente basée sur son rôle dans le processus de construction, le niveau d'intervention dans le projet , les enjeux économiques et aux différent niveau de maîtrise des référentiels ce qui influencent leur compréhension de la relation entre ISO 9001 et les 14 cibles de la HQE. Donc, il est logique d'avoir des perceptions différentes.

L'analyse comparative des IF permet d'identifier les points de convergence et de divergence, servant de base à une amélioration de la communication et de la collaboration interprofessionnelles pour une meilleure performance globale en matière de HQE. Des études complémentaires pourraient approfondir ces différences et proposer des recommandations pour une meilleure harmonisation des points de vue.

Une régression linéaire multiple a été utilisée pour modéliser la relation entre les indicateurs de performance influencés par l'ISO 9001 et les 14 cibles de la HQE. Les résultats montrent que neuf (9) des quatorze (14) modèles développés sont statistiquement significatifs à un seuil de 99% ($p < 0.01$), indiquant une relation prédictive robuste entre les variables sélectionnées dans ces cas spécifiques. Les tests statistiques montrent que les neuf modèles proposés sont appropriés (convenable) pour prédire l'impact de l'amélioration de certains indicateurs de performance liés à l'ISO 9001 sur l'atteinte des objectifs HQE..

Cependant, ces modèles présentent certaine limites concernant les indicateurs de performance utilisés. Conséquemment, il est recommandé de faire des études similaires utilisant des indicateurs de performance alignés sur les objectifs de durabilité. Ils ne doivent pas simplement mesurer la conformité à la norme ISO 9001, mais aussi refléter

l'impact des processus de gestion de la qualité sur les aspects environnementaux, sociaux et économiques du projet de construction. afin de pouvoir généraliser le modèle.

Limites, recommandations et perspectives de la recherche

Limites de la recherche :

L'une des principales limites de cette étude est la taille de l'échantillon. Pour une analyse de régression, la taille de l'échantillon est déterminée par le nombre de paramètres, chaque paramètre nécessitant au moins trente cas pour permettre l'évaluation de la validité et de la fiabilité du concept (Morse, 2000) (Suresh & Chandrashekara, 2012) (Biau et al., 2008) (Martínez-Mesa et al., 2014). Des échantillons de taille réduite peuvent conduire à la non-détection d'effets ou d'associations importants, ou à une estimation imprécise de leur impact. (Inversement, un échantillon trop grand peut accroître la complexité de l'étude et potentiellement conduire à des inexactitudes dans les résultats, tout en augmentant le coût de la recherche. (Morse, 2000)

Dans notre cas, la taille de l'échantillon pour le 2eme questionnaire est 78 et nous avons utilisés le modèle de régression linéaire multiple que pour les tops cinq relation entre les indicateurs de performance et les cibles de la HQE. Pour une étude similaire il est recommandé d'utiliser les 14 relations (voir tableau n°18 jusqu'à le tableau n°39) comme variables indépendantes, vu qu'ils ont tous classées.

Recommandations et perspectives de la recherche :

Concernant l'impact de la certification ISO 9001 sur la performance globales des entreprises du secteur BTP en Algérie Voici quelque recommandation pratique et les perspectives de recherche.

1. Recommandations pour les Entreprises du secteur BTP

Les facteurs	Les recommandations
Optimisation du Système de Management de la Qualité	<ul style="list-style-type: none">• Renforcer l'engagement de la direction par des objectifs mesurables• Développer des indicateurs de performance spécifiques au secteur BTP• Mettre en place un système de suivi et d'évaluation continue• Intégrer les outils numériques dans la gestion de la qualité

<p>Amélioration de la Performance Environnementale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aligner les objectives qualités avec les cibles HQE • Établir des processus de gestion environnementale • Mettre en place un système de traçabilité des matériaux • Développer des programmes de formation en construction durable
<p>Gestion des Ressources Humaines</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcer les compétences en management de la qualité • Mettre en place des programmes de sensibilisation environnementale • Encourager l'innovation et les initiatives durables • Développer une culture qualité intégrée

2. Recommandations pour les Organismes de Certification

- Adapter les audits aux spécificités du secteur BTP
- Renforcer le suivi post-certification
- Développer des guides sectoriels spécifiques
- Promouvoir les bonnes pratiques identifiées

3. Recommandations pour les Autorités Réglementaires

- Harmoniser les normes qualité et environnementales
- Créer des incitations pour la certification
- Renforcer le cadre réglementaire de la construction durable
- Soutenir la formation professionnelle

Perspectives de Recherche

A. Approfondissement des Études

- Élargir l'échantillon à d'autres régions
- Réaliser des études longitudinales
- Analyser l'impact sur différentes tailles d'entreprises

- Étudier la synergie avec d'autres certifications

B. Développement Méthodologique

- Affiner les modèles de régression
- Développer des outils d'évaluation standardisés
- Créer des indicateurs composites
- Explorer de nouvelles méthodes d'analyse

C. Nouvelles Pistes de Recherche

- Impact sur l'innovation dans le secteur
- Relation avec la digitalisation du secteur
- Influence sur la chaîne d'approvisionnement
- Étude des facteurs de résistance au changement

5. Applications Pratiques

A. Pour les Entreprises

- Guide d'implémentation adapté au contexte algérien
- Outils d'auto-évaluation
- Modèles de tableaux de bord
- Plans d'action types

B. Pour le Secteur

- Référentiel de bonnes pratiques
- Indicateurs sectoriels standardisés
- Programmes de formation adaptés
- Outils de benchmark

6. Perspectives d'Évolution

A. Court Terme

- Mise en place des recommandations immédiates
- Formation des équipes
- Ajustement des processus

B. Moyen Terme

- Évaluation des premiers résultats
- Ajustement des stratégies
- Développement de nouveaux outils

C. Long Terme

- Transformation digitale complète
- Intégration totale qualité-environnement
- Innovation continue

Ces recommandations et perspectives visent à :

- Maximiser l'impact positif de la certification
- Améliorer la performance globale
- Faciliter la transition vers une construction durable
- Contribuer au développement du secteur BTP en Algérie

Recommandations et perspectives sur la relation entre l'iso 9001 et le bâtiment durable

1. Recommandations pour l'Intégration ISO 9001 - HQE

A. Alignement Stratégique

- Intégrer les objectifs HQE dans le système de management de la qualité
- Développer des processus spécifiques pour chaque cible HQE
- Établir des indicateurs de performance combinés ISO 9001-HQE
- Créer une politique qualité orientée construction durable

B. Renforcement des Processus Clés

- Optimiser les processus liés aux cibles HQE les plus impactées :
 - Qualité sanitaire des espaces
 - Choix intégré des procédés
 - Gestion des déchets
 - Confort hygrothermique
 - Qualité sanitaire de l'eau

C. Documentation et Traçabilité

- Mettre en place un système documentaire intégré
- Développer des procédures spécifiques pour chaque cible HQE
- Assurer la traçabilité des matériaux durables
- Documenter les bonnes pratiques environnementales

2. Recommandations par Type d'Acteur

A. Bureaux d'Études

- Intégrer les critères HQE dès la conception

- Développer des outils d'évaluation combinés
- Renforcer la coordination entre qualité et environnement
- Mettre en place des revues de conception durables

B. Entreprises de Matériaux

- Développer des produits conformes aux exigences HQE
- Mettre en place des contrôles qualité environnementaux
- Assurer la traçabilité des matériaux durables
- Innover dans les processus de production

C. Entreprises de Réalisation

- Former les équipes aux pratiques durables
- Mettre en place des contrôles qualité spécifiques
- Optimiser la gestion des déchets
- Améliorer les méthodes de mise en œuvre

3. Perspectives d'Amélioration Continue

A. Court Terme

- Établir des objectifs mesurables pour chaque cible HQE
- Former le personnel aux exigences combinées
- Mettre en place des indicateurs de suivi
- Développer des outils d'autoévaluation

B. Moyen Terme

- Évaluer l'efficacité des actions mises en place
- Ajuster les processus selon les résultats
- Développer des partenariats stratégiques
- Renforcer la communication inter-acteurs

C. Long Terme

- Intégrer les innovations technologiques
- Développer des solutions durables innovantes
- Contribuer à l'évolution des normes
- Partager les bonnes pratiques

4. Perspectives de Recherche Future

A. Études Complémentaires

- Analyser l'impact à long terme des mesures
- Étudier d'autres secteurs de la construction
- Évaluer les coûts-bénéfices
- Explorer de nouvelles synergies

B. Développement Méthodologique

- Affiner les modèles de prédiction
- Développer des outils d'évaluation plus précis
- Créer des référentiels intégrés
- Explorer de nouvelles méthodes d'analyse

5. Outils et Supports Recommandés

A. Outils de Gestion

- Tableaux de bord intégrés ISO 9001-HQE
- Matrices de correspondance
- Checklists d'évaluation
- Guides pratiques

B. Supports de Formation

- Modules de formation spécialisés
- Documentation technique
- Études de cas
- Guides de bonnes pratiques

6. Facteurs Clés de Succès

- Engagement fort de la direction
- Formation continue du personnel
- Communication efficace entre acteurs
- Suivi régulier des performances
- Innovation et amélioration continue
- Approche systémique et intégrée

Cette approche structurée vise à :

- Optimiser la synergie entre ISO 9001 et HQE
- Améliorer la performance environnementale
- Garantir la qualité des constructions
- Promouvoir le développement durable dans le secteur

BIBLIOGRAPHIE

Aba, E. K., Badar, M. A., & Hayden, M. A. (2016). Impact of ISO 9001 certification on firms' financial operating performance. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 33(1), 78-89.

Abadli, R., Kooli, C. (2022). Sustainable Energy Policies in Qatar: On the Green Path. In: Heggy, E., Bermudez, V., Vermeersch, M. (eds) *Sustainable Energy-Water-Environment Nexus in Deserts. Advances in Science, Technology & Innovation*. Springer, Cham.

Aburas, M., & Lee, A. (2019). A literature review exploring the critical success factors for the effective implementation of the ISO 9001 quality management system in construction projects. In *14th International Postgraduate Research Conference* (p. 61).

Afnor (2015). *Systèmes de management de la qualité - Exigences*. Norme internationale édition 5. consulté le 27 octobre 2018 à l'adresse : www.afnor.org, oct-2015.

Afnor. (2015). *NF en ISO 9001 Systèmes de management de la qualité - Exigences*. Edition Afnor. consulté le 02/05/2018 à l'adresse : www.afnor.org, oct-2015.

Agapiou, A., & Lysandrou, V. (2015). Remote sensing archaeology: tracking and mapping evolution in European scientific literature from 1999 to 2015. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 4, 192–200. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2015.09.010>.

Ahmad, D. M., Gáspár, L., & Maya, R. (2025). Optimizing Sustainability in Bridge Projects: A Framework Integrating Risk Analysis and BIM with LCSA According to ISO Standards. In *Applied Sciences* (Vol. 15, Issue 1, p. 383). Multidisciplinary Digital Publishing Institute. <https://doi.org/10.3390/app15010383>

Aiboud, Y., & Djouaher, O. (2020). Développement des compétences dans le cadre d'une démarche globale de la qualité. Cas de l'entreprise Nationale des Industries de l'Electroménagers. Thèse de doctorat, Université Mouloud Mammeri.

Akadiri, P. O., Chinyio, E., & Olomolaiye, P. (2012). Design of A Sustainable Building: A Conceptual Framework for Implementing Sustainability in the Building Sector. In *Buildings* (Vol. 2, Issue 2, p. 126). Multidisciplinary Digital Publishing Institute. <https://doi.org/10.3390/buildings2020126>

Akao, Y (1972). *New product development and quality assurance, system of quality function*.

Akao, Y (1993). *QFD prendre en compte les besoins du client dans la conception du produit*, Edition AFNOR, France.

- Akao, Y (1994). *Development History of Quality Function Deployment. The Customer Driven Approach to Quality Planning and Deployment*. Minato, Tokyo: Asian Productivity Organization. ISBN 92-833-1121-3.
- Albliwi, S. A., Antony, J., & Lim, S. A. H. (2015). A systematic review of Lean Six Sigma for the manufacturing industry. *Business Process Management Journal*, 21(3), 665-691.
- Albliwi, S. A., Antony, J., & Lim, S. A. H. (2015). A systematic review of Lean Six Sigma for the manufacturing industry. *Business Process Management Journal*, 21(3), 665-691.
- AMTIVO. (2024). *Sustainable Construction and Business Practices Guide*. consulté le 2 janvier 2025 à l'adresse : <https://amtivo.com/ie/resources/insights/sustainable-business-construction-iso-9001-14001-45001-50001/>
- Angay, K. V. (2022.). *The ISO 9001:2015 Quality Management System; A City College of Calamba's Readiness*. *World Wide Journal of Multidisciplinary Research and Development* (September -2022)
- Anil, A P., & Satish, K P. (2016). Investigating The Relationship Between TQM Practices And Firm's Performance: A Conceptual Framework For Indian Organizations. *Procedia Technology*, Vol. 24, P. 554-561.
- Anoye, B. A., & Ouattara, A. (2015). Continual improvement in small soap companies. *International Journal of Scientific & Technology Research*, vol. 11, p. 2277-8616.
- Antunes, M. G., Mucharreira, P. R., Teixeira Fernandes Justino, M. D. R., et al. (2020). Total quality management and quality certification on services corporations.
- 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*, 24(3), 163-174.
- Arimura, T. H., Hibiki, A., & Katayama, H. (2007). Is a Voluntary Approach an Effective Environmental Policy Instrument? A Case for Environmental Management Systems. In *SSRN Electronic Journal*. RELX Group (Netherlands). <https://doi.org/10.2139/ssrn.1001325>
- Attar, H., & Jamal, Z. A. H. I. (2023). Evaluation de la performance organisationnelle suite à l'alignement stratégique du système ERP: Cas des sociétés d'assurance et mutuelle marocaines. *Journal Of Social Science and Organization Management*, 4(1), 1-16.
- Bahmed, L. (2000). Etude de l'influence du système opérateur/ procédé de fabrication sur la qualité et la sécurité du produit. *Projet de recherche MESRS*. Code M0501/ 06/ 98. Université de Batna- Algérie.

- Bahmed, L., Djejabra, M., & Abibsi, A. (2005). Dispositif réglementaire et organisationnel relatif à l'encadrement de la qualité en Algérie : Aspects importants pour les entreprises algériennes. *Courrier du Savoir*, 6, 103-108.
- Bakotić, D., & Rogošić, A. (2017). Employee involvement as a key determinant of core quality management practices. *Total Quality Management & Business Excellence*, 28(11-12), 1209-1226.
- Bangert, A. S., Kurby, C. A., & Zacks, J. M. (2019). The influence of everyday events on prospective timing "in the moment". *Psychonomic Bulletin & Review*, 26, 677-684.
- Banuro, F Y., Ntiri-Ampomah, A., & Banuro, J K. (2017). Contradictions In TQM Implementation: A Proposed Balance From The Ghanaian Perspective. *The TQM Journal*, Vol. 29, No 4, P. 564-578.
- Baret, P. (2006). Chapitre 6. L'évaluation contingente de la Performance Globale des Entreprises: Une méthode pour fonder un management socialement responsable?. In *Responsabilité sociale de l'entreprise* (pp. 135-152). De Boeck Supérieur.
- Barraud-Didier, V., Guerrero, S., & Igalens, J. (2003). L'effet des pratiques de GRH sur les performances des entreprises: Le cas des pratiques de mobilisation. *Revue de gestion des ressources humaines*, 47, 2-13.
- Barrette, J., & Ouellette, R. (2000). Gestion de la performance: Impact sur la performance organisationnelle de l'intégration de la stratégie et de la cohérence des systèmes de GRH. *Relations industrielles*, 55(2), 207-226.
- Başak Manders.(2015). Implementation and Impact of ISO 9001. PhD Series are available in full text through the ERIM Electronic Series Portal: <http://hdl.handle.net/1765/1>
- Benchekroun, H. T., Benmamoun, Z., & Hachimi, H. (2019). How to select suppliers when implementing a sustainable procurement strategy. In *2019 5th International Conference on Optimization and Applications (ICOA)* (pp. 1-4). IEEE.
- Benzaquen, J., Fateh, F., Shadmant, M. B., et al. (2019). Performance comparison of active rectifier control schemes in more electric aircraft applications. *IEEE Transactions on Transportation Electrification*, 5(4), 1470-1479.
- Blokdijk,G.(1998).Iso 9000,iso 9001 100 success secrets . The Missing ISO 9000, ISO 9001, ISO 9001 2000, ISO 9000 2000 Checklist, Certification, Quality, Audit and Training Guide.
- Bocco, B. S. (2010). Perception de la notion de performance par les dirigeants de petites entreprises en Afrique. *La Revue des Sciences de Gestion*, 241(1), 117-124.
- Bouamama, M. (2015). Nouveaux défis du système de mesure de la performance: Cas des tableaux de bord. Thèse de doctorat, Université de Bordeaux.

- Bourguignon, A. (1997). Sous les pavés la plage... ou les multiples fonctions du vocabulaire comptable: L'exemple de la performance. *Comptabilité contrôle audit*, 3(1), 89-101.
- Boustil, Z. (2022). La performance de l'entreprise: concepts et indicateurs de mesure. *Revue des études et les recherches sociales*. 520-511 ,(3)10 .
<https://asjp.cerist.dz/en/article/201904>
- Brabez, F., Bedrani, S., & Boulfoul, N. (2008). Enjeux et apports de la certification ISO 9001:2000 dans l'entreprise agroalimentaire algérienne. *Les cahiers du CREAD*, 24(86), 135-154. <https://asjp.cerist.dz/en/article/9493>
- Brajter-Marczak, R. (2014). Employee engagement in continuous improvement of processes. *Management*, 18(2).
- Broche, K., Capron, M., & Quairel, F. (2005). Grands projets et exercice de la responsabilité globale: Les études d'impact social. *Management & Avenir*, 3(1), 121-151.
- Brusse, K J., Zimdars, S, Zalewski, K R., & al. (2005). Testing functional performance in people with Parkinson disease. *Physical therapy*, vol. 85, no 2, p. 134-141.
- Bughin, C. (2006). L'approche partenariale du gouvernement d'entreprise est-elle rentable? Analyse de la gestion des ressources humaines. *Euro-Mediterranean Economics And Finance*, p. 95.
- Cappelletti, L. (2006). Le contrôle de gestion socio-économique de la performance: Enjeux, conception et implantation. *Revue Finance Contrôle Stratégie*, 9(1), 135-155.
- Casadesús, M., & Karapetrovic, S. (2005). The erosion of ISO 9000 benefits: A temporal study. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 22(2), 120-136.
- Cazeri, G. T., Anholon, R., da Silva, D., et al. (2018). An assessment of the integration between corporate social responsibility practices and management systems in Brazil aiming at sustainability in enterprises. *Journal of Cleaner Production*, 182, 746-754.
- Cecilia, S.Kilian.(1992).The world of W, Deming (Knoxville, TN: SPC Press),page78
- Ceko, E. (2023). On the Relationship Between ISO Standards and Sustainable Development. In *Problemy Ekorozwoju* (Vol. 18, Issue 2, p. 148).
<https://doi.org/10.35784/preko.3953>
- Chakravarthy, B. S. (1986). Measuring strategic performance. *Strategic management journal*, 7(5), 437-458.
- Chauke, S. S., Edoun, E. I., & Mbohwa, C. (2019). The Effectiveness of Total Quality Management and Operations Performance at a Bakery Firm in The City of Tshwane, Pretoria South Africa. In *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management* (pp. 2896-2907).

- Chen, X., Wang, S., Tang, Y., & Hao, T. (2019). A bibliometric analysis of event detection in social media. *Online Information Review*, 43(1), 29–52. <https://doi.org/10.1108/OIR-03-2018-0068>.
- Chiarini, A. (2011). Japanese total quality control, TQM, Deming's system of profound knowledge, BPR, Lean and Six Sigma: Comparison and discussion. *International journal of lean six sigma*, vol. 2, no 4, p. 332-355.
- Corbett, C. J., Montes-Sancho, M. J., & Kirsch, D. A. (2005). The financial impact of ISO 9000 certification in the United States: An empirical analysis. *Management science*, 51(7), 1046-1059.
- Cordt, Y., Jacquemin, H., Leonard, T., & Culot, H. (2019). *Manuel du droit de l'entreprise*. (4e éd. Ed.) Anthemis. <https://researchportal.unamur.be/en/publications/manuel-du-droit-de-lentreprise-2>
- Culot, G., Orzes, G., & Sartor, M. (2019). Integration and scale in the context of Industry 4.0: the evolving shapes of manufacturing value chains. *IEEE Engineering Management Review*, vol. 47, no 1, p. 45-51.
- Cumby, J., & Conrod, J. (2001). Non-financial performance measures in the Canadian biotechnology industry. *Journal of intellectual capital*, 2(3), 261-272.
- Curkovic, S., & Pagell, M. (1999). A critical examination of the ability of ISO 9000 certification to lead to a competitive advantage. *Journal of quality management*, 4(1), 51-67.
- Czajkowska, A. (2018). The role of sustainable construction in sustainable development. In *MATEC Web of Conferences* (Vol. 174, p. 1027). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201817401027>
- Dahlgaard, Jens J., Reyes, L., Chen, CH., & Al. (2019). Evolution And Future Of Total Quality Management: Management Control And Organisational Learning. *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 30, No Sup1, P. S1-S16.
- Dale, B., Bamford, J., Bamford, D., & Wiele, Ton. (2016). *Managing Quality: The Future: An Essential Guide and Resource Gateway*. 10.1002/9781119302735.ch14.
- Daniel, D. 1998, Maurice Pillet, *Qualité en production*, page 29, éditions d'organisation.
- Dannhauser, Z., & Roodt, G. (2001). Value disciplines: Measuring customer preferences. *SA Journal of Industrial Psychology*, 27(1), 8-16.
- Daudé, B., & Noël, C. (2006). La responsabilité sociale de l'entreprise analysée selon le paradigme de la complexité. *Revue Management et avenir*, 4, 39-56.
- Del Castillo-Peces, C., Mercado-Idoeta, C., Prado-Roman, M., et al. (2018). The influence of motivations and other factors on the results of implementing ISO 9001 standards. *European Research on Management and Business Economics*, 24(1), 33-41.

- Deming, E. (1991). Four-Day Seminar. Minneapolis. chapitre 2,11.
- Diamandescu, A. (2016). The Significance of Total Quality Management Principles in Industrial Organizations. *Global Economic Observer*, vol. 4, no 2.
- Dick, G. P. M., Heras, I., & Casadesús, M. (2008). Shedding light on causation between ISO 9001 and improved business performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 28(7), 687-708.
- Dilipbhai, S. P., & Somabhai, P. A. (2020). Evaluation of factors affecting quality in construction projects. *International Journal of Recent Trends in Engineering and Research*, 6(5), 75. <https://doi.org/10.23883/ijrter.2020.6036.xl8mm>
- Djofack, S., & Camacho, M. A. R. (2017). Implementation of ISO 9001 in the Spanish tourism industry. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 34(1), 18-37.
- Drucker, P. F. (2001). *Innovation and Management*. *Wirtschaft und Politik*, 368.
- Ducrou, J.-B. (2008). *Management des entreprises*. Hachette Technique, p. 40. (Information manquante: Titre complet)
- Ducrou, J.-B. (2008). *Management des entreprises*. p. 39. Paris, Hachette technique. [10.1017/CBO9780511596605](https://doi.org/10.1017/CBO9780511596605) Google Scholar
- El Manzani, Y. L'effet de la synergie entre management de la qualité et orientation marché sur l'innovation produit des entreprises marocaines certifiées ISO 9001. *Gestion et management*. Lyon 3; Ayyad, 2019. Français.
- Emery, Y. (2009). L'apport du management de la qualité au renouveau du modèle bureaucratique, *Revue de l'Innovation*. vol. 14, no 3, pp. 1-24, Institut de hautes études en administration publique (IDHEAP), Suisse.
- Escrig, A B., & Menezes, L M. (2015). What characterizes leading companies within business excellence models? An analysis of "EFQM Recognized for Excellence" recipients in Spain. *International Journal of Production Economics*, vol. 169, p. 362-375.
- Essid, M. (2009). Les mécanismes de contrôle de la performance globale: Le cas des indicateurs non financiers de la RSE. Thèse de doctorat, Université Paris Sud-Paris XI.
- Fataou Saley, B., & Somda, I. (2017). Audit d'un système de management de la qualité lors de la transition de la version 2008 à la version 2015 de la norme ISO 9001 : cas CATEL. Thèse de doctorat, Université Mouloud Mammeri.
- Firdausijah, R. T. (2022). Improving the quality of human resources in developing the performance of the state civil apparatus. *Journal of Economics and Business (JECOMBI)*, 3(1), 37–42. <https://doi.org/10.58471/jecombi.v3i01.63>
- Fonseca, L. M., Croft, N. H., & Domingues, J. P. (2016). ISO 9001: Auditors give their verdict. *Quality World*, 42(September 2016), 38-39.
- Fonseca, L., & Domingues, J. P. (2017). ISO 9001: 2015 edition—management, quality and value.

- Forker, L. B., Vickery, S. K., & Droge, C. L. M. (1996). The contribution of quality to business performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 16(8), 44-62.
- Fotopoulos, C. B., & Psomas, E. L. (2009). The impact of “soft” and “hard” TQM elements on quality management results. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 26(2), 150-163.
- Fredriksson, M., & Isaksson, R. (2016). Making sense of quality philosophies. *Total Quality Management & Business Excellence*. 1-14. 10.1080/14783363.2016.1266245.
- Frimousse, S., & Peretti, J.-M. (2015). Regards croisés sur Engagement RSE & performance. *Question(s) de management*, 9(1), 65-89.
- Furrer, O. F. G., & Sudharshan, D. (2003). Coûts d’opportunité liés à la maximisation de la performance en marketing. *Revue Française du Marketing*. 195. 39-52.
- Garven, D.(1984). What Does “Product Quality “Really Mean??. Sloan management review.Harvard university.
- Garvin, D.A.(1987). Competing on the eight dimensions of quality. *Harvard Bus. Rev.*, 65: 101-109.
- Garza-Reyes, J. A., Winck Jacques, G., Lim, M. K., et al. (2014). Lean and green—synergies, differences, limitations, and the need for Six Sigma. In *Advances in Production Management Systems. Innovative and Knowledge-Based Production Management in a Global-Local World: IFIP WG 5.7 International Conference, APMS 2014, Ajaccio, France, September 20-24, 2014, Proceedings, Part II* (pp. 71-81). Springer Berlin Heidelberg.
- Giroux, H., & Landry, S. (1998). Schools of thought in and against total quality. *Journal of Managerial Issues*, 10(2), 183-203.
- Gómez, J G., Martínez C, M., & Martínez Lorente, A R. (2015),An in-depth review of the internal relationships of the EFQM model. *The TQM Journal*, vol. 27, no 5, p. 486-502.
- Gond, J.-P., & Igalens, J. (2012). *Manager la responsabilité sociale de l’entreprise*. Pearson Education France.
- Gopal, R., Raveendran, L., Pathrose, S. P., et al. (2017). Management of tooth fractures using fiber post and fragment reattachment: Report of two cases. *Journal of Pharmacy & BioAllied Sciences*, 9(Suppl 1), S295.
- Gosselin, A., & Murphy, K. R. (1994). L’échec de l’évaluation de la performance. *Gestion*, 19(3), 17-28.
- Grenard, A. (1996). Normalisation, certification: Quelques éléments de définition. *Revue d’économie industrielle*, 75(1), 45-60.

- Guide De Transition. (2015). L'essentiel de la version 2015, pour les petites et très petites entreprises. <https://lemagcertification.afnor.org/wp-content/uploads/2018/04/guide-de-transition-iso-9001-pour-les-pme-tpe.pdf>
- Guisset, A.-L., Sicotte, C., LeclercQ, P., et al. (2002). Définition de la performance hospitalière: Une enquête auprès des divers acteurs stratégiques au sein des hôpitaux. *Sciences sociales et santé*, 20(2), 65-104.
- Gunnlaugsdóttir, J. (2002). The quality must be on record: A survey of organisations having an ISO 9000 certification in Iceland. *Records Management Journal*, 12(2), 40-47.
- Habidin, N. F., Hibadullah, S. N., Fuzi, N. M., Salleh, M. I., & Latip, N. A. M. (2017). Lean manufacturing practices, ISO 14001, and environmental performance in Malaysian automotive suppliers. In *International Journal of Management Science and Engineering Management* (Vol. 13, Issue 1, p. 45). Taylor & Francis. <https://doi.org/10.1080/17509653.2017.1288587>
- Hackman, J. R., & Wageman, R. (1995). Total quality management: Empirical, conceptual, and practical issues. *Administrative science quarterly*, 40(2), 309-342.
- Haffaf, S., & Bouzadi, S. (2021). Les enjeux de la certification et le rôle du programme d'aide à la certification en Algérie. *Revue d'Économie & de Gestion*, 5(1), 82-101.
- Hao, T., Chen, X., Li, G., & Yan, J. (2018). A bibliometric analysis of text mining in medical research. *Soft Computing*, 22(23), 7875–7892. <https://doi.org/10.1007/s00500-018-3511-4>.
- Helfer, J.-P., & Kalika, M. (1988). La cohérence interne dans les enquêtes par interviews. *Recherche et Applications en Marketing (French Edition)*, 3(1), 1-14.
- Hering, D., Buffagni, A., Moog, O., et al. (2003). The development of a system to assess the ecological quality of streams based on macroinvertebrates—design of the sampling programme within the AQEM project. *International Review of Hydrobiology: A Journal Covering All Aspects of Limnology and Marine Biology*, 88(3-4), 345-361.
- Hertzog, C., Dixon, R. A., & Hulstsch, D. F. (1990). Relationships between metamemory, memory predictions, and memory task performance in adults. *Psychology and aging*, 5(2), 215.
- Hmioui, A., & Bentalha, B. (2020). Service Supply Chain Management et performance commerciale: Esquisse d'une synthèse théorique. *Revue ame*, 2, 1-21.
- Howard, S., & Shelley, J. (1992). Le guide Deming pour la qualité, édition AFNOR gestion.
- Iedu note. (2022). Vue de Jurans sur TQM. Consulté le 20 Avril 2022 à l'adresse : <https://www.iedunote.com/fr/vue-de-jurans-sur-tqm>

Inder, Warrick J., Dimeski, G., & Russell, A. (2012). Measurement of salivary cortisol in 2012—laboratory techniques and clinical indications. *Clinical endocrinology*, vol. 77, no 5, p. 645-651.

ISO (International Organization for Standardization). (2011). Guidelines for determining the duration of management systems certification audits. ISO/IEC TS 17023:2011. Geneva: ISO, p. v. <https://www.iso.org/standard/29345.html>

ISO (International Organization for Standardization). (2015). Préparation à l'ISO 9001 version 2015. consulté le 02 mai 2018 à l'adresse : [http://www.pqb.fr/template/userfiles/PQBE15V15S29pp\(1\).pdf](http://www.pqb.fr/template/userfiles/PQBE15V15S29pp(1).pdf)

ISO (International Organization for Standardization). (2015a). Quality management systems - Fundamentals and vocabulary. ISO 9000:2015. Geneva: ISO. <https://www.iso.org/standard/62085.html>

ISO (International Organization for Standardization). (2015b). Quality management systems - Requirements. ISO 9001:2015. Geneva: ISO. https://www.nerldc.in/wp-content/uploads/ISO_9001_2015_QMS.pdf

ISO, (2008b). ISO 9001:2008 Quality management systems - Requirements. ISO, Geneva, Switzerland. Consulté le 26 juin 2023 à l'adresse : <https://www.iso.org/standard/46486.html>

ISO. (2005). ISO 9000:2005 Quality management systems - Fundamentals and vocabulary, 4th ed. ISO, Geneva, Switzerland. Consulté le 12 juin 2023 à l'adresse : <https://efrcertification.com/Ref/ISO+9000-2005.pdf>.

ISO. (2008a). ISO 9000 Introduction and Support Package: Guidance on the Concept and Use of the Process Approach for management systems. Consulté le 25 juin 2023 à l'adresse : http://www.iso.org/iso/04_concept_and_use_of_the_process_approach_for_management_systems.pdf.

ISO. (2009a). ISO 9004:2009 Managing for the sustained success of an organization – A quality management approach. ISO, Geneva, Switzerland. Consulté le 27 juin 2023 à l'adresse : <https://www.iso.org/standard/41014.html>.

ISO. (2009c). Selection and use of the ISO 9000 family of standards. Consulté le 27 juin 2023 à l'adresse : http://www.iso.org/iso/iso_9000_selection_and_use-2009.pdf.

ISO. (2011). ISO 19011:2011 Guidelines for auditing management systems. ISO, Geneva, Switzerland. Consulté le 27 juin 2023 à l'adresse : <https://www.iso.org/standard/50675.html>

ISO. (2012). Quality management principles. Consulté le 28 juin 2023 à l'adresse : http://www.iso.org/iso/qmp_2012.pdf.

ISO. (2014b). How does ISO develop standards?. Consulté le 30 juin 2023 à l'adresse : http://www.iso.org/iso/home/standards_development.htm.

ISO. (2014c). ISO 9000 -2014c - Quality management. Consulté le 7 Décembre 2024. à l'adresse : http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso_9000.htm

ISO. (2017). Applications ferroviaires -Système de management de la qualité - Exigences liées au système de management de l'activité à destination des organismes ferroviaires: ISO 9001:2015 et exigences particulières concernant les applications dans le secteur ferroviaire consulté le 27/04/2018 à l'adresse : <https://www.iso.org/fr/standard/72712.html>.

ISO.(2015). Préparation à l'ISO 9001 version 2015 consulté le 02/05/2018 à l'adresse : [http://www.pqb.fr/template/userfiles/PQBE15V15S29pp\(1\)](http://www.pqb.fr/template/userfiles/PQBE15V15S29pp(1)).

ISO.(2024). L'assurance qualité : un ingrédient essentiel pour la réussite d'une organisation. Consulté le 20 juin 2024 à l'adresse :<https://www.iso.org/fr/management-qualite/assurance-qualite>.

Issor, Z. (2017). La performance de l'entreprise: un concept complexe aux multiples dimensions. *Projectics / Proyética / Projectique*. 17. 93. 10.3917/proj.017.0093.

J.O-40. (1989). Journal Officiel de la République Algérienne N° 40 du 19 décembre 1989. Algérie. Consulté le 20 mars 2024 à l'adresse :<https://www.joradp.dz/FTP/jo-francais/1989/F1989054.PDF>

Jacob, L. A., Gandure, J., & Kommula, V. P. (2024). Investigation of sustainability failures of ISO 9001 quality management system – a case of Botswana. In *International Journal of Quality & Reliability Management*. Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/ijqrm-07-2023-0223>

Jacquet, S. (2011). *Management de la performance: Des concepts aux outils*. Centre de Ressources en Economie Gestion (CREG). (Information manquante: Type de publication)

Jang, L.-S., Lin, G.-H., Lin, Y.-L., et al. (2007). Simulation and experimentation of a microfluidic device based on electrowetting on dielectric. *Biomedical Microdevices*, 9, 777-786.

Jang, W.-Y., & Lin, C.-I. (2008). An integrated framework for ISO 9000 motivation, depth of ISO implementation and firm performance: The case of Taiwan. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 19(2), 194-216.

Jasiulewicz-Kaczmarek, M. (2016). ISO 9000: 2015 quality management principles as the framework for a maintenance management system. *Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej. Organizacja i Zarządzanie*.

Jasiulewicz-Kaczmarek, M. (2016). ISO 9000: 2015 quality management principles as the framework for a maintenance management system. *Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej. Organizacja i Zarządzanie*.

Juran, M. J. (1992). *On Quality by Design. The New Steps for Planning Quality into Goods and Services*. New York, USA.

Juran, J.M., & Gryna, F.M. (1988) .Juran's Quality Control Handbook. 4th Edition, McGraw-Hill, New York.

Jurburg, D., Viles, E., Tanco, M., et al. (2017). What motivates employees to participate in continuous improvement activities? *Total Quality Management & Business Excellence*, 28(13-14), 1469-1488.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2001). Transforming the balanced scorecard from performance measurement to strategic management: Part 1. *Accounting horizons*, 15(1), 87-104.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2001). Transforming the balanced scorecard from performance measurement to strategic management: Part II. *Accounting horizons*, 15(2), 147-160.

Karadag, D., Köroğlu, O., & Ozkaya, B.(2015). A review on anaerobic biofilm reactors for the treatment of dairy industry wastewater. *Process biochemistry*, vol. 50, no 2, p. 262-271.

Karahan, A. M., & Tetik, A. N. (2012). The determination of the effect level on employee performance of TQM practices with artificial neural networks: A case study on manufacturing industry enterprises in Turkey. *International Journal of Business and Social Science*, 3(7).

Katzell, R. A., & Thompson, D. E. (1990). An integrative model of work attitudes, motivation, and performance. *Human performance*, 3(2), 63-85.

Kaynak, H. (2003).The Relationship Between Total Quality Management Practices And Their Effects On Firm Performance. *Journal Of Operations Management*, Vol. 21, No 4, P. 405-435.

Kennedy, C. 2003, *Toutes les théories du management*.

Kerman, A. (2011). Developing a quality assurance system in the management of construction companies. Master's thesis, Faculty of Civil Engineering, University of Aleppo, Aleppo, Syria.

Kleifgen, J. A. (2004). ISO 9002 as literacy practice: Coping with quality-control documents in a high-tech company. *Reading Research Quarterly*, 40(4), 450-468. <https://doi.org/10.1598/rrq.40.4.4>

Kleifgen, J. A. (2005). ISO 9002 as literacy practice: Coping with quality-control documents in a high-tech company. *Reading Research Quarterly*, 40(4), 450-468.

Kleiner, B. M. (1999). Macroergonomic analysis and design for improved safety and quality performance. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 5(2), 217-245.

- Krajcsák, Z. (2018). Relationships between employee commitment and organizational cultures: A theoretical framework. *International Journal of Organizational Analysis*, 26(3), 398-414.
- La norme ISO 9001 version 2015. Systèmes de management de la qualité — Exigences. (Edition 5, 2015). <https://www.iso.org/fr/standard/62085.html>
- Lappalainen, P., Saunila, M., Ukko, J., et al. (2019). Managing performance through employee attributes: Implications for employee engagement. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 69(9), 2119-2137.
- Lavigne, B., Bergeron, H., & St-Pierre, J. (2011). Les indicateurs de performance financière et non financière: Complémentarité ou substitution? Étude exploratoire sur des PME manufacturières. HAL Id: halshs-0058128.
- Lee, S., Yoon, S.-J., Kim, S., et al. (2006). The integrated effects of market-oriented culture and marketing strategy on firm performance. *Journal of strategic marketing*, 14(3), 245-261.
- Lehu, J.-M. (2005). Les sources de la performance marketing chez Procter & Gamble: La fin d'un certain marketing... de masse. *Décisions marketing*, 40(4), 17-30.
- Lejeune, A., Préfontaine, L., & Ricard, L. (2001). Les chemins vers la performance: L'approche relationnelle et la transformation des entreprises. *Gestion*, 26(3), 45-51.
- Lérat-Pytlak, J. (2002). Le passage d'une certification ISO 9001 à un management par la qualité totale. Thèse de doctorat en Sciences de Gestion, Université des Sciences Sociales, Toulouse 1.
- Liu, X., Park, J., Hymer, C., & Thatcher, S. M. B. (2018). Multidimensionality: A cross-disciplinary review and integration. *Journal of Management*, 45(1), 197. <https://doi.org/10.1177/0149206318807285>
- Louchene, M. (2023). L'efficacité des organismes de normalisation et d'accréditation dans l'assurance qualité des produits algériens. *EL-HAKIKA (the Truth) Journal for Social and Human Sciences*, 22(2), 367-653.
- Louis, E. Schultz, 1997, *Qualité les grands courants et les hommes*, édition AFNOR, Paris.
- Luburić, R. (2015). Quality management principles and benefits of their implementation in central banks. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 4(3), 91-121.
- Lukichev, S., & Romanovich, M. (2016). The quality management system as a key factor for sustainable development of the construction companies. *Procedia Engineering*, vol. 165, p. 1717-1721.
- Luthans, F., & Stajkovic, A. D. (1999). Reinforce for performance: The need to go beyond pay and even rewards. *Academy of Management Perspectives*, 13(2), 49-57.

- Magd, H. A. E. (2006). An investigation of ISO 9000 adoption in Saudi Arabia. *Managerial Auditing Journal*, 21(2), 132-147.
- Manders, B. (2015). *Implementation and Impact of ISO 9001*.
- Manghani K., *Quality assurance: Importance of systems and standard operating procedures*. *Perspect Clin Res*. 2011 Jan;2(1):34-7.
- Mangiarotti, G., & Af Rillo, C. (2014). Standards and innovation in manufacturing and services: The case of ISO 9000. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 31(4), 435-454.
- Manuel pour mettre en œuvre un système de management de la qualité. (2016). ISO 9001:2015 pour les PME – Comment procéder ?.consulté le 02/05/2020 à l'adresse : <https://www.iso.org/fr/publication/PUB100406.html>
- Martínez-Costa, M., Choi, T. Y., Martínez, J. A., et al. (2009). ISO 9000/1994, ISO 9001/2000 and TQM: The performance debate revisited. *Journal of operations management*, 27(6), 495-511.
- Marti-Parreno, J., Mendez-Ibanez, E., & Alonso-Arroyo, A. (2016). The use of gamification in education: a bibliometric and text mining analysis. *Journal of Computer Assisted Learning*, 32(6), 663–676. <https://doi.org/10.1111/jcal.12161>.
- Masakure, O., Henson, S., & Cranfield, J. (2009). Standards and export performance in developing countries: Evidence from Pakistan. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 18(3), 395-419.
- Matos, R., Cardoso, A., Ashley, R. M., et al. (Eds.). (2003). *Performance indicators for wastewater services*. IWA publishing.
- Maurel, C., & Tensaout, M. (2014). Proposition d'un modèle de représentation et de mesure de la performance globale. *Comptabilité Contrôle Audit*, 20(3), 73-99.
- Mayastinasari, V., & Suseno, B. (2020). Strengthening performance of Indonesian national police in South Sumatra regional police. *International Review of Humanities Studies*. <https://doi.org/10.7454/irhs.v0i0.261>
- McDonald, K., & Sun, D.-W. (2001). The formation of pores and their effects in a cooked beef product on the efficiency of vacuum cooling. *Journal of food engineering*, 47(3), 175-183.
- McGuire, W. (2014). The effect of ISO 14001 on environmental regulatory compliance in China. In *Ecological Economics* (Vol. 105, p. 254). Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.06.007>
- Medne, A., & Lapiņa, I. (2019). Sustainability and continuous improvement of organization: Review of process-oriented performance indicators. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 5(3), 49. <https://doi.org/10.3390/joitmc5030049>

Mezhoud, B., & Abadli, R. (2022). Impact de la certification qualité sur les indicateurs de performance des cimenteries. Cas d'étude: Cimenterie GICA–Hamma Bouziane Constantine. *Revue des sciences humaines de l'université de Oue El Bouaghi*, 9(3), 137-155.

Mitrea-Curpanaru, G. G. L. (2021). Performance management – a strategic and integrated approach to ensuring the success of organizations. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 1169, No. 1, p. 012039). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1169/1/012039>

Moghaddam, Z, Ahmad, I, Habibi, D, & al .(2017). Smart charging strategy for electric vehicle charging stations. *IEEE Transactions on transportation électrification*, vol. 4, no 1, p. 76-88.

Mohamed Mahjoub, D. (2007). Proposition d'un modèle de mesure de l'impact du total quality management sur la performance globale : cas des entreprises tunisiennes de textile-habillement. *Sciences de l'Homme et Société. Arts et Métiers ParisTech, Français*. NNT : 2007ENAM0013. pastel-00002975.

Mohammed, A. S. A., Tibek, S. R. H., & Endot, I. (2013). The principles of total quality management system in world Islamic call society. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 102, 325-334.

Mohebifar, R., Hasani, H., Barikani, A, & al. (2016).Evaluating service quality from patients' perceptions: application of importance–performance analysis method. *Osong public health and research perspectives*, vol. 7, no 4, p. 233-238.

Morana, J., & Gonzalez-Feliu, J. (2010). Les indicateurs de performance. HAL Id: halshs-01055895.

Morand, C. (2008). La performance globale et ses déterminants. Centre de Ressources en Economie Gestion (CREG).

Morin, E., Nicolescu, B., & De Freitas, L. (1994). Charte de la Transdisciplinarité. Premier Congrès Mondial de la Trandisciplinarité, Portugal.

Moturi, C., & Mbithi, P. M. F. (2015). ISO 9001:2008 implementation and impact on the University of Nairobi: A case study. *The TQM Journal*, 27(6), 752-760.

Muturi, H. M., & Kiarie, N. (2015). Effects of online tax system on tax compliance among small taxpayers in Meru County, Kenya. *International Journal of Economics, Commerce and Management*, 3(12), 280-297.

Myszewski, J. (2019). Design of a performance-based feature selection technique for motor imagery based brain computer interface data.

Nassor,F. (2015).The Impacts of ISO 9001 Quality Management System Implementation on Employees' Performance of Pension Funds in Tanzania: A Case of National Social Security Fund (NSSF). Open University of Tanzania,

- Ngobo, P.-V., & Ramaroson, A. (2005). Facteurs déterminants de la relation entre la satisfaction des clients et la performance de l'entreprise. *Décisions marketing*, 40(4), 75-84.
- Otieno, G. (2015). L'enseignement du français de l'hôtellerie et du tourisme dans les universités publiques kényanes. Thèse de doctorat, Université Sorbonne Paris Cité; Kenya-DAAD Scholars Association, Kenyatta University Chapter.
- Otoo, F. N. K., & Mishra, M. (2018). Influence of Human Resource Development (HRD) Practices on Organizational Effectiveness: The Role of Employee Competencies. *International Journal of Management Studies*, p. 110. [https://doi.org/10.18843/ijms/v5i2\(6\)/13](https://doi.org/10.18843/ijms/v5i2(6)/13).
- Patil, D., Naik, P. A., Shinde, D. K., et al. (2021). Framework for Implementing Quality Management System for Heavy Construction Equipment Manufacturing Industry. *Framework*, 10(5).
- Paulová, I., & Mlkva, M. (2011). Leadership—The key element in improving quality management. *Quality Innovation Prosperity*, 15(1), 27-36.
- Perera, A. S. R., Al-Tabbaa, A., Reid, J. M., & al.(2005). State of practice report UK stabilization /solidification treatment and remediation. Part V: Long-term performance and environmental impact. *Proceedings of the International Conference on Stabilization/Solidification Treatment and Remediation*. London. p. 437-457.
- Pesqueux, Y. (2020). Un modèle organisationnel de la qualité. Master. France. halshs-02614693. <https://shs.hal.science/halshs-02614693/document>.
- Pesqueux, Y. (2020) .Les références de la gestion de la qualité. Master. France. 2024. halshs-02616441v2. <https://shs.hal.science/halshs-02616441/document>.
- Pfeffer, J. (1994). *Competitive advantage through people*. Boston/Mass. (Information manquante: Éditeur)
- Plante, J., & Bouchard, C. (1998). La qualité. Sa définition et sa mesure. *Service social*, 47(1-2), 27–61. <https://doi.org/10.7202/706780ar>.
- Ponsignon, F., Kleinhans, S., & Bressolles, G. (2019). The contribution of quality management to an organisation's digital transformation: A qualitative study. *Total Quality Management & Business Excellence*, 30(Sup1), S17-S34.
- Prates, G. A., & Caraschi, J. C. (2014). Organizational impacts due to ISO 9001 certified implementation on Brazilian cardboard companies. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 4(5), 500-513.
- Privalov, A., Lukicheva, V., Kotenko, I., & Saenko, I. (2019). Method of early detection of cyber-attacks on telecommunication networks based on traffic analysis by extreme filtering. *Energies*, 12(24), 4768. <https://doi.org/10.3390/en12244768>

- Privalov, M., Euler, F., Keil, H., et al. (2019). Influence of reduction quality on functional outcome and quality of life in treatment of tibial plafond fractures: A retrospective cohort study. *BMC musculoskeletal disorders*, 20, 1-8.
- Quairel, F. (2006). Contrôle de la performance globale et responsabilité sociale de l'entreprise (RSE). In *Comptabilité, contrôle, audit et institution(s)*. May 2006, France. pp. CD-Rom. halshs-00548050
- Qualité ISO . Principes de management de la qualité. consulté le 22 avril 2018 à l'adresse : <http://www.qualitiso.com/7-principes-management-qualite/>
- Qualité performance.(2018). La performance globale durable en revue. Consulté le 22/04/2018 à l'adresse :<http://www.qualiteperformance.org> .
- Quinn, R. E., & Rohrbaugh, J. (1981). A competing values approach to organizational effectiveness. *Public productivity review*, p. 122-140.
- Quirin, M., Robinson, M. D., Rauthmann, J. F., et al. (2020). The dynamics of personality approach (DPA): 20 tenets for uncovering the causal mechanisms of personality. *European Journal of Personality*, 34(6), 947-968.
- R Abadli, C Kooli, A Otmani .(2020).Entrepreneurial culture and promotion of exporting in Algerian SMEs: Perception, reality and challenges. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business* 41 (2), 227-240, 2020.
- Rajicic, B N & Ciric, M. (2008), The importance of service quality for achieving customer satisfaction. *Fascicle of Management and Technological Engineering*, vol. 7, no 17, p. 2572-2579.
- Rakoto, H., Clermont, P., Geneste, L., et al. (2005). Proposition d'une architecture de retour d'expérience pour la gestion des connaissances dans les processus industriels. *Revue Française de Gestion Industrielle*, 24(1), 19-31.
- Ralea, C., Dobrin, O.-C., Barbu, C., & al. (2019). Looking to the future: Digital transformation of quality management. In *Proceedings of the International Management Conference* (pp. 121-132).
- Ravix, J. T., & Romani, P.-M. (1996). Certification et formes de coordination dans l'organisation de la production industrielle. *Revue d'économie industrielle*, 75(1), 275-290.
- Renaud, A., & Berland, N. (2007). Mesure de la performance globale des entreprises. In *Comptabilité et environnement*. 28ème congrès de L'AFC.
- Renaud, A., & Berland, N. (2010). Mesure de la performance globale des entreprises. HAL Id: halshs-00544875.
- Riaz, H., Saeed, A., & Sameer, M. (2019). Impact of Adoption. In *Non-market Strategies in International Business: How MNEs capture value through their political, social and environmental strategies* (p. 213).

Riaz, H., Saeed, A., Baloch, M. S., Nasrullah, N., & Khan, Z. S. (2019). Valuation of Environmental Management Standard ISO 14001: Evidence from an Emerging Market. In *Journal of risk and financial management* (Vol. 12, Issue 1, p. 21). Multidisciplinary Digital Publishing Institute. <https://doi.org/10.3390/jrfm12010021>

Richa, K., Babbitt, C W., Gaustad, G, & al. (2014). A future perspective on lithium-ion battery waste flows from electric vehicles. *Resources, Conservation and Recycling*, vol. 83, p. 63-76.

Ronfeldt, D. (2018). People's Space-Time-Action Orientations: How Minds Perceive, Cultures Work, and Eras Differ. *Cultures Work, and Eras Differ* (November 2018).

Rong, L. B., Kowang, T. O., Hee, O. C., Fei, G. C., & Yew, L. K. (2019). Corporate performance: An indicator for corporate future direction from the eyes or top management. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 9(9), 1000–1016. <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v9-i9/6387>

Sadikoglu, E., & Zehir, C. (2010) .Investigating The Effects Of Innovation And Employee Performance On The Relationship Between Total Quality Management Practices And Firm Performance: An Empirical Study Of Turkish Firms. *International Journal Of Production Economics*, Vol. 127, No 1, P. 13-26.

Safety Culture. (2023). Management par la qualité totale. Consulté le 12 Mars 2023 à l'adresse : <https://safetyculture.com/fr/themes/management-par-la-qualite-totale/>

Salgado, M. (2013). La performance: Une dimension fondamentale pour l'évaluation des entreprises et des organisations. HAL Id: hal-00842219.

Santos, J. A. (1999). Cronbach's Alpha: A Tool for Assessing the Reliability of Scales. *The Journal of Extension*, 37(2), Article 15. <https://open.clemson.edu/joe/vol37/iss2/15>

Santouris, I., & Veraki, A. (2017). Customer relationship management and customer satisfaction: The mediating role of relationship quality. *Total Quality Management & Business Excellence*, 28(9-10), 1122-1133.

Sateu, F. A. G. (2023). Décisions financières et performance des entreprises: Une analyse exploratoire dans le contexte camerounais. *Recherches en Sciences de Gestion*, 157(4), 149-171.

Saulquin, J.-Y., & Schier, G. (2007). Des perceptions managériales aux pratiques RSE: Une étude exploratoire. *Gestion 2000*, 24(6).

Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2003). *Research methods for business students* (3rd ed.). Prentice Hall.

Schoonbachler, O., & Steidle, F .(1998). *Management environnemental: système d'application, Risk Management en pratique*, Risk Management Services, Réf° 19-96 janvier 1998, Zurich, Suisse.

- Seneviratne, I U. (2020). An investigation into the post-certification phase of the ISO 9001 quality management system. Thèse de doctorat. University of Tasmania.
- Seneviratne, I. U. (2020). An investigation into the post-certification phase of the ISO 9001 quality management system. (Doctoral dissertation, University of Tasmania).
- Seneviratne, I. U. (2020). An investigation into the post-certification phase of the ISO 9001 quality management system. (Doctoral dissertation, University of Tasmania).
- Sfreddo, L. S., Vieira, G. B. B., Vidor, G., et al. (2021). ISO 9001 based quality management systems and organisational performance: A systematic literature review. *Total Quality Management & Business Excellence*, 32(3-4), 389-409.
- Shafiq, M., Abid, K., & Jalil, F. (2014). Perception of managers about the relationship of ISO 9000 certification with business results. *Journal of Quality and Technology Management*, 10(1), 93-104.
- Simmons, B. L., & White, M. A. (1999). The relationship between ISO 9000 and business performance: Does registration really matter?. *Journal of managerial issues*, 11(2), 330-343.
- Sin, L. Y. M., Tse, A. C. B., Chan, H., et al. (2006). The effects of relationship marketing orientation on business performance in the hotel industry. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 30(4), 407-426.
- Sitki Ilkay, M., & Aslan, E. (2012). The effect of the ISO 9001 quality management system on the performance of SMEs. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 29(7), 753-778.
- Sogbossi-Bocco, B. (2010). Perception de la notion de performance par les dirigeants de petites entreprises en Afrique. *La Revue des Sciences de Gestion*, 241, 117-124.
- Soltani, E., Lai, P., Javadeen, S R., & al.(2008).A review of the theory and practice of managing TQM: An integrative framework. *Total Quality Management*, vol. 19, no 5, p. 461-479.
- Şomlea, I.N.H., Marian, L., & Ferencz, I. S. (2014). Customer satisfaction analysis by the implementation of quality management system in a public institutuion. *Procedia Economics and Finance*, vol. 15, p. 1071-1076.
- Song, Y., Chen, X., Hao, T., Liu, Z., & Lan, Z. (2019). Exploring two decades of research on classroom dialogue by using bibliometric analysis. *Computers & Education*, 137, 12–31. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.04.002>
- Steiber, A., & Alänge, S. (2013). Do TQM principles need to change? Learning from a comparison to Google Inc. *Total Quality Management & Business Excellence*, vol. 24, no 1-2, p. 48-61.

- Stevenson, T. H., & Barnes, F. C. (2002). What industrial marketers need to know now about ISO 9000 certification: A review, update, and integration with marketing. *Industrial Marketing Management*, 31(8), 695-703.
- Stevenson, T. H., & Barnes, F. C. (2002). What industrial marketers need to know now about ISO 9000 certification: A review, update, and integration with marketing. *Industrial Marketing Management*, 31(8), 695-703.
- Sullivan, J. J. (1986). Human nature, organizations, and management theory. *Academy of Management Review*, 11(3), 534-549.
- Terlaak, A., & King, A. A. (2006). The effect of certification with the ISO 9000 Quality Management Standard: A signaling approach. *Journal of economic behavior & organization*, 60(4), 579-602.
- Terziovski, M., & Power, D. (2007). Increasing ISO 9000 certification benefits: A continuous improvement approach. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 24(2), 141-163.
- Thomas, R. A., Pentareddy, S., Suganthi, L., Joy, G. V., & Anbuudayasankar, S. P. (2018). Road to employee commitment: The role of empowerment, leadership and culture. *International Journal of Business Innovation and Research*, 16(4), 486. <https://doi.org/10.1504/ijbir.2018.093523>
- TOSYALI ALGERIA. (2023). Sustainability report 2023. Consulté le 2 janvier 2025 à l'adresse : <https://www.tosyalialgerie.com/media/TOSYALI%20ALGERIE%20SUSTAINABILITY%20REPORT%202023.pdf>
- Ul Hassan, M., Mukhtar, A., Qureshi, S. U., et al. (2012). Impact of TQM practices on firm's performance of Pakistan's manufacturing organizations. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 2(10), 232.
- Uluskan, M. (2016). A comprehensive insight into the Six Sigma DMAIC toolbox. *International Journal of Lean Six Sigma*, vol. 7, no 4, p. 406-429.
- VDIC. (2022). Approche historique de la qualité. Consulté le 10 Janvier 2022 à l'adresse : <https://www.vdic.eu/historique-de-la-qualite/>
- Victor Hugo « La forme, c'est le fond qui remonte à la surface ». Partie I Le processus d'élaboration d'une norme.
- Vilnītis, M., Lapsa, V. Ā., & Veinbergs, A. (2019). Sustainable construction success indicators. In *IOP Conference Series Materials Science and Engineering* (Vol. 660, Issue 1, p. 12041). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/660/1/012041>
- Weckenmann, A., Akkasoglu, G., & Werner, T. (2015), Quality management – history and trends, *The TQM Journal*, Vol. 27 No. 3, pp. 281-293. <https://doi.org/10.1108/TQM-11-2013-0125> .

Willar, D., Coffey, V., & Trigunarsyah, B. (2015). Examining the implementation of ISO 9001 in Indonesian construction companies. *The TQM Journal*, 27(1), 94-107.

Willar, D., Coffey, V., & Trigunarsyah, B. (2015). Examining the implementation of ISO 9001 in Indonesian construction companies. *The TQM Journal*, 27(1), 94-107.

Yahia-Berrouguet, A., Mankouri, I., & Benarbia, N. (2015). Impact of ISO 9001 Certification on Firm Performance: Case Study of Beni Saf Cement Company. *Journal of Economics and Business Research*, XXI(1), 158-165.

Yousif, A. S. H., Najm, A., & Al-Ensour, J A. (2017). Total quality management (TQM), organizational characteristics and competitive advantage. *Journal of Economic & Financial Studies*, vol. 5, no 04, p. 12-23.

Yvon, P. Définition de la notion de qualité, chronologie et fondements de la gestion de la qualité. Master. France. 2020. halshs-02615732.

Zuckerman, C. (1994). Les campagnes des Tétrarques, 296-298. *Notes de chronologie. Antiquité tardive*, 2, 65-70.

LISTE DES ANNEXES



Revue des sciences Humaines
Université Oum El Bouaghi
ISSN 1112-9255/E-ISSN 2588-2414
Volume 09 Number 03 - December -2022

Impact de la certification qualité sur les indicateurs de performance des cimenteries. Cas d'étude: Cimenterie GICA – Hamma Bouziane Constantine-
Impact of quality certification on the performance indicators of cement plants. Case study: GICA cement plant - Hamma Bouziane Constantine-
MEZHOUD Besma^{1*}, ABADLI Riad²

¹ Doctorante

Université de Constantine 3, Laboratoire de recherche LAVMF Email mez.be@hotmail.com²
Université de Oum El Bouaghi Laboratoire de recherche LAVMF, Email, abadliriad@gmail.com

Date de réception:4/5/2022
Date de révision : 06/5/2022

Date d'acceptation :6/6/2022

Résumé

With increasing competition, cement companies are facing many challenges to produce quality cement. The intensive demand of the local market forces them to acquire adequate strategies to increase their performance levels and to meet the normative specifications in force. The implementation of an ISO 9001 type certification allows to reach a high level of conformity to the required quality requirements. At present, many Algerian building materials companies are engaged in an upgrading process based on certification to the ISO 9001 quality management system.

This article analyses the impact of quality management systems and their certification on the performance indicators of companies in the construction sector, particularly in the case of cement plants.

This will allow to understand the stakes and to have a better perception of the Quality Reference System put in place. This article also tests the set of hypotheses relating to the impact of quality certification on organisational, operational and economic performance using data from a cross-sectional study carried out at the Hamma Bouziane Cement Company, a subsidiary of the GICA group. Our analysis serves to analyse the qualitative data and verify the hypotheses. Our findings show that there is a significant and positive relationship between ISO 9001 quality certification and the company's performance as well as a cause and effect relationship between the requirements and basic principles of ISO 9001 and the potential benefits of obtaining this standard.

Keywords : Impact, Cement plant, Performance, ISO 9001 certification .

Abstract

A l'instar des entreprises du secteur BTP, les cimenteries sont confrontées à de nombreux défis pour réaliser un ciment de qualité. La demande intensive du marchés local, les obligeant à acquérir des stratégies adéquates, afin d'accroître leurs niveaux de performance et pour répondre aux spécifications normatives en vigueur.

L'implémentation d'une certification type ISO 9001 permet d'atteindre un niveau de conformité élevé aux exigences qualitatives requises. Actuellement, de nombreuses entreprises Algériennes de matériaux de construction s'engagent dans une démarche de mise à niveau basée sur la certification au système de management de la qualité ISO 9001.

Cet article analyse l' impacts des systèmes de management de la qualité et de leur certification dans les indicateurs de performance des entreprises du secteur BTP, en particulier dans le cas des cimenteries.

Ceci permettra de comprendre les enjeux et d'avoir une meilleure perception du Référentiel Qualité mis en place. Cet article aussi teste l'ensemble des hypothèses relative à l'impact de la certification qualité sur la performance organisationnelle ,opérationnelle et économique en utilisant des données dans une étude transversale réalisée à La société des ciments Hamma Bouziane filiale du groupe GICA .Notre analyse sert à analyser les données qualitatives et vérifier les hypothèses. Nos constatations montrent qu'il existe une relation significative et positive entre la certification qualité ISO 9001 et la performance de la société aussi une relation de type cause à effet entre les exigences et les principes de base de l'ISO 9001 et les avantages potentiels découlant de l'obtention de cette norme.

Mots clés : Impact, Cimenterie, Performance, Certification ISO 9001.

1. INTRODUCTION

Le lancement du programme de 1,6 millions de logements en Algérie entre 2015 et 2019 était encadré par une décision d'encourager l'utilisation de matériaux locaux dans sa réalisation. Ainsi, il a donné une opportunité aux entreprises nationale d'émerger et de se positionner devant les entreprises étrangères. De ce fait il était nécessaire d'encadrer les entreprises de matériaux de construction locaux en les incitant à améliorer leur qualité. A cet égard, Les normes ISO sont la référence internationale en matière de certification des systèmes de management de la qualité.

Dans cette logique, un programme pour le développement du système national de la qualité a été établi par le gouvernement Algériens. Afin d'améliorer la compétitivité des entreprises algériennes, ce programme prévoit une aide financière aux entreprises qui s'engagent dans un processus de certification de leurs système conformément aux normes internationales.

Concernant la norme ISO 9001, les dernières statistiques montrent qu'il existe plus de 1 100 000 entreprises certifiées selon la norme ISO 9001 au niveau international. Les régions du monde les plus dotées sont l'Asie de l'Est-Pacifique et l'Europe qui possèdent chacune plus de 43% des certificats du monde. Les pays rassemblant le plus de certificats sont en ordre décroissant la Chine, l'Italie, l'Espagne, l'Allemagne, le Japon, le Royaume-Uni et la France. En France, à ce jour plus de 30 000 entreprises qui ont choisi de certifier leur Système de Management Qualité selon l'ISO 9001. (Preisofrance 11/10/2022).

Cependant, dans les pays en voie de développement les entreprises n'accordent pas beaucoup d'importance à la certification et ignorent que le respect des normes et la certification sont bénéfiques pour l'entreprise. En Algérie la situation n'est pas différente des autres pays en voie de développement, plus de vingt ans après le lancement du projet de qualification des entreprises algériennes, le nombre des entreprises qualifiés est loin des objectifs tracées (671 entreprises algériennes certifier iso 9001 en 2019).

D'après ces statistiques la plupart des entreprises ne semblent pas s'attacher à la normalisation de leurs produits et le processus de production.

L'objectif de cet article est d'examiner les avantages fonctionnels, organisationnels et financiers de la certification ISO 9000 pour les entreprises algérienne. On commençant par un examen de recherches

universitaires qui ont tenté d'expliquer la relation entre la certification et ses avantages pour l'entreprise. Nous décrivons par la suite les résultats d'une enquête empirique qui a été menée à La société des ciments Hamma Bouziane –Constantine-Algérie, cette entreprise est certifiée ISO 9001 depuis 2007. Enfin, on va comparer les résultats de la littérature concernant les apports de la certification d'une part et explique les changements que connaît l'entreprise suite à son engagement dans une démarche qualité d'autre part.

1. Revue de littérature sur les apports de la certification iso 9001

L'intérêt et l'impact de la certification ISO 9001 a fait l'objet de plusieurs travaux de recherche.

Selon Hackman et Wageman (1995), Giroux et, Landry (1993) la gestion de la qualité est devenu depuis le début des années 80, un enjeu stratégique pour les entreprises de toutes secteurs, elle commence dès le contrôle interne des opérations de production jusqu'à l'étape de vente et l'évaluation de l'image de la marque. Pour Simmons et White (1999) les motivations et les avantages de la mise en oeuvre des normes ISO 9000 ont été l'objet de nombreuses études qui soulignent les impératifs de la mondialisation, la nécessité de répondre aux attentes des clients, d'améliorer l'image, la compétitivité ou encore de promouvoir de meilleures pratiques de gestion.

Sur le volet de la performance opérationnelle, Grenard (1996), Ravix et al (1996) montrent que la mondialisation des marchés et la disponibilité de plusieurs sources d'approvisionnement, oblige les entreprises de mettre en oeuvre un système de gestion normalisé, qui vise à assurer aux clients et aux différents intervenants de la chaîne de production l'existence d'un minimum de mesures pour adopter la qualité aux activités quotidiennes.

Forker et al (1996), ont essayé de découvrir la nature de relation Total Qualité Management -Performance dans le secteur des mobiliers via 65 entreprises, ils ont utilisés huit facteurs (conformité, précision du produit, durabilité du produit, qualité du design, amélioration du produit, image de marque, réputation de l'entreprise et service client) prises au départ, les résultats préliminaires retiennent seulement trois facteurs (qualité du design, amélioration du produit et conformité du produit) qui sont strictement reliées avec la performance de l'entreprise . Dans le cas de Stevenson et Barnes (2002) ils ont établi un bilan des avantages et inconvénients de la certification ISO 9000. Ils concluent par la nécessité d'intégrer la fonction

marketing dans le processus de certification, pour diminuer la déception de la certification et les retombées externes (parts de marché, nombre de clients). D'autre part, Terlaak et King (2005) ont mené une analyse pendant dix ans sur un panel d'entreprises américaines certifiées et ils ont fait des conclusions sur l'apport commercial de la certification ISO 9000, sur les marchés concurrentiels. Ils prouvent que les entreprises certifiées s'améliorent plus rapidement après la certification sans même améliorer la performance opérationnelle.

Les recherches de Sun (2000) et Djek et al. (2014) indiquent que la mise en oeuvre d'un système de gestion de la qualité permet aux organisations d'atteindre une meilleure performance opérationnelle et financière, en améliorant la qualité des produits et en augmentant les ventes, le profit et la parts de marché.

Aba, Badar et Hayden (2016) ont conclu que les entreprises certifiées ISO 9001 avaient de meilleures performance opérationnelle (livraisons de volumes constants, productivité, réduction des coûts, réduction des produits défectueux) par rapport aux entreprises non certifiées. Dans la même étude, il est également noté que l'amélioration significative de la performance opérationnelle n'est apparue qu'après un an de la performance opérationnelle était évidente seulement un an avant l'année de certification. Sur le volet de la performance organisationnelle, à la base d'un questionnaire sur un échantillon de 36 personnes au sein d'une entreprise marocaine dans le grand Agadir « nouvelle société AMADIR », les résultats montrent que 90% des sondés ont favorisé le fait que la certification donne une bonne image à l'entreprise. Ils assurent aussi que la satisfaction des clients est un paramètre très important pour que le produit soit effectivement efficace et conforme aux normes. Ceci s'obtiendra à travers une meilleure identification des anomalies et un suivi rigoureux dans le temps de ces indicateurs.

Sur un autre aspect, plusieurs recherches montrent l'existence d'une relation positive entre la qualité du produit et la performance financière (Forker.,1996; Buzzel et Weirsema .,1981; Curkovic et al.,2000). Adam et al (1997) ont mené une étude générale auprès de 977 entreprises localisées en Asie, en Europe, et en Amérique du nord. Les résultats montrent que les approches d'amélioration de la qualité ont un effet statistiquement significatif sur la performance financière. Dans la même vision, une étude

comparative a été menée par Nilsson et al (2001) sur l'impact des pratiques de management de la qualité sur la satisfaction des clients et la performance financière dans les entreprises industrielles et entreprises de service. Cette étude empirique a touché 482 entreprises, elle montre que les pratiques de management de la qualité dans les entreprises industrielles influencent sur la satisfaction des clients et la performance financière à travers une orientation organisationnelle.

Dans le même sens, Corbett et al (2005) ont étudié l'impact de la certification ISO 9000 sur le rendement financier des entreprises cotées en bourse. Cette étude s'est appuyée sur un panel de 21 482 entreprises américaines, dans trois secteurs économiques et sur une période de 10 ans (1988-1997). Les résultats montrent que la certification qualité induit un progrès du rendement financier pour les entreprises non certifiées mais qui ont un niveau de performance économique comparable avant le lancement des normes ISO. Cette étude montre aussi que le pourcentage de vente des produits vendus s'est augmenté considérablement après la certification. A cet effet, Ils ont conclu que les entreprises non certifiées font l'expérience de dégradations consistantes de la productivité, alors que les entreprises certifiées ont en général évité de tels phénomènes de déclin.

Sitki Ilkay et Aslan (2012), Dick, Heras et Casadesus (2008), ont soutenu que la certification ISO 9001 influence positivement la performance des entreprises. Les paramètres mesurés dans leur recherche étaient la qualité des produits, le contrôle des déchets, la réduction des coûts, l'amélioration de la compétitivité, le volume des ventes et la rentabilité. Cependant, il est également noté que les entreprises performantes sont plus susceptibles d'entamer un processus de certification. Par conséquent, ces entreprises ont un avantage sur les entreprises dont les performances commerciales sont faibles.

Selon les études littérature faites par Leonardo Stertz Sfreddo, Guilherme Bergmann Borges Vieira, Gabriel Vidor et Carlos Honorato Schuch Santos (2018) ne permettent pas de conclure de manière définitive sur la relation entre la mise en oeuvre d'ISO 9001 et la performance organisationnelle. Certaines études comme (Jang & Lin, 2008 ; Psomas & Fischer, 2008). Lin, 2008 ; Psomas & Fotopoulos, 2009) ont trouvé une relation positive entre la norme ISO 9001 et toutes les dimensions de la performance - opérationnelle, commerciale et économique-financière ; d'autres études n'ont

pas trouvé de relation entre ISO 9001 et aucune de ces dimensions de la performance (Ilkay & Aslan, 2012 ; Sampaio, Saraiva, & Monteiro, 2012) ; et (Dimara, Skuras, & Tsekouras, 2004 ; Feng, Terziovski, & Samson, 2007 ; Psomas & Fotopoulos, 2009 ; Psomas, Pantouvakis, & Kafetzopoulos, 2013 ; Kafetzopoulos, Psomas, & Gotzamani, 2015) ont trouvé une relation entre la norme ISO 9001 et seulement quelques dimensions de la performance.

Un grand nombre d'études montrent une relation positive directe entre ISO 9001 et la performance financière (Dick et al., 2008 ; Lima et al., 2000 ; Martínez-Costa et al., 2009). Cependant, d'autres études ne soutiennent pas de manière cohérente l'existence de bénéfices de la certification ISO 9001. Quelques études révèlent une relation négative (Aarts et Vos, 2001 ; Yeung et al., 2011). D'autres identifient des résultats mitigés (Benner et Veloso, 2008 ; Nwankwo, 2000 ; Singels et al., 2001 ; Terziovski et Power, 2007 ; Yahya et Goh, 2001), certaines entreprises en profitent et d'autres non, ou certaines affichent des résultats positifs pour certains indicateurs financiers et pas pour d'autres.

2. Méthodologie de recherche

L'objectif de cette étude empirique est de confronter les résultats des études théoriques antérieures sur la relation qualité-performance avec les données expérimentales recueillies du cas d'étude. En plus, il est important de rappeler que notre ambition majeure serait d'examiner l'applicabilité du concept qualité dans « l'entreprise publique Algérienne », à travers le choix de notre cas d'étude : la Cimenterie GICA de Hamma Bouziane, Constantine.

Une liste complète de 25 indicateurs de performance ont été identifiés à travers de la littérature et les suggestions des experts de la société et aussi à partir de l'analyse de la documentation interne qui concernent la certification qualité tel que revue processus et les bilans annuels permettent d'identifier les principaux facteurs de performances dans tous les processus du système de management de qualité. Les facteurs de performance identifiés sont répartis en trois volets : organisationnel, opérationnel et financier. (Le tableau 1 présente les facteurs identifiés et leurs codes).

Les répondants sont invités à donner leur avis sur l'impact de la certification ISO 9001 sur les facteurs de performances identifiées et de déterminer leur niveau d'importance

Afin d'identifier si nous pouvons utiliser des tests paramétriques, nous avons initialement testé la normalité par le test de Kolmogorov–Smirnov et l'homogénéité des variances par le test F de Snedecor.

Nous avons ensuite utilisé une Anova à mesures répétées à deux facteurs. En cas d'interaction significative, un test t de Student pour séries appariées a été appliqué. Une valeur de p inférieure à 0,05 était considérée comme significative.

Conception du questionnaire

Tout d'abord, le questionnaire a été divisé en cinq parties principales.

-La partie I comprend les coordonnées des répondants de la société (tranche d'âge, département de travail, poste actuel, années d'expérience, années d'anciennetés, la connaissance dans le domaine du management de la qualité).

-La partie II portait sur la mise en place du système de management de qualité Dans la société , elle comprend trois sous-sections :

o la section 1 comprend les questions sur les facteurs de performance du plan organisationnel.

o la section 2 comprend les questions sur les facteurs de performances du plan opérationnel et la section 3 comprend les questions sur le chiffre d'affaire. Une échelle ordinale de Likert en cinq points allait de 1(très faible) à 5 (très important), a été adoptée pour évaluer l'importance relative de chaque facteur de performance tel que perçu par les répondants.

Dans cette section, Vingt-quatre facteurs d'impact ont été identifiés à partir d'études bibliographiques approfondies et de discussions avec la directrice de qualité (notre directrice de stage).

o Puis nous avons parlé dans les parties 3,4 et 5 sur la qualité du ciment produit par GICA , la qualité de la prestation fournie et à la fin sur la politique qualité dans la société

Le questionnaire : questionnaires envoyés par e-mail ayant intéressé les responsables de la société qui ont une connaissance dans le domaine du management de la qualité, pour favoriser le taux de réponse, nous avons assuré aux participants que toutes les informations recueillies resteront strictement confidentielles et anonymes.

Le questionnaire a été lancée en mois de janvier 2020 ; sur deux mois ,au total 21 réponses ont été recueillies auprès de La société des ciments Hama

Bouziane. Ce qui représente un taux de réponse de 100%.ce taux représente la totalité des responsables au niveau de la société.

3. Approche analytique

L'étude statistique était faite grâce au logiciel SPSS 20, au premier lieu nous avons procédées à utiliser le test t de Student pour faire la comparaison entre les facteurs de performances sélectionnés (tableau n°1) avec : un p significatif < 0,05.

Le test t de Student est l'un des tests statistiques les plus couramment utilisés quand il s'agit de comparer les moyennes de deux petits échantillons. Cependant, le test t de Student n'est pas adapté à tous les échantillons de petite taille, car son application nécessite que soient vérifiées, au moins de façon approximative, des conditions de distribution, pour en assurer la validité.

Puis nous avons utilisées la Méthode de l'indice d'importance relative. Elle est utilisée pour classer les facteurs de performances les plus importants quand on a déterminé par le test t. Cette méthode est basée sur l'évaluation du degré de l'impact des facteurs de performance.

L'échelle à cinq points allait de 5 (très élevé impact significatifs) à 1 (pas d'impact) était adopté et transformé en indices d'importance relative (IIR) pour chaque facteur comme suit

$$RII = \frac{\sum(P_i * U_i)}{(N * n)}$$

Où :

P_i= Note des répondants

U_i= Nombre de répondants ayant attribué une note identique

N= Taille de l'échantillon

n= Valeur la plus élevée sur l'échelle de likert

Les réponses des responsables de la société ont été recueillies par le biais de l'enquête par questionnaire concernant les facteurs de performances sur les trois volets : Organisationnel, Opérationnel et Financier.

Les facteurs de performances identifiés étaient classés en fonction de l'indice d'importance relative.

La valeur RII est comprise entre 0 et 1, 0 n'étant pas inclus. La comparaison du RII avec le niveau d'importance correspondant est mesurée à partir de la matrice de transformation telle que proposée par Chen et al. (2010).Selon ce dernier, les niveaux d'importance dérivés de l'IIR sont les suivants:

Tableau n°2 : Niveau d'importance

Valeurs RII	Niveau D'importance	
0.8 < RII ≤ 1	Haut	H
0.6 < RII ≤ 0.8	Haut-moyen	H-M
0.4 < RII ≤ 0.6	moyen	M
0.2 < RII ≤ 0.4	Moyen-faible	M-F

$0 \leq RII \leq 0.2$	faible	F
-----------------------	--------	---

4. Résultats et discussion

4.1 Profil des répondants

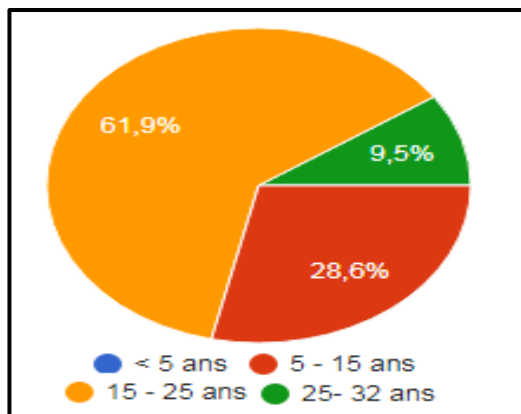
Un nombre total de 21 questionnaires ont été envoyés par email aux responsables de La société des ciments Hamma Bouziane –Constantine-. 21 réponses (100%) complétées ont été recueillies. La majorité des répondants (71,4%) appartiennent à la tranche d'âge entre 41 et 65.

On constate que 61,9% des répondants ont entre 15 et 25 ans comme années d'anciennetés dans SCHB (parmi eux : Responsable Management Qualité et Environnement , Chef de département d'informatique, Chef Département Matières Premières, Chef Département Ressources Humaines, chef de service budget , Chef Département Hygiène Sécurité et Environnement, Chef Département production, Directeur des finances et budget, Chef Département Etude et Réalisation , Chef de zone expédition (maintenance) , chef de département Méthodes et Chef Département automatisme-électricité).

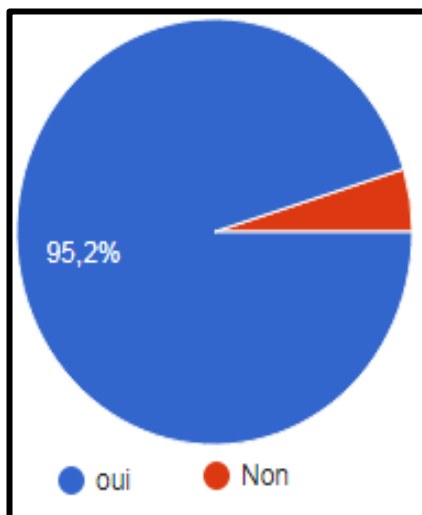
Les statistiques indiquent que 28.6% ont entre 5 et 15 ans comme années d'anciennetés (parmi eux : Chef service contrôle Qualité , Chef service environnement, chef de zone cuisson, Chef service Systèmes et Réseaux, Chef Service Etude et Réalisation et Chef service processus) , 9.5% ont entre 25 et 32 ans d'anciennetés (parmi eux :cadre département développement et directeur département approvisionnements et commerciale) (voir le graphe ci-dessus).

Les résultats montrent que 95.2% (20 réponses) des répondants ayant une connaissance dans le domaine du management de la qualité (ISO 9001 version 2015) contre un répondant qui dit non (4.8%) (voir le graphe n°03), soit 50% ayant fait une formation présentielle certifiante, 45% à travers des séminaires et journées scientifiques et 5% à travers la Culture générale (voir le graphe n°04). Donc nous prenons leurs réponses comme une référence.

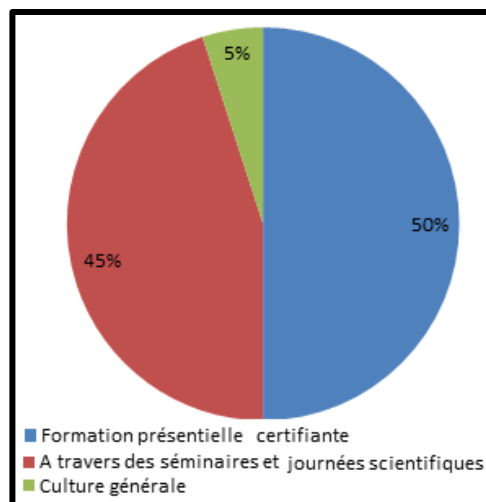
Notre premier objectif est de connaître si la certification ISO 9001 a apporté des améliorations et un impact positif sur La société des ciments Hamma Bouziane depuis sa mise en place en 2008. Les résultats du questionnaire montrent que 95.2 % des répondants (20 répondant) disent oui contre un répondant non (4.8%) (voir le graphe n°5).



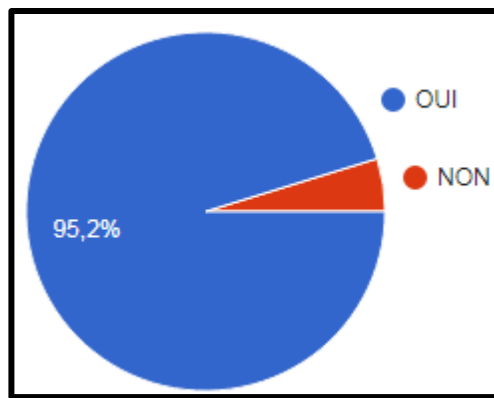
Graphique n°1 : Années d'anciennetés



Graphique n°2 : Connaissance des répondants dans le domaine du management de la qualité (ISO 9001



Graphique n°3 : les types de formation faites par les employés de la SCHB pour développer leurs connaissances en MQ



Graphique n°4 : L'avis des employés par rapport aux améliorations apportées par la mise en place de ISO 9001 en 2008

4.2 Fiabilité du questionnaire :

Alpha a été développé par Lee Cronbach en 1951 pour fournir une mesure de la cohérence interne d'un test ou d'une échelle ; il est exprimé sous la forme d'un nombre compris entre 0 et 1. La cohérence interne décrit la mesure dans laquelle tous les éléments d'un test mesurent le même concept ou la même construction et est donc liée à l'interrelation des éléments dans le test. La cohérence interne doit être déterminée avant qu'un test puisse être utilisé à des fins de recherche ou d'examen, afin d'en garantir la validité.

Tableau 3 : alpha de Cronbach pour les indicateurs de performances.

Statistiques de fiabilité	
Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
0,949	59

4.3 Les Tests statistiques:

Le test de student c'est un test paramétriques car leur validité dépend de la distribution des données. C'est-à-dire on peut utiliser le test de student que pour les données qui suivent une distribution normale. Nous avons effectué un test de student pour échantillon unique appelé one-sample t-test en anglais. Ce test est couramment utilisé pour comparer une moyenne observée à une moyenne théorique (5%), la seule exigence de ce type c'est que les données doivent suivre la loi normale.

4.3.1 tester la normalité des données :

La taille de notre échantillon est petite ($n < 30$), donc on ne peut pas ignorer le test de normalité. Pour cela, nous avons utilisé l'analyse de **shapiro-wilks** où l'hypothèse nulle et alternative seraient les suivantes: $H_0 = 0$ (les données suivent une distribution normale); $H_1 = 1$ (les données ne suivent pas une distribution normale). Selon le tableau 4 toutes les questions sont significatives (Sig SW > 0.05) donc l'hypothèse nulle est acceptée.

Tableau 4 : Test de normalité (shapiro-wilks).

Tests de normalité							Décision
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistiques	ddl	Sig.	Statistiques	ddl	Sig.	
QA1	,101	20	,200*	,969	20	,702	H0
QA2	,102	20	,200*	,984	20	,973	H0
QA3	,099	20	,200*	,971	20	,760	H0
QA4	,094	20	,200*	,963	20	,569	H0
QA5	,115	20	,200*	,940	20	,219	H0
QA6	,084	20	,200*	,970	20	,732	H0
QA7	,192	20	,043	,907	20	,048	H1
QA8	,143	20	,200*	,928	20	,123	H0
QA9	,092	20	,200*	,972	20	,778	H0
QA10	,123	20	,200*	,967	20	,663	H0
QA11	,174	20	,095	,937	20	,192	H0
QA12	,154	20	,200*	,951	20	,352	H0
QA13	,152	20	,200*	,963	20	,583	H0
QA14	,204	20	,023	,907	20	,047	H1
QA15	,110	20	,200*	,973	20	,791	H0
QA16	,152	20	,200*	,926	20	,115	H0
QA17	,156	20	,197	,907	20	,049	H1
QA18	,165	20	,141	,958	20	,484	H0
QA19	,149	20	,200*	,976	20	,850	H0
QA20	,135	20	,200*	,953	20	,393	H0
QA21	,203	20	,024	,955	20	,416	H0
QA22	,295	20	,000	,846	20	,040	H1
*. Il s'agit de la borne inférieure de la vraie signification.							
a. Correction de signification de Lilliefors							

4.3.2 Le test T pour un échantillon unique :

Afin de vérifier les résultats du questionnaire', nous avons effectué un test t à un échantillon unique. Ce test est couramment utilisé pour affirmer la correspondance des moyennes des échantillons 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 testée. Ainsi,

outre, les estimations de la fiabilité montrent la quantité d'erreur de mesure dans un test. Pour déterminer la cohérence interne de 25 éléments. Selon Santos et Reynaldo, "une valeur alpha de Cronbach supérieure à 0,7 implique que l'instrument est acceptable". Comme le montre le tableau 3, la valeur du coefficient alpha de Cronbach était de 0,949 ce qui garantit la cohérence interne et la bonne fiabilité du questionnaire.

pour connaître le niveau d'importance des 25 indicateurs de performances identifiés, nous utilisons la moyenne 3 ((1+2+3+4+5)/5=3).

Par conséquent, pour cette étude, nous acceptons que : La certification qualité a un impact élevé sur l'indicateurs X, si la p-value < 5% ;

Le point relatif de la haute importance était supérieur à 3 ; et le plus important est que la moyenne des indicateurs X était dans l'intervalle de confiance. D'après le tableau 5, les résultats montrent que la valeur p est inférieure à 5% et que les différences moyennes des indicateurs X sont dans l'intervalle de confiance, de sorte que les résultats du questionnaire peuvent être utilisés et généralisés.

Tableau 5 : Le test T pour un échantillon unique

Test sur échantillon unique						
	Valeur de test = 3					
	t	ddl	Sig. (bilaté ral)	Intervalle de confiance de la différence à 95 %		Décision
				Inférieur	Supérieur	
Selon vous quels sont Les principales motivations pour la mise en place du système de management- qualité *Les exigences des clients	6,708	20	,000	1,03	1,97	H1
Selon vous quels sont Les principales motivations pour la mise en place du système de management- qualité *L'émergence d'une concurrence.	6,183	20	,000	,92	1,85	H1
Selon vous quels sont Les principales motivations pour la mise en place du système de management- qualité	7,135	20	,000	,94	1,72	H1

*Conquérir des nouveaux marchés						
Selon vous quels sont Les principales motivations pour la mise en place du système de management- qualité *Améliorer la performance organisationnelle de GICA	16,203	20	,000	1,58	2,04	H1
Selon vous quels sont Les principales motivations pour la mise en place du système de management- qualité *Permettre aux salariés de travailler dans de meilleures conditions	8,771	20	,000	1,09	1,77	H1
Selon vous quels sont Les principales motivations pour la mise en place du système de management- qualité *Favorise la pérennité et le développement de l'entreprise	10,651	20	,000	1,26	1,88	H1
Si oui : Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan organisationnel de GICA :Gestion des connaissances.	4,202	20	,000	,38	1,14	H1
Si oui : Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan organisationnel de GICA :Création des nouveaux processus et méthodes de travail.	6,487	20	,000	,71	1,38	H1
Si oui : Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan organisationnel de GICA :Conservation des informations documentées(Manuel qualité ,procédures documentées..)	10,733	20	,000	1,11	1,65	H1
Si oui : Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan organisationnel de GICA :Mobilisation d'un personnel compétent	4,641	20	,000	,37	,97	H1
Si oui : Montrez le degré de	5,423	20	,000	,59	1,32	H1

l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan organisationnel de GICA :Implication et la collaboration du personnels						
Si oui : Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan organisationnel de GICA :Identification et l'exploitation intelligente du personnel	1,706	20	,104	-,08	,85	H0
Si oui : Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan organisationnel de GICA :La maîtrise des interactions entre les processus du système	5,123	20	,000	,59	1,41	H1
Si oui : Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan organisationnel de GICA :L'engagement de la haute direction	9,459	20	,000	1,08	1,69	H1
Si oui : Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan organisationnel de GICA :La politique adoptée par la direction	10,733	20	,000	1,11	1,65	H1
Si oui : Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan organisationnel de GICA :La formalisation et professionnalisation des objectifs qualité	6,040	20	,000	,72	1,47	H1
Si oui : Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan organisationnel de GICA :La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget	5,477	20	,000	,62	1,38	H1
Si oui : Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan organisationnel de GICA :La maîtrise des standards liés à	5,123	20	,000	,59	1,41	H1

tous les processus						
Si oui Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan opérationnel de GICA :Accélérer le processus de production.	3,833	20	,001	,28	,96	H1
Si oui Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan opérationnel de GICA :Augmenter le taux de production.	4,544	20	,000	,41	1,11	H1
Si oui Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan opérationnel de GICA :Améliorer la compétitivité de GICA .	4,949	20	,000	,47	1,15	H1
Si oui Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan opérationnel de GICA :Gagner de nouveaux clients .	3,230	20	,004	,20	,94	H1
Si oui Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan opérationnel de GICA :Améliorer l'image de la cimenterie.	8,032	20	,000	,81	1,38	H1
Si oui Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan opérationnel de GICA :Diminuer le délai de programmation.	3,927	20	,001	,36	1,17	H1
Si oui Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan opérationnel de GICA :Satisfaire la demande du client.	4,990	20	,000	,53	1,28	H1
Si oui Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan opérationnel de GICA :Fidéliser les clients.	3,627	20	,002	,30	1,13	H1
Si oui Montrez le degré de	3,230	20	,004	,20	,94	H1

l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan opérationnel de GICA :La maîtrise des coûts.						
Selon vous, quelle sont les améliorations et avantages apporté par la version 2015 de l' ISO 9001 par rapport à l'ancienne version 2008:La qualité finale du produit	- 4,602	20	,000	-1,25	-,47	H1
Selon vous, quelle sont les améliorations et avantages apporté par la version 2015 de l' ISO 9001 par rapport à l'ancienne version 2008:Une amélioration du management des ressources humaines	- 3,423	20	,003	-1,15	-,28	H1
Selon vous, quelle sont les améliorations et avantages apporté par la version 2015 de l' ISO 9001 par rapport à l'ancienne version 2008:Une meilleure maîtrise des informations documentées	- 3,347	20	,003	-1,08	-,25	H1
Selon vous, quelle sont les améliorations et avantages apporté par la version 2015 de l' ISO 9001 par rapport à l'ancienne version 2008:La maîtrise des prestations externes	- 2,169	20	,042	-,75	-,01	H1
Selon vous, quelle sont les améliorations et avantages apporté par la version 2015 de l' ISO 9001 par rapport à l'ancienne version 2008:Une meilleure mise en oeuvre des processus	- 2,828	20	,010	-,99	-,15	H1
Selon vous, quelle sont les améliorations et avantages apporté par la version 2015 de l' ISO 9001 par rapport à l'ancienne version 2008:Une meilleur gestion des risques	- 1,746	20	,096	-,52	,05	H0
Selon vous, quelle sont les améliorations et avantages apporté par la version 2015 de l' ISO 9001 par rapport à	- 2,828	20	,010	-,99	-,15	H1

l'ancienne version 2008:Une amélioration dans l'aspect planification						
Selon vous, quelle sont les améliorations et avantages apporté par la version 2015 de l' ISO 9001 par rapport à l'ancienne version 2008:Gestion des connaissances et savoir-faire	- 3,508	20	,002	-1,21	-,31	H1
La certification ISO 9001 V 2015 garantie aux clients de la cimenterie un ciment de qualité.	4,544	20	,000	,62	1,67	H1
Durant la fabrication vous avez un semi-produit non conforme aux exigences, selon vous cette défaillance est dû:Aux objectifs de production qui sont mal prédéfinis.	- 1,195	20	,246	-,92	,25	H0
Durant la fabrication vous avez un semi-produit non conforme aux exigences, selon vous cette défaillance est dû:Au service chargé de contrôle qualité qui ne suit pas les documents de références et les textes réglementaires.	- 1,936	20	,067	-1,29	,05	H0
Durant la fabrication vous avez un semi-produit non conforme aux exigences, selon vous cette défaillance est dû:Les non-conformité sont enregistrés dans le rapport journalier de production mais la démarche du retour d'expérience n'est pas faite.	-,460	20	,651	-,79	,51	H0
Quel est votre appréciation sur les questions suivantes:Les non conformités ont un impact négatif sur le coût .	3,650	20	,002	,47	1,72	H1
Quel est votre appréciation sur les questions suivantes:Le système de management de	11,24 5	20	,000	1,20	1,75	H1

qualité permet d'identifier les dysfonctionnements au niveau de la cimenterie .						
Quel est votre appréciation sur les questions suivantes:Les procédures imposées par ISO 9001 constituent un facteur de frein en terme de procédure bureaucratique.	- 1,307	20	,206	-1,11	,26	H0
Quel est votre appréciation sur les questions suivantes:La certification ISO 9001 a des retombées financières.	,170	20	,867	-,54	,63	H0
Montrez votre satisfaction par rapport :Le taux de conformité technique du ciment livré par la cimenterie (selon les caractéristiques mécaniques et physiques - chimiques)est acceptable.	14,91 0	20	,000	1,39	1,85	H1
Montrez votre satisfaction par rapport :Le mode de passation des commandes	8,000	20	,000	,84	1,44	H1
Montrez votre satisfaction par rapport :Les délais de livraison	10,58 3	20	,000	1,07	1,60	H1
Montrez votre satisfaction par rapport :La disponibilité des produits	13,21 8	20	,000	1,24	1,71	H1
Montrez votre satisfaction par rapport :Le traitement des réclamations	8,101	20	,000	,92	1,56	H1
Montrez votre satisfaction par rapport :Service après ventes	4,176	20	,000	,36	1,07	H1
Montrez votre satisfaction par rapport :La quantité du ciment et la qualité de l'emballage	9,137	20	,000	,88	1,40	H1
Montrez votre satisfaction par rapport :La politique sur la satisfaction de la clientèle établie par la direction.	8,216	20	,000	,96	1,61	H1
Montrer votre satisfaction par rapport à cette politique qualité:La politique qualité établi par GICA est	9,282	20	,000	1,03	1,63	H1

appropriée à la finalité et au contexte de l'organisme et soutient son orientation stratégique .						
Montrer votre satisfaction par rapport à cette politique qualité:Les objectifs qualité établi par GICA sont communiqués, compris et appliqués	9,282	20	,000	1,03	1,63	H1
Montrer votre satisfaction par rapport à cette politique qualité:GICA à démontrer son leadership et son engagement vis-à-vis le SMQ	9,282	20	,000	1,03	1,63	H1
Montrer votre satisfaction par rapport à cette politique qualité:GICA détermine les besoins en communication interne et externe pertinents pour le SMQ (les fiches d'enquêtes retours d'informations sur les produits livrés, des réunions avec les clients, t	9,080	20	,000	,95	1,52	H1
Montrer votre satisfaction par rapport à cette politique qualité:Les écarts entre les résultats obtenus et ceux précédemment planifiés sont acceptables	10,954	20	,000	,93	1,36	H1
Montrer votre satisfaction par rapport à cette politique qualité:GICA assure des formations et des encadrements pour les employés	8,552	20	,000	1,04	1,72	H1

4.4 Évaluation des indicateurs de performances :

Les 25 indicateurs de performances ont été classés en fonction de leur indice d'importance relative sur les trois volets organisationnel, opérationnel et financier , leurs classement est présenté dans le tableau 6.

Tableau 6. RII et classement des indicateurs de performances avec leurs niveaux d'importances.

<u>Les facteurs de performance</u>	<u>RII</u>	<u>La moyenne</u>	<u>L'écart type</u>	<u>Rang par volet</u>	<u>Niveau d'importance</u>
------------------------------------	------------	-------------------	---------------------	-----------------------	----------------------------

Gestion des connaissances	0,75	3.76	0.831	<u>10</u>	<u>H-M</u>
Création des nouveaux processus et méthodes de travail	0,81	4.05	0.740	<u>5</u>	<u>H</u>
Conservation des informations documentées (Manuel qualité, procédures documentées...)	0,88	4.38	0.580	<u>3</u>	<u>H</u>
Mobilisation d'un personnel compétent	0,73	3.67	0.658	<u>11</u>	<u>H-M</u>
Implication et la collaboration du personnels	0,79	3.95	0.805	<u>9</u>	<u>H-M</u>
Identification et l'exploitation intelligente du personnel	0,68	3.38	1.024	<u>12</u>	<u>H-M</u>
La maîtrise des interactions entre les processus du système	0,80	4	0.895	<u>8</u>	<u>H</u>
L'engagement de la haute direction	0,88	4.38	0.669	<u>2</u>	<u>H</u>
La politique adoptée par la direction	0,88	4.38	0.590	<u>1</u>	<u>H</u>
La formalisation et professionnalisation des objectifs qualité	0,82	4.10	0.831	<u>4</u>	<u>H</u>
La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget	0,80	4	0.837	<u>6</u>	<u>H</u>
La maîtrise des standards liés à tous les processus	0,80	4	0.894	<u>7</u>	<u>H</u>
Accélérer le processus de production	0,72	3.62	0.740	<u>7</u>	<u>H-M</u>
Augmenter le taux de production	0,75	3.76	0.768	<u>5</u>	<u>H-M</u>
Améliorer la compétitivité de la SCHB	0,76	3.81	7.50	<u>3</u>	<u>H-M</u>
Gagner de nouveaux clients	0,71	3.57	0.811	<u>9</u>	<u>H-M</u>
Améliorer l'image de la cimenterie	0,82	4.10	0.625	<u>1</u>	<u>H</u>
Diminuer le délai de programmation	0,75	3.76	0.889	<u>4</u>	<u>H-M</u>
Satisfaire la demande du client	0,78	3.90	0.831	<u>2</u>	<u>H-M</u>
Fidéliser les clients	0,74	3.71	0.902	<u>6</u>	<u>H-M</u>
La maîtrise des coûts	0,71	3.57	0.811	<u>8</u>	<u>H-M</u>
chiffre d'affaire	0,73	3.67	0.730	<u>1</u>	<u>H-M</u>

4.4.1. Les 04 indicateurs de performances les plus importants selon l'opinion des répondants :

Comme le montre les graphes 6,7 et 8, les 04 indicateurs de performances les plus importants sur les trois volets sont les suivants :

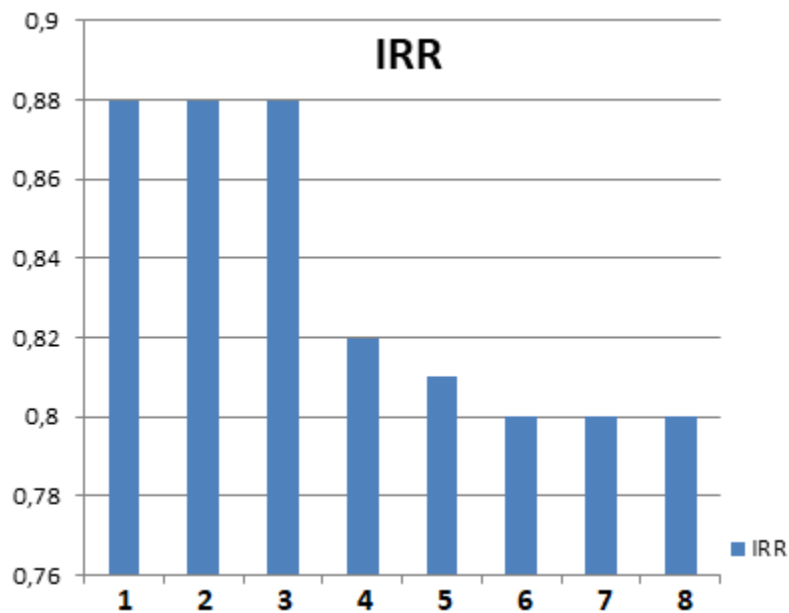
le volet Organisationnel

1) Conservation des informations documentées, L'engagement de la haute direction et La politique adoptée par la direction : sont les premiers indicateurs de performances les plus important, avec un indice d'importance de 0.88. Ces résultats ont été soutenu par diverses recherches [11, 12, 14, 15] .

2) La formalisation et professionnalisation des objectifs qualité : c'est le deuxième indicateur de performance avec un indice d'importance de 0.82 .

3) Création des nouveaux processus et méthodes de travail : c'est le troisième indicateur de performance avec un indice d'importance de 0.81 .

4) La maîtrise des interactions entre les processus du système, La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget et La maîtrise des standards liés à tous les processus : sont les quatrièmes indicateurs de performances avec un indice d'importance de 0.80 .



Graphes n°6 : Les 04 indicateurs de performances les plus importants selon l'opinion des répondants sur le volet Organisationnel.

Le volet Opérationnel

1) Améliorer l'image de la cimenterie: c'est le premier indicateur de performance avec un indice d'importance de 0.82. Ces résultats ont été soutenus par diverses recherches [17,18,20,22,23,24,25,26].

2) Satisfaire la demande du client: c'est le deuxième indicateur de performance avec un indice d'importance de 0.78. Ces résultats ont été soutenus par diverses recherches [25,26].

3) Améliorer la compétitivité de la SCHB c'est le troisième indicateur de performance avec un indice d'importance de 0.76. Ces résultats ont été soutenus par diverses recherches [18,23,24,25,26].

4) Augmenter le taux de production et Diminuer le délai de programmation : sont les quatrièmes indicateurs de performances avec un indice d'importance de 0.75. Ces résultats ont été soutenus par diverses recherches [12,17,15,20,22, 25,26].



Graphes n°7 : Les indicateurs de performances les plus importants selon l'opinion des répondants sur le volet Opérationnel.

Le volet financier :

1) chiffre d'affaire est le seul indicateur de performance dans le volet financier avec un indice d'importance de 0.73. Ces résultats ont été soutenu par diverses recherches [18,23,24,25,26].

Selon les répondeurs ils existent d'critères qui ont évolué la performance financière telle que :

1. La rentabilité (le retour sur rendement des actifs, rendement des investissements, rendement des capitaux propres, marge bénéficiaire, bénéfice par action).
2. le bénéfice (le revenu d'exploitation, la valeur économique ajoutée, le bénéfice avant impôts).
3. la vulnérabilité aux risques (le rapport entre la dette et le capital).
4. la productivité (le chiffre d'affaires par employé) et l'efficacité (le chiffre d'affaires total des actifs, les actifs par employé, les immobilisations corporelles et les frais de personnel), d'ailleurs en 2019 la cimenterie a eu une baisse du chiffre d'affaire malgré sa certification. Et aussi la rationalisation des achats et la demande du marché. Ces résultats ont été soutenu par diverses recherches [22,28,29,30,31].

Graphes n°8 : L'indicateur de performance le plus important selon l'opinion des répondants sur le volet financier.

7. Conclusion

L'objectif de cette étude est de dresser une liste exhaustive des indicateurs de performance les plus significatifs, et d'évaluer l'opinion des principaux responsables de La société des ciments Hamma Bouziane -Constantine-concernant l'importance relative de ces indicateurs dans les entreprises algériennes. 25 indicateurs de performance ont été ensuite identifiés, puis l'importance de ces indicateurs de performances a été mesurée à l'aide de l'indice d'importance relative (IIR). Les résultats indiquent que la conservation des informations documentées, L'engagement de la haute direction , La politique adoptée par la direction, La formalisation et professionnalisation des objectifs qualité, la Création des nouveaux processus et méthodes de travail, La maîtrise des interactions entre les processus du système, La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget et enfin La maîtrise des standards liés à tous les processus ont un impact positif sur le volet organisationnel.

Améliorer l'image de la cimenterie, satisfaction de la demande du client, améliorer la compétitivité de la SCHB, Augmenter le taux de production et diminuer le délai de programmation ont un impact positif sur le volet opérationnel . Les opinions des

répondants sur l'aspect financier de l'entreprise indiquent que le chiffre d'affaire est l'indicateur de performance le plus important.

L'objectif principal de cette étude est de déterminer dans quelle mesure la performance de SCHB est influencée par la certification ISO 9001.

Les raisons de la mise en oeuvre limitée de la certification ISO 9001 dans notre cas d'étude sont liées à un certain nombre de facteurs :

- Par rapport au connaissance de la certification ISO 9001 et ses lignes directrices .
- Une compréhension incohérente de l'objectif de la certification ISO 9001 et de la politique qualité de la SCHB car les audits internes n'ont pas été réalisés.
- Le manque de cohérence dans les perspectives des pilotes et des organisateurs les amène à négliger les facteurs internes les plus cruciaux : tels que la mobilisation du personnel compétent, l'identification et l'utilisation intelligente du personnel, l'implication et la collaboration du personnel au profit des seuls facteurs externes comme la compétitivité sur les marchés internationaux.

Bibliographie :

BOIRAL, Olivier. ISO 9000, côté jardin et côté cour. *Gestion*, 2002, vol. 27, no 4, pp. 34-42.

Boulfoul.N (2012), enjeux et apports de la certification ISO 9001 :2000 dans les entreprises agroalimentaires algériennes, mémoire de magister en science agronomique. soutenu 15/01/2012.

Bouzida, Zahia (2019), L'impact de la démarche qualité sur la performance des entreprises industrielles Algériennes Cas de: ENIEM et Condor Electronics. These Université Mouloud MAMMERRI Tizi-Ouzou.

HAFFAF S. & BOUZADI S. (2021). Les enjeux de la certification et le rôle du programme d'aide à la certification en Algérie , Université des Sciences et de la Technologie Oran-Algérie, *Revue d'Economie & de Gestion* Vol 05, N1, pp. 82-101.

Impact de la certification qualité sur les indicateurs de performance des ...

MEZHOUD Besma¹*, ABADLI Riad

**Journal of Human Sciences- Oum El Bouaghi University Volume. 09Number03-
Dec 2022 155**

HERAOU ABDELKRIM, (2012). Evolution des politiques de l'habitat en Algérie le LSP comme solution à la crise chronique du logement cas d'étude la ville de Chelghoum Laid. Memoir de Magister, Mentouri Constantine University, Constantine, Algeria, 2012.

İLKEY, Mehmet Sitki et ASLAN, Emre (2012). The effect of the ISO 9001 quality management system on the performance of SMEs. *International Journal of Quality & Reliability Management* vol 29 (9) pp753- 778.

Ingrand P (2018). Le test t de Student. *Journal d'imagerie diagnostique et interventionnelle* vol 1 (2) pp 75-144, <https://doi.org/10.1016/j.jidi.2018.02.001>.

Le Ministère de l'Industrie et des Mines (2016). Cahier des charges établie en Octobre 2016 par le Ministère de l'Industrie et des Mines , Relatif à la sélection des entreprises et organismes pour l'accès au programme d'aide de l'état à l'accompagnement pour la certification des systèmes de management selon les normes ISO.

LACHACHIA ,(2011), « la formalisation du management des connaissances dans l'approche managériale :cas de la direction territoriale d'Algérie télécom de Tlemcen »,thèse magister ,université Abou BekrBelkaid Tlemcen.

Laib, Y., Abadli, R. (2018). The asymmetric information risks; between the classical financing formulas and the Islamic financial industry. *International Journal of Business and Globalisation*, 21(4) pp.583 – 600.

Preisofrance, (2022) projets ISO stratégiques, <https://www.preisofrance.fr/> consulter le 11/03/2022.

arrens, M. J. (2015). On Cronbach's alpha as the mean of all split-half reliabilities. In *Quantitative Psychology Research* (pp. 293-300): Springer.

ZORGATI, H et LAKHAL, L (2009). Qualité du produit et performance financière. Faculté de droit et des sciences Economiques et politiques de Sousse, Tunisie, 2009, p.

Annexe B

Test T

	t	ddl	Sig. (bilatéral)	Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
				Inférieur	Supérieur
10- la Gestion des connaissances . [Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .]	20,822	46	,000	1,38	1,68
10- la Gestion des connaissances . [Choix intégré des procédés et produits de construction]	29,748	68	,000	1,57	1,79
10- la Gestion des connaissances . [Chantier à faibles nuisances.]	19,989	68	,000	1,32	1,61
10- la Gestion des connaissances . [Gestion de l'énergie.]	22,305	68	,000	1,28	1,53
10- la Gestion des connaissances . [Gestion de l'eau .]	18,146	68	,000	1,19	1,48
10- la Gestion des connaissances . [Gestion des déchets d'activité.]	19,589	68	,000	1,34	1,64
10- la Gestion des connaissances . [Gestion de l'entretien et de la maintenance.]	18,789	68	,000	1,27	1,57
10- la Gestion des connaissances . [Confort hygrothermique.]	15,865	68	,000	1,08	1,39
10- la Gestion des connaissances . [Confort acoustique.]	23,609	67	,000	1,31	1,55
10- la Gestion des connaissances . [Confort visuel .]	15,436	68	,000	1,10	1,42
10- la Gestion des connaissances . [Confort olfactif .]	17,653	68	,000	1,21	1,52
10- la Gestion des connaissances . [Qualité sanitaires des espaces.]	29,748	68	,000	1,57	1,79
10- la Gestion des	13,125	68	,000	1,07	1,45

connaissances . [Qualité sanitaires de l'air.]					
10- la Gestion des connaissances . [Qualité sanitaires de l'eau .]	11,750	68	,000	,95	1,34
24- Améliorer la compétitivité . [Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .]	24,861	68	,000	1,39	1,63
24- Améliorer la compétitivité . [Choix intégré des procédés et produits de construction]	22,114	68	,000	1,41	1,69
24- Améliorer la compétitivité . [Chantier à faibles nuisances.]	22,573	68	,000	1,31	1,56
24- Améliorer la compétitivité . [Gestion de l'énergie.]	23,727	68	,000	1,30	1,54
24- Améliorer la compétitivité . [Gestion de l'eau .]	22,305	68	,000	1,28	1,53
24- Améliorer la compétitivité . [Gestion des déchets d'activité.]	20,667	68	,000	1,31	1,59
24- Améliorer la compétitivité . [Gestion de l'entretien et de la maintenance.]	19,774	68	,000	1,20	1,47
24- Améliorer la compétitivité . [Confort hygrothermique.]	20,835	68	,000	1,32	1,60
24- Améliorer la compétitivité . [Confort acoustique.]	23,534	68	,000	1,38	1,64
24- Améliorer la compétitivité . [Confort visuel .]	23,727	68	,000	1,30	1,54
24- Améliorer la compétitivité . [Confort olfactif.]	24,205	68	,000	1,34	1,58
24- Améliorer la compétitivité . [Qualité sanitaires des espaces.]	23,534	68	,000	1,38	1,64
24- Améliorer la compétitivité . [Qualité sanitaires de l'air.]	22,196	68	,000	1,27	1,52

24- Améliorer la compétitivité . [Qualité sanitaires de l'eau.]	19,673	68	,000	1,29	1,58
11- Création des nouveaux processus. [Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .]	25,121	68	,000	1,40	1,64
11- Création des nouveaux processus. [Choix intégré des procédés et produits de construction]	24,622	68	,000	1,37	1,61
11- Création des nouveaux processus. [Chantier à faibles nuisances.]	21,142	68	,000	1,01	1,22
11- Création des nouveaux processus. [Gestion de l'énergie.]	17,300	68	,000	1,01	1,28
11- Création des nouveaux processus. [Gestion de l'eau .]	18,733	68	,000	1,32	1,64
11- Création des nouveaux processus. [Gestion des déchets d'activité.]	21,413	68	,000	1,37	1,65
11- Création des nouveaux processus. [Gestion de l'entretien et de la maintenance.]	21,633	68	,000	1,38	1,66
11- Création des nouveaux processus. [Confort hygrothermique.]	21,633	68	,000	1,38	1,66
11- Création des nouveaux processus. [Confort acoustique.]	24,717	68	,000	1,53	1,80
11- Création des nouveaux processus. [Confort visuel .]	23,948	68	,000	1,50	1,77
11- Création des nouveaux processus. [Confort olfactif.]	29,102	68	,000	1,59	1,83
11- Création des nouveaux processus. [Qualité sanitaires des espaces.]	25,295	68	,000	1,47	1,72
11- Création des nouveaux processus. [Qualité sanitaires de l'air.]	23,778	68	,000	1,39	1,65
11- Création des nouveaux processus. [Qualité	24,625	68	,000	1,44	1,69

sanitaires de l'eau .]					
12- Conservation des informations documentées. [Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .]	30,389	68	,000	1,58	1,81
12- Conservation des informations documentées. [Choix intégré des procédés et produits de construction]	55,986	68	,000	1,84	1,98
12- Conservation des informations documentées. [Chantier à faibles nuisances.]	51,854	68	,000	1,83	1,97
12- Conservation des informations documentées. [Gestion de l'énergie.]	27,113	68	,000	1,61	1,87
12- Conservation des informations documentées. [Gestion de l'eau .]	31,122	68	,000	,95	1,08
12- Conservation des informations documentées. [Gestion des déchets d'activité.]	37,595	68	,000	1,74	1,94
12- Conservation des informations documentées. [Gestion de l'entretien et de la maintenance.]	29,296	68	,000	1,63	1,87
12- Conservation des informations documentées. [Confort hygrothermique.]	23,270	68	,000	1,51	1,79
12- Conservation des informations documentées. [Confort acoustique.]	21,723	68	,000	1,43	1,72
12- Conservation des informations documentées. [Confort visuel .]	21,723	68	,000	1,43	1,72
12- Conservation des informations documentées. [Confort olfactif.]	26,060	68	,000	1,50	1,75
12- Conservation des informations documentées. [Qualité sanitaires des espaces.]	35,638	68	,000	1,68	1,88
12- Conservation des informations documentées. [Qualité sanitaires de l'air.]	18,843	68	,000	1,18	1,46

12- Conservation des informations documentées. [Qualité sanitaires de l'eau.]	18,843	68	,000	1,18	1,46
13- Mobilisation d'un personnel compétent. [Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .]	29,748	68	,000	1,57	1,79
13- Mobilisation d'un personnel compétent. [Choix intégré des procédés et produits de construction]	29,102	68	,000	1,59	1,83
13- Mobilisation d'un personnel compétent. [Chantier à faibles nuisances.]	23,534	68	,000	1,38	1,64
13- Mobilisation d'un personnel compétent. [Gestion de l'énergie.]	20,757	68	,000	1,38	1,67
13- Mobilisation d'un personnel compétent. [Gestion de l'eau .]	21,413	68	,000	1,37	1,65
13- Mobilisation d'un personnel compétent. [Gestion des déchets d'activité.]	23,307	68	,000	1,36	1,62
13- Mobilisation d'un personnel compétent. [Gestion de l'entretien et de la maintenance.]	18,411	68	,000	1,29	1,61
13- Mobilisation d'un personnel compétent. [Confort hygrothermique.]	17,223	68	,000	1,32	1,67
13- Mobilisation d'un personnel compétent. [Confort acoustique.]	15,565	68	,000	1,19	1,54
13- Mobilisation d'un personnel compétent. [Confort visuel .]	15,549	68	,000	1,30	1,68
13- Mobilisation d'un personnel compétent. [Confort olfactif.]	15,462	68	,000	1,17	1,52
13- Mobilisation d'un personnel compétent. [Qualité sanitaires des espaces.]	21,633	68	,000	1,38	1,66

13- Mobilisation d'un personnel compétent. [Qualité sanitaires de l'air.]	13,022	68	,000	1,21	1,65
13- Mobilisation d'un personnel compétent. [Qualité sanitaires de l'eau .]	20,192	68	,000	1,38	1,69
14- Implication et la collaboration du personnel. [Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .]	26,037	68	,000	1,45	1,69
14- Implication et la collaboration du personnel. [Choix intégré des procédés et produits de construction]	38,203	68	,000	1,72	1,91
14- Implication et la collaboration du personnel. [Chantier à faibles nuisances.]	26,772	68	,000	1,48	1,71
14- Implication et la collaboration du personnel. [Gestion de l'énergie.]	27,181	68	,000	1,49	1,73
14- Implication et la collaboration du personnel. [Gestion de l'eau .]	23,608	68	,000	1,29	1,52
14- Implication et la collaboration du personnel. [Gestion des déchets d'activité.]	33,559	68	,000	1,65	1,86
14- Implication et la collaboration du personnel. [Gestion de l'entretien et de la maintenance.]	30,389	68	,000	1,58	1,81
14- Implication et la collaboration du personnel. [Confort hygrothermique.]	45,777	68	,000	1,79	1,95
14- Implication et la collaboration du personnel. [Confort acoustique.]	24,323	68	,000	1,42	1,68
14- Implication et la collaboration du personnel. [Confort visuel .]	22,951	68	,000	1,46	1,73
14- Implication et la collaboration du personnel. [Confort olfactif.]	21,633	68	,000	1,38	1,66
14- Implication et la	25,665	68	,000	1,48	1,73

collaboration du personnel. [Qualité sanitaires des espaces.]					
14- Implication et la collaboration du personnel. [Qualité sanitaires de l'air.]	27,421	68	,000	1,55	1,79
14- Implication et la collaboration du personnel. [Qualité sanitaires de l'eau .]	26,483	68	,000	1,51	1,76
15- La maîtrise des interactions entre les processus du système. [Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .]	18,843	68	,000	1,18	1,46
15- La maîtrise des interactions entre les processus du système. [Choix intégré des procédés et produits de construction]	19,657	68	,000	1,13	1,39
15- La maîtrise des interactions entre les processus du système. [Chantier à faibles nuisances.]	19,170	68	,000	1,23	1,52
15- La maîtrise des interactions entre les processus du système. [Gestion de l'énergie.]	18,321	68	,000	1,21	1,51
15- La maîtrise des interactions entre les processus du système. [Gestion de l'eau .]	14,761	68	,000	1,04	1,37
15- La maîtrise des interactions entre les processus du système. [Gestion des déchets d'activité.]	15,462	68	,000	1,17	1,52
15- La maîtrise des interactions entre les processus du système. [Gestion de l'entretien et de la maintenance.]	22,030	68	,000	1,24	1,49
15- La maîtrise des interactions entre les processus du système.	17,260	68	,000	1,14	1,44

[Confort hygrothermique.]					
15- La maîtrise des interactions entre les processus du système. [Confort acoustique.]	17,260	68	,000	1,14	1,44
15- La maîtrise des interactions entre les processus du système. [Confort visuel.]	16,954	68	,000	1,19	1,51
15- La maîtrise des interactions entre les processus du système. [Confort olfactif.]	16,489	68	,000	1,25	1,59
15- La maîtrise des interactions entre les processus du système. [Qualité sanitaires des espaces.]	22,377	68	,000	1,43	1,70
15- La maîtrise des interactions entre les processus du système. [Qualité sanitaires de l'air.]	12,506	68	,000	1,12	1,55
15- La maîtrise des interactions entre les processus du système. [Qualité sanitaires de l'eau.]	24,625	68	,000	1,44	1,69
16- Identification et l'exploitation intelligente du personnel. [Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat.]	27,181	68	,000	1,49	1,73
16- Identification et l'exploitation intelligente du personnel. [Choix intégré des procédés et produits de construction]	32,039	68	,000	1,66	1,88
16- Identification et l'exploitation intelligente du personnel. [Chantier à faibles nuisances.]	21,633	68	,000	1,38	1,66
16- Identification et l'exploitation intelligente du personnel. [Gestion de l'énergie.]	19,989	68	,000	1,32	1,61
16- Identification et l'exploitation intelligente du	24,861	68	,000	1,39	1,63

personnel. [Gestion de l'eau .]					
16- Identification et l'exploitation intelligente du personnel. [Gestion des déchets d'activité.]	26,037	68	,000	1,45	1,69
16- Identification et l'exploitation intelligente du personnel. [Gestion de l'entretien et de la maintenance.]	26,936	68	,000	1,53	1,77
16- Identification et l'exploitation intelligente du personnel. [Confort hygrothermique.]	21,866	68	,000	1,40	1,68
16- Identification et l'exploitation intelligente du personnel. [Confort acoustique.]	24,948	68	,000	1,45	1,71
16- Identification et l'exploitation intelligente du personnel. [Confort visuel .]	22,114	68	,000	1,41	1,69
16- Identification et l'exploitation intelligente du personnel. [Confort olfactif.]	23,596	68	,000	1,49	1,76
16- Identification et l'exploitation intelligente du personnel. [Qualité sanitaires des espaces.]	28,605	68	,000	1,54	1,77
16- Identification et l'exploitation intelligente du personnel. [Qualité sanitaires de l'air.]	22,377	68	,000	1,43	1,70
16- Identification et l'exploitation intelligente du personnel. [Qualité sanitaires de l'eau .]	26,037	68	,000	1,45	1,69
17- L'engagement de la haute direction. [Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .]	30,389	68	,000	1,58	1,81
17- L'engagement de la haute direction. [Choix intégré des procédés et produits de construction]	23,307	68	,000	1,36	1,62
17- L'engagement de la	14,379	68	,000	1,12	1,49

haute direction. [Chantier à faibles nuisances.]					
17- L'engagement de la haute direction. [Gestion de l'énergie.]	23,307	68	,000	1,36	1,62
17- L'engagement de la haute direction. [Gestion de l'eau .]	13,627	68	,000	1,24	1,66
17- L'engagement de la haute direction. [Gestion des déchets d'activité.]	12,747	68	,000	1,12	1,54
17- L'engagement de la haute direction. [Gestion de l'entretien et de la maintenance.]	24,323	68	,000	1,42	1,68
17- L'engagement de la haute direction. [Confort hygrothermique.]	13,273	68	,000	1,19	1,62
17- L'engagement de la haute direction. [Confort acoustique.]	13,880	68	,000	1,27	1,69
17- L'engagement de la haute direction. [Confort visuel .]	13,273	68	,000	1,19	1,62
17- L'engagement de la haute direction. [Confort olfactif.]	13,053	68	,000	1,17	1,59
17- L'engagement de la haute direction. [Qualité sanitaires des espaces.]	13,273	68	,000	1,19	1,62
17- L'engagement de la haute direction. [Qualité sanitaires de l'air.]	13,053	68	,000	1,17	1,59
17- L'engagement de la haute direction. [Qualité sanitaires de l'eau .]	12,948	68	,000	1,15	1,57
18- La politique adoptée par la direction. [Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .]	29,748	68	,000	1,57	1,79
18- La politique adoptée par la direction. [Choix intégré des procédés et produits de construction]	26,936	68	,000	1,53	1,77
18- La politique adoptée par la direction. [Chantier à faibles nuisances.]	26,936	68	,000	1,53	1,77

18- La politique adoptée par la direction. [Gestion de l'énergie.]	27,941	68	,000	1,56	1,80
18- La politique adoptée par la direction. [Gestion de l'eau .]	27,421	68	,000	1,55	1,79
18- La politique adoptée par la direction. [Gestion des déchets d'activité.]	23,719	68	,000	1,45	1,71
18- La politique adoptée par la direction. [Gestion de l'entretien et de la maintenance.]	25,121	68	,000	1,40	1,64
18- La politique adoptée par la direction. [Confort hygrothermique.]	25,121	68	,000	1,40	1,64
18- La politique adoptée par la direction. [Confort acoustique.]	25,708	68	,000	1,43	1,67
18- La politique adoptée par la direction. [Confort visuel .]	24,948	68	,000	1,45	1,71
18- La politique adoptée par la direction. [Confort olfactif.]	26,037	68	,000	1,45	1,69
18- La politique adoptée par la direction. [Qualité sanitaires des espaces.]	29,155	68	,000	1,55	1,78
18- La politique adoptée par la direction. [Qualité sanitaires de l'air.]	31,083	68	,000	1,60	1,82
18- La politique adoptée par la direction. [Qualité sanitaires de l'eau .]	33,559	68	,000	1,65	1,86
19- La formalisation et professionnalisation des objectives qualités. [Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .]	22,305	68	,000	1,28	1,53
19- La formalisation et professionnalisation des objectives qualités. [Choix intégré des procédés et produits de construction]	23,371	68	,000	1,25	1,48
19- La formalisation et professionnalisation des objectives qualités.	18,843	68	,000	1,18	1,46

[Chantier à faibles nuisances.]					
19- La formalisation et professionnalisation des objectives qualités. [Gestion de l'énergie.]	20,369	68	,000	1,28	1,56
19- La formalisation et professionnalisation des objectives qualités. [Gestion de l'eau .]	19,170	68	,000	1,23	1,52
19- La formalisation et professionnalisation des objectives qualités. [Gestion des déchets d'activité.]	20,369	68	,000	1,28	1,56
19- La formalisation et professionnalisation des objectives qualités. [Gestion de l'entretien et de la maintenance.]	19,657	68	,000	1,13	1,39
19- La formalisation et professionnalisation des objectives qualités. [Confort hygrothermique.]	23,727	68	,000	1,30	1,54
19- La formalisation et professionnalisation des objectives qualités. [Confort acoustique.]	22,731	68	,000	1,32	1,58
19- La formalisation et professionnalisation des objectives qualités. [Confort visuel .]	23,608	68	,000	1,29	1,52
19- La formalisation et professionnalisation des objectives qualités. [Confort olfactif.]	24,622	68	,000	1,37	1,61
19- La formalisation et professionnalisation des objectives qualités. [Qualité sanitaires des espaces.]	24,403	68	,000	1,36	1,60
19- La formalisation et professionnalisation des objectives qualités. [Qualité sanitaires de l'air.]	22,105	68	,000	1,25	1,50
19- La formalisation et professionnalisation des objectives qualités. [Qualité sanitaires de l'eau .]	24,205	68	,000	1,34	1,58

20- La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget. [Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .]	17,872	68	,000	1,24	1,55
20- La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget. [Choix intégré des procédés et produits de construction]	17,169	68	,000	1,11	1,41
20- La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget. [Chantier à faibles nuisances.]	17,390	68	,000	1,17	1,47
20- La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget. [Gestion de l'énergie.]	23,376	68	,000	1,19	1,42
20- La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget. [Gestion de l'eau .]	17,321	68	,000	1,15	1,45
20- La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget. [Gestion des déchets d'activité.]	17,469	68	,000	1,18	1,49
20- La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget. [Gestion de l'entretien et de la maintenance.]	17,557	68	,000	1,19	1,50
20- La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget. [Confort hygrothermique.]	19,841	68	,000	1,21	1,48
20- La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget. [Confort acoustique.]	21,633	68	,000	1,38	1,66
20- La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget. [Confort visuel .]	24,861	68	,000	1,39	1,63
20- La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget. [Confort olfactif.]	29,748	68	,000	1,57	1,79
20- La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget. [Qualité sanitaires	23,307	68	,000	1,36	1,62

des espaces.]					
20- La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget. [Qualité sanitaires de l'air.]	18,134	68	,000	1,39	1,74
20- La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget. [Qualité sanitaires de l'eau .]	16,763	68	,000	1,28	1,62
21- La maîtrise des standards liés à tous les processus. [Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .]	18,125	68	,000	1,26	1,58
21- La maîtrise des standards liés à tous les processus. [Choix intégré des procédés et produits de construction]	16,704	68	,000	1,15	1,46
21- La maîtrise des standards liés à tous les processus. [Chantier à faibles nuisances.]	18,733	68	,000	1,10	1,36
21- La maîtrise des standards liés à tous les processus. [Gestion de l'énergie.]	16,489	68	,000	1,25	1,59
21- La maîtrise des standards liés à tous les processus. [Gestion de l'eau .]	23,727	68	,000	1,30	1,54
21- La maîtrise des standards liés à tous les processus. [Gestion des déchets d'activité.]	22,105	68	,000	1,25	1,50
21- La maîtrise des standards liés à tous les processus. [Gestion de l'entretien et de la maintenance.]	22,431	68	,000	1,29	1,55
21- La maîtrise des standards liés à tous les processus. [Confort hygrothermique.]	19,841	68	,000	1,21	1,48
21- La maîtrise des standards liés à tous les processus. [Confort	23,508	68	,000	1,27	1,51

acoustique.]					
21- La maîtrise des standards liés à tous les processus. [Confort visuel .]	23,336	68	,000	1,23	1,46
21- La maîtrise des standards liés à tous les processus. [Confort olfactif.]	23,508	68	,000	1,27	1,51
21- La maîtrise des standards liés à tous les processus. [Qualité sanitaires des espaces.]	23,429	68	,000	1,26	1,49
21- La maîtrise des standards liés à tous les processus. [Qualité sanitaires de l'air.]	23,336	68	,000	1,23	1,46
21- La maîtrise des standards liés à tous les processus. [Qualité sanitaires de l'eau .]	16,488	68	,000	1,10	1,40
22- Accélérer le processus de production. [Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .]	8,756	68	,000	,78	1,25
22- Accélérer le processus de production. [Choix intégré des procédés et produits de construction]	9,974	68	,000	,82	1,23
22- Accélérer le processus de production. [Chantier à faibles nuisances.]	5,702	68	,000	,47	,98
22- Accélérer le processus de production. [Gestion de l'énergie.]	6,082	68	,000	,50	,98
22- Accélérer le processus de production. [Gestion de l'eau .]	6,989	68	,000	,63	1,14
22- Accélérer le processus de production. [Gestion des déchets d'activité.]	9,761	68	,000	,85	1,29
22- Accélérer le processus de production. [Gestion de l'entretien et de la maintenance.]	9,372	68	,000	,75	1,16
22- Accélérer le processus de production. [Confort	8,814	68	,000	,80	1,26

hygrothermique.]					
22- Accélérer le processus de production. [Confort acoustique.]	8,442	68	,000	,71	1,15
22- Accélérer le processus de production. [Confort visuel.]	7,165	68	,000	,67	1,19
22- Accélérer le processus de production. [Confort olfactif.]	8,800	68	,000	,73	1,16
22- Accélérer le processus de production. [Qualité sanitaires des espaces.]	10,805	68	,000	,89	1,29
22- Accélérer le processus de production. [Qualité sanitaires de l'air.]	12,484	68	,000	,85	1,18
22- Accélérer le processus de production. [Qualité sanitaires de l'eau.]	14,178	68	,000	,97	1,29
23- Augmenter le taux de production. [Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat.]	7,729	68	,000	,68	1,15
23- Augmenter le taux de production. [Choix intégré des procédés et produits de construction]	9,732	68	,000	,81	1,22
23- Augmenter le taux de production. [Chantier à faibles nuisances.]	5,742	68	,000	,49	1,02
23- Augmenter le taux de production. [Gestion de l'énergie.]	7,084	68	,000	,64	1,13
23- Augmenter le taux de production. [Gestion de l'eau.]	6,845	68	,000	,65	1,18
23- Augmenter le taux de production. [Gestion des déchets d'activité.]	7,729	68	,000	,68	1,15
23- Augmenter le taux de production. [Gestion de l'entretien et de la maintenance.]	7,895	68	,000	,71	1,20
23- Augmenter le taux de production. [Confort hygrothermique.]	8,318	68	,000	,74	1,20

23- Augmenter le taux de production. [Confort acoustique.]	7,676	68	,000	,66	1,13
23- Augmenter le taux de production. [Confort visuel .]	5,800	68	,000	,50	1,03
23- Augmenter le taux de production. [Confort olfactif.]	6,252	68	,000	,56	1,09
23- Augmenter le taux de production. [Qualité sanitaires des espaces.]	8,968	68	,000	,73	1,15
23- Augmenter le taux de production. [Qualité sanitaires de l'air.]	8,442	68	,000	,71	1,15
25- Gagner de nouveaux clients. [Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .]	29,748	68	,000	1,57	1,79
25- Gagner de nouveaux clients. [Choix intégré des procédés et produits de construction]	29,102	68	,000	1,59	1,83
25- Gagner de nouveaux clients. [Chantier à faibles nuisances.]	25,295	68	,000	1,47	1,72
25- Gagner de nouveaux clients. [Gestion de l'énergie.]	26,391	68	,000	1,46	1,70
25- Gagner de nouveaux clients. [Gestion de l'eau .]	26,037	68	,000	1,45	1,69
25- Gagner de nouveaux clients. [Gestion des déchets d'activité.]	23,307	68	,000	1,36	1,62
25- Gagner de nouveaux clients. [Gestion de l'entretien et de la maintenance.]	26,483	68	,000	1,51	1,76
25- Gagner de nouveaux clients. [Confort hygrothermique.]	29,102	68	,000	1,59	1,83
25- Gagner de nouveaux clients. [Confort acoustique.]	23,948	68	,000	1,50	1,77
25- Gagner de nouveaux clients. [Confort visuel .]	25,320	68	,000	1,59	1,86

25- Gagner de nouveaux clients. [Confort olfactif.]	25,809	68	,000	1,60	1,87
25- Gagner de nouveaux clients. [Qualité sanitaires des espaces.]	25,809	68	,000	1,60	1,87
25- Gagner de nouveaux clients. [Qualité sanitaires de l'air.]	30,502	68	,000	1,69	1,93
25- Gagner de nouveaux clients. [Qualité sanitaires de l'eau .]	32,039	68	,000	1,66	1,88
26- Améliorer l'image de l'entreprise . [Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .]	27,421	68	,000	1,55	1,79
26- Améliorer l'image de l'entreprise . [Choix intégré des procédés et produits de construction]	24,625	68	,000	1,44	1,69
26- Améliorer l'image de l'entreprise . [Chantier à faibles nuisances.]	23,778	68	,000	1,39	1,65
26- Améliorer l'image de l'entreprise . [Gestion de l'énergie.]	21,208	68	,000	1,35	1,63
26- Améliorer l'image de l'entreprise . [Gestion de l'eau .]	23,098	68	,000	1,35	1,61
26- Améliorer l'image de l'entreprise . [Gestion des déchets d'activité.]	23,867	68	,000	1,31	1,55
26- Améliorer l'image de l'entreprise . [Gestion de l'entretien et de la maintenance.]	22,431	68	,000	1,29	1,55
26- Améliorer l'image de l'entreprise . [Confort hygrothermique.]	23,948	68	,000	1,50	1,77
26- Améliorer l'image de l'entreprise . [Confort acoustique.]	23,948	68	,000	1,50	1,77
26- Améliorer l'image de l'entreprise . [Confort visuel .]	23,948	68	,000	1,50	1,77
26- Améliorer l'image de l'entreprise . [Confort olfactif.]	28,605	68	,000	1,54	1,77

26- Améliorer l'image de l'entreprise . [Qualité sanitaires des espaces.]	29,155	68	,000	1,55	1,78
26- Améliorer l'image de l'entreprise . [Qualité sanitaires de l'air.]	24,041	68	,000	1,41	1,66
26- Améliorer l'image de l'entreprise . [Qualité sanitaires de l'eau .]	24,038	68	,000	1,46	1,73
27- Diminuer le délai de programmation . [Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .]	12,976	68	,000	1,04	1,42
27- Diminuer le délai de programmation . [Choix intégré des procédés et produits de construction]	10,696	68	,000	,91	1,32
27- Diminuer le délai de programmation . [Chantier à faibles nuisances.]	5,423	68	,000	,46	,99
27- Diminuer le délai de programmation . [Gestion de l'énergie.]	6,767	68	,000	,58	1,07
27- Diminuer le délai de programmation . [Gestion de l'eau .]	7,341	68	,000	,63	1,11
27- Diminuer le délai de programmation . [Gestion des déchets d'activité.]	7,290	68	,000	,62	1,09
27- Diminuer le délai de programmation . [Gestion de l'entretien et de la maintenance.]	8,898	68	,000	,79	1,24
27- Diminuer le délai de programmation . [Confort hygrothermique.]	10,493	68	,000	,90	1,33
27- Diminuer le délai de programmation . [Confort acoustique.]	9,996	68	,000	,87	1,30
27- Diminuer le délai de programmation . [Confort visuel .]	9,996	68	,000	,87	1,30
27- Diminuer le délai de programmation . [Confort olfactif.]	8,249	68	,000	,69	1,13
27- Diminuer le délai de programmation . [Qualité	8,297	68	,000	,70	1,15

sanitaires des espaces.]					
27- Diminuer le délai de programmation . [Qualité sanitaires de l'air.]	9,282	68	,000	,84	1,30
27- Diminuer le délai de programmation . [Qualité sanitaires de l'eau .]	10,493	68	,000	,90	1,33
28- Satisfaire la demande du client . [Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .]	27,941	68	,000	1,56	1,80
28- Satisfaire la demande du client . [Choix intégré des procédés et produits de construction]	25,708	68	,000	1,43	1,67
28- Satisfaire la demande du client . [Chantier à faibles nuisances.]	26,037	68	,000	1,45	1,69
28- Satisfaire la demande du client . [Gestion de l'énergie.]	23,429	68	,000	1,26	1,49
28- Satisfaire la demande du client . [Gestion de l'eau .]	24,861	68	,000	1,39	1,63
28- Satisfaire la demande du client . [Gestion des déchets d'activité.]	21,983	68	,000	1,34	1,61
28- Satisfaire la demande du client . [Gestion de l'entretien et de la maintenance.]	24,323	68	,000	1,42	1,68
28- Satisfaire la demande du client . [Confort hygrothermique.]	24,323	68	,000	1,42	1,68
28- Satisfaire la demande du client . [Confort acoustique.]	27,941	68	,000	1,56	1,80
28- Satisfaire la demande du client . [Confort visuel .]	26,772	68	,000	1,48	1,71
28- Satisfaire la demande du client . [Confort olfactif.]	28,500	68	,000	1,58	1,81
28- Satisfaire la demande du client . [Qualité sanitaires des espaces.]	22,951	68	,000	1,46	1,73
28- Satisfaire la demande du client . [Qualité	26,060	68	,000	1,50	1,75

sanitaires de l'air.]					
28- Satisfaire la demande du client . [Qualité sanitaires de l'eau .]	25,708	68	,000	1,43	1,67
29- Fidéliser les clients . [Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .]	22,656	68	,000	1,44	1,72
29- Fidéliser les clients . [Choix intégré des procédés et produits de construction]	24,717	68	,000	1,53	1,80
29- Fidéliser les clients . [Chantier à faibles nuisances.]	22,656	68	,000	1,44	1,72
29- Fidéliser les clients . [Gestion de l'énergie.]	21,633	68	,000	1,38	1,66
29- Fidéliser les clients . [Gestion de l'eau .]	25,585	68	,000	1,56	1,83
29- Fidéliser les clients . [Gestion des déchets d'activité.]	22,656	68	,000	1,44	1,72
29- Fidéliser les clients . [Gestion de l'entretien et de la maintenance.]	22,600	68	,000	1,48	1,77
29- Fidéliser les clients . [Confort hygrothermique.]	26,062	68	,000	1,58	1,84
29- Fidéliser les clients . [Confort acoustique.]	26,570	68	,000	1,60	1,85
29- Fidéliser les clients . [Confort visuel .]	23,948	68	,000	1,50	1,77
29- Fidéliser les clients . [Confort olfactif.]	29,717	68	,000	1,68	1,92
29- Fidéliser les clients . [Qualité sanitaires des espaces.]	22,114	68	,000	1,41	1,69
29- Fidéliser les clients . [Qualité sanitaires de l'air.]	24,019	68	,000	1,54	1,82
29- Fidéliser les clients . [Qualité sanitaires de l'eau .]	24,717	68	,000	1,53	1,80
30- La maîtrise des coûts . [Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .]	16,623	68	,000	1,26	1,61
30- La maîtrise des coûts . [Choix intégré des	19,921	68	,000	1,23	1,50

procédés et produits de construction]					
30- La maîtrise des coûts . [Chantier à faibles nuisances.]	17,223	68	,000	1,32	1,67
30- La maîtrise des coûts . [Gestion de l'énergie.]	19,841	68	,000	1,21	1,48
30- La maîtrise des coûts . [Gestion de l'eau .]	18,125	68	,000	1,26	1,58
30- La maîtrise des coûts . [Gestion des déchets d'activité.]	19,280	68	,000	1,25	1,54
30- La maîtrise des coûts . [Gestion de l'entretien et de la maintenance.]	16,954	68	,000	1,19	1,51
30- La maîtrise des coûts . [Confort hygrothermique.]	21,015	68	,000	1,34	1,62
30- La maîtrise des coûts . [Confort acoustique.]	18,264	68	,000	1,28	1,59
30- La maîtrise des coûts . [Confort visuel .]	21,413	68	,000	1,37	1,65
30- La maîtrise des coûts . [Confort olfactif.]	17,664	68	,000	1,27	1,60
30- La maîtrise des coûts . [Qualité sanitaires des espaces.]	19,531	68	,000	1,28	1,57
30- La maîtrise des coûts . [Qualité sanitaires de l'air.]	19,091	68	,000	1,35	1,66
31- chiffre d'affaire . [Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .]	24,861	68	,000	1,39	1,63
31- chiffre d'affaire . [Choix intégré des procédés et produits de construction]	21,413	68	,000	1,37	1,65
31- chiffre d'affaire . [Chantier à faibles nuisances.]	24,861	68	,000	1,39	1,63
31- chiffre d'affaire . [Gestion de l'énergie.]	21,015	68	,000	1,34	1,62
31- chiffre d'affaire . [Gestion de l'eau .]	24,622	68	,000	1,37	1,61
31- chiffre d'affaire . [Gestion des déchets d'activité.]	21,866	68	,000	1,40	1,68
31- chiffre d'affaire . [Gestion de l'entretien et	24,205	68	,000	1,34	1,58

de la maintenance.]					
31- chiffre d'affaire . [Confort hygrothermique.]	21,866	68	,000	1,40	1,68
31- chiffre d'affaire . [Confort acoustique.]	23,508	68	,000	1,27	1,51
31- chiffre d'affaire . [Confort visuel .]	21,866	68	,000	1,40	1,68
31- chiffre d'affaire . [Confort olfactif.]	25,121	68	,000	1,40	1,64
31- chiffre d'affaire . [Qualité sanitaires des espaces.]	21,866	68	,000	1,40	1,68
31- chiffre d'affaire . [Qualité sanitaires de l'air.]	24,026	68	,000	1,33	1,57
31- chiffre d'affaire . [Qualité sanitaires de l'eau .]	21,413	68	,000	1,37	1,65

Impact de la certification qualité ISO 9001 sur les indicateurs de performance des cimenteries Cas d'étude : Cimenterie GICA - Hamma Bouziane Constantine-

- Ce questionnaire entre dans le cadre d'une recherche doctorale de l'Université Salah Boubnider Constantine 3.
- Votre réponse est strictement anonyme.
- Nous comptons sur vos réponses.

***Obligatoire**

Votre profil professionnel :

1. **Quelle est votre tranche d'âge ? ***

Une seule réponse possible.

- de 24 ans à 30 ans.
 de 31 ans à 40 ans.
 de 41 ans à
 65 ans
supérieure à 65 ans

2. **Dans quelle direction/ département service travaillez-vous? ***

3. **Quelle est votre poste actuel ? ***

4. **Combien d'années d'expérience possédez-vous? ***

Une seule réponse possible.

- < 5 ans
 5 - 15 ans
 15 - 25 ans
 25- 32 ans
 > 32 ans

5. **Combien d'années d'anciennetés possédez-vous dans GICA? ***

Une seule réponse possible.

- < 5 ans
 5 - 15 ans
 15 - 25 ans
 25- 32 ans

6. Avez-vous déjà eu une connaissance dans le domaine du management de la qualité (ISO 9001 version 2015) ? *

Une seule réponse possible.

- Oui

Non

7. Si votre réponse est "oui" comment avez-vous eu cette connaissance?

Une seule réponse possible.

- Diplôme dans la filière
qualité Formation
présentielle certifiante
 Formation à distance en ligne (e-learning)
 A travers des séminaires et journées
scientifiques Culture générale

L'impact de la mise en place du Système de management de qualité ISO 9001 :

7. Selon vous quels sont Les principales motivations pour la mise en place du système de management- qualité au sein de GICA . *

Une seule réponse possible par ligne.

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Sans avis	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Les exigences des clients	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
L'émergence d'une concurrence.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conquérir des nouveaux marchés	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Améliorer la performance organisationnelle de GICA		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Permettre aux salariés de travailler dans de meilleures conditions	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Favorise la pérennité et le développement de l'entreprise	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. S'ils existent d'autres motivations citez les

9. Selon vous la certification ISO 9001 a apportée des améliorations et un impact positif à GICA depuis sa mise en place en 2008 . *

Une seule réponse possible.

- OUI
- NO

10. Si oui : Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan organisationnel de GICA : *

Une seule réponse possible par ligne.

	Impact très élevé	impact élevé	impact moyen	impact faible	pas d'impact
Gestion des connaissances.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Création des nouveaux processus et méthodes de travail.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conservation des informations documentées(Manuel qualité ,procédures documentées..)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mobilisation d'un personnel compétent	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Implication et la collaboration du personnels	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Identification et l'exploitation intelligente du personnel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La maîtrise des interactions entre les processus du système	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
L'engagement de la haute direction	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La politique adoptée par la direction	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La formalisation et professionnalisation des objectifs qualité	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La maîtrise des standards liés à tous les processus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Si oui Montrez le degré de l'impact de la certification ISO 9001 sur le plan opérationnel de GICA : *

Une seule réponse possible par ligne.

	Impact très élevé	impact élevé	impact moyen	impact faible	pas d'impact
Accélérer le processus de production.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Augmenter le taux de production	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Améliorer la compétitivité de GICA .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gagner de nouveaux clients .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Améliorer l'image de la cimenterie.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diminuer le délai de programmation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La maîtrise des déchets générés	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La diminution de la consommation énergétique :	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Satisfaire la demande du client	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fidéliser les clients	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La maîtrise des coûts	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12.la cimenterie a connu une évolution du chiffre d'affaire lors de l'obtention de la certification ISO 9001 .selon vous quel est le degré d'impact de la certification sur le chiffre d'affaire? *

Une seule réponse possible.

- Impact très élevé
- impact élevé
- impact moyen
- impact faible
- pas d'impact

13.Si le degré d'impact n'est pas élevé :Citez -nous d'autres critères qui ont évolué le chiffre d'affaire ?

14. Selon vous, quelle sont les améliorations et avantages apporté par la version 2015 de l' ISO 9001 par rapport à l'ancienne version 2008 *

Une seule réponse possible par ligne.

	Tout à fait d'accord	Sans avis	Pas du tout d'accord
La qualité finale du produit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Une amélioration du management des ressources humaines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Une meilleure maîtrise des informations documentées	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La maîtrise des prestations externes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Une meilleure mise en oeuvre des processus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Une amélioration dans l'aspect planification	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Une meilleur gestion des risques	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestion des connaissances et savoir-faire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. Citez les dysfonctionnements que la cimenterie a vécu avant la mise en place d'un système de management de qualité ? *

La qualité du ciment produit par GICA

1. La certification ISO 9001 V 2015 garantie aux clients de la cimenterie un ciment de qualité. *

Une seule réponse possible.

- Tout à fait d'accord
- Plutôt d'accord
- Sans avis
- Plutôt pas d'accord
- Pas du tout d'accord

2. Selon vous quel est la certification qui a donné un impact le plus positif sur la qualité du produit *

Une seule réponse possible.

- La certification ISO 9001
- La certification TADJ

3. Les équipements actuels de production contribuent un ciment conforme aux exigences . *

Une seule réponse possible.

- Tout à fait d'accord
- Plutôt d'accord
- Sans avis
- Plutôt pas d'accord
- Pas du tout d'accord

- **Si vous n'êtes pas d'accord :quelles sont vos propositions ?**

4. Durant la fabrication vous avez un semi-produit non conforme aux exigences, selon vous cette défaillance est dû: *

Une seule réponse possible par ligne.

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Sans avis	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Aux objectifs de production qui sont mal prédéfinis.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Au service chargé de contrôle qualité qui ne suit pas les documents de références et les textes réglementaires.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les non-conformité sont enregistrés dans le rapport journalier de production mais la démarche du retour d'expérience n'est pas faite.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.Citez d'autres malfaçons qui ont causées ces non conformités

6. Selon vous quelles sont les mesures qui devront être prises pour traiter ces non conformités? *

7. Quel est votre appréciation sur les questions suivantes: *

Une seule réponse possible par ligne.

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Sans avis	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Les non conformités ont un impact négatif sur le coût . Le système de	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
management de qualité permet d'identifier les dysfonctionnements au niveau de la cimenterie .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les procédures imposées par ISO 9001 constituent un facteur de frein en terme de procédure bureaucratique. La certification ISO 9001	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
a des retombées financières.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

La qualité de la prestation fournie

1. Montrez votre satisfaction par rapport à la qualité de la prestation fournie par GICA après la certification ISO 9001 . *

Une seule réponse possible par ligne.

	Tout à fait satisfait	Satisfait	Sans avis	Pas satisfait	Pas du tout satisfait
Le taux de conformité technique du ciment livré par la cimenterie (selon les caractéristiques mécaniques et physiques - chimiques)est acceptable.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Le mode de passation des commandes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les délais de livraison	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La disponibilité des produits	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Le traitement des réclamations	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Service après ventes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La quantité du ciment et la qualité de l'emballage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La politique sur la satisfaction de la clientèle établie par la direction.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Passez à la question 26.

La Politique Qualité Dans La Société Des Ciments Hamma Bouziane Filiale Du Groupe GICA

La politique qualité et environnement établit par la direction de la SCHB en 18-06-2018 a fixé les objectifs suivants:

- 1-Maintenir la qualité du produit pour nos clients .
- 2-Développer l'optique marketing.
- 3-Développer les compétences de nos collaborateurs .
- 4-Assurer un environnement de travail favorable.
- 5-Développer un partenariat durable avec nos parties intéressées pertinentes.
- 6-Rationaliser nos dépenses à travers la maîtrise de la consommation de l'énergie.
- 7-Maîtriser la gestion de déchets générés.
- 8-Lancer le projet de Co-incinération des déchets dans le four de la cimenterie.

1.Cette politique est établi le 18/06/2018 .Est-ce-que ces objectifs sont atteints? *

Plusieurs réponses possibles.

- Oui
- Non
- Autre : _____

2.Montrez votre satisfaction par rapport à cette politique qualité . *

Une seule réponse possible par ligne.

	Tout à fait satisfait	Satisfait	Sans avis	Pas satisfait	Pas du tout satisfait
La politique qualité établi par GICA est appropriée à la finalité et au contexte de l'organisme et soutient son orientation stratégique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
L'objective qualité établi par GICA sont communiqués, compris et appliqués	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
GICA à démontrer son leadership et son engagement vis-à-vis le SMQ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
GICA détermine les besoins en communication interne et externe pertinents pour le SMQ (les fiches d'enquêtes retours d'informations sur les produits livrés, des réunions avec les clients, traitement des réclamation)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les écarts entre les résultats obtenus et ceux précédemment planifiés sont acceptables	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
GICA assure des formations et des encadrements pour les employés	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Selon vous quelles sont les méthodes de surveillances ,de mesures et d'évaluations nécessaires pour assurer la validité des résultats utilisés par la cimenterie? (citez-nous les méthodes utilisées selon votre poste occupé) *

Annexe D : questionnaire n°2

La certification ISO 9001 vers une Performance Environnementale.

Cas : dans les entreprises du secteur BTP.

- Ce questionnaire entre dans le cadre d'une recherche doctorale de l'Université Salah Bounider Constantine 3.
- Votre réponse est strictement anonyme.
- Nous comptons sur vos réponses.

* Indique une question obligatoire

Profil professionnel

1/Dans quel organisme travaillez-vous?

Une seule réponse possible.

- Bureau d'études
- Entreprise de matériaux de construction
- Entreprise de réalisation

2/ Quelle est votre poste actuel

.....

3/Combien d'années d'anciennetés possédez-vous dans l'entreprise?

Une seule réponse possible.

- < 5 ans
- 5 - 15 ans
- 15 - 25 ans
- 25- 32 ans

4/ Est ce que votre entreprise est certifiée ? * *Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

5/Si oui ,cité nous les tupes de certificats que votre entreprise a acquis ? *

.....

6/Avez-vous déjà eu une connaissance dans le domaine du management de la qualité (ISO 9001 version 2015) ?

Une seule réponse possible.

- Oui*
- Non*
- Autre*

7/Si votre réponse est "oui" comment avez-vous eu cette connaissance?

Une seule réponse possible.

- Diplôme dans la filière qualité
- Formation présentielle certifiante
- Formation à distance en ligne (e-learning)
- A travers des séminaires et journées scientifiques
- Culture générale

8/Selon vous la certification ISO 9001 a apportée des améliorations et un impact positif dans votre entreprise depuis sa mise en place .

Une seule réponse possible.

- OUI
- NON
- AUTRE

9- Citez les dysfonctionnements que votre entreprise a vécu avant la mise en place d'un système de management de qualité ?

.....

10/ quelle est la certification qui doit être présenter dans les entreprises du secteur BTP ?

.....

- ❖ **Une interaction entre les indicateurs de performance que l'ISO 9001 à influencer**
- ❖ **et les 14 cibles de la Haute Qualité Environnementale**

1- la Gestion des connaissances . *

Une seule réponse possible par ligne.

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Sans avis	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .					
choix intégré des procédés et produits de construction					
Chantier à faible nuisance					
Gestion de l'énergie					
Gestion de l'eau'					
Gestion des déchets					
Gestion de et de la maintenance.					
Confort hygrothermique					
Confort acoustique.					
Confort visuel .					
Confort olfactif.					
Qualité sanitaire de l'espace					
Qualité sanitaires de l'air					
Qualité sanitaires de l'eau					

2/Conservation des informations documentées. *

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Sans avis	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .					

choix intégré des procédés et produits de construction					
Chantier à faible nuisance					
Gestion de l'énergie					
Gestion de l'eau'					
Gestion des déchets					
Gestion de et de la maintenance.					
Confort hygrothermique					
Confort acoustique.					
Confort visuel .					
Confort olfactif.					
Qualité sanitaire de l'espace					
Qualité sanitaires de l'aire					
Qualité sanitaires de l'eau					

3/ Mobilisation d'un personnel compétent. *

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Sans avis	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .					
choix intégré des procédés et produits de construction					

Chantier à faible nuisance					
Gestion de l'énergie					
Gestion de l'eau'					
Gestion des déchets					
Gestion de et de la maintenance.					
Confort hygrothermique					
Confort acoustique.					
Confort visuel .					
Confort olfactif.					
Qualité sanitaire de l'espace					
Qualité sanitaires de l'aire					
Qualité sanitaires de l'eau					

4/ Implication et la collaboration du personnel.

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Sans avis	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .					
choix intégré des procédés et produits de construction					
Chantier à faible nuisance					
Gestion de l'énergie					
Gestion de l'eau'					
Gestion des déchets					

Gestion de et de la maintenance.					
Confort hygrothermique					
Confort acoustique.					
Confort visuel .					
Confort olfactif.					
Qualité sanitaire de l'espace					
Qualité sanitaires de l'aire					
Qualité sanitaires de l'eau					

5/ La maîtrise des interactions entre les processus du système. *

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Sans avis	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .					
choix intégré des procédés et produits de construction					
Chantier à faible nuisance					
Gestion de l'énergie					
Gestion de l'eau'					
Gestion des déchets					
Gestion de et de la maintenance.					
Confort hygrothermique					
Confort acoustique.					
Confort visuel .					
Confort olfactif.					

Qualité sanitaire de l'espace					
Qualité sanitaires de l'aire					
Qualité sanitaires de l'eau					

6/ Identification et l'exploitation intelligente du personnel. *

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Sans avis	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .					
choix intégré des procédés et produits de construction					
Chantier à faible nuisance					
Gestion de l'énergie					
Gestion de l'eau'					
Gestion des déchets					
Gestion de et de la maintenance.					
Confort hygrothermique					
Confort acoustique.					
Confort visuel .					
Confort olfactif.					
Qualité sanitaire de l'espace					
Qualité sanitaires de l'aire					
Qualité sanitaires de l'eau					

7/ L'engagement de la haute direction. *

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Sans avis	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .					
choix intégré des procédés et produits de construction					
Chantier à faible nuisance					
Gestion de l'énergie					
Gestion de l'eau'					
Gestion des déchets					
Gestion de et de la maintenance.					
Confort hygrothermique					
Confort acoustique.					
Confort visuel .					
Confort olfactif.					
Qualité sanitaire de l'espace					
Qualité sanitaires de l'air					
Qualité sanitaires de l'eau					

8/ La politique adoptée par la direction. *

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Sans avis	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .					

choix intégré des procédés et produits de construction					
Chantier à faible nuisance					
Gestion de l'énergie					
Gestion de l'eau'					
Gestion des déchets					
Gestion de et de la maintenance.					
Confort hygrothermique					
Confort acoustique.					
Confort visuel .					
Confort olfactif.					
Qualité sanitaire de l'espace					
Qualité sanitaires de l'aire					
Qualité sanitaires de l'eau					

9/ La formalisation et professionnalisation des objectives qualités

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Sans avis	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .					
choix intégré des procédés et produits de construction					
Chantier à faible nuisance					
Gestion de l'énergie					
Gestion de l'eau'					
Gestion des déchets					

Gestion de et de la maintenance.					
Confort hygrothermique					
Confort acoustique.					
Confort visuel .					
Confort olfactif.					
Qualité sanitaire de l'espace					
Qualité sanitaires de l'aire					
Qualité sanitaires de l'eau					

10/ La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget. *

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Sans avis	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .					
choix intégré des procédés et produits de construction					
Chantier à faible nuisance					
Gestion de l'énergie					
Gestion de l'eau'					
Gestion des déchets					
Gestion de et de la maintenance.					
Confort hygrothermique					
Confort acoustique.					
Confort visuel .					
Confort olfactif.					
Qualité sanitaire de l'espace					

Qualité sanitaires de l'aire					
Qualité sanitaires de l'eau					

11/ La maîtrise des standards liés à tous les processus

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Sans avis	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .					
choix intégré des procédés et produits de construction					
Chantier à faible nuisance					
Gestion de l'énergie					
Gestion de l'eau'					
Gestion des déchets					
Gestion de et de la maintenance.					
Confort hygrothermique					
Confort acoustique.					
Confort visuel .					
Confort olfactif.					
Qualité sanitaire de l'espace					
Qualité sanitaires de l'aire					
Qualité sanitaires de l'eau					

12/ Accélérer le processus de production. *

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Sans avis	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord

Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .					
choix intégré des procédés et produits de construction					
Chantier à faible nuisance					
Gestion de l'énergie					
Gestion de l'eau'					
Gestion des déchets					
Gestion de et de la maintenance.					
Confort hygrothermique					
Confort acoustique.					
Confort visuel .					
Confort olfactif.					
Qualité sanitaire de l'espace					
Qualité sanitaires de l'aire					
Qualité sanitaires de l'eau					

13/ Augmenter le taux de production. *

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Sans avis	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .					
choix intégré des procédés et produits de construction					
Chantier à faible nuisance					

Gestion de l'énergie					
Gestion de l'eau'					
Gestion des déchets					
Gestion de et de la maintenance.					
Confort hygrothermique					
Confort acoustique.					
Confort visuel .					
Confort olfactif.					
Qualité sanitaire de l'espace					
Qualité sanitaires de l'aire					
Qualité sanitaires de l'eau					

14/ Améliorer la compétitivité . *

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Sans avis	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .					
choix intégré des procédés et produits de construction					
Chantier à faible nuisance					
Gestion de l'énergie					
Gestion de l'eau'					
Gestion des déchets					
Gestion de et de la maintenance.					
Confort hygrothermique					
Confort					

acoustique.					
Confort visuel .					
Confort olfactif.					
Qualité sanitaire de l'espace					
Qualité sanitaires de l'air					
Qualité sanitaires de l'eau					

15/ Gagner de nouveaux clients. *

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Sans avis	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .					
choix intégré des procédés et produits de construction					
Chantier à faible nuisance					
Gestion de l'énergie					
Gestion de l'eau'					
Gestion des déchets					
Gestion de et de la maintenance.					
Confort hygrothermique					
Confort acoustique.					
Confort visuel .					
Confort olfactif.					
Qualité sanitaire de l'espace					
Qualité sanitaires de l'aire					
Qualité sanitaires de l'eau					

16/ Améliorer l'image de l'entreprise . *

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Sans avis	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .					

choix intégré des procédés et produits de construction					
Chantier à faible nuisance					
Gestion de l'énergie					
Gestion de l'eau'					
Gestion des déchets					
Gestion de et de la maintenance.					
Confort hygrothermique					
Confort acoustique.					
Confort visuel .					
Confort olfactif.					
Qualité sanitaire de l'espace					
Qualité sanitaires de l'aire					
Qualité sanitaires de l'eau					

17/ Diminuer le délai de programmation . *

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Sans avis	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .					
choix intégré des procédés et produits de construction					
Chantier à faible nuisance					
Gestion de l'énergie					
Gestion de l'eau'					
Gestion des déchets					

Gestion de et de la maintenance.					
Confort hygrothermique					
Confort acoustique.					
Confort visuel .					
Confort olfactif.					
Qualité sanitaire de l'espace					
Qualité sanitaires de l'aire					
Qualité sanitaires de l'eau					

18/Satisfaire la demande du client . *

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Sans avis	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .					
choix intégré des procédés et produits de construction					
Chantier à faible nuisance					
Gestion de l'énergie					
Gestion de l'eau'					
Gestion des déchets					
Gestion de et de la maintenance.					
Confort hygrothermique					
Confort acoustique.					
Confort visuel .					
Confort olfactif.					
Qualité sanitaire de l'espace					

Qualité sanitaires de l'aire					
Qualité sanitaires de l'eau					

19/Fidéliser les clients . *

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Sans avis	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .					
choix intégré des procédés et produits de construction					
Chantier à faible nuisance					
Gestion de l'énergie					
Gestion de l'eau'					
Gestion des déchets					
Gestion de et de la maintenance.					
Confort hygrothermique					
Confort acoustique.					
Confort visuel .					
Confort olfactif.					
Qualité sanitaire de l'espace					
Qualité sanitaires de l'aire					
Qualité sanitaires de l'eau					

20/ La maîtrise des coûts . *

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Sans avis	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord

Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .					
choix intégré des procédés et produits de construction					
Chantier à faible nuisance					
Gestion de l'énergie					
Gestion de l'eau'					
Gestion des déchets					
Gestion de et de la maintenance.					
Confort hygrothermique					
Confort acoustique.					
Confort visuel .					
Confort olfactif.					
Qualité sanitaire de l'espace					
Qualité sanitaires de l'aire					
Qualité sanitaires de l'eau					

21/ chiffre d'affaire . *

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Sans avis	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat .					
choix intégré des procédés et produits de construction					
Chantier à faible nuisance					

Gestion de l'énergie					
Gestion de l'eau'					
Gestion des déchets					
Gestion de et de la maintenance.					
Confort Hygrothermique					
Confort acoustique.					
Confort visuel .					
Confort olfactif.					
Qualité sanitaire de l'espace					
Qualité sanitaires de l'aire					
Qualité sanitaires de l'eau					

