

**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<sup>1\*</sup>, ABADLI Riad<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Doctorante

Université de Constantine 3, Laboratoire de recherche LAVMF Email mez.be@hotmail.com<sup>2</sup>

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**

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 marché 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'impact 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 du Ciment 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.

**Abstract**

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

\* Auteur correspondant: ABADLI Riad, Email: [abadliriad@gmail.com](mailto:abadliriad@gmail.com)

## 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 du Ciment 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 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 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 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 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 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 ; 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 :

- la section 1 comprend les questions sur les facteurs de performance du plan organisationnel.
- 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).

- 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 du ciment Hamma

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<sub>i</sub>**= Note des répondants

**U<sub>i</sub>**= 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:



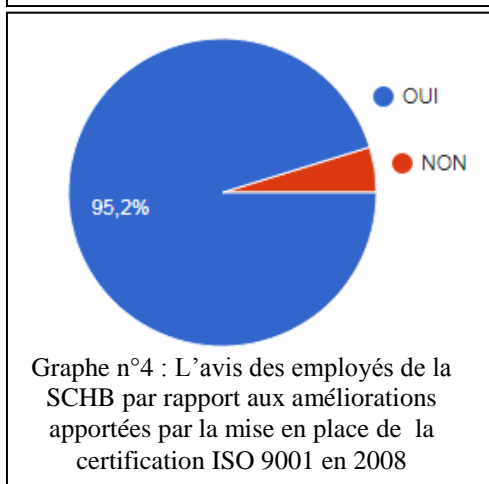
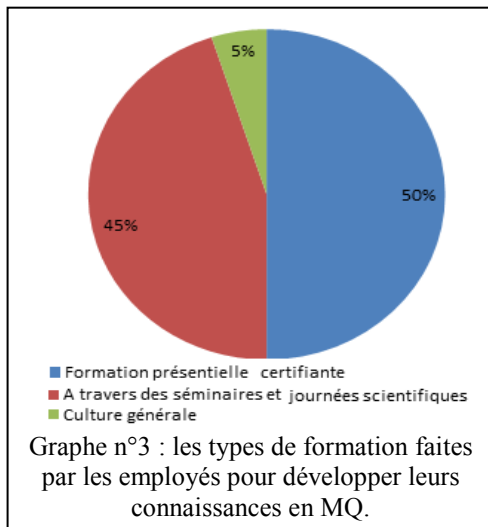
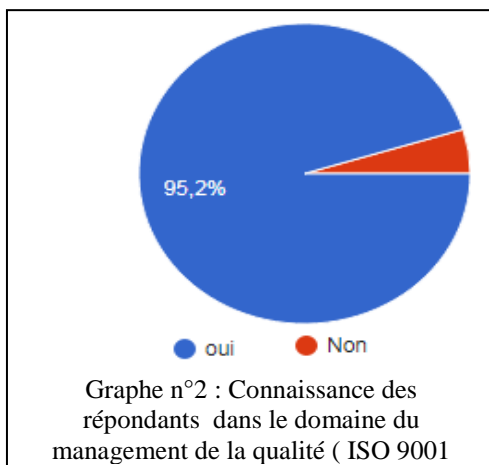
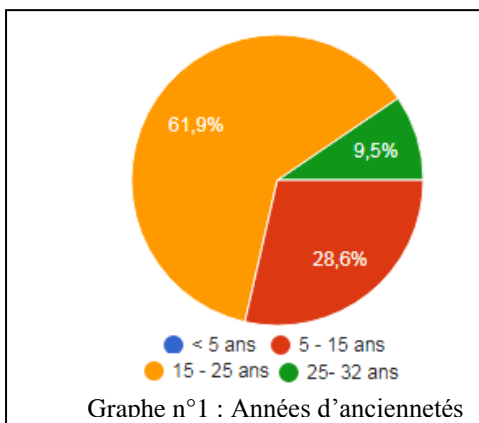
Tableau n°2 : Niveau d'importance à partir du RII.

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. Résultats et discussion

##### 4.1 Profil des répondants

Un nombre total de 21 questionnaires ont été envoyés par email aux responsables de la société du ciment 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 du Ciment 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).

#### **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. En

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 Antos 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.

Tableau 3 : alpha de Cronbach pour les indicateurs de performances.

<b>Statistiques de fiabilité</b>	
Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
0,949	59

### 4.3 Les Tests statistiques:

Le test de Student c'est un test paramétrique 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						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistiques	ddl	Sig.	Statistiques	ddl	Sig.
QA1	,101	21	0,200 <sup>*</sup>	,969	21	,702
QA2	,102	21	0,200 <sup>*</sup>	,984	21	,973
QA3	,099	21	0,200 <sup>*</sup>	,971	21	,760
QA4	,094	21	0,200 <sup>*</sup>	,963	21	,569
QA5	0,115	21	0,200 <sup>*</sup>	,940	21	,219
QA6	0,084	21	0,200 <sup>*</sup>	,970	21	,732
QA7	0,192	21	0,043	,907	21	,048
QA8	0,143	21	0,200 <sup>*</sup>	,928	21	,123
QA9	0,092	21	0,200 <sup>*</sup>	,972	21	,778
QA10	0,123	21	0,200 <sup>*</sup>	,967	21	,663
QA11	0,174	21	0,095	,937	21	,192
QA12	0,154	21	0,200 <sup>*</sup>	,951	21	,352
QB1	0,152	21	0,200 <sup>*</sup>	,963	21	,583
QB2	0,204	21	0,023	,907	21	,047
QB3	0,110	21	0,200 <sup>*</sup>	,973	21	,791
QB4	0,152	21	0,200 <sup>*</sup>	,926	21	,115
QB5	0,156	21	0,197	,907	21	,049
QB6	0,165	21	0,141	,958	21	,484
QB7	0,149	21	0,200 <sup>*</sup>	,976	21	,850
QB8	0,135	21	0,200 <sup>*</sup>	,953	21	,393
QB9	0,203	21	0,024	,955	21	,416
QC1	0,295	21	0,000	,846	21	,040
*. 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,

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. (bilatéral)	Différence moyenne	Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
					Inférieur	Supérieur
QA1	4,202	20	,000	,762	,38	1,14
QA2	6,487	20	,000	1,048	,71	1,38
QA3	10,733	20	,000	1,381	1,11	1,65
QA4	4,641	20	,000	,667	,37	,97
QA5	5,423	20	,000	,952	,59	1,32
QA6	1,706	20	,104	,381	-,08	,85
QA7	5,123	20	,000	1,000	,59	1,41
QA8	9,459	20	,000	1,381	1,08	1,69
QA9	10,733	20	,000	1,381	1,11	1,65
QA10	6,040	20	,000	1,095	,72	1,47
QA11	5,477	20	,000	1,000	,62	1,38
QA12	5,123	20	,000	1,000	,59	1,41
QB1	3,833	20	,001	,619	,28	,96
QB2	4,544	20	,000	,762	,41	1,11
QB3	4,949	20	,000	,810	,47	1,15
QB4	3,230	20	,004	,571	,20	,94
QB5	8,032	20	,000	1,095	,81	1,38
QB6	3,927	20	,001	,762	,36	1,17

QB7	4,990	20	,000	,905	,53	1,28
QB8	3,627	20	,002	,714	,30	1,13
QB9	3,230	20	,004	,571	,20	,94
QC1	4,183	20	,000	,667	,33	1,00

#### 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.

Les facteurs de performance	RII	Classement par catégorie	Niveau d'importance
<b>1-le volet Organisationnel</b>			
Gestion des connaissances	<b>0,75</b>	6	<b><u>H-M</u></b>
Création des nouveaux processus et méthodes de travail	<b>0,81</b>	3	<b><u>H</u></b>
Conservation des informations documentées (Manuel qualité, procédures documentées...)	<b>0,88</b>	1	<b><u>H</u></b>
Mobilisation d'un personnel compétent	<b>0,73</b>	7	<b><u>H-M</u></b>
Implication et la collaboration du personnels	<b>0,79</b>	5	<b><u>H-M</u></b>
Identification et l'exploitation intelligente du personnel	<b>0,68</b>	8	<b><u>H-M</u></b>
La maîtrise des interactions entre les processus du système	<b>0,80</b>	4	<b><u>H-M</u></b>
L'engagement de la haute direction	<b>0,88</b>	1	<b><u>H</u></b>
La politique adoptée par la direction	<b>0,88</b>	1	<b><u>H</u></b>
La formalisation et professionnalisation des objectifs qualité	<b>0,82</b>	2	<b><u>H</u></b>
La réalisation des objectifs prédéfinis dans le budget	<b>0,80</b>	4	<b><u>H-M</u></b>
La maîtrise des standards liés à tous les processus	<b>0,80</b>	4	<b><u>H-M</u></b>
<b>2-le volet Opérationnel</b>			
Accélérer le processus de production	<b>0,72</b>	6	<b><u>H-M</u></b>
Augmenter le taux de production	<b>0,75</b>	4	<b><u>H-M</u></b>
Améliorer la compétitivité de la SCHB	<b>0,76</b>	3	<b><u>H-M</u></b>
Gagner de nouveaux clients	<b>0,71</b>	7	<b><u>H-M</u></b>
Améliorer l'image de la cimenterie	<b>0,82</b>	1	<b><u>H</u></b>
Diminuer le délai de programmation	<b>0,75</b>	4	<b><u>H-M</u></b>
Satisfaire la demande du client	<b>0,78</b>	2	<b><u>H-M</u></b>
Fidéliser les clients	<b>0,74</b>	5	<b><u>H-M</u></b>
La maîtrise des coûts	<b>0,71</b>	7	<b><u>H-M</u></b>
<b>3-le volet financier</b>			
chiffre d'affaire	<b>0,73</b>	1	<b><u>H-M</u></b>

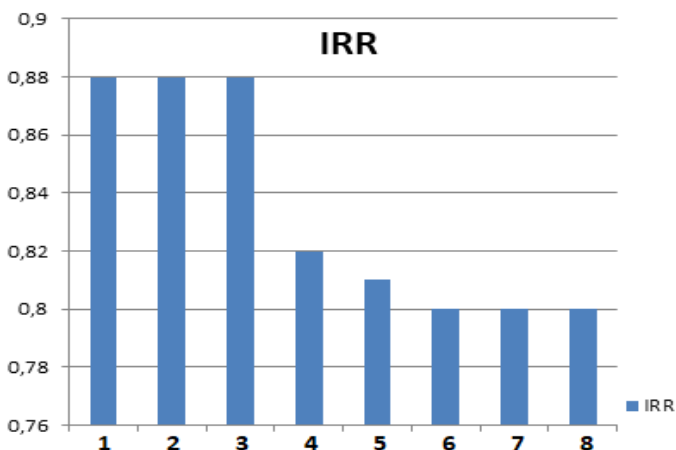
#### 4.4.1. Les 04 indicateurs de performances les plus importants selon l'opinion des répondants :

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.



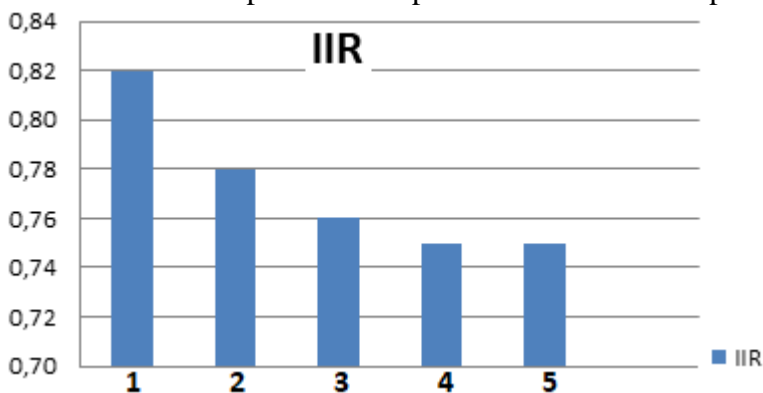
##### ▪ le volet Opérationnel

- 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 soutenu 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 soutenu 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 soutenu 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 soutenu 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].

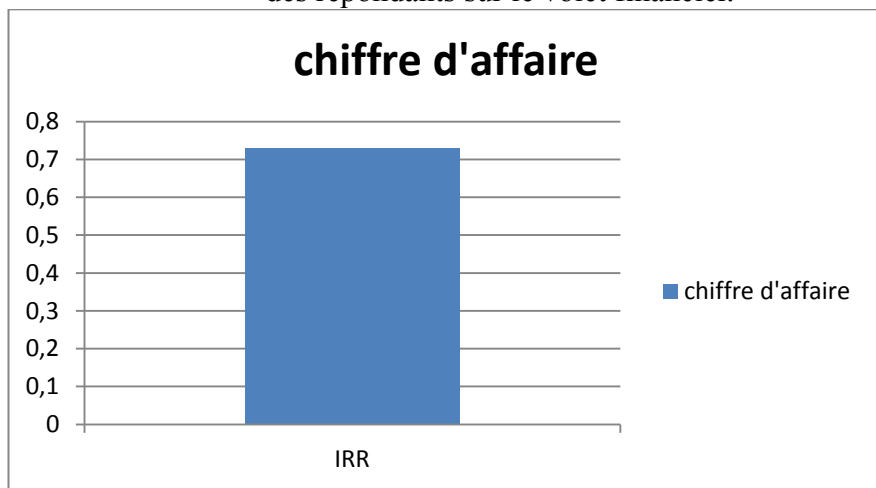
Selon les répondeurs ils existent d'critères qui ont évolué la performance financière telle que :

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 du Ciment 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 œuvre 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 MAMMERI 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.

- 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.
- İL KAY, Mehmet Sıtkı 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 Bekr Belkaid 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. 6.