

**Le Lean management et son rôle dans la créativité des  
employées :Etude de cas L'entreprise CERAMIG DIVENDUS  
GHAZAOUET**  
**Lean management and its role in employee creativity: Case study  
CERAMIG DIVENDUS GHAZAOUET**

**Assia Brahim<sup>1\*</sup>, Djamila Chikh<sup>2</sup>, Lacene Necer Hichem<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Ecole Supérieure de Management-Tlemcen, bra.assia@gmail.com

<sup>2</sup>Université Tlemcen, djamila.kadri.chikh@gmail.com

<sup>3</sup>Ecole Supérieure de Management-Tlemcen, hichemlacen13@gmail.com

**Date of receipt: 30/10/2020 Date of revision: 01/07/2021 Date of acceptance: 09/12/2021**

**Résumé**

Notre étude visait à déterminer le rôle de lean management sur la créativité des employées, nous avons utilisé l'approche analytique descriptive, et nous avons appliqué l'étude à la société « CERAMIG DIVINDUS GHAZAOUET », dans le questionnaire a été utilisé comme outil d'étude et le programme statistique SPSS V24 pour stocker les données et analyser les résultats. Nous avons distribué un questionnaire à un échantillon de 140 travailleurs et (110) questionnaires ont été récupérés.

Nos résultats montrent que le lean management a ses différents outils il n'a aucun impact sur la créativité des employés dans la société « CERAMIG DIVINDUS ». Les recommandations les plus importantes que nous avons proposé sont : donner aux travailleurs des connaissances dans le domaine de six Sigma, et Travailler à la construction de canaux de communication solides pour transférer les idées créatives des créateurs à la haute direction.

**Mots clés** : Lean, Toyota, Lean management, la créativité, Les entreprises algériennes l'entreprise « CERAMIG DIVINDUS »

**Abstract**

The study aimed at to identifier the role of lean management on the creativity of employees, we used the analytical descriptive approach, and we applied the study to « CERAMIG DIVINDUS », and the questionnaire was used as a study tool and the statistical program SPSS V24 to dump data and analyse results. We distributed a questionnaire to a sample of 140 workers and (110) questionnaire were retrieved.

Our results show that lean management has its various tools and has no impact on the creativity of employees in the company « CERAMIG DIVINDUS ». The most important recommendations we have proposed are: give workers knowledge in the field of six Sigma, and Working to build strong communication channels to transfer creative ideas from creators to senior management.

**Keywords** : Lean, Toyota, Lean management, creativity, Algerian companies, the company "CERAMIG DIVINDUS"

\* Auteur correspondant

## 1. Introduction:

Malgré ses origines des années 50 du siècle dernier, les idées japonaises ont commencé à occuper une place particulière dans le monde dans la période des années 70 au début des années 90 lorsque Toyota a montré des résultats impressionnants en termes de ratio de vente ainsi que ses méthodes de fabrication utilisées en ce sens que plusieurs méthodes et théories de gestion ont été développées dans cette organisation à partir des anneaux de qualité et méthode de production à temps, conduisant à un système de fabrication complet connu sous le nom de Toyota Production System (TPS) (ou ce qui a été appelé après le Lean Management)(Monden, 2012, p. 63).

Le Lean management est un système intégré qui recherche principalement l'utilisation optimale des ressources au sein de l'organisation sous toutes ses formes physiques, humaines et financières en plus de la composante temps, qui est considérée comme l'un des éléments de base de la fonction de production(Arnhieter, E & Maleyeff, J, 2005, p. 7). Cette philosophie a donné de très bons résultats dans le monde industrialisé et Le rôle de la créativité apparaît dans les organisations à travers la sensibilisation des employés et la création d'un climat de travail approprié pour l'innovation .

Donc la créativité est un outil pour stimuler le processus innovant en générant et en développant des idées sur le lieu de travail. Il s'agit de la somme des étapes scientifiques, techniques, commerciales et financières nécessaires au succès du développement et de la commercialisation de produits industriels nouveaux ou améliorés, de l'utilisation de méthodes, de processus ou d'équipements nouveaux ou améliorés, ou de l'introduction d'une nouvelle méthode dans le service social(Ash Amin & Joanne Roberts, 2008, p. 131).

### 1.1 La problématique de recherche :

Les entreprises algériennes sont confrontées à l'émergence d'outils de management modernes tels que: De bons outils de Lean management en tant que philosophie de gestion moderne qui travaille pour atteindre la valeur maximale pour les clients en diffusant une culture de prévention du gaspillage et en réduisant les déchets et les dommages dans l'utilisation des ressources à travers diverses activités du travail. Sous ce rapport, la question qui se pose c'est « **Quel est l'impact de la mise en place des outils de**

**Lean management sur la créativité des employés dans l'entreprise « CERAMIG DIVINDUS GHAZAOUET » ? ».** Cette problématique est divisée en un ensemble de sous-questions, il est représenté comme suit:

- Quelle sont les concepts de base liés au Lean management ?
- Quelle est la disponibilité des outils de Lean management dans l'entreprise « CERAMIG DIVINDUS GHAZAOUET » ?
- Quelle est la disponibilité de la créativité dans l'entreprise « CERAMIG DIVINDUS GHAZAOUET » ?

### **1.2 Les hypothèses d'étude:**

Dans le cadre de notre étude et afin de répondre à la question soulevée dans la problématique, nous avons formulé l'hypothèse suivante :

H1 : il y a une relation positive significative entre le Lean management et la créativité des employés dans l'entreprise.

### **1.3 Les objectifs de l'étude :**

Grâce à nos recherches, nous cherchons à atteindre un certain nombre d'objectifs, que nous citons ci-dessous:

- Expliquez la disponibilité de l'utilisation des outils de Lean management dans l'entreprise « CERAMIG DIVINDUS ».
- Une déclaration de la disponibilité des facteurs de créativité dans l'entreprise « CERAMIG DIVINDUS ».
- Connaître l'impact de l'utilisation de Lean management sur la créativité dans l'entreprise « CERAMIG DIVINDUS ».

### **1.4 Importance de l'étude :**

A travers cette étude, nous allons essayer de connaître l'impact des outils de Lean management tel que (Kaizen, six sigma, travail standard, travailleurs multifonctionnels, 5s) sur la créativité des employés dans l'entreprise « CERAMIG DIVINDUS GHAZAOUET ». L'importance de l'étude est mise en évidence par:

- L'importance de l'étude tient au fait qu'elle traite d'un sujet moderne.

-Cette étude pourrait contribuer à attirer l'attention des chercheurs sur la réalisation d'études plus appliquées dans ce domaine important.

-La présente étude peut contribuer par les résultats et les recommandations à améliorer les produits fournis par les organisations, en particulier l'entreprise « CERAMIG DIVINDUS », aux clients.

### 1.5 Les études précédentes :

De nombreuses études ont abordé le sujet de Lean management et la créativité sous plusieurs aspects, dont les plus importants sont les suivants:

**-Etude (Thomas, Rowlands, BYARD, Rowland-Jones 2008) “Lean Six Sigma: an integrated strategy for manufacturing sustainability”**(Thomas, Rowlands, BYARD, & Rowland-Jones, 2008):

Lean et Six Sigma sont des stratégies de processus métier clés utilisées par les entreprises pour améliorer leurs performances de fabrication. Cependant, bien qu'il existe des informations importantes sur la mise en œuvre du Lean Six Sigma dans les entreprises, ces stratégies d'amélioration commerciale sont toujours mises en œuvre principalement de manière séquentielle et les résultats de l'enquête inclus dans le présent document identifient le fait qu'il existe peu d'informations concernant leur intégration approches pour fournir une stratégie unique et très efficace de changement dans les entreprises. Cet article présente une approche intégrée du Lean Six Sigma et propose une stratégie Lean Six Sigma pour l'industrie à la suite des informations recueillies à partir d'une enquête auprès de 100 entreprises manufacturières qui appliquent des initiatives d'amélioration des processus métier (BPI) (Lean, Six Sigma ou Lean Six Sigma).La justification est que la mise en œuvre efficace de Lean Six Sigma entraînera de plus grandes opportunités pour les entreprises de parvenir à la durabilité économique grâce à une croissance continue et à une efficacité de fabrication améliorée.

**-Etude (ROGER ET MARTHA, 2010) “LEAN SIX SIGMA, CREATIVITY AND INNOVATION”** (ROGER & MARTHA, 2010):

La créativité et l'innovation sont récemment apparues comme la dernière préoccupation des médias commerciaux populaires, remplaçant les

approches établies, telles que le Lean six sigma. Certains sont même allés jusqu'à suggérer que le Lean six sigma empêche les organisations d'être créatives et innovantes. Cet article vise à creuser sous la surface des référentiels médiatiques pour examiner ce que sont réellement la créativité et l'innovation, et comment ils se rapportent au Lean six sigma. Le document passe en revue la littérature actuelle sur la créativité et l'innovation et, sur la base d'une mise en œuvre approfondie du Lean Six Sigma, compare et contraste les approches à la recherche d'un terrain d'entente. Sans surprise, le document constate que les termes créativité et innovation ne sont généralement pas bien définis dans les médias et sont plutôt utilisés comme des « mots à la mode ». En réalité, affirme-t-il, Lean six sigma stimule clairement la créativité. Cependant, ce n'est pas la meilleure méthode pour identifier des idées d'innovation révolutionnaire. Par conséquent, pour avoir un système d'amélioration holistique, les organisations doivent combiner Lean six sigma avec d'autres méthodes et approches mieux adaptées à l'innovation de pointe.

**-Etude (SPARROW ET OTAYE ,2014)**“Lean management and HR function capability: the role of HR architecture and the location of intellectual capital”(Sparrow & Lilian, Lean management and HR function capability: the role of HR architecture and the location of intellectual capital, 2014):

L'étude visait à définir la relation entre le pensée Lean et le rôle de la gestion des ressources humaines dans la réalisation de la durabilité intellectuelle entourant le pensée Lean et les nouvelles expériences de base. L'étude est basée sur 18 entretiens avec des cadres supérieurs responsables des activités de gestion, basés sur la méthode de l'étude. L'étude a conclu que l'ingénierie des ressources humaines a été utilisée pour la mise en œuvre réussie de la gestion humaine ainsi que des changements dans les pratiques des ressources humaines.

### **1.6 La structure d'étude :**

Pour la familiarité et la connaissance de tous les aspects du sujet nous avons divisé l'étude en deux axes :

- Premièrement: le cadre théorique de l'étude

- Deuxièmement: le cadre analytique de l'étude

## **2. le cadre théorique de l'étude :**

### **2.1 LE LEAN MANAGEMENT**

#### **2.1.1 La définition du Lean management :**

Par définition, Le Lean Management « est un processus qui recherche la performance de l'entreprise par la suppression des gaspillages, dans le but de respecter les exigences du client en termes de qualité, coûts, délais, et réactivité »(NOEL, Clarisse, & Le Lean , 2013, p. 35).Le système de Lean management « est basé sur la philosophie de l'économie des ressources en tant que pilier principal des opérations productives, mais sans compromettre le niveau de qualité requis, car il est également connu comme un système qui vise à rechercher comment la ressource matérielle est utilisée et comment elle est utilisée. Afin de produire un produit de haute qualité aux coûts les plus bas et au temps le plus court »(Delbaldo, 2009, p. 177).

(SPARROW et OTAYE, 2014) ont expliqué que le concept de Lean management vise à produire des produits et services au coût et au temps le plus bas possible, car il se soucie de l'efficacité et réduit les gaspillages tout en éliminant les activités inutiles supplémentaires pour améliorer la productivité(Sparrow & Lilian, Lean management and HR function capability: the role of HR architecture and the location of intellectual capital, 2014). Il s'agit d'un ensemble d'activités programmées pour produire la qualité et le temps final, en utilisant le moins de ressources(Jacobs Robert, Chase Richard, & B., 2017, p. 225),

#### **2.1.2 Les outils du LEAN Management :**

##### **a- la méthode des 5S :**

« Les 5S forment une méthode pragmatique et très concrète de l'amélioration de l'existant à partir des idées et de la participation des acteurs du terrain, puis plus généralement de l'ensemble du personnel. Tous les services de l'entreprise sont concernés, de la prise de la commande à l'expédition du produit, en passant par les services fonctionnels (comptabilité, Ressources humaines, maintenance, etc.)(HOHMANN &

Christian, 2010, p. 3)». Il est défini comme « En résumé la méthode des 5 S est un outil dont la signification peut se résumer par la mise en ordre d'un poste ou d'un environnement de travail. C'est l'un des outils de base de la mise en œuvre du Lean. Son application aboutit à une organisation de l'espace de travail que les acteurs locaux s'approprient, à un climat de rigueur propice à l'atteinte et à l'amélioration continue des résultats. (Demetrescoux, 2015, p. 30)». Et la désignation (5S) fait référence à:

-SEIRI ou « ôter de l'inutile » :

-Le SEITON ou « ranger » : L'ordre de ce qui est utile

-Le SEISO ou « nettoyer » : entretien des installations et équipements.

-Le SEIKETSUOU « Standardiser »: définition et formalisation des règles.

Le SHITSUKE ou Suivre et faire évoluer: application des règles et principes de fonctionnement convenus

#### **b- Six Sigma :**

La philosophie Six Sigma maintient que la réduction de la « variation » aidera à résoudre les problèmes de processus et d'affaires. En utilisant un ensemble d'outils statistiques pour comprendre la fluctuation d'un processus, la direction peut commencer à prédire le résultat attendu de ce processus. Si le résultat n'est pas satisfaisant, les outils associés peuvent être utilisés pour mieux comprendre les éléments qui influencent le processus(POJASEK, 2003, p. 88). Six Sigma est une stratégie puissante développée pour accélérer l'amélioration de la qualité des produits, des processus et des services en se concentrant sans relâche sur la réduction des variations et l'élimination des gaspillages(Ravi S. REOSEKAR & Sanjay D. POHEKAR, p. 393).

#### **c- KAIZEN (amélioration continue) :**

Le mot Kaizen est l'association de deux idéogrammes japonais : le KAI, qui signifie « changer » et le ZEN, qui signifie « bien », ou « vers le mieux », et se traduit généralement par « amélioration continue »)Demetrescoux «

(2015). Le Kaizen est une technique populaire qui s'applique à éliminer les gaspillages à tous les niveaux de toute organisation. Il suit un concept général qui se concentre sur l'amélioration des processus en éliminant les déchets en cours; ainsi, il fournit une base pour le Lean management « LM » qui visait à atteindre l'amélioration continue. Il est considéré comme la pierre angulaire de la pensée Lean. Henry Ford a d'abord compris et décrit bon nombre des concepts de ce que l'on appelle aujourd'hui LM et Kaizen. Il a observé que la standardisation et l'innovation étaient les deux faces d'une même pièce. (Sunil Kumar, Ashwani Kumar Dgingra, & Bhim Singh, 2018, p. 2).

#### **d- Travail standardisé**

Cela signifie que les processus de production et des procédures différentes à toutes les étapes de production doivent être détaillées et spécifiques décrit avec précision les étapes clés pour l'efficacité du processus de production Cette caractérisation réduit les variations possibles se produisent dans les processus, et le manque de clarté dans les procédures conduisant le facteur de faire des erreurs dans la production, les travaux de normalisation. (BARAC, MILAVONOVIE, & ALEKSANDRA, 2010, p. 328).

#### **e- Travailleurs multifonctionnels**

Le concept de (travailleurs multifonctionnels) a émergé; c'est-à-dire ceux qui ont des compétences multiples, instruits, spécialisés et formés, qui sont capables d'étudier et de comprendre la réalité actuelle de chaque activité et sont capables de résoudre ses problèmes, et même de la développer au mieux, contrairement à la gestion traditionnelle qui s'appuie sur des personnes expérimentées, c'est une méthode Former des personnes travaillant à gérer plus d'une tâche ou processus au sein de l'organisation elle-même afin d'atteindre ses objectifs en répondant rapidement à des variables de travail ou d'emploi.

## **2.2 la créativité**

### **2.2.1 Qu'est-ce que la créativité ?**

Selon (Shalley, Zhou, et Oldham) la créativité a été soulignée comme une compétence de base pour les organisations contemporaines qui rencontrent

l'évolution des demandes des consommateurs et des normes de performance toujours croissantes en raison de la mondialisation et des changements technologiques rapides (Shalley C, Zhou, & Oldham, 2004, p. 944). À l'heure actuelle, la créativité n'est plus considérée comme une qualité innée que seul un petit nombre d'individus possèdent. Au contraire, il est de plus en plus considéré comme une compétence qui peut être améliorée ou développée chez la plupart des individus grâce à une expérience et une formation adéquates (Gianamarie Scott, Lyle Leritz, & Michael Mumford, 2004, p. 370).

Un accord global sur la définition de la créativité dans ce contexte domine la littérature (Mumford, 2003) : « La créativité comporte en la production d'idées nouvelles et nécessaires dans un domaine, ces idées devant être qualifiées comme telles par des experts connaissant bien le domaine. » (M Mumford, 2003, p. 113)

### **2.2.2 Les éléments clé de la créativité :**

En 1982, OKEEFE et ETTIL ont noté que le processus créatif de l'organisation peut apparaître à travers cinq facteurs (Aseel Ali Mezher, 2009, p. 121):

#### **a. Résolution de problèmes et prise de décision :**

Il n'y a pas d'organisation sans problèmes et ce n'est pas un facteur de faiblesse ou de défauts parce qu'il s'agit d'une condition naturelle qui accompagne la vie des organisations afin de différentes orientations et idées, de sorte que pour les résoudre doit d'abord reconnaître l'existence de ces problèmes et cela nécessite souvent la modestie et le réalisme par les dirigeants administratifs à différents niveaux, et ici doit encourager l'échange et l'analyse de l'information et des compétences d'investissement et des expériences et de travailler pour les stimuler à générer des connaissances pour résoudre les problèmes qui se dressent dans le chemin du travail administratif.

#### **b. Changeabilité :**

La mesure dans laquelle les travailleurs réagissent à l'acceptation du changement et s'y adaptent. Le processus de changement est d'une

grande importance en raison de ses effets positifs sur l'organisation, ses affiliés et même ses clients, pour changer les connaissances, les attitudes, le comportement des individus et des groupes ou le comportement de l'organisation, par des changements dans les éléments disponibles, les fondements de l'organisation, la technologie utilisée, dans l'environnement, les processus, les tâches, dans la culture organisationnelle, les individus ou la performance, et pour apporter ce changement, il est nécessaire de créer une vision publique commune dans l'ensemble de l'organisation en plus de construire et de consolider des relations.

**c. Prise de risque :**

La capacité d'être courageux dans la prise de décisions avec des avantages souhaitables, avec l'attente des risques et la volonté de les supporter. Les personnes créatives sont caractérisées par un esprit de risque et d'aventure dans le travail administratif, en particulier dans les organisations qui adoptent des systèmes de groupe dans leurs opérations, et ici le sujet de développer des compétences de gestion efficaces au sein de l'équipe devient vital, ce qui rend vital pour l'administration de créer des règles et des fondations à travers lesquelles chaque individu peut assumer certaines responsabilités et tâches en plus de la nécessité de développer un esprit d'empathie, de coopération et d'appartenance qui les aide à faciliter la performance.

**d. Encourager la créativité :**

Encourager les employées à générer de nouvelles idées qui contribuent au développement de processus ou de services

**3 . Le cadre analytique de l'étude :**

**3.1 Méthodologie et échantillon de recherche**

**3.1.1 Méthode d'étude :**

La méthode d'étude utilisée pour expliquer un phénomène particulier vise à obtenir des résultats généraux précis qui peuvent être appliqués ou généralisés.

Nous appuyons sur l'approche analytique descriptive, qui est fondée sur la description des caractéristiques et des changements de l'échantillon de l'étude, plus pour étudier une corrélation entre les variables, où cette approche nous sert à recueillir et à analyser des données spécifiques sur les employés avec SPSS version 24

### **1.1.2 Echantillon de recherche :**

Dans notre enquête, nous nous sommes appuyés sur un échantillon aléatoire dans l'organisation « CERAMIG GHAZOUAT », qui touche tous les catégories des employés de la société. ( La société CERAMIG (SPA) a pour mission de la production et la commercialisation des articles sanitaires en céramique conformément aux normes algériennes et européennes. C'est une entreprise publique économique (EPE), et unité du groupe CERAM DIVINDUS )

Nous avons distribué 140 questionnaires, afin de recueillir des données pour la recherche, et il y avait 14 formulaires jetés, et 16 formulaires que nous n'avons pas pu récupérer, de sorte que le total des questionnaires étudiés sont 110 questionnaires.

### **1.1.3 Variable de recherche :**

Après avoir examiné la littérature et les études précédentes, les variables de l'étude ont été identifiées comme suit :

**La Variable indépendant :** Le Lean management (5s, Six sigma, Kaizen, Travail standard, et Travailleur multifonctionnelle).

**La variable dépendante :** La créativité des employés (Résoudre les problèmes, Changeabilité, Accepté le risque, et Encourager la créativité).

## **1.2 Analyse des données de l'étude :**

### **3.2.1 La Fiabilité de questionnaire :**

Nous avons vérifié la fiabilité du questionnaire à travers la méthode du coefficient Alpha cronbach pour mesurer la fiabilité globale des expressions du questionnaire. Le tableau ci-dessous montre les résultats du test Alpha cronbach.

**TABLEAU 1 : LE TEST TOTAL D'ALPHA CRONBACH**

Nombre des expression	Alpha cronbach
41	0,887

**Source :** établir par les chercheurs à partir des résultats du SPSS v24

D'après le résultat du tableau, nous notons que la valeur du coefficient Alpha cronbach a largement dépassé (0,6), ce qui indique que les expressions du questionnaire ont un degré élevé de fiabilité, la valeur du coefficient Alpha cronbach pour tous les expressions (0,887) c'est-à-dire que toutes les déclarations des expressions d'étude ont une grande fiabilité et stabilité.

### 3.2.2 L'analyse de la partie du Lean management :

Le test T sur échantillon unique (test T Sample One) a été utilisé pour analyser les données du questionnaire, lorsque l'expression est positif en ce sens que les membres de l'échantillon sont d'accord avec son contenu si la valeur T calculée est supérieure au T tableau qui égale (1,66) ou (le niveau de signification (sig) est inférieur à 0,05), l'expression est négative en ce sens que les membres de l'échantillon ne sont pas d'accord avec son contenu si la valeur T calculée est inférieure au tableau t qui égale 1,66 , ou (le niveau de signification (sig) est inférieur à 0,05), l'expression est neutre si le niveau de signification est supérieur à 0,05.

**TABLEAU 2 : POIDS DE L'ECHELLE LIKERT**

Longueur du niveau (Poids)	1-1,8]	]1,8-2,6[	]2,6-3,4[	]3,4-4,2[	4,2 et plus
Niveau d'accord	Tout à fait désaccord	Désaccord	Neutre	D'accord	Tout à fait d'accord

**Source :** établir par les chercheurs

Les nombres qui entrent dans le calcul des niveaux de l'échelle de LIKERT montrent les poids comme le sont démontrés dans le tableau précédent. Aussi, la longueur utilisée dans cecas est de 4/5 qui est égale à 0,80.

**TABLEAU 3 : DEGRE GLOBALE DE LA PARTIE01(LEAN MANAGEMENT)**

Niveau	Moyen	Ecart type	Test T	Ddl	Sig
L'organisation du lieu de travail (5S)	3,6651	0,94676	7,8196	109	0,00
L'amélioration continue	3,4364	1,03146	4,478	109	0,0004
Le travail standard	3,5164	0,96579	5,659	109	0,00
Les travailleurs multifonctionnels	3,4218	1,07816	2,6594	109	0,114
Six sigma	3,2127	1,08511	2,02906	109	0,318
Score total	3,4505	1,02146	4,5290	109	0,0865

**Source :** Etabli par les chercheurs à partir des résultats du SPSS v24

Les résultats dans le tableau ci-dessus, montrent que le score total moyen de la partie (Lean management) est égal à 3,4505, Nous concluons que la société CERAMIG DIVENDUS a prêté attention à l'application de bons outils de lean management à travers: L'organisation du lieu de travail (5S), l'amélioration continue Kaizen, le travail standard, les travailleurs multifonctionnels, et six sigma.

### 3.2.3 L'analyse de la partie (la créativité des employées) :

Pour analyser les données en a utilisé le test T sur l'échantillon comme l'axe du Lean management.

**TABLEAU 4 : DEGRE GLOBALE DE LA PARTIE02(LA CREATIVITE DES EMPLOYEES)**

Niveau	Moyen	Ecart type	Test T	Ddl	Sig
Résoudre les problèmes	3,26775	1,06230	2,7443	109	0.1015
Changeabilité	3,4318	1,11159	4,5953	109	0.002
Accepter le risque	2,9250	1,14218	1,513	109	0.0035
Encourager la créativité	3,0841	1,13657	0,839	109	0.4343

Score total	3,1772	1,11316	2,4229	109	0,1353
-------------	--------	---------	--------	-----	--------

**Source** : Etablir par les chercheurs à partir des résultats du SPSS v24.

Les résultats dans le tableau ci-dessus, montrent que le score total du moyen de la partie (la créativité des employées) est égal à 3,1772, nous concluons que l'entreprise CIRAMIG n'a pas atteint les facteurs de créativité en : la résolution de problèmes, la changeabilité, l'acceptation des risques et l'encouragement de la créativité.

### 3.3 Tester les hypothèses et discuter des résultats de l'étude

l'hypothèse de notre étude est : Il y a une relation positive significative entre les outils du Lean management et les facteurs de la créativité des employés dans l'entreprise CEARAMIG DIVENDUS.

Où il s'est divisé à quatre sous-hypothèses :

- Il y a une relation positive significative entre les outils du Lean management et la résolution des problèmes.
- Il y a une relation positive significative entre les outils du Lean management et la changeabilité.
- Il y a une relation positive significative entre les outils du Lean management et l'acceptation des risques.
- Il y a une relation positive significative entre les outils du Lean management et l'encouragement de la créativité.

#### 3.3.1 Coefficient de corrélation et de sélection :

Le coefficient de corrélation a été utilisé pour tester l'hypothèse et les sous-hypothèses résultantes (première, deuxième, troisième et quatrième) pour confirmer l'existence ou l'absence d'une relation statistiquement significative à un niveau moral de 0,05 entre la variable d'étude indépendante (Lean management) et la variable dépendante (les facteurs de créativité des employés de la société CERAMIG),

**TABLEAU 5 : REPRESENTATION DES COEFFICIENT DE CORRELATION ET DE SELECTION**

Les variable dépendante	R	R-deux	R-deux ajusté
-------------------------	---	--------	---------------

Résoudre les problèmes	0,223	0.050	0.004
Changeabilité	0,114	0,013	-0,035
Accepter le risque	0,151	0,023	-0,024
Encourager la créativité	0,261	0,068	0,023

**Source** : établir par les chercheurs à partir des résultats du SPSS v24

D'après les résultats ci-dessus, en remarquera :

-La valeur du coefficient de corrélation entre les outils du Lean management et la résolution des problèmes dans l'Entreprise CERAMIG est égale à 0,223 et de la R carrée, nous voyons que la variable indépendante explique le ratio de 5% de la variable dépendantes, cela signifie qu'il n'y a pas un effet des outils de Lean management étudiées en tant que variable indépendante et la résolution des problèmes en elle en tant que variable dépendante.

-La valeur du coefficient de corrélation entre les outils du Lean management et la changeabilité dans l'Entreprise CERAMIG est égale à 0,114 et de la R carrée, nous voyons que la variable indépendante explique le ratio de 1,3% de la variable dépendantes, cela signifie qu'il n'y a pas un effet des outils de Lean management étudiées en tant que variable indépendante et la changeabilité en elle en tant que variable dépendante.

-La valeur du coefficient de corrélation entre les outils du Lean management et l'acceptation des risques dans l'Entreprise CERAMIG est égale à 0,151 et de la R carrée, nous voyons que la variable indépendante explique le ratio de 2,3% de la variable dépendantes, cela signifie qu'il n'y a pas un effet des outils de Lean management étudiées en tant que variable indépendante et l'acceptation des risques en elle en tant que variable dépendante.

-La valeur du coefficient de corrélation entre les outils du Lean management et l'encouragement de la créativité dans l'Entreprise CERAMIG est égale à 0,261 et de la R carrée, nous voyons que la variable indépendante explique le ratio de 6,8% de la variable dépendantes, cela signifie qu'il n'y a pas un effet des outils de Lean management étudiées en tant que variable

indépendante et l'encouragement de la créativité en elle en tant que variable dépendante.

D'après les résultats ci-dessus on peut dire que l'hypothèse principale est refusée car il y a une relation faible entre la variable indépendante et la variable dépendante.

### 3.3.2 Analyse de variance ANOVA :

Le tableau suivant représente l'analyse de la variance entre les variables de l'étude.

**TABEAU 6 : REPRESENTATION DE L'ANALYSE DE VARIANCE ANOVA**

Variable Dépendante	Modèle	Somme des carrés	Ddl	Carré moyen	F	Sig (p)
Résoudre les problèmes	Régression	66,133	5	11,227	1,090	0,370 <sup>b</sup>
	Résidu	1071,258	104	10,301		
	Total	1127,418	109			
Changeabilité	Régression	19,876	5	3,975	0,272	0,928 <sup>b</sup>
	Résidu	1519,942	104	14,615		
	Total	1539,818	109			
Accepter le risque	Régression	27,634	5	5,527	0,438	0,788 <sup>b</sup>
	Résidu	1189,466	104	11,437		
	Total	1217,100	109			
Encourager la créativité	Régression	87,075	5	17,415	1,518	0,191 <sup>b</sup>
	Résidu	1193,479	104	11,476		
	Total	1280,555	109			

**Source:** établi par les chercheurs à partir des résultats du SPSS v24

<sup>b</sup>Prédicteurs : (Constante), X5, X1, X4, X3, X2

X1 : l'organisation du lieu de travail ; X2 : l'amélioration continue

X3 : le travail standard ; X4 : les travailleurs multifonctionnels ; X5 : le Six sigma

A partir du tableau précédent, on remarquera :

-Il n'y a pas d'impact moral entre les outils du lean management tel que : (l'organisation du lieu de travail, l'amélioration continue, le travail standard, les travailleurs multifonctionnels, et le Six sigma) et le facteur résoudre les

problèmes, parce que la valeur (P) n'était pas morale (0.370) et est supérieure au niveau moral (0,05).

-Il n'y a pas d'impact moral entre les outils du lean management tel que : (l'organisation du lieu de travail, l'amélioration continu, le travail standard, les travailleurs multifonctionnels, et le Six sigma) et le facteur changeabilité, parce que la valeur (P) n'était pas morale (0.370) et est supérieure au niveau moral (0,05).

-Il n'y a pas d'impact moral entre les outils du lean management tel que : (l'organisation du lieu de travail, l'amélioration continu, le travail standard, les travailleurs multifonctionnels, et le Six sigma) et le facteur accepter le risque, parce que la valeur (P) n'était pas morale (0.370) et est supérieure au niveau moral (0,05).

-Il n'y a pas d'impact moral entre les outils du lean management tel que : (l'organisation du lieu de travail, l'amélioration continu, le travail standard, les travailleurs multifonctionnels, et le Six sigma) et le facteur encourager la créativité, parce que la valeur (P) n'était pas morale (0.370) et est supérieure au niveau moral (0,05).

D'après les résultats précédents, nous concluons que les outils du lean management n'affectent aucun des quatre facteurs de créativité étudiés, c'est pourquoi nous acceptons l'hypothèse H0 principale et rejetons l'hypothèse H1 principale, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de relation positive significative entre les outils du lean management tel que (l'organisation du lieu de travail « 5S », l'amélioration continu « Kaizen », travail standard, travailleur multifonctionnels, et le six sigma) et les facteurs de la créativité des employés dans l'entreprise CERAMIG à un niveau moral de 5, %

-Nous expliquons le manque d'impact des outils du lean management tel que (l'organisation du lieu de travail « 5S », l'amélioration continu « Kaizen », travail standard, travailleur multifonctionnels, et le six sigma) sur les facteurs de créativité des employés de la société CERAMIG DIVENDUS, à la présence d'autres facteurs, outils et éléments au sein de l'organisation qui influencent la créativité des employés, ainsi que le manque de créativité au sein de l'organisation causé principalement par l'ampleur de la pensée des employés parce que nous avons remarqué au

cours des semaines passées dans l'organisation que la plupart des travailleurs font leur travail normal et ne pensent pas à interférer pendant le manque d'idées ou de faire des travaux risqués, et s'appuyant sur leur patron immédiat dans les travaux complexes et lorsque les solutions des problèmes sont rares, et s'appuyant aussi sur la syndicat lorsque des problèmes surviennent au travail.

-Bien que le lean management n'ait aucun impact sur la créativité des employées, cela ne signifie pas que l'organisation n'est pas intéressée par le lean management, mais que ce dernier peut avoir un impact sur des facteurs autres que la créativité

#### **4. Conclusion:**

Lean management donne à l'organisation des solutions radicales qui lui permettent de réduire dans une large mesure les différentes formes des déchets précités à travers un ensemble de mécanismes et d'outils et pour atteindre la créativité au sein de l'organisation, un ensemble de conditions doit être réaliser pour la soutenir et la répartir entre les employées.

La conclusion principale est que les outils du lean management tel que (l'organisation du lieu de travail « 5S », l'amélioration continu « Kaizen », travail standard, travailleur multifonctionnels, et le six sigma) sans un très faible impact sur la créativité des employées dans la société CERAMIG DIVINDUS

#### **• Recommandations**

-Il est important de diffuser la culture de la réduction des déchets, des gaspillages parmi les employées, par les activités d'amélioration continue des activités de l'entreprise, même s'il n'y a pas de problèmes, afin d'améliorer considérablement la valeur des produits fournis aux clients

-Donner aux travailleurs des connaissances dans le domaine de six Sigma, et mettre l'accent sur son utilisation dans l'entreprise en raison de son importance scientifique en réduisant les erreurs et le temps nécessaires pour travailler ainsi que la réduction des coûts.

-Développer une stratégie basée sur des normes précises pour exposer les créatifs et les talents et investir leurs énergies créatives comme les formations sur la créativité.

## Références

- Arnhietter, E, & Maleyeff, J. (2005). *the integration of lean management and six sigma* (Vol. vol17). (t. T. magazine, Éd.)
- Aseel Ali Mezher . (2009). The impact of creative ness in achieving outstanding performance and reducing the phenomenon of administrative corruption. *al-Gharee Journal for Economics and Administration*, 2(13), 121.
- Ash Amin, & Joanne Roberts. (2008). *community, economic creativity, and organization* (éd. 1st edition). (oxford, Éd.) oxford university press.
- BARAC, MILAVONOVIE , & ALEKSANDRA. (2010). Lean production and six sigma qualité in Lean SUPPLY CHAIN management. *revue of Economics and organisations*, 30(6), 328.
- Delbaldo, E. (2009). *P-Lean : 32 heures, c'est possible !* (éd. 2). (afnor, Éd.) paris, France.
- Demetrescoux, R. (2015). *la boite à outil du Lean*. (DUNOD, Éd.) paris.
- Gianamarie Scott, Lyle Leritz, & Michael mumford. (2004). the effectiveness of creativity training: a quantitative review. *creativity research journal*, 16(4), 370.
- HOHMANN, & Christian. (2010). *guide pratique des 5S et du management visuel : L'outil de base de la performance* (éd. 2). (EYROLLES, Éd.) Paris.
- Jacobs Robert, Chase Richard, & B. (2017). *Operations and supply management* (Vol. 15). (McGraw-hall, Éd.)
- M Mumford. (2003). where have we been, where are we going? Taking stock in creativity research. *creativity research journal*, 15(3), 113.
- Monden, Y. (2012). *Toyota production system: an integrated approach to just-in-time* (éd. 4th Edition). productivity press.
- NOEL, Clarisse, & Le Lean . (2013). *principes et application pratique au contrôle qualité*. thèse de Doctorat, université de Nantes, France.
- POJASEK, R. B. (2003). *Lean, Six Sigma, and the Systems Approach: Management Initiatives for Process Improvement* (Vol. 13). (j. o. management, Éd.)
- Ravi S. REOSEKAR , & Sanjay D. POHEKAR. (s.d.). *Six Sigma methodology: a structured review* (Vol. 5). (I. J. Sigma, Éd.) 2014, India.
- ROGER , & MARTHA. (2010). *LEAN SIX SIGMA, CREATIVITY AND INNOVATION* (Vol. 1). international journal of lean six sigma.

- Shalley C, Zhou, & Oldham. (2004). the effects of personal and contextual characteristics on creativity: where should we go from here? *journal of management*(30), 944.
- Sparrow , & Lilian. (2014). *Lean management and HR function capability: the role of HR architecture and the location of intellectual capital* (Vol. 25). (T. I. Management, Éd.)
- Sunil Kumar, Ashwani Kumar Dgingra, & Bhim Singh. (2018). *Process improvement through Lean-Kaizen using value stream map: a case study in India* (Vol. 94). (T. I. Technology, Éd.) India.
- Thomas, Rowlands, BYARD, & Rowland-Jones. (2008). *Lean Six Sigma: an integrated strategy for manufacturing sustainability* (Vol. 4). (I. J. Advantage, Éd.)