

Université Abderrahmane MIRA de BEJAIA

Faculté des Sciences Économiques, Sciences de Gestion et Sciences Commerciales



Département des Sciences de Gestion

Mémoire de fin de cycle

pour l'obtention du diplôme Master en sciences de gestion

Option : Management.

Thème :

***Etat des lieux de la mise en place de la démarche
LEAN Management***

Cas :

SPA GENERAL EMBALLAGE

Réalisé par :

- Harzoune Kamel
- Yahia-Cherif Noureddine

Encadré par : Mme Hamitouche F

Année universitaire

2020/2021

Remerciements

Nous tenons à remercier avant tout le bon Dieu, le miséricordieux, de nous avoir donné la patience, la volonté et la santé tout au long de notre parcours.

Nous tenons tout particulièrement à remercier Madame HAMITOUCHE Fairouz notre promotrice pour ses conseils et ses orientations utiles.

Nous voudrions également remercier tout le personnel de l'entreprise SPA GENERAL EMBALLAGE, en particulier le personnel du service méthodes de production et celui du service contrôle de gestion ainsi que le chef de production Monsieur Anis Challabi

Nos remerciements tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de notre mémoire.

Dédicaces

Ce modeste travail s'achève avec l'aide de Dieu le tout puissant.

Je dédie ce modeste travail à tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin, notamment :

Mes chères parents, Ahcen et Karima.

Mon frère, Racine.

Ma sœur, Sihame.

Mes chères cousines et leurs enfants.

*A mon meilleur ami Djassaf Rehrah et à tous mes amis qui m'ont toujours
soutenu.*

Et aussi à tous ceux qui avait contribué à la réalisation de ce travail.

Que dieu vous protège

Kamel Harzoune

Dédicaces

Ce modeste travail s'achève avec l'aide de Dieu le tout puissant.

Cet événement de ma carrière universitaire me donne la grande opportunité de le dédier à : Mes très chère parents Amirouche et Fazia, et mes chers tentes Lynda, Meriem, Nawal et Sabrina, et leur dire qu'aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices que vous avez consentis pour mon instruction et mon bien être.

Je vous remercie pour tout le soutien et l'amour que vous me portez depuis mon enfance.

Que ce modeste travail soit l'exaucement de vos vœux tant formulés, le fruit de vos innombrables sacrifices, bien que je ne vous en acquitterai jamais assez. Quisse Dieu, le Très Haut, vous accorder santé, bonheur et longue vie.

Mes très chers grands parents Boualem et Saida à qui je souhaite une longue vie.

Mon cher frère Fanis et ma chère sœur Mylissa, Ainsi que ma future mariée Souad pour son soutien moral, ses conseils et ses encouragements.

Mes chères cousins Hacene et Aissa. Mes oncles en particulier Aissa et sa femme, Lyes et sa femme, pour leurs encouragements.

Mes amis Fayçal, Farés, Nabil, Atmane, Boualem.

Ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

PAHOLAPOURTOUF Noureddine

Sommaire

Introduction générale **01**

Chapitre n° 01 : Origine et évolution du Lean Management

Section 01 . L'approche du Lean Management **03**

Section 02 . Les Principaux outils du Lean Management **15**

Chapitre n° 02 : Etude de cas « Général Emballage

Section 01 . Présentation de l'entreprise « SPA Général Emballage » **29**

Section 02 . Présentation de la méthodologie de travail **40**

Chapitre n° 03 : Enquête et évaluation

Section 01 . Présentation des résultats de l'enquête **42**

Section 02 . Discussion des résultats de l'enquête **50**

Conclusion générale **54**

Bibliographie

Annexes

LISTE DES ABREVIATIONS

SPA GE : Société par action Général Emballage

TPS: Toyota Production System

5S: Seiri, Seison, Seiton, Seiketsu, Shitsuke

TPM: Total Productive Maintenance

SMED: Single Minute Exchange of Die

MIT: Massachusetts Institute of Technology

GM: General Motors

PDCA: Plan, Do, Check, Act

DMAIC: Define, Measure, Analyse, Improve, Control **VSM**: Value Stream Map

TRS : Taux de rendement synthétique

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Traduction des 5S japonais	18
Tableau 2 : Effectif des différentes unités de production de Général Emballage	32
Tableau 3 : La production des différentes machines pour l'année 2016	34
Tableau 4 : la production des différentes machines pour l'année 2017	35
Tableau 5 : La production des différentes machines pour l'année 2020	36
Tableau 6 : Le chiffre d'affaire pour l'année 2017	37
Tableau 7 : Le chiffre d'affaire pour l'année 2018	38
Tableau 8 : Le chiffre d'affaire pour l'année 2019	38
Tableau 9 : Le chiffre d'affaire pour l'année 2020	39
Tableau 10 : La production en tonne et le taux de déchet pour l'année 2015 et 2016	43
Tableau 11 : La production en tonne et le taux de déchet pour l'année 2017	44
Tableau 12 : La production en tonne et le taux de déchet pour l'année 2020	45
Tableau 13 : Avant et après l'installation du système de Lean Management	46
Tableau 14 : Les temps d'arrêt de la machine "Onduleuse FOSBER"	46
Tableau 15 : Les temps d'arrêt de la machines "Onduleuse Medesa"	47
Tableau 16 : Les temps d'arrêt de la machine "MARTIN 924"	47
Tableau 17 : Evolution du temps de changement de la cassette	48
Tableau 18: Le temps de changement de programme	49
Tableau 19 : La préparation du moule sur la machine	50

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Histoire du Lean	6
Figure 2 : La chronologie de déploiement du Lean	7
Figure 3 : La maison du model Toyota	8
Figure 4 : Les 7 muda	12
Figure 5 : Illustration de La roue de Deming ou approche PDCA	14
Figure 6 : La méthode des 5S	18
Figure 7 : Six sigma et la réduction de la variabilité	20
Figure 8 : Complémentarité Lean et six sigma	22
Figure 9 : Les opérations de changement d'outillage	25
Figure 10 : Synthèse de l'évolution du chiffre d'affaire (2017 à 2020)	39
Figure 11 : Les phases de processus du changement de la cassettes	49

Introduction générale

Introduction générale

Dans le contexte actuel économique qui est guidé par la loi d'une concurrence de plus en plus accrue, une mondialisation des marchés, des exigences croissantes des consommateurs et une impossibilité de hausser les prix..., chaque entreprise cherche à « améliorer sa productivité et ses performances industrielles »¹ et surtout à réduire ses coûts de production, tout en répondant aux bonnes pratiques de fabrication et aux normes et réglementations en vigueur. La satisfaction du client représente l'objectif premier de toute entreprise² afin de rester compétitive dans son secteur industriel.

L'évolution des modèles organisationnels tend vers la disparition du personnel de supervision et a presque contraint maintes organisations à se mettre en quête de nouvelles méthodes de travail. Les japonais furent les premiers à se rendre compte de ce tournant important et d'avoir déployé les efforts nécessaires pour sortir de l'impasse et aller de l'avant.

À cet effet, les principes d'un modèle de gestion plus flexible et plus allégé ont été mis en place afin d'adapter l'entreprise à la turbulence de la compétition et aux nouvelles demandes qui assaillent les organisations de toute part. Ce modèle est le Lean Management. D'ailleurs, l'amélioration de la qualité et, l'accroissement de la productivité impliquent une application intégrale des principes de ce modèle, car ce dernier consiste à « choisir le processus performant le plus simple qui va permettre de fabriquer ce produit avec un minimum de gaspillage et d'atteindre des résultats efficaces »³. Il est donc évident que l'entreprise gagnante est celle qui commence par la maîtrise et l'application des principes du Lean Management.

Les organisations sont toujours à la recherche de nouveaux moyens d'accroître leur productivité et la qualité de leurs produits tout en réduisant les coûts. Actuellement, le potentiel de réussite d'une organisation est devenu son aptitude à disposer de la bonne connaissance, au bon endroit et au bon moment, d'où l'utilité de disposer de plusieurs outils fiables qui peuvent procurer aux organisations des avantages compétitifs et qui ouvrent des voies d'amélioration de la performance. C'est un fait populaire que la notion de l'entreprise au plus juste s'est développée

¹ Vattiere Emillie « Les outils du Lean manufacturing », application pratique en atelier de production, 133P thèse de doctorat : pharmacie, Université Toulouse 3 Paul Sabatier 2014.

² Christian Hohmann, Basiques du Lean, ajoutée le 29 juillet 2012, [fichier vidéo] vue le 03 Mars 2017

³ Christian Hohmann, Op.cit.

Introduction générale

juste après la deuxième guerre mondiale au Japon au sein des usines de fabrication d'automobile de Toyota. La flexibilité en milieu du travail a pu être assurée via l'innovation dans l'organisation du travail et la valorisation des ressources humaines ainsi que la capacité d'anticipation des techniques, afin de réussir face à l'évolution des besoins et des marchés. Les principes apportés par le Lean Management sont des leviers importants pour créer la valeur et éliminer les gaspillages dans n'importe quelle organisation⁴.

De nos jours en Algérie, il y a quelques entreprises qui se lancent dans la démarche du Lean Management qui fait a prouvé son efficacité dans la majorité des secteurs de travail, entre autres l'administration, les services, et l'industrie.⁵

L'objectif recherché de ce travail est focalisé sur l'adoption du Lean Management en apportant une importance particulière à la réalisation des gains de productivité au sein de la « SPA Générale Emballage » où nous allons essayer d'apporter des éléments de réponse à la question suivante :

L'adoption des pratiques du Lean Management permet-elle la réalisation des gains de productivité au sein de l'entreprise Général emballage SPA ?

De cette question principale découlent les questions secondaires suivantes :

Quel est l'apport du Lean management en termes de performance ?

Quel est l'apport du Lean management en termes de flexibilité ?

⁴ Lamiaa Bezzaze, analyse de l'impact du LEAN Management sur la performance des organisations, 132 P, université du Québec à Chicoutimi 2015.

⁵ Le Lean Management, publier en 2014, disponible sur <http://www.made-in-algeria.com/news/lean-management-53090.html>consulté le : 15/04/2017.

Introduction générale

Pour parvenir à notre objectif, nous allons donc vérifier les hypothèses suivantes :

Hypothèse 1 : Le Lean Management a un impact positif sur la performance globale.

Hypothèse 2 : Le Lean Management optimise la réaction de l'organisation aux fluctuations de la demande.

Pour répondre à ces questionnements et comprendre la démarche du Lean Management qui est primordiale au niveau des entreprises, nous nous sommes appuyés sur la recherche documentaire tels que les sites internet, les ouvrages, la recherche bibliographique, ... Ceci nous a permis de réunir certain nombre de références. En parallèle nous avons opté pour une recherche empirique au niveau de l'entreprise SPA Général Emballage.

Afin de finaliser l'objectif de notre travail, nous avons divisé notre mémoire en trois chapitres, le premier chapitre est consacré à l'origine et l'évolution du Lean management, et le second chapitre est dédié pour l'étude de cas pratique au niveau de « SPA général emballage », et le dernier chapitre est réservé à la présentation de la discussion des résultats de notre enquête de terrain au niveau de l'entreprise.

*Chapitre n° 01 : Origine et
évolution du Lean Management*

CHAPITRE 1 : Origine et évolution du Lean Management

L'amélioration des performances et du processus de l'entreprise a pu être atteinte au sein de l'entreprise Toyota par la méthode TPS dans les années soixante-dix. Par la suite une nouvelle démarche dite LEAN Manufacturing, développée par MIT en se référant toujours aux principes du TPS. Le LEAN Manufacturing est une méthode d'organisation et d'optimisation dirigée par un ensemble d'étapes, réalisées à l'aide d'un ensemble d'outils qui visent à mieux respecter les exigences du client.

Cette démarche a révolutionné l'industrie. Possédant un organisme à la chaîne d'approvisionnement juste à temps qui est devenu un modèle pour les industriels du monde entier, aujourd'hui, le LEAN s'est propagé à d'autres secteurs qui veulent en tirer autant d'avantages autres que celui de bons résultats.

Dans ce premier chapitre nous allons aborder l'aspect théorique, l'origine et l'évolution du LEAN Management. Il est divisé en deux sections, la première section est consacrée à l'approche du LEAN Management, et la deuxième section dédiée aux principaux outils basiques, afin de mener une démarche LEAN.

Section 01 : L'approche du Lean Management

Aujourd'hui, les entreprises industrielles basculent dans l'âge du LEAN Management⁶, qui est un concept qui date des années 70, mais il était connu sous l'appellation Toyota système production (TPS). « En s'inspirant des méthodes issues des industries japonaises (Toyota) », un autre concept se développe et commence à se populariser sous le nom LEAN Manufacturing. Ainsi, cette démarche a trouvé sa place et s'est répandue dans de nombreuses entreprises du monde entier⁷.

La présente section présentera l'historique du LEAN Management, pour savoir comment les entreprises sont arrivées à cette philosophie. Elle définira ensuite ce concept.

1.1. Généalogie du Lean Management

La notion de l'entreprise Lean s'est développée juste après la deuxième guerre mondiale au Japon au sein des usines de fabrication d'automobile de Toyota.

⁶ Christian Hohmann, *Lean Management*, Eyrolles; 1er édition (Paris, 2010).

⁷ Vattier Emillie, « Les outils du Lean manufacturing », application pratique en atelier de production, 133P thèse de doctorat P 19 - 20 : pharmacie, Université Toulouse 3 Paul Sabatier 2014.

CHAPITRE 1 : Origine et évolution du Lean Management

Conscients de la taille de la concurrence sur le marché extérieur, ils étaient obligés de se focaliser sur les petits marchés locaux, de réduire les matières premières importées et de produire en petites séries limitées tout en n'ayant pas beaucoup de capital. Ces conditions sont d'une grande importance pour comprendre la voie suivie par les architectes du modèle⁸.

Le marché intérieur connaissait une forte concurrence ; vu l'offre abondante et diversifiée en termes de modèles, tout en ayant une capacité d'absorption très limitée. L'entreprise souffrait d'énormes gaspillages en termes de temps, de travail, et de matières.

Afin d'éviter une faillite éminente, l'entreprise incité à penser à une nouvelle manière de produire afin de réduire les coûts de production et améliorer l'efficacité de l'entreprise. Le dilemme des fondateurs de ce modèle, qui portait sur la survie de l'entreprise à long terme, était d'adapter le système de production de masse en fonction du marché japonais. Avec toutes ces contraintes, Sakichi Toyoda, Kiichiro Toyoda, Eiji Toyoda et Taiichi Ohno, avec la contribution de Dr. Sheigo ont relevé le défi de réaliser l'impossible pendant plusieurs décennies, en construisant le modèle de production de Toyota. « Taiichi OHNO se rend aux États-Unis pour étudier les lignes de montage de Ford. De retour au Japon, il a développé le système de production Toyota (TPS) la source d'inspiration du Lean »⁹. souvent représenté par une maison avec « un toit qui représente la vision de l'entreprise et comprend le client, l'entreprise et les collaborateurs, une corniche qui décrit la performance des opérations dans le modèle Toyota », ¹⁰ deux piliers qui supportent cette structure et des fondations qui doivent aider à atteindre l'idéal de fonctionnement, ce que représente la figure 03. Par ailleurs les deux premières figures, montrent l'histoire du LEAN et sa chronologie de déploiement.

⁸ Bezzaze Lamiaa, « Analyse de l'impact du Lean management »P 14, 2015.

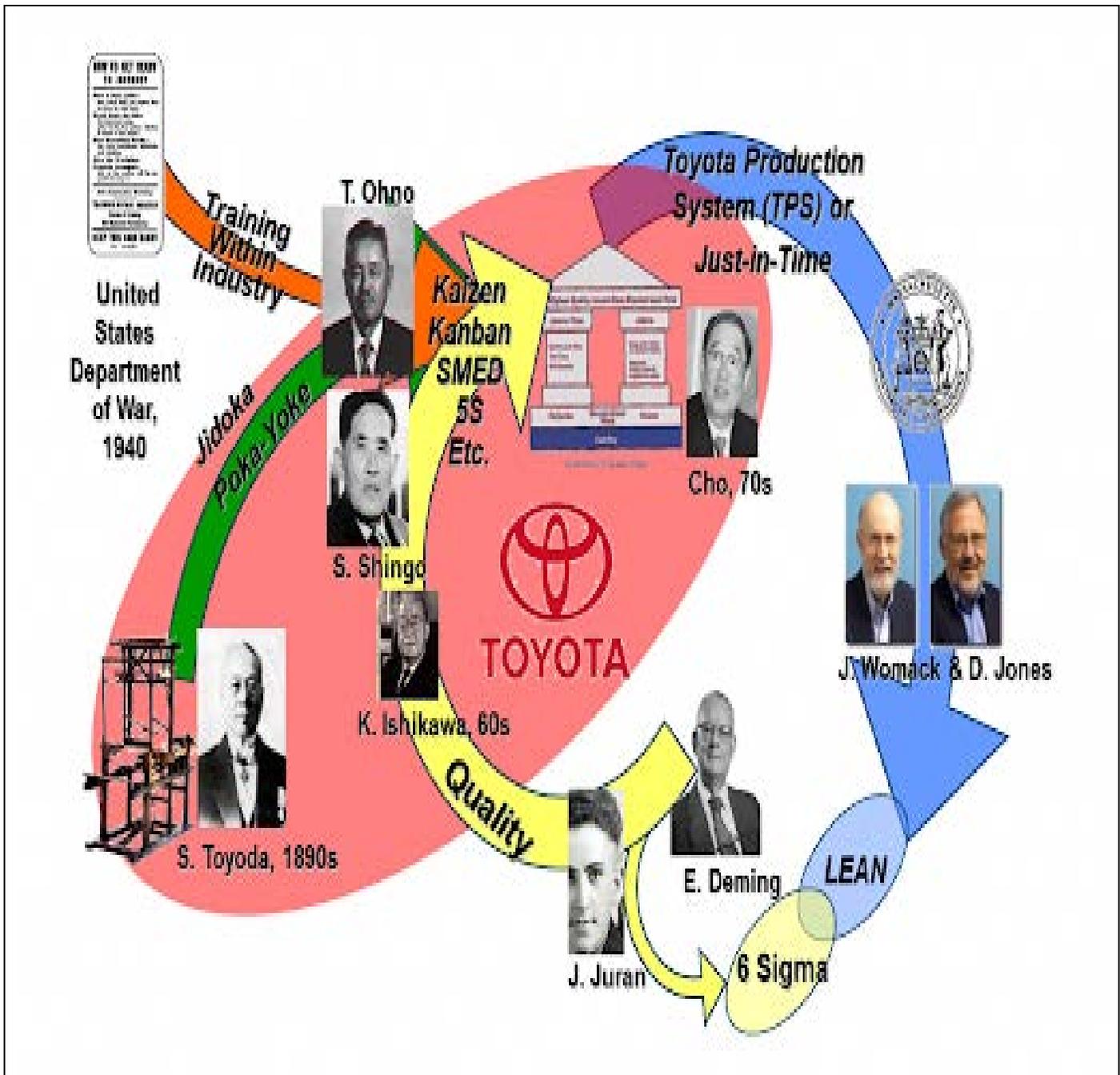
⁹ Olivier Fanny, méthodes et outils appliqué aux ateliers pharmaceutique.

Lamiaa Bezzaze, analyse de l'impact du Lean sur la performance des organisa P 16 - 19.

¹⁰Hohmann Christian, *Lean management*.{, Op.cit. in Christian.hohmann.free.fr }

CHAPITRE 1 : Origine et évolution du Lean Management

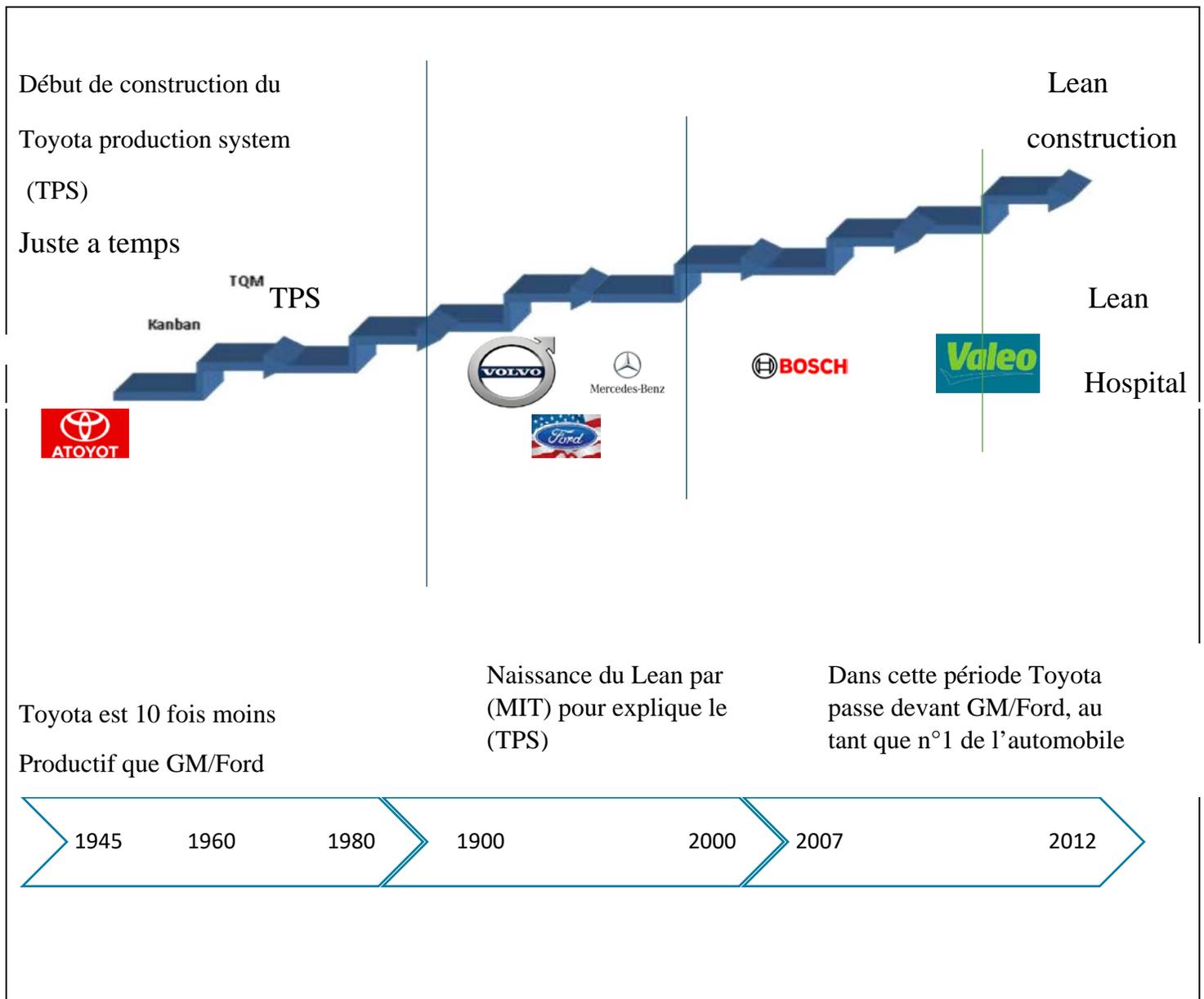
Figure 1 : Histoire du Lean



Source : <https://www.slideplayer.fr/slide/1167097/> consulté le : 24/04/2021

CHAPITRE 1 : Origine et évolution du Lean Management

Figure 2 : La chronologie de déploiement du Lean¹¹

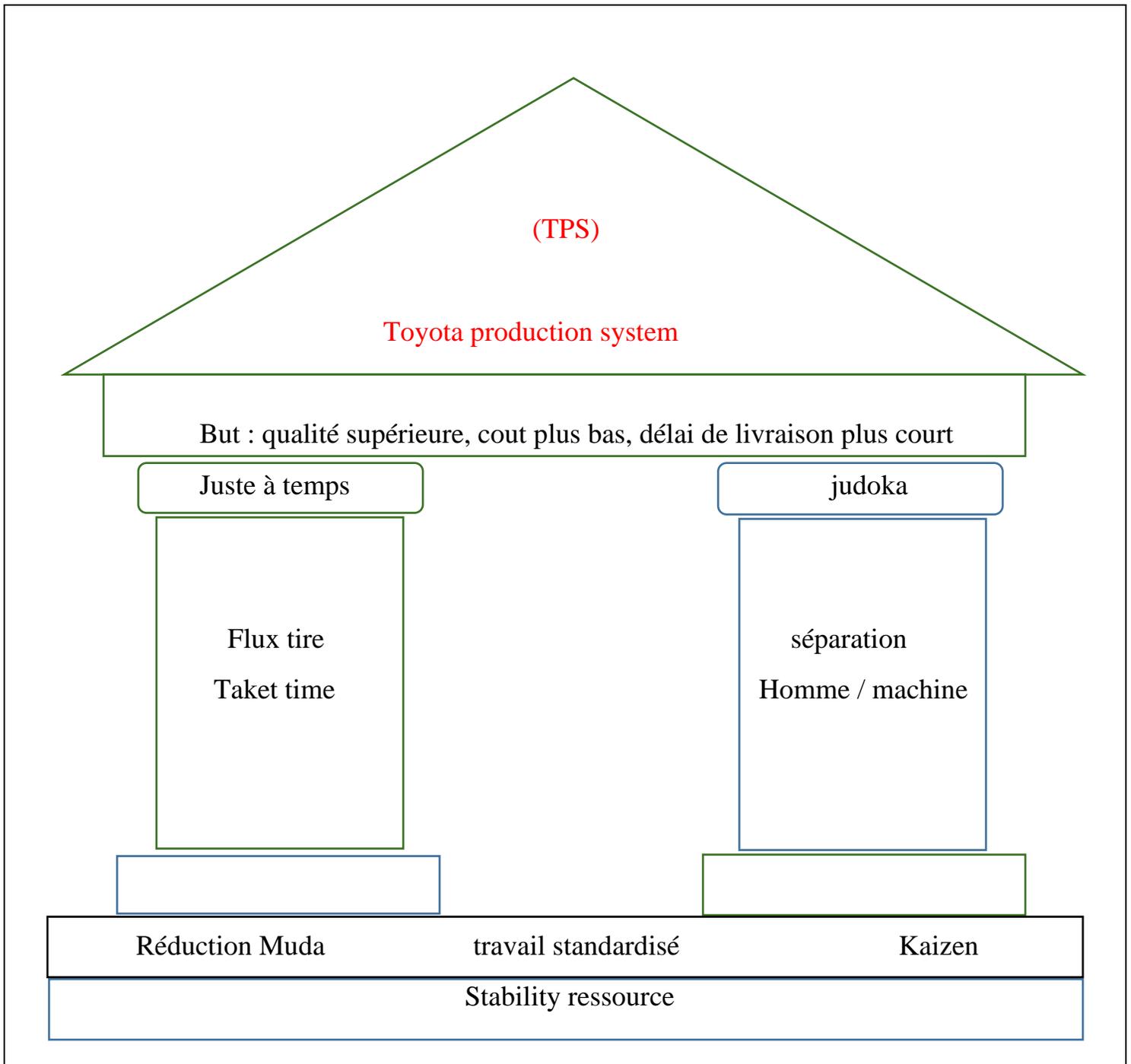


Source : <http://www.finyear.com/Le-Lean-management-au-service-du-changement-de-l-entreprise-a1985.html> consulté le : 27/04/2021

¹¹ « https://www.researchgate.net/figure/Chronologie-du-dploiement-du-lean-dans-lentreprise-Le-Systeme-dExcellence-SE-est_fig2_281047070 », consulter le : 27/04/2021
<https://www.slideserve.com/zonta/programme-lean-manufacturing-crolles>.

CHAPITRE 1 : Origine et évolution du Lean Management

Figure 3 : La maison du model Toyota



Source ; https://wikiagile.cesi.fr/index.php?title=Syst%C3%A8me_de_Production_Toyota, consulté le : 08/05/2021

CHAPITRE 1 : Origine et évolution du Lean Management

Cette célèbre maison de TPS est un modèle de système « Lean production » comporte quatre principes qui sont, le Juste à temps, muda, jidohka et Kaizen.

« Le Juste à temps vise à fabriquer le produit en quantité juste nécessaire, au moment voulu et disponible à l'endroit voulu. Muda, cette méthode consiste à réduire les gaspillages que constituent les stocks, qui sont défini comme une action ou une situation non créatrice de valeur pour le client. Le jidoka est un ensemble de systèmes de détection des non-conformités, qui permet d'arrêter la production, soit manuellement soit automatiquement, pour ne pas produire des pièces défectueuses. Kaizen est une démarche graduel de l'amélioration continu qui s'oppose aux réformes brutales « progression pas à pas vers l'excellence fondée sur la responsabilisation, l'autonomie de chaque membre de l'équipe, et la lutte ininterrompue contre les gaspillages »¹²

Grâce au TPS, celui-ci est considéré comme un facteur clé de développement de Toyota. Cette dernière est devenue plus compétitive et représentait un concurrent agressif pour les grandes industries du secteur automobile, secteur emblématique au niveau mondial »¹³ l'adoption du système TPS par Toyota a permis l'obtention d'excellent résultats. A partir du moment de l'apparition de la menace japonaise, les occidentaux commencent à s'intéresser à la recette de leurs succès et ont cherché à remonter aux ingrédients pour pouvoir de les approprier¹⁴, dans le but d'être à la hauteur de cette concurrence. Après plusieurs études, ils ont pu découvrir le secret que représente le TPS.

En effet, le « Lean Management » est une philosophie de gestion dont le nom est souvent attribué à une équipe de recherche américaine du MIT, en fait, leurs études mondiales de l'IMPV comparent la performance de 70 usines dans le monde. Suite à la publication de leur ouvrage « The machine that changed the world ». Ceux-ci se sont grandement inspirés du Système de Production Toyota (Ohno 1988), le Lean est apparu sous cette appellation¹⁵. Les avantages et le succès qu'a connus cette démarche lui ont fait franchir les frontières¹⁶ et d'autres secteurs tels que : « l'administration, santé, construction, et services »¹⁷. Suite à cette intégration, les spécialistes ont

¹² Malek Ourari, « comment mettre en place une démarche Lean management pérenne » (université Compiègne, 2017) p4-5.

¹³ Christian Hohmann, *Lean management Op. cit Christian hohmann.fr.*

¹⁴ Ibid.

¹⁵ J Womack & D Jones , « Voir la figure n°1 ».

¹⁶ Myriam Tardif, « devenir Lean au temps de l'amélioration continue » 133 P (université Concordia, 2016) Québec p 4.

¹⁷ « voir la figure n°1 ».

CHAPITRE 1 : Origine et évolution du Lean Management

donné une autre appellation qui va beaucoup plus avec ses nouveaux champs d'application qui est le LEAN Management.

1. 2. Les concepts et principes du Lean Management

1. 2. 1. Définition du Lean Management

De manière générale, il n'existe pas de définition commune, ou nommée, du « Lean Management ». Ainsi, même les auteurs référents proposent dans leurs ouvrages des définitions différentes.

Pour pouvoir définir le Lean Management, il est essentiel d'analyser la notion du Lean puis celle de Management. C'est la jonction de ces deux définitions qui va nous permettre d'arriver à bien cerner cette expression.

Le Lean signifie littéralement « maigre » et le Lean Management signifie « la gestion maigre »¹⁸, qui s'inscrit donc dans le paradigme de la gestion participative qui vise à engendrer la valeur ajoutée maximale au moindre coût et au plus vite, ceci en employant les ressources justes nécessaires pour fournir aux clients ce qui fait la valeur à leurs yeux. De plus, « Le Lean Manufacturing est un nom générique désignant un système de production »¹⁹. Par définition, Le Lean Management « est une démarche qui cherche 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 »²⁰.

À partir de cette définition, nous décelons des lignes directrices afin de réaliser une démarche Lean, James.P.Womack et Daniel.T Jones énumèrent cinq étapes qui sont les suivantes²¹;

- Définir la valeur : Afin de bien mener cette étape, l'entreprise doit chercher des réponses à la question « à quoi le client est prêt à payer », ainsi, la présente étape ne peut s'exécuter à l'égard du client, car la définition de valeur revient seulement à celui-ci. L'entreprise à son rôle et elle

¹⁸ Christian, Hohmann. *Lean Management*.

¹⁹ Vattier Emillie, « Les outils du Lean manufacturing » p 21.

²⁰ Bacoup pascal, « mise en œuvre d'un system normalisé optimisé par les démarches du Lean Management » 148 P (université Grenoble alpes, 2006).

²¹ Lamiaa , Bezzaz « Analyse de l'impact du Lean management » université Québec Chicoutimi P 20.

CHAPITRE 1 : Origine et évolution du Lean Management

doit être au plus près du client afin de lui fournir des produits ou des services exactement adéquats à ses attentes pour éviter de tomber dans des surcoûts ou l'inefficience.

- Identifier la chaîne de la valeur : Cette étape consiste à cartographier l'ensemble des activités ou bien à identifier l'opération à valeurs ajoutées servant à la production du bien ou du service, tel que le client le désire. Ainsi, les opérations sans valeur ajoutée qui sont inutiles doivent être supprimées.
- Obtenir des flux : L'entreprise doit éliminer tout ce qui peut interrompre les activités créatrices de valeur, afin de garantir la continuité et la fluidité du processus de production. Elle doit aussi s'assurer que les produits porteurs de cette valeur ne subissent pas d'attentes ni de retours en arrière, ni circulation erratique.
- Tirer la production : Tirer la production signifie ne produire des biens ou des services que si le client les a explicitement demandés. A ce stade, l'entreprise doit réagir selon la demande de la clientèle, et la production doit suivre la tendance de la demande.
- Viser la perfection en réalisant des améliorations immédiates et en continu : Ce processus est clôturé par une étape avec laquelle l'entreprise cherche à atteindre la perfection, qui peut être exprimée en matière de respect de délais, de qualité constante, et le plus important est de répondre aux attentes des clients. Pour ce faire, chaque entreprise doit inventer son propre système LEAN, ou bien concevoir un système opérationnel LEAN adapté à ses besoins, ses moyens, ses buts...etc.²²

1.2.2 Principes et concepts proposés

Il est question dans la plupart des ouvrages et publications de principes, d'outils ou de méthodes Lean, mais pas de concepts à proprement dit. Ce manque de conceptualisation a été pris en compte dans l'état de l'art de Lyonnet (Lyonnet, 2010), qui pour pouvoir faire son analyse contextuelle, identifie l'ensemble des principes traités dans ces publications. Un principe est un élément constitutif d'un système de Lean Management cité par les auteurs référents²³. Lyonnet analyse ces principes et propose de les grouper en 6 concepts du Lean Management : Elimination

²² Fanny Olivier , l'approche du Lean. science pharmaceutique 2009, 138 P, Université Joseph Fourier, université Grenoble P 23 - 24.

²³Bacoup pascal, « mise en œuvre d'un système normalisé optimisé par les démarches du Lean Management » université Grenoble Alpes, Octobre 2016.

CHAPITRE 1 : Origine et évolution du Lean Management

du Gaspillage, Juste à Temps, Amélioration Continue, Qualité Parfaite, Management Visuel et Management des Hommes²⁴. Ainsi toute méthode reprenant les 6 concepts identifiés peut être reconnue comme démarche « Lean Management ».

1.2.3 Caractérisation des concepts

➤ L'élimination du gaspillage

Le concept d'élimination du gaspillage consiste à la recherche de l'amélioration permanente, et ainsi de penser que la perfection n'est jamais atteinte pour apporter toujours des améliorations. L'entreprise doit éliminer ce qui n'est pas nécessaire à l'exécution des tâches. Néanmoins, l'élimination doit se faire par priorité et au pas à pas.

Au global, il y a 7 types de Muda (i.e. gaspillage) dans une production ou dans un processus de service :

Figure 4 : Les 7 Muda²⁵



Source : « <https://www.nutcache.com/fr/blog/mudas-lean-les-7-gaspillages-de-la-gestion-lean/> »

²⁴ Ibid.

CHAPITRE 1 : Origine et évolution du Lean Management

- ✓ Temps d'attente : le temps d'attente de tout ce qui est à la fin d'un cycle, par exemple, l'attente de matériel, d'une décision.
- ✓ Transport inutile : ici, le transport peut être celui d'information, de matériel d'une place à l'autre. Vu que les transports n'apportent pas de valeur ajoutée pour le client final, il est essentiel de les minimiser.
- ✓ Traitement inutile : il faut aussi éviter des opérations inutiles dans un processus qui ne sont pas requises pour satisfaire le besoin du client. Par exemple, l'utilisation d'une machine trop précise.
- ✓ Surstocks : les surstocks existent quand des matières ou des composants pour réaliser le travail sont conservés dans le stock sans être utilisés. Un tel stock génère de la perte d'espace et des immobilisations financières.
- ✓ Mouvement inutile : ce Muda concerne tout mouvement qui n'ajoute pas de valeur au produit final. Par exemple, l'aller-retour pour prendre des matériels dans une intervention au chantier.
- ✓ Non-qualité : c'est la perte pour une entreprise si le client n'est pas satisfait et ne veut pas payer pour les pièces ou le service défectueux générés par la non-qualité.
- ✓ Surproduction : la surproduction désigne le dépassement de la demande du client. Cela peut générer les 6 autres gaspillages.

➤ **Le juste à temps**

Le concept juste-à-temps est l'épine dorsale de la production Lean. C'est produire à la demande, juste ce qu'il faut quand il le faut (ni trop tôt ni trop tard) et ce, à moindre coût. Par conséquent, Il est évalué à travers l'identification des principes suivants dans les publications étudiées (nous identifions en italiques les principes qui n'apparaissent plus dans les publications après 2010) : utiliser des systèmes « tirés » pour éviter la surproduction, flux, flux tiré, juste à temps, techniques de changements de série rapides, systèmes tirés/kanban, réduction de taille de lot, juste à temps/flux continu, cellules de travail en U, commandes et changements de série rapides, réduction des stocks, flexibilité, lisser la charge de travail, tirer le flux lorsque la chaîne de valeur doit être interrompue, flexibiliser les opérations, introduire les informations sur les besoins client, standardiser les activités pour créer les bases de la flexibilité, production lissée. Ainsi, ce concept

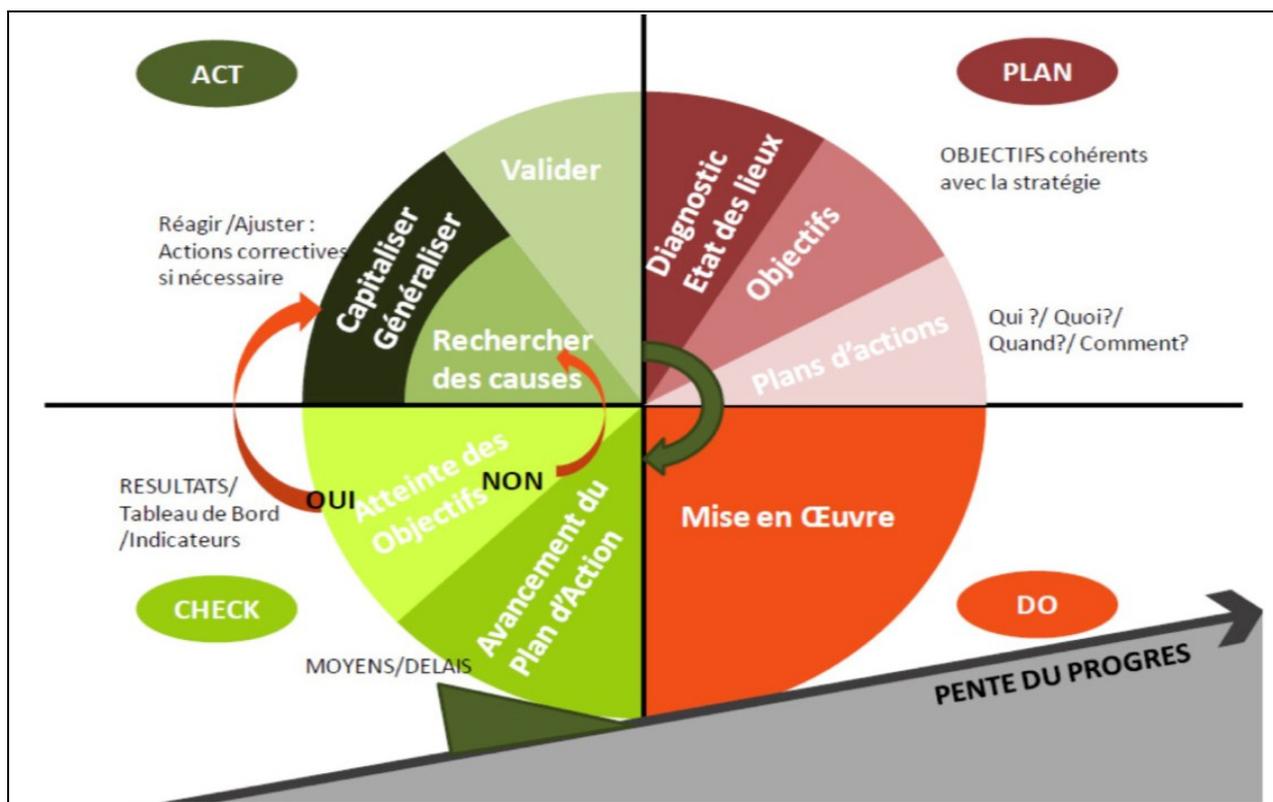
CHAPITRE 1 : Origine et évolution du Lean Management

est fondé sur l'élimination des encours de production superflus afin d'assurer un flux continu des produits.

➤ L'amélioration continue (Kaizen)

Le concept d'Amélioration Continue est évalué en identifiant les principes suivants dans les publications étudiées : décisions sur une philosophie à long terme, programme d'amélioration continue, programme d'amélioration de la sécurité. Kaizen/amélioration continue, devenir une entreprise apprenante/réflexion systématique et amélioration continue, procéder à des améliorations constantes (Kaizen, Continuos improvement process), standardisation des tâches comme base de l'amélioration continue et de la responsabilisation des employés. Ainsi ce concept permet la mise en œuvre d'une activité récurrente d'amélioration des performances. Aussi, l'approche Kaizen repose tout d'abord sur la roue de Deming ou approche PDCA (Plan : Planifier, Do : Faire, Check : Vérifier, Act : Agir) (Cf. Figure 05).

Figure 5 : Illustration de La roue de Deming ou approche PDCA



Source : <https://codeprojet.wordpress.com/2016/08/10/qualite-la-roue-de-deming/>. Consulté le : 20/05/2021

CHAPITRE 1 : Origine et évolution du Lean Management

➤ La qualité parfaite

De même, le concept de Qualité Parfaite est mis en valeur en identifiant les principes suivants: programmes de management de la Qualité, réduction des temps de cycle, management par la Qualité totale, optimisation de la maintenance/procédés innovants, mesure de la capacité du procédé, automatisation, standards, meilleure Qualité, Jidoka (Qualité sur place), maintenance totale productive, processus stables et standardisés, processus de contrôle, flux ininterrompu, flux pièce à pièce, aller sur le terrain pour comprendre la situation, redéfinir les modes de développement des nouveaux produits en recherchant la standardisation, système d'information verticale, bien utiliser les équipements goulets pour maîtriser les coûts de fabrication, utiliser uniquement des technologies fiables, perfection, optimisation, respect du réseau des partenaires et des fournisseurs, former des responsables à la philosophie Lean et l'enseigner aux autres, en prenant le temps, par consensus. Ainsi, ce concept permet d'obtenir l'aptitude d'un ensemble de caractéristiques intrinsèques d'un objet, ou service, à satisfaire pleinement les exigences du client.

➤ Le Management visuel

Le Management Visuel est avant tout un outil pour les personnes de la zone ou du service concerné par la mesure en identifiant les principes suivants dans les publications étudiées : contrôle visuel, utilisation des contrôles visuels. Ainsi, ce concept vise le bon déroulement des activités par l'utilisation d'indications visuelles par département ou zone, par poste ou machine et enfin par groupe de travail.

➤ Le Management des hommes

Enfin, le concept de Management des Hommes est analysé en identifiant les principes suivants dans les publications étudiées : multifonctions des équipes, former des individus et des équipes exceptionnels, utilisation des hommes, chef d'équipe, management des ressources humaines, polyvalence de la main d'œuvre, groupes de travail autonomes, travail en équipe, alléger et décloisonner l'organisation notamment par une réduction du nombre de niveaux hiérarchiques, porter une nouvelle considération aux ateliers, travail en équipe et participation,. Ainsi, ce concept

CHAPITRE 1 : Origine et évolution du Lean Management

a comme objectifs la mise en œuvre du travail en équipe et le développement de la polyvalence des hommes.

Pour conclure, l'ensemble des concepts Lean (élimination des gaspillages, juste à temps, qualité, amélioration continue, management visuel, et management des hommes...) sont étroitement liés. Tous ces concepts coopèrent vers l'atteinte d'un double objectif : amélioration de la performance et réduction des coûts.

Section 02 : Les Principaux outils du Lean Management

Le Lean Management dispose d'une boîte à outils très riche qui a été développée soit chez Toyota, soit au sein du MIT, soit par d'autres structures. L'utilisation de ces méthodes est indispensable pour l'entreprise, afin de faciliter la mise en œuvre de la démarche LEAN pour obtenir des résultats meilleurs. Cependant, on peut distinguer quelques outils de base qui se situent au cœur du LEAN. Dans cette section on décrit les outils Lean qui nous semblent les plus importants pour notre partie analyse.

2. 1 : La méthode des 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke)

2. 1. 1 : Historique des 5S

Les 5S font partie des « méthodes japonaises » découvertes en même temps que les succès industriels et commerciaux des marques japonaises dans les années quatre-vingt. Dans la recherche de la recette des succès insolents des concurrents nippons, les industriels occidentaux ont découvert des méthodes et démarches telles que le management par la qualité totale, les cercles de qualité, le kanban, le SMED, la TPM.

Après avoir cherché un moment la méthode, les occidentaux ont fini par comprendre que la performance japonaise tenait plutôt à un ensemble de méthodologies et de bonnes pratiques associées à une boîte à outils et non à une méthode miraculeuse.

Les 5S ont généralement bien été identifiés comme un prérequis indispensable aux autres méthodes, mais ils n'ont pas connu le même engouement que la méthode kanban par exemple. Il est probable que les 5S ont souffert d'emblée d'un déficit d'image, la bonne performance

CHAPITRE 1 : Origine et évolution du Lean Management

industrielle ne saurait s'expliquer par quelque chose d'aussi simple que «faire de l'ordre, ranger et tenir propre».²⁶

2. 1. 2. La signification et 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.). Nous donnons au poste de travail sa signification la plus large, celle du lieu où l'on exécute son travail. Il peut s'agir d'une machine, d'un établi, d'un bureau, d'une zone dans un entrepôt, un magasin de stockage. La notion de poste de travail englobe également son environnement immédiat : l'espace autour, allées, couloirs. Dans un contexte moins industriel, les 5S trouvent leur application dans d'autres lieux de travail, comme les commerces, les services d'un hôpital, les gares, les trains, les aéroports, etc.²⁷ Les 5S est une méthode d'organisation de l'environnement de travail simple à implanter au début de la démarche Lean. Elle permet d'éliminer les équipements inutiles afin de mettre en ordre un environnement de travail et de prendre conscience des différentes formes de gaspillages. Il permet également de gagner en efficacité ainsi qu'en qualité et sécurité. Cette méthode est composée de cinq actions au travers desquelles on obtient un environnement de travail optimal : supprimer, trier ce qui n'est pas utile (Seiri), ranger (Seiton), nettoyer et inspecter (Seiso), standardiser (Seiketsu), respecter et améliorer (Shitsuke) (Jones et Womack, 1996).²⁸

²⁶ Christian Hohmann, *Guide pratique des 5 s et du management visuel pour les managers et les encadrants*, 2eme édition revue et Complétée., 75240 paris cedex 05, eyrolles edition d'organisation, p. 25-26.

²⁷ *Ibid.*, p. 19.

²⁸ *Ibid.*, p. 3.

CHAPITRE 1 : Origine et évolution du Lean Management

Figure 6 : La méthode des 5S



Source : <https://www.medios-formation.com/notre-actualite/methode-5s-organisation-peformante.html> consulté le : 25/05/2021

Le terme « 5S » désigne une démarche dont le sigle rappelle les cinq verbes d'action (débarrasser, ranger, nettoyer, standardiser, progresser) et qui en japonais commencent tous – dans les transcriptions en alphabet occidental – par la lettre « S » (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke). La méthode ou plutôt la démarche est désormais connue sous le nom générique de 5S qui sont expliqué dans le tableau suivant.

Tableau 01 : Traduction des 5S japonais

Origine	Traduction littérale	Traduction « utile »
Seiri	Ranger	Supprimer l'inutile
Seiton	Ordre, arrangement	Situer les choses
Seiso	Nettoyage	(Faire) Scintiller
Seiketsu	Propre, net	Standardiser les règles
Shitsuke	Éducation	Suivre et progresser

Source : Hohmann C, 2006, p4²⁹

²⁹ Ibid., p. 17.

CHAPITRE 1 : Origine et évolution du Lean Management

Les cinq verbes d'action, ainsi que l'ordre dans lequel ils sont énumérés forment tout à la fois un moyen mnémotechnique et un mode d'emploi.³⁰

2. 2. La méthode et objectif de Six sigma

2. 2. 1. Historique de la méthode Six sigma

Six Sigma a été initié aux États-Unis dans les années 1980 chez Motorola. Cette démarche a tout d'abord consisté en l'application des concepts de la maîtrise statistique de processus (MSP/SPC) et s'est ensuite largement étoffée en intégrant tous les aspects de la maîtrise de la variabilité. Au fur et à mesure de sa diffusion dans les autres entreprises (notamment General Electric), Six Sigma s'est également structuré en associant davantage à sa démarche les éléments managériaux et stratégiques. C'est aujourd'hui une approche globale de l'amélioration de la satisfaction des clients, ce qui n'est pas tout à fait la même chose que l'amélioration de la qualité. Se fondant sur cette meilleure satisfaction du client, la méthodologie Six Sigma est source d'accroissement de la rentabilité pour l'entreprise en cumulant les effets suivants :³¹

- une diminution des rebuts, retouches, et plus généralement des coûts de non-qualité.
- une amélioration de la disponibilité des machines et du taux de rendement synthétique (TRS).
- de meilleures parts de marché consécutives à l'amélioration de la qualité des produits.

Il est aujourd'hui difficile pour une entreprise, qu'elle soit industrielle ou de service, d'ignorer Six Sigma. Il est possible de choisir – en connaissance de cause – de ne pas l'appliquer dans son entreprise, mais on doit connaître les fondements de cette démarche. Un des principes de base de Six Sigma est la réduction de la variabilité. En effet, l'insatisfaction d'un client résulte toujours d'un écart entre une situation attendue et une situation réelle. Cet écart provient en grande partie de la variabilité des processus, qui trouve son origine, notamment, dans :

- les variabilités sur les matériaux ;
- les variabilités dans les procédures ;
- les variabilités sur les conditions dans lesquelles évolue le processus...

³⁰ *Ibid.*, p. 20.

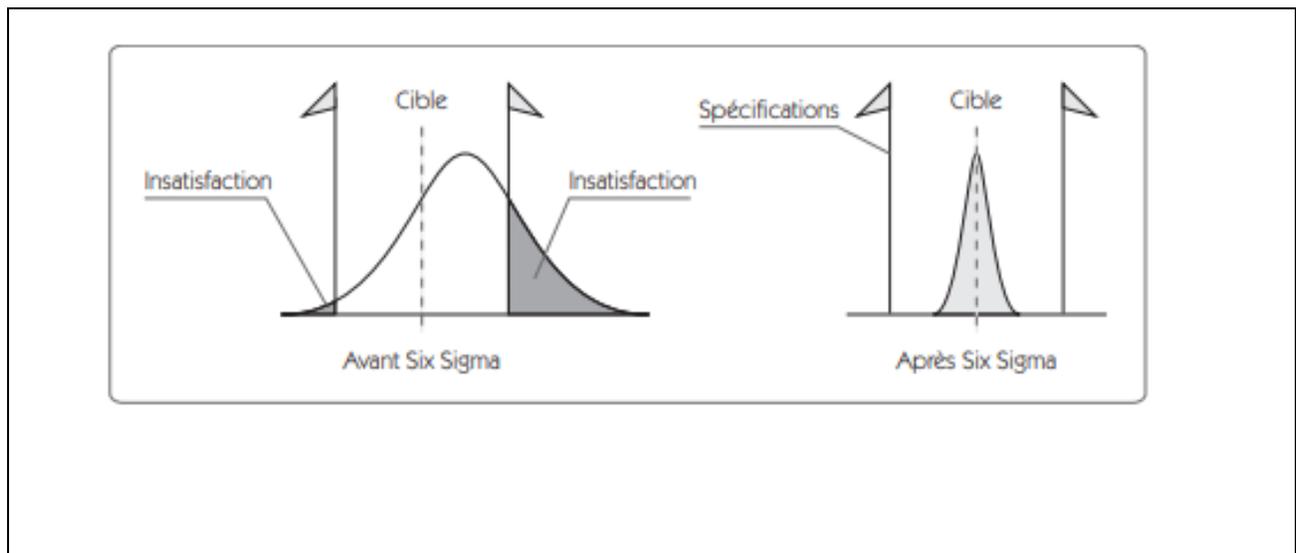
³¹ PILLET M., *Six sigma comment s'appliquer*, Paris-France, Éditions d'Organisation, 2004.

CHAPITRE 1 : Origine et évolution du Lean Management

Ces variabilités font partie de la nature même du vivant. Ce sont elles qui donnent cette formidable diversité qui nous entoure. Dans le travail d'un artiste, on recherchera cette folle variabilité qui fonde l'unicité de l'œuvre. Mais d'un point de vue industriel, on doit lutter contre ces incidences et cela nécessite un effort considérable et structuré.

L'objectif de Six Sigma n'est autre que de concentrer les caractéristiques du produit vendu autour de la cible attendue par le client.

Figure 7: Six sigma et la réduction de la variabilité



Source : pillet, 2003 P332

2. 2. 2. Six Sigma et la variabilité

La notion de qualité est étroitement liée à celle de variabilité. Certains vont même jusqu'à définir la non-qualité comme une variabilité par rapport à une référence attendue. Or la lutte contre la variabilité est un des concepts de base de Six Sigma. Toute variabilité importante qui affecte la conformité d'un produit ou d'un composant doit alimenter les deux moteurs du progrès de l'entreprise : l'amélioration continue et l'amélioration par percée. Chaque non-conformité qui apparaît dans le processus est révélatrice d'une faiblesse de ce dernier. Lorsqu'une non-conformité est mise au jour, deux principes doivent s'appliquer.

- **Principe de l'iceberg** : l'information contenue dans la non-conformité est révélatrice d'un problème sans doute beaucoup plus grave. La non-conformité visible n'est que la partie visible

CHAPITRE 1 : Origine et évolution du Lean Management

d'un iceberg. En quoi mon système de production a-t-il failli ? Comment faire pour que ce problème n'arrive plus ? Pour cela, on ne doit pas se contenter de « YAQUA FAUQUON », mais on doit s'assurer de remonter à la source du problème. Lorsqu'une non-conformité apparaît, Ohno, le grand maître japonais de la qualité et de la gestion de production, qui a effectué à partir des années 1950 toute sa carrière chez (Toyota Motors Company), préconise de se poser cinq fois la question « Pourquoi ? » afin de bien remonter à la racine du problème. Un défaut doit être paradoxalement le bienvenu car c'est une source de progrès.

• **Principe de la bougie magique** : une non-conformité est comme une bougie magique que l'on met sur les gâteaux d'anniversaire des enfants ; vous avez beau l'éteindre, elle se rallume toujours ! Pour réellement pouvoir l'éteindre, il faut aller plus loin que les actions traditionnelles, il ne suffit pas de souffler dessus. 80 % des défauts traités par les services qualité sont des problèmes récurrents. Il faut une analyse fine de chaque non-conformité. Est-ce du domaine de l'amélioration continue ? de la percée ? En quoi les modifications apportées au processus ou au produit me donnent la garantie que j'ai éteint de manière définitive la bougie ?³²

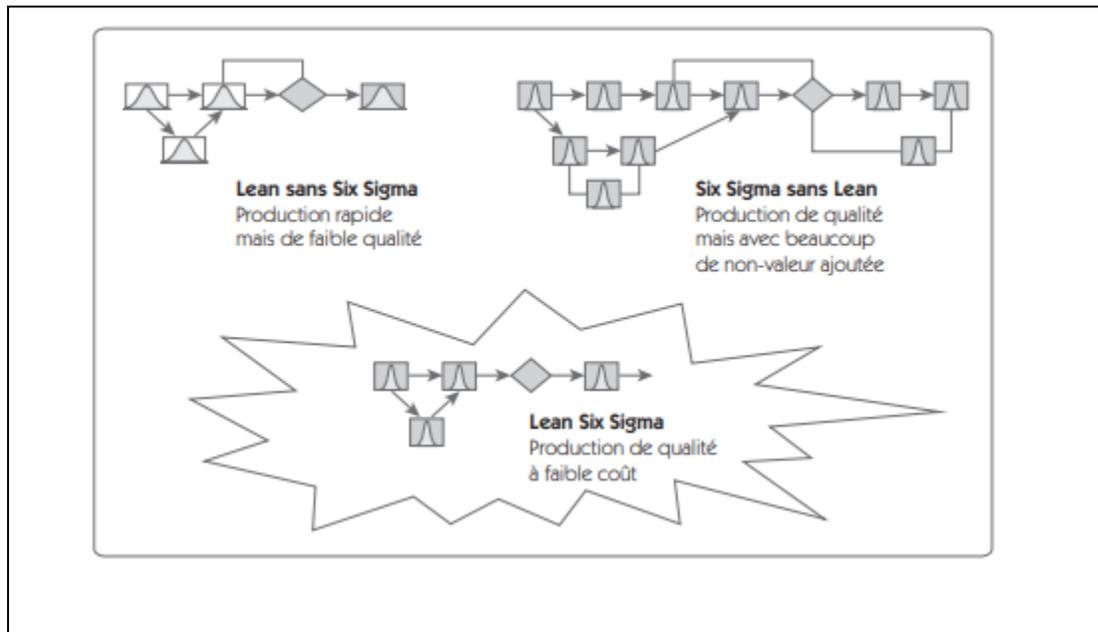
2. 2. 3. Six Sigma dans un environnement Lean Management

Le Lean Management a pour objectif d'améliorer la performance industrielle tout en dépensant moins. Le problème est un peu le même que pour un sportif qui cherche à obtenir une performance maximale en réduisant le plus possible l'énergie consommée. Pour illustrer cette comparaison, prenons le cas d'un débutant en ski de fond qui exécute un « pas de skating ». Maîtrisant mal son équilibre, il va dépenser une énergie considérable qui ne se traduira pas en vitesse d'avancement, et il sera épuisé après quelques kilomètres. Au fur et à mesure de ses progrès dans la justesse de ses gestes, dans son équilibre, dans la lecture de la piste, il va pouvoir concentrer son énergie sur la seule performance utile : sa vitesse d'avancement. Au total, pour la même dépense énergétique, on peut facilement multiplier sa vitesse par un facteur 3 simplement en éliminant les gaspillages énergétiques. Le même problème se pose aux entreprises industrielles : Comment améliorer notre performance sans consommer plus d'énergie ?

³² *Ibid.*, p. 23-24.

CHAPITRE 1 : Origine et évolution du Lean Management

Figure 8: Complémentarité Lean et six sigma



Source : Pillet, 2004, page 12³³

Pour atteindre ce niveau dans une entreprise, on doit s'appuyer sur un certain nombre de points clés :

- la suppression de tous les gaspillages.
- une production en flux tendus.
- une gestion de la qualité favorisant l'amélioration continue et l'amélioration par percée.
- la réduction des cycles de développement des produits ;
- une attitude prospective vis-à-vis de ses clients.

Sur un poste de production, les sept principales sources de gaspillage sont identifiées : on les appelle **les 7 Muda (gaspillage en japonais)**.³⁴

³³ *Ibid.*, p.12.

³⁴ *Ibid.*, p. 12-13.

2. 3. La méthode SMED

2. 3. 1. Historique de la méthode SMED

La méthode SMED a été développée au Japon par Shigeo Shingo, au cours de la période allant de 1950 à 1969. Shingo indique les dates marquantes de la construction de la méthode dans son livre, *Le système SMED, une révolution en gestion de production* :

- En 1950, il analyse une presse pour Toyo Kogyo. Il constate alors que lors d'un changement d'outillage, il existe deux types d'opérations : les opérations internes et les opérations externes.
- En 1957, il travaille à améliorer l'efficacité d'une planeuse aux chantiers navals Mitsubishi à Hiroshima. En construisant une table sur laquelle il effectue au préalable les réglages, il énonce le principe de transformation des opérations internes en opérations externes.
- En 1969, il parvient à réduire à trois minutes le délai de montage d'une presse de 100 tonnes chez Toyota. Il conceptualise alors une analyse systématique pour réaliser le changement rapide d'outillage à laquelle il donnera le nom de SMED.³⁵

2. 3. 2. Les étapes et concepts attachés à la méthode SMED

L'objectif visé étant la réduction maximale du temps d'arrêt, la démarche SMED consiste à réduire au maximum les opérations internes, soit en les transformant en opérations externes, soit en les supprimant, soit en les réduisant.

La démarche d'étude et de recherche de solutions formalisée par S. Shino se déroule en quatre étapes :

- **Etape 1 : Identifier**

Les opérations sont identifiées, observées et analysées.

- **Etape 2 : Séparer**

³⁵ LECONTE Thierry, *La pratique du SMED, obtenir des gains importants avec le changement d'outillage rapide*, Paris-France, Éditions d'Organisation, 2008, p. 13.

CHAPITRE 1 : Origine et évolution du Lean Management

Les opérations internes sont séparées des opérations qui sont ou pourraient être réalisées en externes.

- **Etape 3 : Convertir**

Le maximum d'opérations internes est transformé en temps d'opérations externes.

- **Etape 4 : Réduire**

Les opérations inutiles sont supprimées et les opérations internes et externes restantes sont réduites et optimisées au maximum.³⁶

- ❖ **Le temps de changement d'outillage**

Le temps de changement d'outillage est le temps écoulé entre la dernière bonne pièce d'une série et la bonne première pièce de la série suivante (et j'ajouterais, à cadence nominale). Cela signifie que la période de redémarrage de la machine, où les pièces ne sont pas encore conformes, et où la vitesse de la machine n'est pas encore à la valeur nominale, doit être incluse dans le temps de changement d'outillage et être étudiée afin d'être réduite.

De même, des réglages non robustes vont générer des dysfonctionnements (en particulier du point de vue de la qualité) pendant la période de redémarrage. Ces aléas sont, bien sûr, à traiter pendant l'étude SMED.³⁷

L'objectif du changement rapide d'outillage est de réduire le temps de ce changement d'outillage à moins de dix minutes.

- ❖ **La notion d'opération interne et d'opération externe**

Lors d'un changement d'outillage, on peut différencier deux types d'opérations :

- **Les opérations internes** : sont impérativement effectuées machine arrêtée (monter et démonter les outillages, par exemple).

³⁶ COLIN René, *La méthode SMED*, Anfor., Collection A Savoir, 2003, p. 12.

³⁷ LECONTE Thierry, *la pratique du SMED, obtenir des gains importants avec le changement d'outillage rapide.*, op. cit., p. 14.

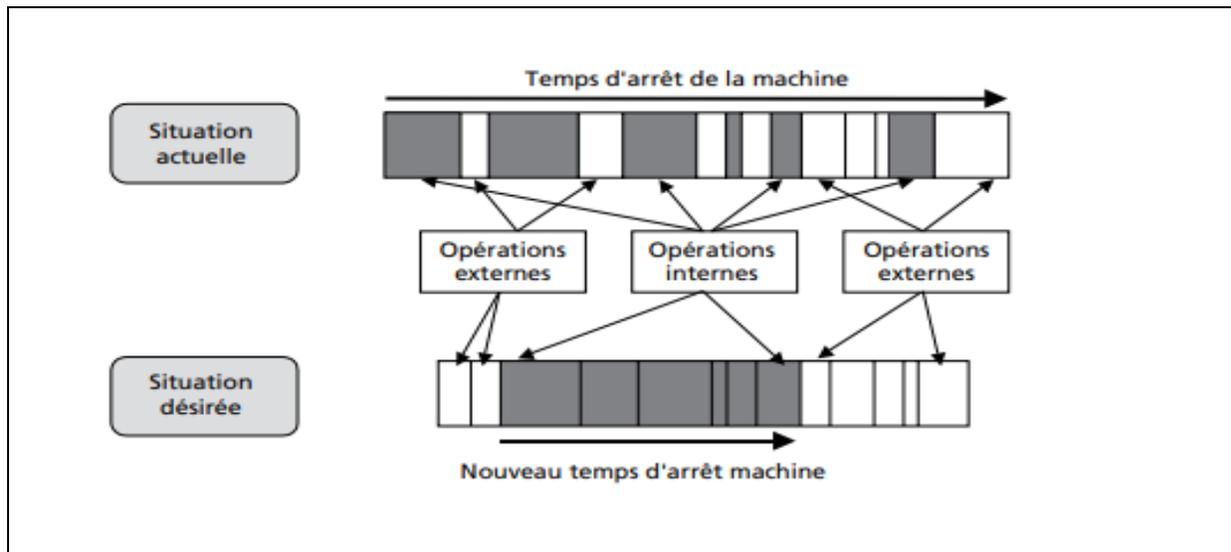
CHAPITRE 1 : Origine et évolution du Lean Management

- **Les opérations externes** : peuvent être effectuées pendant que la machine fonctionne (par exemple, sortir les outillages et les réintégrer au magasin). Bon nombre des tâches que nous effectuons actuellement machine arrêtée peuvent, en réalité, être effectuées machine en marche.

Convertir les opérations internes en opérations externes est le principe de base du changement rapide d'outillage.

Le schéma suivant montre la succession des opérations lors d'un changement d'outillage.

Figure 9: Les opérations de changement d'outillage



Source : *LECONTE Thierry, 2008, p15*³⁸

2. 3. 3. Les enjeux et avantages de la méthode SMED

La mise en place de la méthode SMED permet, sans investissement majeur, de diviser par deux, voire trois, les durées de changement de série. La plupart du temps, une entreprise qui cherche à réduire ses temps de changement de série poursuit un double objectif :

³⁸ *Ibid.*, p. 15.

CHAPITRE 1 : Origine et évolution du Lean Management

- Réduire ses stocks (qui représentent des coûts de manutention, magasinage ainsi que des risques qualité de dégradation ou d'obsolescence) en fabricant des séries plus courtes et en procédant plus souvent à des changements de série. C'est le principe de la méthode Juste-à-temps dont le principe de base est de ne produire que la quantité nécessaire à la demande client.
- Augmenter le rendement de ses installations (donc la capacité réelle de production) en diminuant le temps d'arrêt des machines.³⁹

Les avantages de la réduction des temps de mise en course ;

- Augmentation de la productivité
- Augmentation de la capacité
- Augmentation de la flexibilité
- Amélioration de la qualité
- Diminution des coûts
- Réduction des stocks
- Élimination des erreurs de réglage ;
- Diminution du nombre de rebuts et de pièces de réglage
- Meilleur confort des régleurs
- Nettoyage simplifié.

2. 4. La méthode TPM

2. 4. 1. Historique de la méthode TPM

Née officiellement au Japon en 1971, la TPM (initiales de l'anglais, japonais total productive maintenance, traduit diversement en français par « maintenance productive totale » ou « maintenance totale productive ») est une évolution des méthodes de maintenance, notamment américaines, visant à améliorer le rendement des machines par une démarche proactive.

Les entreprises se distinguent au niveau de leur performance industrielle par la disponibilité, la productivité et la flexibilité de leurs ressources ainsi que par l'obtention de faibles coûts de revient. Lorsqu'une entreprise envisage de travailler en Juste à Temps et à stock Zéro elle ne doit

³⁹ *Ibid.*, p. 3-7.

CHAPITRE 1 : Origine et évolution du Lean Management

pas oublier qu'elle ne pourra pas respecter les délais qu'elle a annoncés à ses clients si elle n'est pas certaine que :

- les machines et les outillages seront disponibles durant tout le temps prévu,
- les quantités lancées seront obtenues (produits bons),
- les temps prévus sont exacts et seront respectés.

Pour cela l'entreprise doit avoir supprimé l'imprévu et le hasard dans ses activités de production. Après en être arrivé là, il lui sera possible d'envisager d'appliquer le Juste à Temps.

Dans les usines, les stocks et les encours sont créés pour pallier les imprévus tels que :

- pannes machines, non qualité, manque de personnel,
- défauts matières, obligation de changement de série,
- temps de changements de série, etc.⁴⁰

2. 4. 2. Qu'est-ce que la TPM

La TPM est une démarche globale d'amélioration permanente des ressources de production qui vise la performance économique des entreprises. C'est une démarche globale dans le sens où elle concerne tous les hommes, du directeur à l'opérateur mais aussi toutes les fonctions de l'entreprise.

Les ressources de production sont constituées :

- des équipements bien entendu,
- des hommes et des femmes, en particulier de production et de maintenance,
- de l'organisation qui implique l'ensemble du personnel de tous les autres services de l'entreprise.

Ceux-ci intervenant au niveau des moyens et des informations qu'ils fournissent à la production mais aussi malheureusement par les contraintes qu'ils génèrent.

Sans la participation et l'implication des hommes, les plus belles démarches même japonaises, restent sans effet. Ceux-ci doivent trouver un avantage dans la démarche ; ce n'est pas toujours l'aspect financier même s'il est mis en avant. Cet argument financier masque parfois des besoins plus profonds.⁴¹

⁴⁰ BUFFERNE Jean, *Le guide de la TPM (Total Productive Maintenance)*, Éditions d'Organisation Groupe Eyrolles., Paris-France, 2006, p. 9.

⁴¹ *Ibid.*, p. 17-18.

2. 4. 3. Objectifs de la TPM

La TPM® a pour objectif de régénérer la culture de l'entreprise par l'amélioration des ressources humaines et du système de production.

Cette culture d'entreprise s'appuie sur de nouvelles exigences :

- ne plus accepter de pannes (pour les Japonais, la honte de l'entreprise) et de conflits structurels entre Production et Maintenance (tu casses, je répare, nous nous plaignons et nous nous montrons réciproquement du doigt),
- supprimer l'idée de fatalité,
- ne plus accepter l'à-peu-près dans la propreté et l'état des équipements,
- rechercher la cause première des problèmes,
- avoir en permanence le souci d'amélioration.

Ce changement de culture consiste à rendre le manager des ressources de production responsable de la qualité des équipements, du savoir-faire du personnel et de l'efficacité de son organisation.

C'est aussi rendre les opérateurs responsables de la qualité de leur équipement c'est-à-dire :

- les utiliser conformément aux conditions de base,
- les nettoyer, surtout aux endroits stratégiques,
- détecter et signaler les prémices des dégradations, les réparer eux-mêmes lorsque c'est possible.

Cela nécessite bien entendu de les former, de leur attribuer le temps nécessaire et d'avoir un management capable de réagir rapidement lorsqu'un dysfonctionnement lui est signalé ou lorsqu'une proposition d'amélioration est faite.⁴²

Conclusion

Dans ce premier chapitre, on a développé l'ensemble des principes, méthodes et outils de Lean Management. Nous avons apporté des éclaircissements sur le system de production Lean qui est construit sur un système opérationnel mais aussi un système de management autour du travail en équipe. Ce système décline autour de la volonté du client, obtenir un flux, tirer la production, et viser la perfection. Nous pouvons conclure que la démarche du Lean est une fonction très importante pour les entreprises.

⁴² *Ibid.*, p. 37-38.

Chapitre n° 02 :

*Etude de cas « Général
Emballage »*

Introduction

Face aux mutations dans l'environnement économique, des entreprises algériennes, se voient de plus en plus obligées d'améliorer leur productivité, leur service et leur qualité. Elles sont toujours à la recherche d'une méthode de gestion qui va leurs permettent d'atteindre des résultats d'une manière efficace et efficient.

SPA Générale Emballage, est l'une des entreprises de production, qui s'engage dans une nouvelle méthode de gestion qui intégré la démarche du Lean Management dans son mode de gestion. À ce titre, elle s'avère pertinente comme cadre d'étude empirique.

A travers ce chapitre, la première section présentera l'organisme où nous avons effectué notre stage. La deuxième est dédiée à la méthodologie du travail avec laquelle nous avons approché notre cas d'étude pour pouvoir déterminer les conditions de mise en place de la démarche LEAN.

Section 01. Présentation de l'entreprise « SPA Général Emballage »

D'prés notre enquête, notre choix porté sur l'entreprise « SPA Général Emballage » se justifie par le fait que cette entreprise est l'une des rares à tenter une démarche de LEAN Management, non seulement au niveau de la Wilaya de Bejaia mais aussi à l'échelle nationale. D'après les entretiens effectués au niveau de l'entreprise, cette démarche est un choix de la direction qui a été, imposée par les partenaires étrangers. Cette optique portée par « SPA Général Emballage », est une vision à moyen et à longue terme qui s'inscrit dans une démarche d'amélioration efficient.

1. 1. Historique de l'organisme d'accueil « SPA GE »

L'entreprise « SPA Générale Emballage » est le leader en Algérie de l'industrie du carton ondulé. Elle a été crié, sous forme d'une SARL, par des fonds privés en Août 2000, avec un capital social de 32 031 000 DA, qui a connu une évolution considérable jusqu'à présent. Son siège social est à ZAC Taharacht, Akbou, dans la wilaya de Bejaïa.

2000 →Création de la société par les BATOUCHE père et fils.

CHAPITRE 2 : Etude de cas « Général Emballage »

2002 → Entrée en production de l'usine d'Akbou avec un effectif de 83 employés.

2007 → Entrée en production de l'usine de Sétif. Le capital est porté à 1,23 milliards de dinars.
→ Trophée de la production (Euro-Développement PME).

2008 → Début d'exportation vers la Tunisie.
→ Entrée en exploitation de l'unité d'Oran.

2009 → 03 Juin : Augmentation du capital à 2 milliards de DA.
→ entrée de MAGHREB PRIVATE EQUITY FUND II « Cyprus II » (MPEF II)
Avec une participation de 40%. Général Emballage.
→ Changement de raison social de Sarl à SPA.

2011 → Cotation COFACE (Compagnie française d'assurance pour le commerce extérieur)

2012 → Mars : Les capacités de production sont portées à 130.000 tonnes
→ Juin : L'usine d'Oran est transférée à la ZI Hassi-Ameur
→ Juin : Production des premiers ouvrages en Haute résolution
→ Juillet 02 : Signature d'une Convention cadre de partenariat avec l'Université de Bejaia
→ Décembre 17 : Notation COFACE.

2013 → Janvier 23 : Certification ISO 9001 : 2008.
→ Octobre 8 : Démarrage de la 1ère promotion de Licence en Emballage & Qualité à l'Université de Bejaia, ils ont signé au siège du rectorat une convention de partenariat visant à mutualiser les compétences des étudiants et les besoins de l'entreprise en cadres qualifiés.

2014 → début des exportations vers la Libye.
→ Février 22 : Signature d'un protocole d'accord de recrutement avec l'Agence Nationale (ANEM).

2015 → Juin 02 : Prix d'encouragement du Trophée Export 2014 (World Trade Center (WTCA))

1.1.1 : Les valeurs de général emballage

➤ **Leadership** : Les politiques d'investissement, de recrutement et de formation reposent sur deux principes fondamentaux : satisfaire la demande et anticiper sur les besoins du marché. Il en découle une mise à niveau continuelle des compétences humaines et des processus technologiques.

➤ **Proximité** : L'entreprise entretient le rapprochement avec ses clients pour une meilleure compréhension de leurs besoins et pour réduire les coûts et les délais d'acheminement de ses produits et garantir le meilleur rapport qualité/prix.

➤ **Citoyenneté** : Général Emballage est une entreprise citoyenne qui inscrit son intérêt dans celui de la société et de l'humanité en général.

➤ **Développement durable** : Général Emballage s'engage à recycler l'ensemble de ses déchets de production et de ses rejets industriels, à ne se fournir qu'auprès d'industries respectant les principes du développement durable, et à apporter sa contribution aux efforts visant la préservation de l'environnement et notamment aux actions de reforestation.

CHAPITRE 2 : Etude de cas « Général Emballage »

1. 2. L'effectif de l'entreprise GE

Le tableau suivant représente l'évolution d'effectif de l'entreprise général emballage de 2002 à 2020.

Tableau 2 : Effectif des différentes unités de production de Général Emballage

ANNEE	Unité AKBOU	Unité SETIF	Unité ORAN	TOTAL GE
2002	83	/	/	83
2003	165	/	/	165
2004	176	/	/	176
2005	185	/	/	185
2006	318	/	/	318
2007	439	/	/	439
2008	479	/	/	479
2009	489	56	40	585
2010	528	59	43	630
2011	589	54	56	699
2012	697	75	56	828
2013	812	87	61	960
2014	819	115	76	1010
2015	877	221	81	1179
2016	790	315	87	1192
2017	774	323	90	1187
2018	774	334	93	1201
2019	772	332	118	1222
2020	796	348	135	1279

Source : Document fourni par l'entreprise SPA GE

CHAPITRE 2 : Etude de cas « Général Emballage »

Le service production : Il joue un rôle important dans l'entreprise, il contient 50% de l'ensemble des effectifs, assure la fabrication à la commande, des plaques double- face (cannelures B, C, E et F) et double-double (BC et BE) des emballages et des displays. Il garanti aussi le créneau d'activité de transformation de carton ondulé et le créneau d'impressions de haute résolution, ces deux derniers créneaux représentent des produit finis varies comme la barquette, caisse American... etc.

Les objectifs de la mission service production sont :

- Minimisé les déchets
- Rentabiliser les équipements
- Améliore les performances

1. 3. L'épanouissement des activités de l'entreprise

1.3 1. L'évolutions de la redondance de production dans les périodes avant 2017 et après 2017

La nature des données dont nous disposons, nous mène a analyser l'impact de la démarche Lean Management au sein de l'entreprise (SPA GE), afin d'élaborer les prévisions. Nous allons établir l'historique de production et le taux de déchet des différentes machines.

Le tableau suivant représente la production de chaque machine dans l'entreprise pour l'année 2016

CHAPITRE 2 : Etude de cas « Général Emballage »

Tableau 3 : La production des différentes machines pour l'année 2016

Machines	Production en tonne	Produit fini en tonne	Déchets en tonne
Onduleuse Fosber	49 886, 360	23 083 ,712	1 626, 822
Onduleuse Medesa	36 223, 719	12 208, 094	1 247, 072
Tecassa 280A	2 712, 068	1 285, 656	26, 045
Tecassa 280B	1 230, 256	953, 966	81, 660
MARTIN 618	9 509, 703	9 352, 499	32, 573
AGR3	251, 783	243, 026	15, 865
AGR4	220, 634	218, 754	14, 718
BOBS	1, 292	1, 292	2, 584
CAVI	2 823, 237	98, 279	30, 396
GTMZ	2 167, 244	1 143, 189	10, 889
MCUT	9 507, 741	8 513, 174	106, 131
MFC	9 640, 718	9 148, 698	1 354, 724
MFLX	10 243, 243	143, 203	179, 790
PTMZ	2 704, 694	2 329, 358	14, 950
SDME1	950, 389	950, 389	57, 780
SDME2	952, 281	944, 065	97, 200
TMZ	1 657, 983	1 489, 830	62, 934
VSFO	2 685, 214	2 651, 020	11, 168

Source : Complété par nous-mêmes à partir des documents de l'entreprise.

Ce tableau présente quatre colonnes. La première colonne donne les noms de chaque machine, décrit dans la deuxième colonne leurs quantité de production en tonne, la troisième colonne donne les produits finis et la dernière est celle des déchets de chaque machine. On constate que les quantités des déchets varient de l'année à l'autre selon la quantité de production. Cependant dans les deux tableaux qui suivent (tableau n° 4 - 5) nous allons présenter la même étude pour les l'années 2017 et 2020.

CHAPITRE 2 : Etude de cas « Général Emballage »

Tableau 4 : La production des différents machines pour l'année 2017

Machines	Production en tonne	Produit fini en tonne	Déchets en tonne
Onduleuse Fosber	52 193, 783	27 277, 668	1 621, 531
Onduleuse Medesa	38 739, 389	14 993, 026	1 054, 729
Tecassa 280 A	1 657, 540	1 000, 210	15, 885
Tecassa 280 B	583, 672	578, 900	6, 684
MARTIN 618	10 573, 240	10 406, 686	56, 946
AGR3	207, 079	193, 379	0,107
AGR4	188, 770	175, 228	0,225
CAVI	2 865, 958	30, 819	4, 361
GTMZ	2 709, 489	1 845, 830	22, 082
MCUT	9 868, 286	8 599, 283	57, 412
MFC	9 581, 669	9 254, 816	292, 328
MFLX	11 081, 866	331, 648	113, 365
PTMZ	2 691, 304	2 523, 459	5, 849
SDME 1	392, 077	392, 077	8, 884
TMZ	2 433, 790	2 311, 753	18, 802
VSFO	2 557, 380	2 556, 169	5, 959

Source : Complété par nous-mêmes à partir des documents de l'entreprise.

CHAPITRE 2 : Etude de cas « Général Emballage »

Tableau 5 : La production des différentes machines pour l'année 2020

Machine	Production en tonne	Produit fini en tonne	Déchets en tonne
Onduleuse Fosber	58 493, 831	29 044, 792	1 819, 134
Onduleuse Medesa	44 570, 362	15 773, 495	1 627, 674
MARTIN 618	14 051, 320	14 029, 748	155, 130
CAVI	2 592, 421	6, 216	169, 965
GTMZ	2 112, 443	2 083, 905	23, 648
MCUT	12 016, 310	10 202, 346	26, 150
MFC	10 390, 230	9 743, 632	15, 621
MFLX	12 280, 632	7, 564	89, 061
MRT	14 177, 663	13 764, 113	262, 765
PTMZ	2 317, 820	2 204, 163	13, 899
TMZ	1 595, 875	1 519, 815	32, 753
VSFO	2 713, 051	2 713, 051	38, 534

Source : Complété par nous-mêmes à partir des documents de l'entreprise.

La prise en compte des trois derniers tableaux : 3, 4, 5, ressort la variabilité de la production en termes quantitatif pour toutes les machines. En fait on a porté une attention particulière sur la productivité de l'Onduleuse MEDESA et FOSBERT dans l'année 2016, 2017, jusqu'à 2020, on a constate qu'il y a une augmentation du taux de production à la moyenne de **2,5 %** chaque année, cela consiste à la fixation de l'objectif journalier, ce qui motive les travailleurs à atteindre l'objectif, afin d'avoir une prime. Par ailleurs les autres machines comme TECASSA 280A, TECASA 280B, AGR3, AGR4, BOBS, MARTIN 618, leurs capacités de productions ont baissé cela revient à

CHAPITRE 2 : Etude de cas « Général Emballage »

l'épuisement des machines ce qui prouve qu'il y a des machines qui existent en 2016 mais qu'ils n'existent pas en 2020, elles sont remplacées par les autres machines plus performantes.

On a observé que les quantités des déchets changent dans chaque machine, l'entreprise a réussi de diminué la quantité du déchet successivement à partir de l'année 2017, comme dans ces machines : CAVI, MCUT, MFC, MFLX, mais ce n'est pas le cas de toutes les machines, telles que : MARTIN 618, GTMZ. A cette effet l'entreprise vielle a minimisé le maximum des déchets, malgré que les déchets seront broyés et exporte, ce qui révèle que la mise en place de la démarche Lean au niveau de l'entreprise « SPA GE » a apporté des gains de productivité.

1.3.2. Évolution du chiffre d'affaires

- Le tableau N°6 donne le chiffre d'affaires annuel pour chaque unité de production (site de production) de l'entreprise pour l'année 2017.

Tableau 6 : Le chiffre d'affaire pour l'année 2017

L'unité de production	Le chiffre d'affaire en DA
GE AKBOU	6 873 838 461
GE SETIF	4 477 673 210
GE ORAN	941 849 803
TOTAL	12 293 361 474

Source : Réalisé par nous-mêmes à partir des documents de l'entreprise.

A partir des données de ce tableau, nous pouvons déduire que l'unité GE d'AKBOU a réalisé un chiffre d'affaires très intéressant par rapport aux autres unités (GE de SETIF et GE d'ORAN).

- Le tableau N°7 représente le chiffre d'affaires annuel pour chaque unité de production de l'entreprise pour l'année 2018.

CHAPITRE 2 : Etude de cas « Général Emballage »

Tableau 7 : Le chiffre d'affaire pour l'année 2018

L'unité de production	Le chiffre d'affaire en DA
GE AKBOU	8 331 884 604
GE SETIF	5 769 132 120
GE ORAN	1 036 720 424
TOTAL	15 137 737 148

Source : Réalisé par nous-mêmes à partir des documents de l'entreprise.

En examinant les deux tableaux ci-dessus, on déduit que l'unité GE d'AKBOU a augmenté son chiffre d'affaires de 1.458.046.143 DA, qui reste toujours plus élevé par rapport aux autres unités. Cependant le chiffre d'affaires de l'unité de GE SETIF a augmenté aussi de 1.291.458.910 DA. Et celui de l'unité GE d'ORAN a augmenté aussi de 1.027.301.926 DA.

- Le tableau N°8 représente le chiffre d'affaires annuel pour chaque unité de production de l'entreprise pour l'année 2019.

Tableau 8 : Le chiffre d'affaire pour l'année 2019

L'unité de production	Le chiffre d'affaire en DA
GE AKBOU	8 195 058 077
GE SETIF	5 880 334 680
GE ORAN	1 092 439 776
TOTAL	15 167 832 533

Source : Réalisé par nous-mêmes à partir des documents de l'entreprise.

En examinant les deux tableaux ci-dessus, pour l'année 2018 et 2019 on déduit que l'écart de chiffre d'affaires de l'unité GE d'AKBOU a diminué en 2019 par rapport à l'année de 2018 de 136.826.527 DA, Cependant le chiffre d'affaires de l'unité de GE SETIF a augmenté de 111.202.560 DA. Et celui de l'unité GE d'ORAN a augmenté aussi de 55.719.352 DA.

- Le tableau N°9 représente le chiffre d'affaires annuel pour chaque unité de production de l'entreprise pour l'année 2020.

CHAPITRE 2 : Etude de cas « Général Emballage »

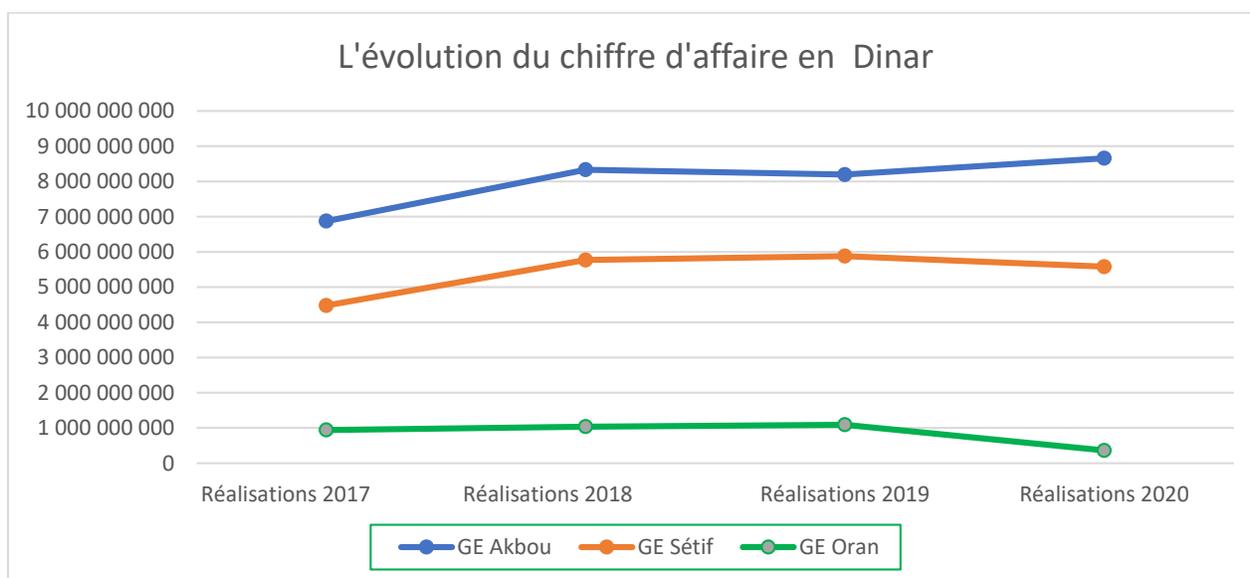
Tableau 9 : Le chiffre d'affaire pour l'année 2020

L'unité de production	Le chiffre d'affaire en DA
GE AKBOU	8 656 745 290
GE SETIF	5 578 218 109
GE ORAN	361 130 859
TOTAL	14 596 094 258

Source : Réalisé par nous-mêmes à partir des documents de l'entreprise.

Donc à partir des données des quatre tableaux, nous pouvons déduire que le chiffre d'affaires total de l'entreprise « Général Emballage » a connu une évolution importante au fil des trois années consécutives (2017, 2018, et 2019). Cela est dû principalement à l'unité GE de Sétif et l'unité GE d'ORAN qui ont vu une hausse successive de leurs chiffre d'affaires. Donc par cela on constate que l'entreprise a une forte stratégie commerciale et une bonne productivité par rapport à sa commercialisation, ainsi qu'une gamme très importante des clients. L'entreprise « Général Emballage » fabrique des produits de qualité par rapport à ses concurrents sur le marché national.

Figure 10 : Synthèse de l'évolution du chiffre d'affaire (2017 à 2020)



Source : Réalisé par nous-mêmes à partir des documents de l'entreprise.

CHAPITRE 2 : Etude de cas « Général Emballage »

Mais en focalisons beaucoup plus sur le résultat total de chiffre d'affaires dégagé en 2020 qui est moins élevé par rapport à l'année de 2019 sur les unités de production de (SETIF et ORAN), alors que l'unité de production d'AKBOU reste la plus importante avec un chiffre d'affaires de 8.656.745.290 DA.

Section 02. Présentation de la méthodologie de travail

2.1. Le choix de la méthode

Dans cette partie du travail, nous avons interrogés des personnes directement impliquées au sein de l'entreprise « Général Emballage », nous avons également eu l'occasion d'assister et d'observer les différentes étapes de la production au sein de l'entreprise. De plus, cette expérience nous a permis de capturer une réalité plutôt que d'en obtenir une distorsion. Nous avons aussi opté pour un guide d'entretien car il nous a permis de recueillir des informations et des connaissances. Cet instrument peut être utilisé, soit dans le cas d'une étude exploratoire si l'objectif est d'explorer ou de comprendre les comportements, soit dans le cadre d'une étude descriptive quantitative. Lors de l'élaboration de ce mémoire, nous avons aussi utilisé l'observation pour explorer dans quelle mesure le Lean Management est présent dans l'entreprise « Général Emballage », ainsi que pour comprendre et visualiser comment les collaborateurs et les responsables des différents services interagissaient avec les outils mis à leur disposition.

2.2. Les outils d'expertise :

Nous avons entamé des entretiens directs qui ont lieu avec les responsables concernés par la mise en place du Lean Management notamment au sein des services méthodes de production, et maintenances production, qui ont duré environ une heure et trente minutes. Le guide d'entretien (voir annexe) est fragmenté en deux parties. La première concerne la vie socioprofessionnelle en vue de savoir la catégorie des enquêtés, leur ancienneté dans l'entreprise pour pouvoir déterminer la fiabilité des informations obtenues. La deuxième partie comprend un ensemble de questions qui portent sur les conditions de mise en place de Lean Management au sein de l'entreprise « Général Emballage Spa ».

CHAPITRE 2 : Etude de cas « Général Emballage »

La seconde partie de notre guide d'entretien est composée d'une batterie de questions qui nous permettront d'atteindre nos objectifs fixés au préalable. Parmi les objectifs que nous nous sommes fixés, nous citons :

- La prise de connaissance des acteurs concernés du projet de mise en place du Lean management au sein de l'entreprise.
- Avoir un aperçu sur le degré de compréhension des objectifs de la direction suite à la décision de mise en place du Lean management
- Les acteurs qui ont pris la décision de mettre en place le Lean management, la compréhension du choix de cette démarche, l'allocation ou pas d'un budget,
- Les principales étapes de la mise en place du Lean management
- Les outils utilisés dans la démarche du Lean management
- Recenser les contraintes et difficultés rencontrées lors de la mise en place du Lean management au sein de l'entreprise.
- Lancement de la stratégie Lean management qui a contribué à la performance de l'entreprise toute en mettant accès sur plusieurs méthodes.
- L'adoption du Lean management sur l'efficacité et l'efficience de l'entreprise SPA général emballage.
- La variété des propositions pour l'amélioration du Lean management avec des moyens innovant au sein de l'entreprise.
- L'application du Lean management au sein de la production et les déferents services de l'entreprise est un choix justifié par les hauts managers et la direction général.

Conclusion

A partir de ce chapitre, nous constatons que les conséquences des actions correctives sont bien définies et bien chiffré afin d'évaluer leur impact sur la performance de l'entreprise « SPA Général Emballage ». Le nombre d'effectifs ainsi que la production des déferentes machines est une nécessité absolue pour déterminer l'évolution du chiffre d'affaires de l'entreprise, dans le but d'atteindre les objectifs à moyen et à long terme, et de ne pas se laisser surprendre par des dérives éventuelles. D'une part, la nécessité du contrôle et l'adaptation rapide aux changements d'ordre économique, social, technologique au niveau de la théorie et la pratique font un atout indispensable pour la bonne gestion de l'entreprise « SPA GE » pendant ses dernières années.

Chapitre n° 03 :

Enquête et évaluation

CHAPITRE 3 : Enquête et évaluation

Dans ce chapitre nous allons présenter une synthèse des résultats obtenus de notre l'analyse par des entretiens directifs ainsi que les rapports fournis par l'organisation. Nous allons ensuite procéder à étudier les résultats pour pouvoir déterminer l'impact de la démarche Lean Management sur la fluctuation de la production en relation avec le taux de déchet et les gains de productivité.

Section 01. Présentation des résultats de l'enquête

Pour les besoins de notre enquête nous avons posé un bon nombre de questions pour le chef de production (le responsable de la démarche LEAN), qui nous a informé que l'entreprise « générale Emballage » a fait sa première tentative en 2013 pour intégrer la démarche du LEAN, mais sa mise en place d'une manière officielle, a été en 2017. Cette entreprise a sélectionné trois outils de LEAN, le TPM, SMED, et le 5S car ils sont plus convenables à l'élimination des Muda, qui sont des sources d'inefficacité.

1-1. Les Résultats de l'entreprise

Durant notre stage, l'entreprise (Générale Emballage) nous a fournis des documents dans lesquels on a trouvé des données concernant le résumé annuel de production de chaque machine, ainsi que le résumé des arrêts et le temps de changements de commande. Dans la mesure où nous allons exposer ces résultats et les expliquer en même temps.

Le tableau ci-dessous représente la production annuelle et le taux des déchets (2015-2016) de six machines différentes avant la mise en place des trois outils de Lean (TPM, SMED, et 5S)

CHAPITRE 3 : Enquête et évaluation

Tableau 10 : La production en tonne et le taux de déchets pour l'année 2015 et 2016

Année	Machine	Production en tonne	Déchets en tonne	Le taux de déchets
2015	Onduleuse fosber	53 221, 748	1 601,522	3 %
	MARTIN 618	10 317, 534	17, 787	0,2 %
	MCUT	9 541, 625	67, 013	0,7 %
	MFLX	10 571, 554	123, 120	1,2 %
	TMZ	264, 058	7, 015	2,7 %
	VSFO	3 846, 910	20,365	0,5 %
2016	ONDULEUSE Fosber	49 886, 360	1 554, 099	3,1 %
	MARTIN 618	9 509, 703	32, 573	0,3 %
	MCUT	9 507, 741	106, 131	1,1 %
	MFLX	10 243, 243	179, 790	1,8 %
	TMZ	1 657, 983	62, 934	3,8 %
	VSFO	2 685, 214	11, 168	0,5 %

Source : Réalisé par nous-mêmes à partir des documents de l'entreprise.

Nous avons présenté la production de six machines pour les années 2015 et 2016 qui précèdent l'adoption de la démarche LEAN Management pour pouvoir constater l'impact de celle-ci sur l'évolution de la production et le taux des déchets. Au cours de ces dernières années avant la mise en place de la démarche Lean on a constaté que non seulement la quantité de production a baissée dans toutes les machines sauf la machine TMZ, mais le taux des déchets à augmenter. A

CHAPITRE 3 : Enquête et évaluation

titre d'exemple, la production de la machine ONDULEUSE FOSBER a diminué de **3 335, 388** tonne de l'année 2015 a 2016, par contre le taux des déchets est reste toujours le même (**3 %**), ce qui révèle une quantité des déchets très élevée durant cette période qui précède la mise en place de la démarche Lean.

Tableau 11 : La production en tonne et le taux de déchets pour l'année 2017

Année	Machines	Production en tonne	Déchet en tonne	Taux de déchets
2017	ONDULEUSE Fosber	52 193, 783	1 607, 854	3 %
	MARTIN 618	10 573, 240	28, 539	0,3 %
	MCUT	9 868, 286	39, 500	0,4 %
	MFLX	11 081, 866	101, 166	0,9 %
	TMZ	2 433, 790	9, 839	0,4 %
	VSFO	2 557, 380	5, 959	0,2 %

Source : Réalisé par nous-mêmes à partir des documents de l'entreprise.

Dans ce tableau nous avons présenté la production de ces mêmes machines, pour l'année 2017, qui correspond à l'année de l'adoption de la démarche LEAN. A cet égard, nous constatons alors que la quantité de production de la majorité des machines ont augmenté par rapport à l'année précédent en fonction de la réduction du taux des déchets pour la plupart des machines. Par exemple, la production de la machine MCUT a intensifié de **360 545** tonne et en parallèle le taux des déchets de cette machine a baissé de **0,5%**. La même chose a été observé pour la machine TMZ, cependant l'impact du LEAN Management s'est traduit avec succès.

CHAPITRE 3 : Enquête et évaluation

Tableau 12 : La production en tonne et le taux de déchet pour l'année 2020

Année	Machines	Production en tonne	Déchets en tonne	Taux des déchets
2020	ONDULEUSE Fosber	58 493, 831	1 519, 134	2,5 %
	MARTIN 618	14 051, 320	77, 579	0,6 %
	MCUT	12 016, 310	15, 854	0,1 %
	MFLX	12 280, 632	89, 038	0,7 %
	TMZ	1 595, 875	18, 551	1,2 %
	VSFO	2 713, 051	19, 267	0,7 %

Source : Réalisé par nous-mêmes à partir des documents de l'entreprise.

Dans ce dernier tableau nous avons présente la production pour les mêmes machines pour l'année 2020. Cette année correspond à la quatrième année de l'adoption de la démarche Lean au sein de l'entreprise SPA GE. Nous observons que la plupart des machines (Onduleuse Fosber, MARTIN 618, CMUT, MFLX, VSFO) ont marqué des augmentations de production, cependant il y a plusieurs facteurs qui influencent sur la capacité de la production comme la demande des clients, et les objectifs qui sont fixes chaque jour. Par contre le taux des déchets a aussi marque une augmentation pour certaines machines (MARTIN 618, TMZ, VSFO) même après l'utilisation des outils de Lean. Cela revient au manque de suivi et au manque de sensibilisation du personnel au sein de l'entreprise. On peut conclure pour le moment que les résultats sont en nette amélioration par rapport aux années 2015/2016, et de façon acceptable par rapport à l'année 2017.

CHAPITRE 3 : Enquête et évaluation

Tableau 13 : Avant et après l'installation du système de Lean Management

Avant l'installation du système Lean	Après l'installation du système Lean
❖ Préparations logistiques longue	❖ Production plus agile
❖ Pièces manquantes	❖ Réduction des déplacements inutiles
❖ Mauvaise synchronisation entre des postes	❖ Eviter les manquants
❖ Les objectifs sont ambigu	❖ Pilotage visuel plus simple pour tout le monde
	❖ Moins de pression interne
	❖ Plus de 17 % de productivité
	❖ l'efficience deux fois plus importants

Source : Réalisé par nous-mêmes à partir des données fournies par l'entreprise

Nous allons maintenant passer aux évaluations des temps d'arrêts et de changement de commande dans le but de comprendre l'effet des outils du Lean sur ces machines.

Les tableaux suivants représentent les temps d'arrêt des trois machines (ONDULEUSE FOSBER, ONDULEUSE MEDESA, et MRT 924) sur lesquelles l'entreprise a appliqué la méthode TPM. Après on va analyser les temps d'arrêt avant l'utilisation de la méthode TPM (2015) et après l'utilisation de cette méthode en 2018/2019/2020,

Tableau 14 : Les temps d'arrêt de la machine "Onduleuse FOSBER"

Machine	Années	Temps d'arrêt en Heure	Le taux d'arrêt par apport aux heures de travail
Onduleuse Fosber	2015	1191 h	18,3 %
	2018	947 h	15,5 %
	2019	912 h	15 %
	2020	939 h	15 %

Source : Réalisé par nous-mêmes à partir des documents de l'entreprise.

Dans ce tableau, les temps d'arrêt entre l'année 2015 (avant l'utilisation de l'outil TPM) par apport à l'année 2018 (après l'utilisation de l'outil TPM, qui veille à la disponibilité et la productivité des machines) a connu une diminution grandissante de 244 heure et d'un taux de 2,8 %, et aussi une réduction de 35 heures et d'un taux de 0,5% pour l'année 2019.

CHAPITRE 3 : Enquête et évaluation

Tableau 15 : Les temps d'arrêt de la machine "Onduleuse Medesa"

Machine	Années	Temps d'arrêt en Heure	Le taux d'arrêt par apport aux heures de travail
Onduleuse Medesa	2015	1632 h	26,6 %
	2018	1176 h	19,3 %
	2019	1205 h	19,8 %
	2020	1155 h	15,6 %

Source : Réalisé par nous-mêmes à partir des documents de l'entreprise.

Ce tableau, montre que les temps d'arrêts de cette machine durant ces dernières années (2018/2019/2020) a diminué progressivement par rapport à l'année 2015 (avant l'utilisation de la méthode TPM). On a constaté aussi que durant l'année 2018 par rapport à l'année 2015, les temps d'arrêt a baissé de 456 heures et d'un taux de 7,3 %, c'est idem pour les deux années (2019, et 2020).

Tableau 16 : Les temps d'arrêt de la machine "MARTIN 924"

Machine	Années	Temps d'arrêt en Heure	Le taux d'arrêt par apport aux heures de travail
MARTIN 924	2015	1765 h	31 %
	2018	894 h	22 %
	2019	1064 h	17,4 %
	2020	1164 h	18 %

Source : Réalisé par nous-mêmes à partir des documents de l'entreprise.

Ce dernier tableau 16) représente les temps d'arrêts de la machine Martin 924. Ils commencent à diminuer à partir de l'année 2018 en comparaison à l'année 2015. Les temps d'arrêts sont réduits de 871 heures avec un taux de 9 % et, c'est pareil par rapport aux autre années qui suivent. Mais lorsqu'on compare entre les années 2018/2019/2020 (les années de mise en place de méthode TPM) on trouve qu'il y a une variation légère, mais les résultats restent toujours acceptables. Selon le chef de production « il n'est pas évident d'éviter tous les pannes et les accidents, parce que il y a toujours des anomalies surprises ».

CHAPITRE 3 : Enquête et évaluation

Avec cette méthode TPM qui permet le passage progressif d'un système de maintenance curative à la maintenance préventive qui vise à l'amélioration du temps de production en réduisant les arrêts pannes, on peut dire qu'il y a une apparition des résultats spectaculaires et surtout Pérennes.

Dans ces trois tableaux qui suivent, portant sur le temps consacré aux changements des commandes pour les trois machines (Onduleuse Fosber, Medesa, et MFC) sur lesquelles l'entreprise a appliqué la méthode SMED, On va analyser le temps de changement de commande avant l'utilisation de la méthode SMED (2015) et après l'utilisation de cette méthode en (2018/2019/2020).

Tableau 17 : Evolution du temps de changement de la cassette

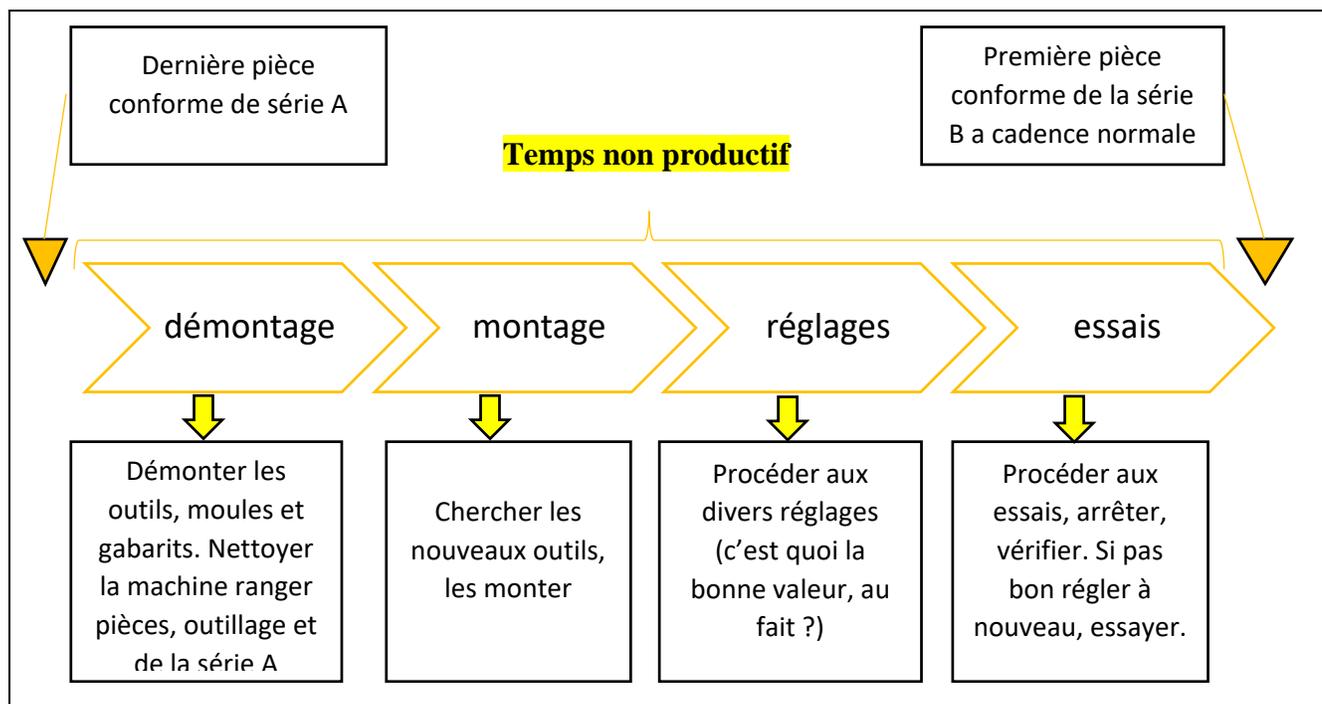
Machine	Année	Nombre de changement	Temps de changement en heures
Onduleuse Fosber	2015	290	125
	2018	307	104
	2019	255	91
	2020	306	98

Source : Réalisé par nous-mêmes à partir des documents de l'entreprise.

Nous observons dans ce tableau en dessus que les opérateurs ont réussi à diminuer drastiquement les temps de changement de cassette dans cette machine FOSBER de 125 heures jusqu'à 91 heures et ceci, grâce à la mise en place de la méthode SMED, cette méthode permet un gain de temps lors du changement de cassette qui est clairement illustre dans la figure n°11.

CHAPITRE 3 : Enquête et évaluation

Figure 11: les phases de processus du changement de la cassettes



Source : Réalisé par nous-mêmes à partir des données fournies par l'entreprise SPA GE

Tableau 18 : Le temps de changement de programme

Machine	Année	Nombre de changement	Temps de changement en heures
Onduleuse Medesa	2015	525	61
	2018	226	27
	2019	292	31
	2020	222	25

Source : Réalisé par nous-mêmes à partir des documents de l'entreprise.

Dans ce tableau (n° 11), nous pouvons constater que le temps de changement de programme dans la machine MEDESA a connu une baisse importante au fil de ces trois années 2018, 2019, et 2020. Cela est dû principalement à l'utilisation de la méthode SMED, qui a réduit le temps d'une façon systémique de 61 heures jusqu'à 31 heures avec la prise en compte du nombre de changement de programme.

CHAPITRE 3 : Enquête et évaluation

Tableau 19 : La préparation du moule sur la machine

Machine	Année	Nombre de préparation	Temps de de préparation en heures
MFC	2015	42	14
	2018	54	27
	2019	63	32
	2020	24	10

Source : Réalisé par nous-mêmes à partir des documents de l'entreprise.

Ce tableau en dessus nous permis de constaté que les temps du changement de moule dans la machine MFC varient en l'occurrence avec le nombre de préparation, comme l'année 2015 (avant la mise en place de la méthode SMED) par rapport aux années qui suivent. On remarque une baisse de 14 heures jusqu'à 10 heures mais ce n'est pas évident pour tous les années, « *cela est dû aux difficultés de pérennisation et aussi aux incidences que l'opérateur ne peut pas contrôler. D'après le chef de production* ».

Enfin, d'un point de vue opérationnel, le rôle de ces différents outils (TPM, SMED, et 5S) est l'augmentation de la productivité et la réduction des couts de production, conformément à l'étude qu'on a menée dans l'entreprise « SPA GE » l'application de ces outils a mis en évidence une augmentation moyenne de productivité de 17 %, et une réduction de temps de cycle. D'autres impact opérationnels ont été aussi rapportés tel qu'une réduction des temps de série pouvant atteindre jusqu'à 70 % (voir le tableau 19). Ces bénéfices ont apparenté non seulement à la satisfaction des clients mais aussi à la satisfaction des collaborateurs de l'entreprise.

Section 2. Discussion des résultats de l'enquête

2.1. Enquête et évaluation :

Comme on a expliqué et présenté les résultats fournis par l'entreprise, nous allons ensuite évaluer les résultats de notre enquête ainsi que les ajustements fournis par l'entreprise général emballage, pour pouvoir déterminer l'impact de la démarche LEAN Management sur la réalisation des gains de productivité.

2.2. Présentation des résultats de l'enquête et constats des entretiens

Dans ce travail, nous tentons de répondre à la problématique de la présentation des résultats obtenus par les entretiens réalisés au sein de l'entreprise « Général Emballage ».

À travers ce travail, nous cherchons à étudier le modèle Lean, de comprendre ses principes et ses outils, ainsi que d'évaluer son impact sur la performance.

Dans le présent chapitre, il est question d'examiner la relation entre l'adoption de la démarche Lean et l'amélioration de la gestion des gaspillages sur les gains de productivité de l'entreprise « SPA Général Emballage » tel qu'il a été décrit dans le cadre d'analyse proposé.

Pour ce faire, nous avons plusieurs facteurs qui nous ont aidés à déployer et à évoluer la raison de l'adoption de la démarche Lean Management au sein de l'entreprise à partir de l'année de 2017 :

- L'entreprise a contribué à l'amélioration du bien-être des travailleurs, la motivation a poussé les travailleurs à être rationnel à la fois dans le but de lutter contre les pertes et le gaspillage, et à la fois à l'amélioration des conditions de vie et de la santé des travailleurs, et les organismes de défenses des droits ainsi à l'exportation des produits de l'entreprise à l'étranger.
- Au fur et à mesure de la formation, l'entreprise a pu motiver les travailleurs concernés par les résultats obtenus et une réorganisation des espaces de travail.
- Parmi les contraintes rencontrées lors de la mise en place de cette démarche Lean, la résistance de certains éléments de la maîtrise, car l'organisation déclare les insuffisances et les incompétences et la peur de se trouvé sur la franche.
- L'entreprise est au début de la mise en œuvre de cette démarche lors de la première tentative en 2013 par ce que les objectifs à atteindre sont mal conseillée et pas bien défini par les consultants de suivi de l'entreprise, mais une fois le projet est partagé par l'ensemble du capital humain au sein de l'entreprise ils ont bien défini des objectifs à attendre et l'efficacité de l'amélioration continue.
- La direction management a mis en place une démarche Lean pour vérifier sur le terrain par les méthodes production (observation, chronométrage...), et informé le contrôle de gestion

CHAPITRE 3 : Enquête et évaluation

sur les résultats des taux de performances individuelles des machines sur le terrain de production.

- L'entreprise a adopté une stratégie LEAN en vue de la revendication de la satisfaction de ses clients, et de l'engagement des équipes et de la réduction des coûts globaux de l'entreprise en développant l'autonomie des équipes et leur capacité de changement, et au final l'agilité et la créativité de l'entreprise dans son ensemble.
- Sur les deux machines FOSBER ET MARTIN 924 ont encouragé les responsables de l'entreprise à vouloir élargir cette démarche aux autres machines de production au niveau de l'unité d'AKBOU.
- L'entreprise a subi des formations La démarche LEAN Management qui sont appliquée à la production et à l'ensemble des services de l'entreprise, c'est pour ces raisons que l'entreprise « SPA Général Emballage » à contribuer pour une démarche en faisant appel aux méthodes (5S, TPM, SMED, SIX SIGMA) pour l'amélioration continue, la sécurité et la bonne organisation des postes de travail, ainsi Les cadres supérieurs justifient ce choix par ce que ce sont les méthodes les plus efficace à mettre en pratique cet politique méthodologique de travail et répondent correctement aux besoins de l'entreprise et à son amélioration continue concernant sa productivité et les temps de changement de commandes.
- Parmi les principales étapes de la mise en place d'un système Lean Management au sein de l'entreprise par :
 - En premier lieu, l'engagement et le soutien total de la direction.
 - Education et responsabilité de travailler en groupe avec beaucoup de cohésion et de complémentarité et de reconnaissance vis-à-vis de l'entreprise en général.
 - Il faut une bonne communication.
 - Le suivi et le contrôle qui vont garantir la durabilité de cette démarche.
 - Meilleure préparation aux changements.
 - Effectuer la phase de préparation pour bien sensibiliser le personnel.
- Concernant les principaux changements qui ont induit par l'adoption de Lean management qui ont affecté directement sur le travail au sein de l'entreprise c'est que ce n'est pas le changement des machines mais c'est la difficulté de changer les experts au niveau des machines (maintenances, opérateurs sur machines, chefs de ligne, ...etc.), ce qui va

CHAPITRE 3 : Enquête et évaluation

engendrer le bon fonctionnement de la production et l'état d'esprit et la cohésion du groupe sur le terrain de production.

- Parmi les propositions pour améliorer le Lean Management au sein de l'entreprise « SPA Général Emballage » est l'élimination des résistances aux changements, et de former son personnel pour qu'il devienne plus conscient de la valeur que peut porter cette démarche pour l'entreprise, et qu'il soit impliqué et considéré par l'ensemble de l'entreprise.
- La démarche Lean est beaucoup plus appliquée à la production car la mise en place de cette démarche vise à éliminer le gaspillage et à minimiser les déplacements inutiles, ainsi que à réduire les coûts de production qui réduisant l'efficacité et la performance dans tous les niveaux, et de réviser les objectifs mis en place, et de suivre en permanence les performances individuelles des conducteurs machines et respecter les objectifs émis par la direction générale.

L'objectif principal de cette recherche est d'examiner et tester la relation entre l'adoption de la philosophie du Lean Management, et la mise en œuvre de ses pratiques innovantes en termes d'organisation du travail et la réalisation des gains de productivité de l'entreprise.

Pour y parvenir l'effort sera centré sur l'élaboration d'un modèle conceptuel permettant de mettre en relief les principes du Lean Management et de saisir son impact sur la productivité ou la performance au sein de l'entreprise « SPA Général Emballage ».

L'étude à mener au niveau de ce projet de recherche se fera grâce à une analyse dans le cadre de la présente recherche nous testons l'hypothèse théorique, qui suppose une relation entre la performance des organisations qui va être mesurée via la variable gains de productivité et les différentes pratiques du Lean Management qui procurent à l'entreprise une organisation de travail plus souple et allégée. En fonction de ce qui a été vu précédemment, nous avons suivi les mêmes étapes de codification du processus, donc parmi les entretiens réalisés avec les responsables de plusieurs services, et avec une partie du personnel de production (services méthodes production) au sein de l'entreprise « SPA Général Emballage », il apparaît qu'il est important que l'ensemble du personnel soit attiré par cette démarche et pour le bien être du personnel. Il faut toutefois remarquer que l'entreprise a adopté cette démarche Lean Management pour la chaîne de production, ainsi que tout l'ensemble des différents services en adoptant sa capacité à optimiser la performance.

Conclusion générale

Conclusion général

Ce travail de fin d'étude s'est inscrit dans le cadre de l'étude de **la relation entre l'adoption de la démarche Lean et la réalisation des gains de productivité au sein de l'entreprise Général Emballage SPA**. Dans un premier temps, nous avons exposé les principaux concepts au cours du premier chapitre est une démarche de management visant l'amélioration de la performance de la production axée sur l'élimination des gaspillages.

Les résultats de cette recherche visent essentiellement à la manifestation des liens entre l'amélioration des performances et la réalisation des gains de productivité et l'adoption des pratiques de gestion novatrices via notre étude hypothétique déductive. Le cadre conceptuel de cette analyse du renouvellement des pratiques de gestion selon le modèle Lean Management en milieu du travail nous a permis le recensement et la sélection des études de cas selon les critères préétablis (le temps d'arrêt des machines, le taux de déchet, la quantité de production des machines, la variation du chiffre d'affaire d'une l'année à une l'autre, et le changement de la commande,). Les tests empiriques ont débouché vers plusieurs conclusions concernant aussi bien l'impact de l'initiation au Lean Management que sur les conditions de sa mise en œuvre, l'organisation du travail en flux continu et tiré et la logique de l'amélioration continue. Selon la philosophie Lean, dans l'entreprise « SPA GE », il y a toujours des opportunités d'amélioration à saisir. Les pratiques de gestion Lean permettent de considérables progrès dans l'optimisation de l'organisation du travail conformément à la réalisation des gains de productivité qui se traduit avec une plus grande efficacité par l'optimisation du coût, du temps et des ressources matérielles, humaines, technologiques et de la qualité.

Les méthodes et les outils, abordés sont constitués par un ensemble de démarches structurées et de méthodes éprouvées et efficaces, ayant fait leurs preuves dans tout type de contexte, de terrains d'applications et de problématiques. Ces outils ne sont pas en réalité des méthodes indépendantes, mais ils répondent à une logique de succession du fait que chaque outil (TPM, SMED, 5S) est le complément d'un autre en essayant de répondre aux trois exigences de la qualité (la conformité, le coût et les délais).

Il faut noter que la démarche LEAN Management est beaucoup plus large que le LEAN Manufacturing, car il tient compte de la fabrication mais aussi des différentes phases du

Conclusion général

management. Dans le cadre de « Général Emballage », la démarche Lean a un impact positif sur l'amélioration de la performance globale plus particulièrement sur le processus de production. Nos résultats confirment notre première hypothèse.

Quant à la deuxième hypothèse, notre investigation nous a permis de confirmer le rôle de LEAN Management sur l'optimisation de la réaction de l'organisation aux fluctuations de la demande. Cependant plusieurs contraintes sont rencontrées (recensées dans le tableau 13) à l'exemple des lacunes liées au processus managériale.

La gestion Lean est basée sur l'élimination continue des gaspillages et la performance se traduit par l'optimisation du coût, du temps, des ressources matérielles, humaines, et technologiques. La valeur est définie du point de vue de clients. Par conséquent, tous les outils propres au Lean visent à identifier et enlever des pertes du système en continu. Il y a quatre étapes à suivre. La première est l'identification des pertes à enlever. Puis, nous avons l'analyse des gaspillages et de leurs principales causes. La troisième étape est la conclusion de la solution pour ces causes. La dernière étape est l'application de ces solutions et atteinte de l'objectif. Ces actions sont à entreprendre en boucle pour assurer l'amélioration continue du processus.

Mais il faut toujours garder à l'esprit, que le modèle Lean n'est pas que des outils, c'est une philosophie.

Références Bibliographiques

Ouvrages

- Colin René, *La méthode SMED*, Anfor., Collection A Savoir, 2003
- Christian Hohmann, *Guide pratique des 5 s et du management visuel pour les managers et les encadrants*, 2eme édition revue et Complétée., 75240 paris cedex 05, eyrolles edition d'organisation
- Pillet Maurice., *Six sigma comment s'appliquer*, Paris-France, Éditions d'Organisation, 2004
- Bufferne Jean, *Le guide de la TPM (Total Productive Maintenance)*, Éditions d'Organisation Groupe Eyrolles., Paris-France, 2006
- Leconte Thierry, *La pratique du SMED, obtenir des gains importants avec le changement d'outillage rapide*, Paris-France, Éditions d'Organisation

Articles et Revues

- Le Lean Management, publié en 2014, disponible sur <http://www.made-in-algeria.com/news/lean-management-53090.html>
- Douglas, Martin, « Le Lean management dans la fonction publique anglaise », La nouvelle revue du travail [En ligne], 2017, in <http://nrt.revues.org/3110> ; DOI : 10.4000/nrt.3110.
- Demetrescoux Radu, *La boîte à outils du Lean management*, 2015

Thèses doctorat

- Vattiere Emillie « Les outils du Lean manufacturing », application pratique en atelier de production, 133 P, thèse de doctorat : pharmacie, Université Toulouse 3 Paul Sabatier 2014.
- Olinier Fanny, L'approche Lean : Méthodes et outils appliqués aux ateliers de production pharmaceutique, thèse de doctorat : Pharmacie : université Joseph Fourier de Grenoble : 2009.
- Bacoup Pascal, « mise en œuvre d'un system normalisé optimisé par les démarches du Lean Management » (université Grenoble alpes, 2006)

Sites internet

- : <https://www.slideplayer.fr/slide/1167097/> consulté le : 24/04/2021
- : https://www.researchgate.net/figure/Chronologie-du-deploiement-du-lean-dans-lentreprise-Le-Systeme-dExcellence-SE-est_fig2_281047070 », consulter le 27/04/2021
- <https://www.medios-formation.com/notre-actualite/methode-5s-organisation-peformante.html>, consulté le : 25/05/2021
- : <https://www.slideserve.com/zonta/programme-lean-manufacturing-crolles>. Consulté le 27/04/2021
- <https://www.nutcache.com/fr/blog/mudas-lean-les-7-gaspillages-de-la-gestion-lean/>, consulté le 18/05/2021
- : <https://codeprojet.wordpress.com/2016/08/10/qualite-la-roue-de-deming/>, consulté le 20/05/2021

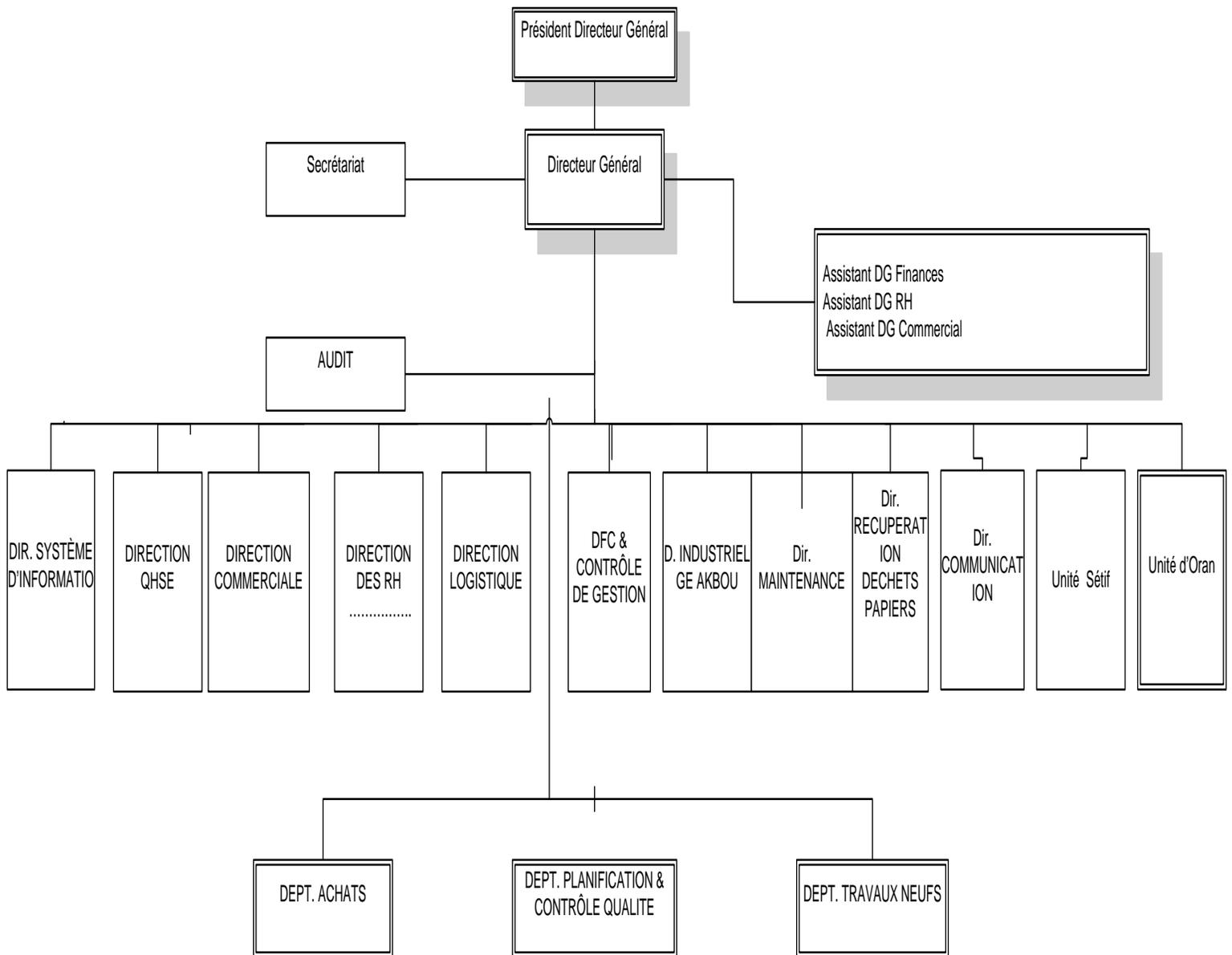
- : <http://christian.hohmann.free.fr/index.php/lean-entreprise/les-basiques-du-lean/73-lean-quelle-definition>, consulté le 01/06/2021
- : <http://christian.hohmann.free.fr/index.php/portail-maintenance-productive/les-basiques-de-la-maintenance-productive/233-lessentiel-de-la-tpm-pour-lecteur-presse>, consulté le 24/05/2021
- : <http://www.finyear.com/Le-Lean-management-au-service-du-changement-de-l-entreprise-a1985.html> consulté le 27/04/2021
- https://wikiagile.cesi.fr/index.php?title=Syst%C3%A8me_de_Production_Toyota, consulté le 08/05/2021

Mémoire

- Lamiaa Bazzaze, analyse de l'impact du LEAN Management sur la performance des organisations, 132 P, université du Québec à Chicoutimi 2015, mémoire de Master.
- Malek Ourari, « comment mettre en place une démarche Lean management pérenne » (université Compiègne, 2017, mémoire de Master.
- Myriam Tardif, « devenir Lean au temps de l'amélioration continue » 133 P (université Concordia, 2016) Québec, p 4, mémoire de Master.

Les annexes

Annexe 1 : L'organigramme de l'entreprise GE

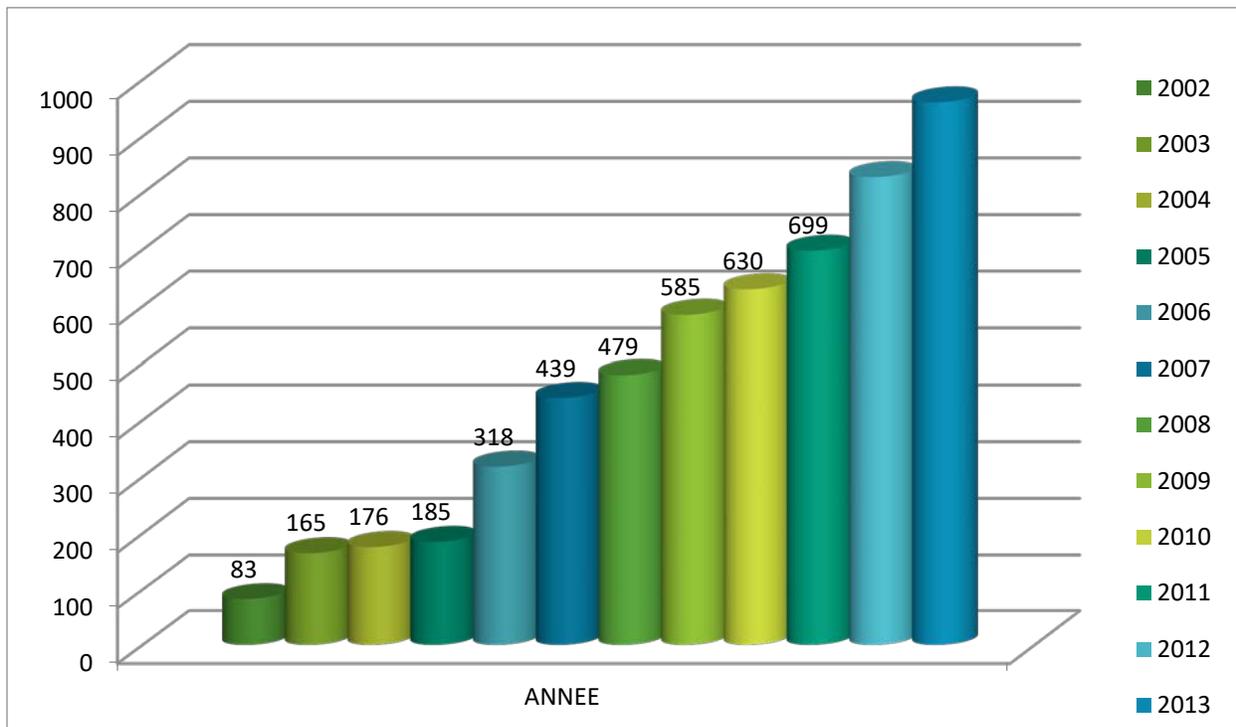


Source : document fourni par l'entreprise.

Annexe 2 : Evolution des effectifs de l'entreprise Général Emballage

ANNEE	Unité AKBOU	Unité SETIF	Unité ORAN	TOTAL GE
2002	83	/	/	83
2003	165	/	/	165
2004	176	/	/	176
2005	185	/	/	185
2006	318	/	/	318
2007	439	/	/	439
2008	479	/	/	479
2009	489	56	40	585
2010	528	59	43	630
2011	589	54	56	699
2012	697	75	56	828
2013	812	87	61	960
2014	819	115	76	1010
2015	877	221	81	1179
2016	790	315	87	1192
2017	774	323	90	1187
2018	774	334	93	1201
2019	772	332	118	1222
2020	796	348	135	1279

Source : Document fourni par l'entreprise SPA Général Emballage



Titre : L'évolution des effectifs de l'entreprise SPA GE

Source : Document fourni par l'entreprise SPA GE

Annexe 3 : Evolution des effectifs de l'unité d'Akbou

UNITE		AKBOU			
Année		2017	2018	2019	2020
CATEGORIES	Cadres	61	59	60	75
	Maitrise	169	183	200	190
	Exécution	544	532	512	531
Total Effectif		774	774	772	796

Source : Document fourni par l'entreprise SPA GE

Annexe 4 : Evolution des effectifs de l'unité de Sétif

UNITE		SETIF			
Année		2017	2018	2019	2020
CATEGORIES	Cadres	6	7	16	19
	Maitrise	58	73	71	71
	Exécution	259	254	245	258
Total Effectif		323	334	332	

Source : Document fourni par l'entreprise SPA GE

Annexe 5 : Evolution des effectifs de l'unité d'Oran

UNITE		ORAN			
Année		2017	2018	2019	2020
CATEGORIES	Cadres	3	4	8	8
	Maitrise	17	21	34	31
	Exécution	70	68	76	96
Total Effectif		90	93	118	

Source : Document fourni par l'entreprise SPA GE

Annexe 6 : Evolution du chiffre d'affaire dans les quatre dernières années pour les trois unités

Désignation	Réalisations 2017	Réalisations 2018	Réalisations 2019	Réalisations 2020
GE Akbou	6 873 838 461	8 331 884 604	8 195 058 077	8 656 745 290
GE Sétif	4 477 673 210	5 769 132 120	5 880 334 680	5 578 218 109
GE Oran	941 849 803	1 036 720 424	1 092 439 776	361 130 859
Total	12 293 361 474	15 137 737 148	15 167 832 533	14 596 094 258

Source : Document fourni par SPA GE

Annexe 9 : Guide d'entretien

PROFIL DU REpondant

- Poste occupé ?
- Sexe : Homme Femme
- Age:
- Désignation du service (production, commercial, et autre) :
- Depuis quand travaillez-vous au sein de cette entreprise ?

AXE 1 : DEMARCHE DU LEAN MANAGEMENT

1- Saviez-vous que l'entreprise SPA Général emballage a opté pour une démarche du LEAN management ? Oui Non

2- Si « Oui », pouvez-vous nous donner une raison qui a poussé, SPA Général emballage à adopter cette démarche ?

3- Avant de mettre en œuvre cette démarche, l'entreprise a-t-elle effectué un diagnostic ?

Si « Oui », le service où vous travaillez a-t-il participé à ce diagnostic ?

4- Avant que l'entreprise ne s'engage dans cette démarche, a-t-elle pris des mesures préparatoires ? Oui Non

Si « Oui », le service où vous travaillez était-il concerné ? Oui Non

5- Pensez-vous que cette démarche est utile pour votre entreprise ?

6- Quels sont les facteurs qui ont contribué à la non mise en place du LEAN lors de la première tentative (en 2013) ?

7- La mise en œuvre de la démarche Lean est-t-elle un choix du propriétaire ou de la direction du management de l'entreprise ?

8- Un budget spécifique est-il consacré pour mettre en œuvre cette démarche ?

9-Avez-vous rencontré des contraintes lors de la mise en place de cette démarche ?

Si oui, quelles sont ces contraintes ?

10- D'après vous, comment l'entreprise a adapté le LEAN à sa stratégie ?

11- Ces dernières années, à partir de 2017, l'entreprise a-t-elle introduit un ou plusieurs outils du

Lean management Oui Non

12- Si la réponse à la question n°11 est "Oui", veuillez préciser le type d'outil intégré :

- La méthode des 5S
- La méthode de six sigmas
- La méthode de SMED
- La méthode de TPM
- Autre (veuillez préciser)

13- Si la réponse à la question n°11 est "Oui", Pourquoi l'entreprise SPA GENERAL

EMBALLAGE a-t-elle introduit cet (ou ces) outil (s) ?

14- Si la réponse à la question n°11 est "Oui", le personnel a-t-il été formé pour mieux utiliser les

outils du Lean management ? Oui Non

15. Si la réponse à la question n°11 est "Oui", le choix du personnel qui a été former est-il ciblé et

dans quels services ?

16- Quelles sont les principales étapes de mise en place d'un système du Lean management au

sein d'une entreprise ?

17- Comment jugez-vous le système de Lean management actuel ?

Satisfaisant Assez satisfaisant A améliorer Obsolète

18- L'adoption du Lean management a-t-il un impact sur votre façon habituelle de travailler ?

Tout à fait d'accord D'accord Neutre Pas d'accord Pas du tout d'accord

19- L'adoption du Lean management a-t-il un impact sur votre façon de penser et de raisonner ?

Tout à fait d'accord D'accord Neutre Pas d'accord Pas du tout d'accord

20- L'adoption du Lean management a-t-il un impact sur votre capacité d'atteindre vos objectifs ?

Tout à fait d'accord D'accord Neutre Pas d'accord Pas du tout d'accord

21- L'adoption du Lean management vous a-t-il aidé à être plus efficace ?

Tout à fait d'accord D'accord Neutre Pas d'accord Pas du tout d'accord

22- L'adoption du Lean management vous a-t-il aidé à être plus efficient ?

Tout à fait d'accord D'accord Neutre Pas d'accord Pas du tout d'accord

23- L'adoption du Lean management a-t-il induit une augmentation de votre rémunération ?

Tout à fait d'accord D'accord Neutre Pas d'accord Pas du tout d'accord

24- Quels sont les principaux changements induits par l'adoption du Lean management et qui ont affecté directement votre travail ?

25- Selon vous, quels sont les principaux freins qui entravent cette démarche du Lean management de mis en place ?

Facteurs de coûts (Manque de financement, Coûts de l'innovation trop élevés...)

Facteurs liés connaissances (Manque de personnel qualifié, ...)

Pas de nécessité d'innover (absence de culture d'innovation)

Autres, précisez

26- Quelles sont vos propositions pour améliorer le Lean management au sein de l'entreprise SPA Général Emballage ?

27- Vous informez-vous au démarches innovantes qui vont vous permettre de réduire les coûts de production ? Oui Non

28- Si la réponse à la question n°11 est "Oui", par quels moyens vous tenez-vous informés des nouveautés en matière d'innovation ?

29- La démarche Lean est appliquée à la production. Selon vous, ce choix est-il justifié ?

Commentez, si possible, votre réponse

30- Quels sont les autres services qui appliquent le Lean management ?

31- Dans le cas où le Lean management n'est pas généralisé à tous les services, pensez-vous que l'entreprise le fera prochainement ? Si oui, quels sont ces services ?

Table des matières

Dédicaces

Remerciements

Liste des abréviations

Index

Introduction général

Chapitre 01 : Origine et évolution du Lean Management

Section 01 : L'approche du Lean Management

1.1. Généalogie du Lean Management	4
1. 2. Les concepts et principes du Lean management	10
1. 2. 1. définition du Lean management	10
1.2.2 PRINCIPES ET CONCEPTS PROPOSESP	11
1.2.3 CARACTERISATION DES CONCEPTS	12

Section 02 : Les Principaux Outils Du Lean Management

2. 1. La méthode des 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke)	16
2. 1. 1. Historique des 5S	16
2. 1. 2. La signification et la méthode des 5s	17
2. 2. La méthode et objectif de Six sigma	19
2. 2. 1. Historique de la méthode Six sigma	19
3. 2. 2. Six Sigma et la variabilité	20
2. 2. 3. Six Sigma dans un environnement Lean Management	21
2. 3. La Méthode SMED	23
2. 3. 1. Historique de la méthode SMED	23
2. 3. 2. Les étapes et concepts attachés à la méthode SMED	23
2. 3. 3. les enjeux et avantages de la méthode SMED	25
2. 4. La méthode TPM	26
2. 4. 1. Historique de la méthode TPM	26

2. 4. 2. Qu'est-ce que la TPM	27
2. 4. 3. Objectifs de la TPM	28
Conclusion	28

Chapitre n° 02 : Etude de cas « Général Emballage »

Introduction

Section 01. Présentation de l'entreprise « SPA Général Emballage »

1. 1. Historique de l'organisme d'accueil « SPA GE »	29
1.1.1 : Les valeurs de général emballage	31
1. 2. L'effectif de l'entreprise GE	32
1. 3. L'épanouissement des activités de l'entreprise	33
1.3 1. L'évolutions de la redondance de production dans les périodes avant 2017 et après 2017	33
1.3.2. Évolution du chiffre d'affaires	37

Section 02. Présentation de la méthodologie de travail

2.1. Le choix de la méthode	40
2.2. Les outils d'expertise :	40

Chapitre 03 : enquête et évaluation

Section 01. Présentation des résultats de l'enquête

1-1. Les Résultats de l'entreprise	42
------------------------------------	----

Section 2. Discussion des résultats de l'enquête

2.1. Enquête et évaluation :	50
2.2. Présentation des résultats de l'enquête et constats des entretiens	51

Conclusion général-----54

Références bibliographique

Annexe

Table des matières

Résumé

Etat des lieux de la mise en place de Lean Management au sein de l'entreprise « SPA GE »

Résumé

L'objet de ce mémoire est d'évaluer l'opportunité de la mise en place du Lean Management au sein de l'entreprise « SPA Général Emballage », Le Lean Management tient nombre de ses fondements, ses principes et ses outils, du Système de Production Toyota (le TPS) initié dans les années 1950 au Japon. Il est basé sur la recherche et la minimisation des gaspillages, les MUDA, et l'application des méthodes TPM et SMED au niveau de la production en focalisant sur les machines concernées pour minimiser le temps de chargement de commande et le temps d'arrêt des machines. Nous avons basé sur des données quantifiables et mener des entretiens au niveau de l'entreprise. L'adoption de la démarche Lean Management par cette entreprise vise à la création d'un système permettant de générer un maximum de valeur ajoutée pour satisfaire les besoins clients, et ce au moindre coût, avec les ressources justes nécessaires et dans les délais les plus brefs.

Mots clés : Lean Management, SPA Général Emballage, Toyota production système, MUDA, TPM, SMED.

Abstract:

The subject of this thesis is to assess the opportunity of the establishment of Lean Management within the company "SPA Général Emballage", Lean Management has many of its foundations, its principles and tools, Toyota Production System (TPS) initiated in the 1950s in Japan. It is based on the research and minimization of waste, the MUDA, and the application of TPM and SMED methods at the production level focus on the affected machines to minimize order load time and machine downtime. We have quantifiable data-based and conduct company-level interviews. The adoption of the Lean Management approach by this company aims to create a system to generate maximum added value to meet customer needs, and this at the lowest cost, with the necessary resources and in the shortest possible time.

Key words : Lean Management, SPA Général Emballage, Toyota production system, MUDA, TPM, SMED