

— MANAGEMENT SUP —
GESTION INDUSTRIELLE

Lean management

Méthodes et exercices



Barbara Lyonnet

DUNOD

Tout le catalogue sur
www.dunod.com



Le pictogramme qui figure ci-contre mérite une explication. Son objet est d'alerter le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit, particulièrement dans le domaine de l'édition technique et universitaire, le développement massif du photocopillage.

Le Code de la propriété intellectuelle du 1^{er} juillet 1992 interdit en effet expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Or, cette pratique s'est généralisée dans les établissements

d'enseignement supérieur, provoquant une baisse brutale des achats de livres et de revues, au point que la possibilité même pour

les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée.

Nous rappelons donc que toute reproduction, partielle ou totale, de la présente publication est interdite sans autorisation de l'auteur, de son éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC, 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris).



© Dunod, 2015

5 rue Laromigière, 75005 Paris
www.dunod.com

ISBN 978-2-10-072080-4

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5, 2° et 3° a), d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (art. L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Table des matières

Avant-propos VII

Introduction 1

Partie 1

L'approche Lean : théories, démarches et outils

1 Introduction au Lean management 7

Section 1 Évolution des systèmes de production :
vers l'amélioration de la performance industrielle 8

Section 2 Évolution du marché et conséquence
sur les systèmes de production 13

Section 3 Approche Lean : historique, définition et concepts 14

2 Le juste-à-temps et la gestion des stocks 25

Section 1 Naissance et définition du juste-à-temps 26

Section 2 Lissage de la production 27

Section 3	Gestion des stocks par la méthode Kanban	28
Section 4	Flux pièce à pièce	33
Section 5	Réduction des temps de changement de série : la méthode SMED	35
Section 6	Réflexions sur la mise en œuvre du juste-à-temps	37
3	La qualité	49
Section 1	Introduction à la qualité	50
Section 2	Management par la qualité totale	51
Section 3	Culture de résolution de problèmes	54
Section 4	Maintenance	60
4	L'amélioration continue	71
Section 1	Introduction à l'amélioration continue	72
Section 2	Amélioration continue ou Kaizen	73
Section 3	Amélioration radicale	76
Section 4	Mesure de la performance	81
5	L'élimination des gaspillages	97
Section 1	Introduction au principe d'élimination des gaspillages	98
Section 2	Cartographie de chaîne de valeur (Value Stream Mapping VSM)	101
6	Le management des hommes et le management visuel	121
Section 1	Management des hommes	122
Section 2	Management visuel	126

Partie 2

Déploiement du système Lean : démarche hybride et évolutive

7	Déploiement de la démarche Lean	135
Section 1	Standard de déploiement de la démarche Lean	136
Section 2	Une mise en place de la démarche Lean selon cinq niveaux	137
8	Production combinant flux tiré/flux poussé	143
Section 1	Introduction au flux tiré/flux poussé	144
Section 2	Méthode combinant production à flux tirés/flux poussés	146
Section 3	Application industrielle du modèle de quantité optimale à produire	151
9	Prévision de vente et modèle probabiliste de la quantité optimale à produire	161
Section 1	Introduction aux modèles de prévisions	162
Section 2	Prévisions basées sur les historiques de ventes	162
Section 3	Prévisions basées sur les avis d'expert	171
Section 4	Erreur de prévision : choix optimum	172
Section 5	Modèle probabiliste de la quantité optimale à produire combinant flux tiré/flux poussé	174
Section 6	Conclusion sur une approche probabiliste des ventes	187

10	Système Lean adapté et hybridation	193
Section 1	Démarche Lean : entre théorie et pratique	194
Section 2	Système Lean adapté et hybridation	196
Section 3	Démarche Lean au sein des services	197
	Conclusion	213
	Bibliographie	215
	Annexe : symboles utilisés pour la cartographie de chaîne de valeur	221
	Index	223

Avant-propos

À l'heure de la mondialisation et de la concurrence accrue des pays émergents, les entreprises doivent s'adapter rapidement et optimiser leur performance. Dans ce contexte, l'approche Lean, démarche de management centrée sur l'homme visant l'amélioration de la performance par l'élimination des éléments non créateurs de valeur pour le client, est apparue comme une solution idéale.

Cet ouvrage fournit un guide pédagogique sur les concepts et outils de la démarche Lean.

Afin de mieux appréhender la genèse de l'approche Lean, le premier chapitre rappelle les grandes évolutions des systèmes de production à partir de la production de masse et des modèles développés par Taylor et Ford. Les chapitres suivants présentent de façon détaillée les méthodes et outils pouvant être associés aux concepts de la démarche Lean tels que le juste-à-temps, l'amélioration continue, la qualité, l'élimination des gaspillages, le management des hommes et le management visuel.

Les derniers chapitres proposent une réflexion autour du transfert de l'approche Lean par simple application, sans prise en compte de l'environnement industriel et culturel. Des méthodes et outils adaptés aux spécificités des entreprises pour optimiser leur performance sont proposés.

Lean Management

Cet ouvrage permettra :

- d'acquérir des connaissances théoriques et d'aborder des notions importantes concrétisées par de nombreux exemples d'application ;
- de mettre en application et de tester ces connaissances dans des exercices et des cas d'applications.

Cet ouvrage est destiné aux étudiants de licence, masters universitaires et d'écoles d'ingénieurs, ainsi qu'aux professionnels de l'industrie (chefs d'entreprises, responsables de production...).

Introduction

Le système Lean connaît un succès mondial depuis plus d'une vingtaine d'années. C'est donc naturellement, que les entreprises se sont orientées vers cette démarche d'amélioration de la performance. Or, jusqu'à présent, le transfert de cette approche par simple application, c'est-à-dire sans prise en compte de l'environnement industriel et culturel, a conduit à des difficultés de mise en œuvre des pratiques Lean dans certaines entreprises. Pour ces raisons, nous avons cherché les facteurs clefs de réussite de la démarche Lean ainsi que les méthodes et outils adaptés aux spécificités des entreprises pour optimiser leur performance.

Cet ouvrage a pour principal objectif de favoriser la mise en œuvre du Lean dans les entreprises en fournissant un guide méthodologique des principes Lean et des adaptations proposées. Ce dernier est organisé en deux grandes parties, la première précisant les concepts et principes de la démarche Lean et la seconde proposant des alternatives et des pistes de réflexions menées à partir de travaux de recherche.

Ainsi, dans la première partie, le premier chapitre rappelle les grandes évolutions des systèmes de production : de la production de masse avec les modèles développés par Taylor et Ford jusqu'au développement de la démarche Lean manufacturing. La méthode Lean est présentée avec ses diverses variantes selon les définitions de plusieurs auteurs et applications par les entreprises. Une définition commune en est extraite permettant de bien identifier les principes reconnus par

tous. Dans les chapitres suivants, les méthodes et outils des grands principes de la démarche Lean sont décrits de façon détaillée.

Dans la seconde partie de cet ouvrage, la stratégie de déploiement de la méthode Lean est analysée en s'appuyant sur une enquête menée auprès d'une centaine d'industriels, et de consultants experts dans la mise en place de la démarche. Les freins à l'application des méthodes Lean sont étudiés. Une méthode associant la production en flux poussés et flux tirés est ainsi proposée. Le dernier chapitre dresse un bilan des différentes implantations du système Lean et présente plusieurs exemples d'application Lean au sein de différents secteurs d'activité.

Partie

1

Introduction au Lean management	Chapitre 1
Le juste-à-temps et la gestion des stocks	Chapitre 2
La qualité	Chapitre 3
L'amélioration continue	Chapitre 4
L'élimination des gaspillages	Chapitre 5
Le management des hommes et le management visuel	Chapitre 6

L'approche Lean : théories, démarches et outils

Les grandes transformations des marchés économiques ont conduit à l'évolution des systèmes de production et à la naissance du système Lean. L'approche Lean est une démarche de management centrée sur l'homme visant l'amélioration de la performance au travers notamment de l'élimination des gaspillages.

Six concepts Lean sont identifiés : le juste-à-temps, la qualité, l'amélioration continue, l'élimination des gaspillages, le management des hommes et le management visuel.

Cette première partie permettra de comprendre l'intérêt de la mise en place de chacun de ces concepts et d'appréhender les principes et outils sous-jacents à leur mise en œuvre.

Chapitre

1

Introduction au Lean management

OBJECTIFS

- Comprendre l'évolution du marché et le contexte économique qui a incité les entreprises et organisations à employer la démarche Lean suppose de rappeler les grandes évolutions des systèmes de production : de la production de masse avec les modèles développés par Taylor et Ford jusqu'au Lean manufacturing ou « production au plus juste ».
- Étudier l'approche Lean en comparaison aux démarches de production tels que le taylorisme et le fordisme, nécessite d'en analyser ses apports et ses limites dans la pratique et la littérature.

SOMMAIRE

- SECTION 1** Évolution des systèmes de production :
vers l'amélioration de la performance industrielle
- SECTION 2** Évolution du marché et conséquences
sur les systèmes de production
- SECTION 3** Approche Lean : historique, définition et concepts