

LES APPORTS DU MANAGEMENT PAR LES CONTRAINTES AUX DEMARCHES LEAN ET SIX SIGMA

Pierre JAECK*

Résumé. - Lean et 6 Sigma font partie des techniques d'amélioration des organisations les plus efficaces disponibles aujourd'hui. Cependant, de nombreuses entreprises ont encore des difficultés à exploiter ces deux techniques pour obtenir les résultats attendus. Une solution est de combiner Lean / Six Sigma avec une troisième approche d'amélioration des organisations – le management par les contraintes.

Mots-clés : Théorie des Contraintes, Lean, Six Sigma, Synchronisation, Amélioration Continue logistique, chaîne intégrée, transversalité, gestion de projet, productivité.

1. Introduction

Les entreprises qui ont mis en œuvre Lean et Six Sigma ont obtenu des résultats initiaux impressionnants. Cependant, ces techniques d'amélioration des organisations bien connues, même combinées, n'ont pas toujours produit les effets attendus. De nombreuses entreprises n'ont pas obtenu les résultats attendus ou, après quelques succès, ont vu leurs efforts d'amélioration stoppés.

Récemment, quelques entreprises ont utilisé une autre démarche d'amélioration des organisations, le management par les contraintes, pour faire converger leurs efforts Lean et Six Sigma et amplifier leurs résultats. Le management par les contraintes considère les organisations comme des chaînes d'événements interdépendants et concentre les efforts d'amélioration sur les maillons les plus faibles de la chaîne. Apparemment, l'addition d'un autre système sophistiqué

* Consultant et enseignant chercheur à l'Université Robert Schuman.

devrait déboucher sur encore plus de complexité. Mais en pratique, cette nouvelle approche permet de simplifier le travail des managers en fournissant un mécanisme de convergence des initiatives d'amélioration.

Cet article examine les bénéfices de la nouvelle approche après un rappel sur le Lean et sur Six Sigma pour éclairer comment les apports des techniques de management par les contraintes peuvent aider à relancer les projets Lean et Six Sigma en perte de vitesse. Pour faciliter la compréhension, nous nous référons à l'exemple d'un sous-traitant automobile. Le processus de production de cette entreprise est assez simple puisque les rouleaux d'acier sont reçus, formés, plaqués, peints, assemblés et expédiés aux clients. La demande s'élève à 30 pièces par heure. Avant la mise en œuvre du nouveau processus, le débit de la presse était de 35 pièces / heure. Les opérations de plaquage, de peinture et d'assemblage final traitaient respectivement 10, 40 et 35 pièces / heure. Malheureusement, l'usine souffrait fréquemment de dates de livraisons non respectées, de défauts de qualité, de pénurie de pièces requises (des stocks de pièces non requises) et de baisse de moral. Les stocks d'encours envahissaient l'usine et l'action urgente était la norme. Avant d'analyser comment les nouvelles méthodes ont changé les opérations de cette usine, nous allons revisiter quelques fondamentaux des méthodes Lean et Six Sigma.

2. Lean

Le Lean se concentre sur l'élimination des gaspillages, définis comme tout ce qui ne sert pas à produire un produit ou un service. Les principales cibles du Lean sont au nombre de sept : les mouvements inutiles, les temps d'attente, la surproduction, les temps de traitement inutiles, les défauts, les stocks excessifs et les transports inutiles.

L'approche Lean est un développement naturel des pratiques de juste à temps et du Toyota Production System. Le terme Lean a été inventé par James Womack après son étude révolutionnaire de la production automobile détaillée dans le livre *The Machine that Changed the World*¹. Dans les années 1950, le système de production Lean a été utilisé pour la première fois chez Toyota qui est aujourd'hui le leader de la mise en œuvre du Lean dans les organisations.

Le Lean cherche à éliminer les gaspillages dans tous les domaines organisationnels, notamment dans les relations clients, la conception des produits, les réseaux de fournisseurs, et la gestion des usines. Les objectifs sont d'utiliser moins d'efforts humains, moins de stocks, moins d'espace et moins de temps pour fabriquer des produits de très bonne qualité avec l'efficacité maximum, aussi économiquement que possible, tout en étant le plus réactif possible aux demandes clients. Dans un environnement Lean, des niveaux de stocks élevés diminuent

¹ Womack J. P., Jones D. T., Roos D, *The Machine that Changed the World*, Free Press, New York, 2007.

l'avantage concurrentiel d'une entreprise. Au contraire, une organisation doit s'efforcer de produire seulement ce qu'elle sait pouvoir vendre.

La démarche de mise en œuvre du Lean est la suivante :

- Définir la valeur perçue du point de vue du client. La valeur est définie par les besoins et les attentes des clients.
- Identifier le flux de valeur complet pour chaque service, chaque produit et éliminer les gaspillages. Un flux de valeur représente toutes les actions requises pour fabriquer un produit ou un service. Des outils tels que la cartographie du flux de valeur sont utilisés pour déterminer quelles actions n'ajoutent pas de valeur et donc, peuvent être éliminées.
- Fluidifier les étapes de création de valeur restantes. Il s'agit de se concentrer sur la maximisation de la valeur en ne produisant que le nécessaire le plus rapidement possible avec le minimum de ressources.
- Tirer le flux en fonction de la demande. Tout est fabriqué en fonction de la demande des clients.
- Rechercher la perfection. Habilitier les employés à utiliser des outils d'élimination des gaspillages et créer une culture d'amélioration continue.

3. Six Sigma

La démarche Six Sigma a été utilisée la première fois par Motorola Corp. au milieu des années 1980 afin d'améliorer les rendements de production. Cette méthode s'est développée à partir des programmes de gestion de la qualité (coût de la qualité, zéro défaut et gestion de la qualité totale) qui utilisent la connaissance des gourous du management W. E. Deming, J. M. Juran, P. Crosby et d'autres. Le premier objectif est d'éliminer les aléas dans les processus de fabrication et de services pour atteindre 99,9997% de rendement qualité. Les défauts concernent tous les aspects de la satisfaction des clients : produits de qualité, respect des délais ou minimisation des coûts notamment.

La méthode Six Sigma² inclut l'utilisation d'outils et de techniques statistiques pour analyser et réduire les aléas pour que les processus deviennent plus fiables et prévisibles.

² Pande P. S., Neuman R. P., Cavanagh R. R., *The Six Sigma Way: How GE, Motorola and other Top Companies are Honing their Performance*, McGraw-Hill Companies, New York, 200.0

La démarche Six Sigma de diminution des défauts, d'amélioration des processus et de satisfaction des clients est fondée sur le concept que tout est processus et que tous les processus embarquent des variations inhérentes. Les données sont utilisées pour comprendre les variations et piloter les décisions d'amélioration des processus. Six Sigma se concentre sur les thèmes suivants :

- Centré sur le client – La valeur définie par les parties prenantes est le point de départ pour toutes les améliorations Six Sigma.
- Centré sur le processus – La maîtrise des processus organisationnels est un moyen de créer un avantage concurrentiel pour procurer de la valeur aux clients.
- Piloté par les faits et les données – Les décisions sont fondées sur des faits et des données vérifiées.
- Standardisé et reproductible – Les clients valorisent les processus organisationnels cohérents ayant une grande valeur qualitative.
- Collaboration sans frontières – Six Sigma étend les opportunités de collaboration puisque les acteurs apprennent comment leur rôle s'intègre dans l'environnement global puisqu'ils reconnaissent et mesurent les interdépendances de toutes les activités dans un processus.
- Piloté vers la perfection et la tolérance de l'échec – Comprendre qu'aucune organisation n'a jamais obtenu de très bons résultats sans commettre quelques erreurs en cours de route.

4. L'émergence de Lean Six Sigma

Depuis environ 5 années, les entreprises ont commencé à réaliser qu'utiliser de manière exclusive Lean ou Six Sigma a des limites. Six Sigma va aider à éliminer les défauts et les aléas et donc, augmenter la fiabilité des processus. Mais Six Sigma ne traitera pas la question de l'optimisation des flux et l'élément concurrentiel de rapidité. Le Lean, de son côté, va aider à réduire la complexité, mais ne traitera pas la fiabilité comme Six Sigma.

En combinant ces deux approches complémentaires dans le Lean Six Sigma, les organisations peuvent traiter les éléments clés de rapidité et de qualité. Par exemple, dans le cas d'un centre d'appel, Six Sigma aidera à identifier une spécification client de répondre aux appels en moins de 19 secondes et faciliter les prises de 95% des appels entre 15 et 25 secondes. Dans le même temps, le Lean aidera à diminuer la durée et le nombre des appels. Ou sur un projet de mise en œuvre d'une Supply Chain, Six Sigma identifiera les causes des variations dans les

processus de programmation et de production, pendant que le Lean contribuera à diminuer les temps de cycle de production et les stocks pour satisfaire les demandes du marché.

Pour mieux illustrer comment Lean et Six Sigma peuvent être appliqués de manière combinée, reprenons l'exemple du sous-traitant automobile. Celui-ci avait adopté un mode poussé (les commandes étaient poussées dans le centre de production) alors que le Lean prescrit l'utilisation d'un système tiré, à partir de la demande réelle. Dans notre exemple, le temps de réglage de la presse durait plusieurs jours et était hautement imprévisible. En utilisant les techniques du Lean, le réglage a été diminué à quelques heures et finalement à moins de 10 minutes.

Pour mettre en œuvre le système logistique Kanban – pour tirer les matières dans le système jusqu'au client – les outils du Lean et de Six Sigma ont aidé à piloter l'élimination des variations et des activités sans valeur ajoutée du processus de production.

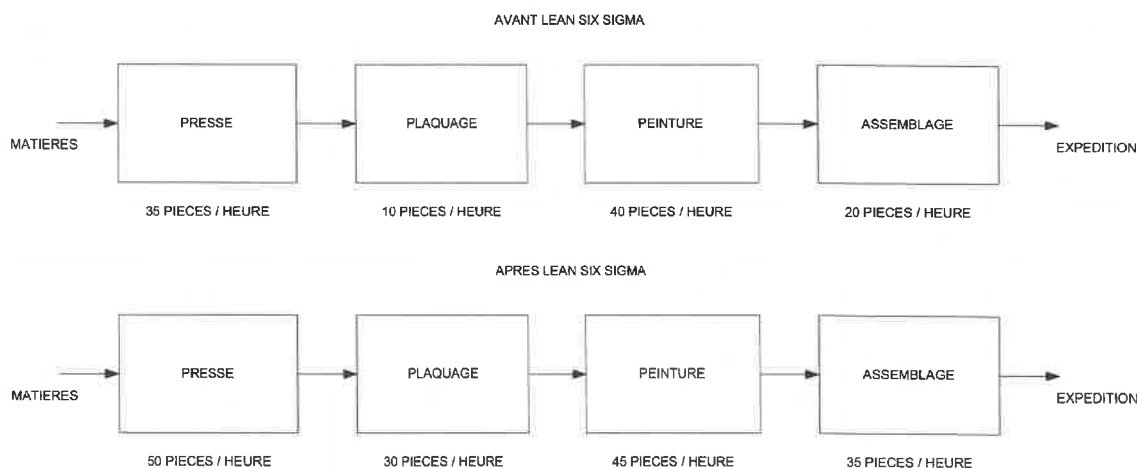


Figure 1 : Evolution d'un processus après la mise en œuvre du Lean Six Sigma.

La figure 1 montre le processus avant et après la mise en œuvre de Lean Six Sigma. Les techniques de diminution des temps de réglage ont été appliquées aux opérations de la presse. Ces techniques augmentent également les capacités efficaces et les possibilités de réduire les tailles de lots. Les techniques de résolution des problèmes développées dans Six Sigma ont permis d'améliorer la qualité des opérations de plaquage pour faire passer son rendement à 30 pièces de l'heure. Les concepts du Lean ont été mis en œuvre sur toutes les opérations pour réduire les gaspillages et la maintenance préventive a été améliorée pour éviter les pannes outils et machines. Ce qui a donné un bon coup de booster aux opérations d'assemblage. Enfin, un système de programmation tiré a été mis en œuvre pour tirer les produits dans le système au rythme des demandes des clients.

D'impressionnantes améliorations ont été constatées. Le processus est maintenant sous contrôle. Les stocks, particulièrement les stocks d'encours ont été diminués de plus de 70%, les temps de cycle ont été divisés par deux et le niveau de service des clients est maintenant supérieur à 95%.

5. Les problèmes de mise en œuvre

Bien que beaucoup de projets aient expérimenté des résultats probants, des programmes Lean ont des difficultés à rester sur les rails d'après un article récent d'ARC Advisory Group : « Plusieurs programmes Lean connaissent des difficultés. Dans une étude récente du Lean Enterprise Institute, 36% des praticiens du Lean constatent que leurs entreprises « retournent vers leurs habitudes de travail antérieures ».

Le même phénomène a été observé avec des entreprises qui ont mis en œuvre Six Sigma. Même celles qui ont eu de très bons résultats initiaux rencontrent des difficultés à conserver la dynamique de leurs programmes. Dans certains cas, les programmes ont été arrêtés.

Pourquoi ? Une partie du problème provient du fait que beaucoup d'organisations mettent en œuvre de trop nombreux projets Lean, Six Sigma ou une combinaison des deux. Les managers se plaignent qu'ils ont atteint un point de saturation et qu'ils ne savent plus quels projets sont importants. Ce problème peut surgir des hypothèses fondamentales qui forment les bases de ces démarches. L'hypothèse centrale du Lean – l'élimination des gaspillages va automatiquement provoquer une amélioration de la performance – n'est pas valable dans toutes les circonstances, ni l'hypothèse de Six Sigma selon laquelle la réduction des variations partout va automatiquement conduire à une amélioration globale du système.

Il est difficile d'argumenter contre la philosophie de l'amélioration. Cependant, la réalité économique veut que les entreprises recherchent le maximum d'amélioration pour un investissement minimum. Essayer d'améliorer tous les processus en même temps requiert de l'engagement de nombreuses personnes au sein de l'organisation. En fait, stabiliser les processus et éliminer les gaspillages partout dans l'organisation ne diminue pas nécessairement les dépenses et n'augmente pas automatiquement les revenus. Comment les managers déterminent-ils quels projets sont importants et lesquels ne le sont pas ? Si les priorités sont partout, alors il n'y a plus de priorité.

Il arrive aussi que les acteurs de ces projets les perçoivent seulement en termes d'optimisation locale sans considérer la globalité de l'organisation. Dans un cas assez notable, un département des achats a lancé une initiative de diminution des coûts des pièces. Conclusion : l'entreprise a réalisé d'énormes économies en achetant des pièces en Chine. Bien que des économies aient été réalisées, elles ont eu un coût très élevé. Les délais de livraison se

sont révélés être très longs et très incertains – 6 semaines en moyenne et parfois 8 semaines – alors que le temps de cycle était un facteur concurrentiel clé sur le marché. La solution de secours : de grands entrepôts remplis de stocks de composants intermédiaires. L'entreprise s'est trouvée très proche du gouffre et de la liquidation.

Il s'agit d'un cas classique d'améliorations locales qui compromettent rapidement le système. Les entreprises qui ont démarré des efforts Lean / Six Sigma globaux – avec beaucoup de projets en même temps – ont des prédispositions à ce type de problèmes.

Donc, comment les managers peuvent-ils appréhender les effets d'initiatives locales sur l'entreprise ? La combinaison de Lean / Six Sigma avec le management par les contraintes est une réponse à cette question.

6. Le management par les contraintes

Le management par les contraintes est basé sur la théorie des contraintes développée par E. Goldratt³, un physicien israélien. Le management par les contraintes considère les entreprises comme des systèmes. Un système est généralement défini comme un ensemble de composants ou de processus interdépendants et reliés qui agissent de concert pour transformer des intrants en produits définis pour atteindre un but particulier. Comparant les systèmes à des chaînes, le management par les contraintes désigne le maillon le plus faible comme la contrainte – le facteur qui limite la performance du système.

La rapidité à laquelle les résultats sont obtenus est un leitmotiv des mises en œuvre du management par les contraintes. Cette rapidité est due à l'accent porté sur les contraintes puisqu'il s'agit des domaines qui ont les plus forts potentiels d'amélioration.

Il y a essentiellement deux types de contraintes : les contraintes physiques et les contraintes de principes. Une contrainte physique est généralement une ressource contrainte en capacité, telle qu'une machine ou une personne. Le marché peut également être la contrainte : si la demande baisse, des excès de capacité apparaissent. Une contrainte de principes, qui est le type de contrainte dominant, peut être toute règle ou procédure en conflit avec le but de l'organisation. Exemple : l'utilisation de lots de taille importante pour être « efficient » au détriment des délais de réalisation.

De manière assez simple, le management par les contraintes considère une entreprise comme une machine à générer de l'argent. Cet argent produit par la machine s'appelle « le revenu marginal », défini comme « le rythme auquel la machine génère de l'argent grâce aux

³ Goldratt E., *Le But*, AFNOR, Paris, 2006.

ventes.» Le revenu marginal est donc la recette brute moins toutes les dépenses variables (matières, commissions sur les ventes, etc.).

L'argent mobilisé par la machine est appelé « stock » ou « inventaire ». Dans le cas du management par les contraintes, cela inclut non seulement les matières et les stocks, mais aussi tous les actifs qui incluent les bâtiments et les équipements. Et l'argent que l'organisation utilise pour transformer le stock en revenu marginal est appelé « dépense de fonctionnement ». Cette définition inclut les salaires et tous les coûts fixes et indirects à court terme.

Le revenu marginal, le stock et les dépenses de fonctionnement peuvent être facilement reliés aux indicateurs financiers de bénéfice net et de retour sur investissement.

Le management par les contraintes soutient que les meilleures améliorations proviennent du traitement des problèmes sur les maillons les plus faibles de la chaîne. Les améliorations au niveau des ressources non contraintes n'auront que peu d'impact positif sur le système global. L'approche du management par les contraintes repose sur quatre principes :

- *Les étapes clés d'amélioration* – ces étapes font référence aux cinq étapes d'amélioration continue : (1) identifier la contrainte, (2) exploiter la contrainte, (3) subordonner l'organisation à la contrainte, (4) élever la contrainte, (5) répéter les étapes. Ces étapes s'appliquent si le système considéré est de la production, de la distribution, des ventes ou de la gestion de projet.
- *Le processus de réflexion* – L'objectif du processus de réflexion est de répondre à trois questions essentielles pour réaliser des améliorations : Quoi changer ? Changer vers quoi ? Comment provoquer le changement ?
- *La comptabilité de gestion synchronisée* – C'est l'alternative proposée par le management par les contraintes à la comptabilité de gestion par les coûts. La comptabilité de gestion synchronisée n'alloue pas les coûts aux produits et aux services. Plutôt que de se concentrer sur les coûts, il s'agit de se concentrer sur la maximisation des profits en gérant les contraintes.
- *Les solutions spécifiques* – Les solutions spécifiques développées avec le processus de réflexion incluent les activités des opérations de la supply chain et de la gestion de projet.

	Six Sigma	Lean	Management par les Contraintes
Principes	Réduire les variations et les défauts	Éliminer les gaspillages	Manager les contraintes
Méthodologie	<ul style="list-style-type: none"> • Définir • Mesurer • Analyser • Améliorer • Contrôler 	<ul style="list-style-type: none"> • Définir la valeur • Identifier le flux de valeur • Fluidifier le flux • Tirer le flux en fonction de la demande • Viser la perfection 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier la contrainte • Exploiter la contrainte • Subordonner à la contrainte • Elever la contrainte • Retourner à l'étape 1
Centre d'intérêt	Problème	Processus	Système
Objectifs principaux	Fiabilité, prévisibilité	Simplification	Accent sur ce qui compte le plus

7. Combiner le management par les contraintes avec Lean Six Sigma

Les entreprises qui ont mis en œuvre efficacement le Lean et Six Sigma ont souvent supprimé une grande partie des gaspillages et des variations de leurs processus. Les gains faciles ont été réalisés. Comment les managers décident-ils alors quelles initiatives d'amélioration Lean / Six Sigma lancer ?

Premièrement, ils doivent garder à l'esprit le but de toute initiative d'amélioration : dans le cas des entreprises, augmenter la valeur pour les actionnaires en augmentant le bénéfice net et le retour sur investissement. Le management par les contraintes fournit un cadre pour mesurer l'impact d'une initiative locale sur le plan global. Par exemple, lorsque le revenu marginal est augmenté – sans affecter les stocks et les dépenses de fonctionnement d'après les définitions du management par les contraintes – alors le bénéfice net et le retour sur investissement sont simultanément augmentés. Lorsqu'il s'agit de décider de mettre en œuvre une amélioration locale avec Lean ou Six Sigma, les managers devraient tenir compte de l'impact sur les trois indicateurs – revenu marginal, stocks et dépenses de fonctionnement.

La position du management par les contraintes est qu'il faudrait d'abord mettre l'accent sur l'augmentation du revenu marginal, puis sur la diminution des stocks et enfin, sur la diminution des dépenses de fonctionnement. En respectant le cadre du management par les contraintes pour les projets Lean et Six Sigma, les entreprises évitent les problèmes encourus lorsque la priorité est d'abord de réduire les dépenses de fonctionnement.

Examinons les cas des entreprises, nombreuses, qui se sont consacrées excessivement sur l'élimination des gaspillages avec l'objectif de réduire les coûts, sans consacrer au moins autant

d'efforts aux nouvelles ventes. Les capacités excédentaires – d'habitude les employés – sont perçues comme des gaspillages. Cette perception peut conduire à des problèmes à long terme. En premier lieu, supprimer des capacités pour se conformer à la demande laisse peu de place aux augmentations de la demande. Une fois que la capacité a été réduite, il n'est pas facile de l'augmenter à nouveau. Cela prend du temps et de l'argent pour trouver et recruter des employés compétents. Un deuxième problème concerne l'effet de telles décisions sur le moral et sur les améliorations futures. Comment les acteurs de l'organisation peuvent-ils coopérer dans les efforts Lean Six Sigma s'ils savent qu'ils sont en train de scier la branche sur laquelle ils sont assis ? De ce point de vue, toutes les initiatives d'améliorations continues sont alors condamnées.

Pour déterminer où il faudrait s'améliorer, il est important de se rappeler qu'un système est gouverné par un très petit nombre de contraintes. La règle des 80/20 dit que 20% des initiatives déclencheront 80% des résultats. Lorsque nous comprenons que les contraintes conditionnent la performance du système, il devient évident que seuls quelques éléments vont avoir un effet significatif. En fait, la règle des 80/20 devient la règle des 99/1. Nous avons besoin d'un processus pour être sûr que c'est bien la contrainte qui est au coeur de nos efforts. Ci-dessous, nous étudions les cinq étapes d'amélioration du management par les contraintes :

- *Identifier la contrainte du système.* Où est le facteur qui limite la performance de l'organisation ? Une analyse des symptômes de l'entreprise peut conduire à un diagnostic sur la contrainte. Par exemple, pour une unité de production qui n'arrive pas à produire suffisamment pour satisfaire la demande, la contrainte peut être la machine dont la capacité est contrainte.
- *Décider comment exploiter la contrainte.* Lorsque la contrainte a été identifiée, les managers doivent essayer de maximiser sa performance. Par exemple, lorsqu'une machine est la contrainte, toutes les sources de gaspillage du temps d'utilisation de cette machine doivent être supprimées.
- *Subordonner l'organisation à la contrainte.* Il est important de déterminer la manière dont doivent travailler les autres ressources pour supporter la contrainte.
- *Enlever la contrainte.* Les managers doivent travailler à l'élimination de la contrainte. Cela peut prendre la forme d'équipements additionnels ou de main d'œuvre supplémentaire.
- *Retourner à l'étape 1, mais attention à l'inertie.* A un moment, la contrainte peut changer. Il est alors important d'identifier la nouvelle contrainte et de rediriger les efforts au lieu de continuer à se concentrer sur la contrainte précédente. Par exemple, la capacité

de production peut avoir été améliorée et le marché devient la contrainte du système. Dans ce cas, les efforts devront se reporter sur les forces de ventes.

Suivre ces 5 étapes facilite le développement d'un processus d'amélioration continue puisqu'une organisation a toujours au moins une contrainte. Les initiatives d'amélioration Lean Six Sigma devraient donc être évaluées et priorisées – et périodiquement réévaluées et repriorisées – dans le contexte de leur impact sur les contraintes successives de l'organisation. Par exemple, si la capacité de production d'une entreprise est la contrainte, les outils du Lean devraient être utilisés pour éliminer les gaspillages et améliorer les flux en utilisant une programmation tirée par la demande.

Si la contrainte est externe à l'entreprise, alors les projets Six Sigma devraient être consacrés aux domaines qui rendront les offres de l'entreprise plus attractives aux prospects. Ceci inclut notamment les temps de réponse aux clients et la fiabilité des délais de livraison.

8. Une approche complémentaire

Il est maintenant manifeste que ces trois démarches d'améliorations ne sont pas exclusives les unes des autres, mais complémentaires. Le management par les contraintes est un système de réflexion systémique pour déterminer les endroits vers lesquels il est important de concentrer ses efforts. Le management par les contraintes peut être utilisé pour concentrer les efforts organisationnels sur le vrai problème et la bonne solution au bon moment et au bon endroit. Les outils et les techniques du Lean et de Six Sigma peuvent alors être appliqués aux endroits où ils produiront le plus de bénéfices.

Les managers de Supply Chain qui ont du bon sens ne gâchent pas les ressources sur les projets qui renforcent simplement les maillons les plus forts de la chaîne. Au contraire, ils utilisent le management par les contraintes pour concentrer leurs efforts Lean Six Sigma sur les maillons faibles (voir les résultats de Seagate). Pour les entreprises qui démarrent leurs efforts Lean Six Sigma, le management par les contraintes va accélérer l'obtention des résultats en se concentrant d'abord sur les domaines les plus porteurs d'opportunités d'améliorations.

9. Conclusion

Le management par les contraintes permet de concentrer les efforts Lean et Six Sigma sur les ressources, processus, principes et procédures qui freinent l'organisation vers son but. Dans ce cadre, le processus d'amélioration continue produit des résultats remarquables très rapidement et facilite la démarche de conduite du changement. Les priorités sont clairement identifiées, les projets sont menés collectivement et les résultats rapides produisent un effet d'entraînement certain sur l'ensemble des acteurs de l'organisation. Pour finir, la question que

nous sommes en droit de nous poser : Pourquoi toutes les organisations Françaises, et plus généralement Européennes, n'ont-elle pas toutes déjà adopté ce système de management ? De nombreuses organisations – entreprises, hôpitaux, organismes publics, entreprises publiques, organisations non gouvernementales – ont essayé et ont obtenu les résultats qui leurs permettent de s'améliorer encore et encore. Regardons l'exemple de Seagate.

Seagate Technology LLC, fournisseur de disques durs, a adopté le management par les contraintes et Six Sigma. L'entreprise emploie 42 000 salariés dans le monde. En 2004, l'entreprise a vendu plus de 79 millions de disques pour un chiffre d'affaires de \$6,22 milliards et un bénéfice net de \$529 millions.

En 1998, Seagate a lancé un projet mondial Six Sigma. La démarche a démontré son utilité puisqu'elle a permis d'économiser \$1,2 milliards avec 8 000 salariés certifiés Six Sigma et 4 700 projets Six Sigma réalisés. Cependant, quelques inconvénients ont surgi, parmi lesquels : les praticiens Six Sigma ne disposaient pas de moyens pour prioriser les projets et les projets étaient trop longs – 6 mois en moyenne. Pour traiter ces problèmes, Seagate a décidé d'intégrer les outils du management par les contraintes avec Six Sigma. Les résultats ont été les suivants :

- Les projets sont maintenant convergents ;
- Les problèmes sont moins ambigus ;
- Le ratio de projets terminés a augmenté de 80% ;
- Le nombre de projets réalisés en trois mois a augmenté de 70%.

Seagate utilise maintenant les outils du management par les contraintes pour identifier et conduire plus efficacement les projets Six Sigma les plus appropriés. L'entreprise a également adopté l'application du management par les contraintes à la gestion de projet (chaîne critique) pour développer, produire et distribuer le premier disque dur 15 000 rpm. L'entreprise a communiqué sur ses applications du management par les contraintes à la conférence « Theory Of Constraints International Certification Organization » en octobre 2004.

10. Bibliographie

Goldratt E., Le But, AFNOR, Paris, 2006

Pande P. S., Neuman R. P., Cavanagh R. R., The Six Sigma Way: How GE, Motorola and other Top Companies are Honing their Performance, McGraw-Hill Companies, New York, 2000

Womack J. P., Jones D. T., Roos D, The Machine that Changed the World, Free Press, New York, 2007