

LE LEAN MANUFACTURING ET LE LEAN MANAGEMENT DANS LE LEAN 6 SIGMA

Christian POTIE*

Résumé. - Dans les années 2000, les spécialistes du 6 Sigma et du Lean se sont interrogés sur les spécificités de ces deux disciplines. Une fois l'inventaire des avantages de chaque discipline réalisé, les points communs apparaissent : le même intérêt pour l'amélioration des performances ; une attention particulière aux flux et aux processus ; l'intérêt de la mesure et les actions à partir de faits plutôt que d'impressions et d'opinions... Mais aussi les spécificités, en 6 Sigma : une véritable méthode de travail en mode projet suivant les 5 phases du DMAIC ; une organisation très structurée des responsabilités avec les niveaux d'engagement et les grades associés ; le recours à la statistique comme outil de base de la compréhension de phénomènes complexes de dispersion. En Lean : une focalisation sur des sujets très ciblés avec une recherche de résultats rapides et immédiats ; une grande diversité d'outils parfois très basiques ; une dimension Management opérationnel au quotidien des équipes qui n'est pas du tout appréhendée par le 6 Sigma. Cet article a pour objectif de présenter les dimensions opérationnelles du Lean autour d'une définition inédite que nous avons proposée en 2001 : « une logique d'organisation et un système de management visant l'efficacité globale en focalisant les ressources sur l'essentiel ».

Mots-clés : Lean ; Management ; 6 Sigma ; Efficacité ; Processus ; Productivité.

1. Les fondements du Lean

Nous n'avons jamais autant entendu parler du Lean que depuis quelques mois. La presse s'est fait l'écho de positions très divergentes sur le sujet : la voix des syndicats qui critique

* PDG de XL Consultants, c.potie@xl-sa.fr.

fortement cette approche et la situe au rang d'une nouvelle forme de Taylorisme du 21^{ème} siècle et donc d'exploitation, les entreprises qui affichent des gains de performance exceptionnels, des chefs de projet Lean et 6 Sigma qui témoignent de l'apport de ces démarches et de la manière dont elles contribuent au développement de leur carrière... Bref un sujet qui passionne et parfois divise. Il est donc nécessaire de rappeler et de préciser quelques fondamentaux sur ce qui est, en vérité, une vraie révolution dans le monde des entreprises.

Cette révolution se situe à 3 niveaux :

1. dans les critères d'appréciation de la performance,
2. dans les modes de fonctionnement opérationnel de l'entreprise,
3. dans la relation de l'homme au travail.

Le Lean se définit comme une logique d'organisation ET un système de management destiné à créer de la valeur pour les clients, à supprimer les tâches sans valeur ajoutée et les gaspillages afin de focaliser les ressources sur l'essentiel.

1.1 Origine du Lean

Le lean est né suite à une étude faite par le Massachusetts Institute of Technology (MIT) de la performance de l'industrie Japonaise automobile comparée à celle des Etats Unis et de l'Europe. Le système de production mis en place par TOYOTA est apparu comme le plus performant de tous ces systèmes industriels, performance évaluée sur la base de 50 critères d'évaluation.

Découvert dans les années 90, ce système de production construit pendant 30 ans est devenu la référence. Beaucoup d'entreprises ont défini leur propre système mais à chaque fois c'est une réécriture du modèle Toyota. Réécriture souvent appauvrie car une des 2 dimensions originelles est escamotée voire totalement oubliée : la dimension managériale précisée dans la définition précédente.

1.2 Objectifs et champ du Lean

Le Lean poursuit 2 objectifs :

1. accroître la valeur créée pour le client,
2. améliorer les performances de l'entreprise,

Pour cela il va agir sur :

- les tâches sans valeur ajoutée et les gaspillages,
- les processus pour les simplifier afin d'augmenter leur fluidité, leur flexibilité et leur agilité.

Les tâches à valeur ajoutée s'apprécient par « ce que le client accepte de payer pour obtenir le produit ou le service proposé », la valeur des activités humaines et technologiques qui contribuent directement à la réalisation du produit ou du service, le coût nécessaire à la transformation d'un produit pour respecter le cahier des charges du client.

La Non Valeur Ajoutée est le complément au paragraphe précédent pour former la totalité des coûts de production et de gestion du produit ou du service; généralement assimilée aux gaspillages, mudas, pertes.

Le Toyota Production System vise à éliminer les 3 M :

- Muda (les gaspillages),
- Muri (les excès et suractivité), « je n'ai jamais le temps »,
- Mura (la variabilité) qui sera pris en compte par le Six Sigma.

Les principaux gaspillages sont :

- les transports ou manutentions inutiles,
- les stocks excédentaires,
- les mouvements excessifs ou gestes inutiles des compagnons (opérateurs),
- les temps d'attente,
- la surproduction,
- le ralentissement de cadence dû à des procédés de production mal maîtrisés,
- les produits défectueux incluant les retouches et le retravail.

Nous avons pour principe d'ajouter un 8ème gaspillage, celui de la compétence qui correspond à tous les temps passés :

- à refaire ce qui a été déjà réalisé une 1ère fois,

- à assumer une tâche qui devrait être faite par une autre fonction,
- à faire à la place de ses collaborateurs (j'irai plus vite, ils n'ont pas le temps...),
- à ne pas ou mal utiliser l'intelligence individuelle et collective,
- ...

Si la base d'action du Lean est la production, il a rapidement dépassé ce territoire pour investir toutes les fonctions support à la production (maintenance, méthode, approvisionnement), les fonctions tertiaires industrielles telles que la R&D, le développement et l'industrialisation des produits, les achats, la supply chain... Aujourd'hui il couvre toutes les fonctions support tels que les RH, la Finance, les Services Généraux et les fonctions commerciales (Marketing, Ventes, ADV, plateforme d'appel...).

2. Réussir son projet Lean

Le Lean est une approche très pragmatique et très simple. Néanmoins cette apparente simplicité a des effets pervers. Souvent les entreprises s'intéressent aux outils du Lean : le 5S, le SMED, l'analyse de déroulement, le Kanban... De nombreuses entreprises se lancent puis, au bout de quelques mois, plus rien ne se passe. L'engouement de départ fait place à du scepticisme car les résultats attendus se font justement attendre car les changements espérés ne se traduisent pas au quotidien...

Dans d'autres cas, les réactions du terrain se font virulentes car le sentiment de pression prend le dessus sur l'amélioration réelle des activités qui résulterait de la suppression des tâches sans valeur ajoutée...

Un marteau est un excellent outil lorsqu'il sert à faire entrer des clous dans un mur dur, c'est un objet inutile lorsqu'il sert à insérer des vis ! C'est un outil dangereux lorsqu'il sert à taper sur la tête de quelqu'un ! Nous ne pouvons faire porter à cette démarche les effets d'une utilisation maladroite ou malencontreuse !

La mise en œuvre du Lean suppose de prendre en compte ses 3 dimensions : la logique d'organisation, le système de management et l'implantation judicieuse et planifiée des nombreux outils du Lean, tels que nous le proposons dans la définition donnée précédemment et dont la compréhension est essentielle à son bon usage.

Nous allons décrire ci-après ce que chaque manager doit impérativement assimiler du Lean s'il veut en faire le meilleur usage et éviter une utilisation dévoyée de sa finalité, risquant d'aboutir ainsi à une perception négative.

2.1 La logique d'organisation.

Toute l'entreprise est traversée par un ensemble de processus qui permet d'obtenir un résultat, une donnée de sortie par une suite de transformations :

- processus de conception qui transforme une idée en produit ou service commercialisable,
- processus d'achat qui transforme un besoin de fournitures et ressources en fournisseurs qualifiés et contrats négociés,
- processus de fabrication qui transforme une matière première en produit fini,
- ...

Toute suite d'activités ordonnées est processus. Cela est aussi vrai dans les activités support ou tertiaire qui transforment des données en informations, des informations en décision.

Par ailleurs, cette logique d'organisation recouvre la dimension projet. Un projet est un processus mis en œuvre une seule fois, il transforme une idée ou un besoin en un résultat.

Un processus étant une suite logique d'activités permettant de transformer les données d'entrée (ou matière) en données de sortie (ou produit), il met en œuvre un ensemble de ressources techniques, humaines, des consommables, ...

C'est la juste utilisation de ces ressources qui est le but du Lean, signifiant ici la quantité nécessaire pour faire un produit ou un service qui répondent parfaitement aux besoins du client. Ni trop, ni pas assez. Nous voyons bien la différence avec les approches traditionnelles de réduction des coûts qui considèrent qu'il faut réduire, réduire encore et réduire toujours... surtout les effectifs et rarement les tâches inutiles et jamais le retravail.

Les processus et les projets « mettent en mouvement » l'ensemble des fonctions pour le client ou pour un résultat intermédiaire à atteindre. C'est dans les processus et les relations entre les fonctions que se nichent les gaspillages et les non valeur ajoutées, les pertes de temps et autres inutilités. C'est pour cela que le Lean propose une logique d'organisation qui modifie le regard d'une entreprise verticalisée, cloisonnée où chaque fonction travaille en vase clos, en une

entreprise orientée client, où chaque fonction travaille en synergie avec les autres. Ceci dans le but de faire juste du 1er coup, dans la transparence et la connaissance de ce que font les autres, de la raison pour laquelle ils le font, à tel endroit et pas à tel autre.

La logique de fonctionnement de l'entreprise est dépendante des choix de production. Généralement en flux poussés, avec des tailles de lots reposant sur l'éternelle « formule de Wilson » qui engendre des encours et des stocks importants. Le passage à une logique de flux tirés change radicalement la donne et impose des remises en cause profondes des flux, des temps de changement de série.

Enfin, mettre en œuvre une démarche Lean c'est aussi réfléchir aux conséquences et impacts d'un fonctionnement verticalisé pour mettre en place un fonctionnement transverse :

- Donner de la visibilité à l'ensemble des acteurs du processus,
- Rendre les opérateurs plus responsables
- Supprimer les gaspillages et les opérations inutiles,
- Rendre le processus plus fluide et agile,
- Equilibrer les charges aux postes de travail,
- Améliorer la conformité des produits,
- Supprimer les goulots d'étranglement
- Améliorer les conditions de travail : ergonomie, sécurité, stress...
- ...

Tout ceci fait considérablement avancer l'entreprise. Néanmoins, c'est insuffisant. Il faut développer la dimension managériale du système de production Lean.

2.2 Le système de management

Une organisation efficace a besoin d'un système de pilotage et de management à la hauteur de ses ambitions. Dans le cas qui nous intéresse, le système de management Lean. Qu'est-ce que cela recouvre ?

Tout d'abord il faut partager un 1er principe, une valeur simple mais forte : « la personne la plus importante de l'entreprise est celle qui réalise le produit ou le service pour le client ».

Le client est essentiel, les collaborateurs sont les personnes les plus importantes. En général ces personnes-là occupent les postes les moins qualifiés :

- Les ouvriers sur les lignes de production
- Les opérateurs des centres d'appels,
- Les commerciaux sur le terrain,
- Les équipes de facturation...

Bref toutes les personnes qui réalisent des tâches qui sont utiles au client ou en lien direct avec le client. De façon très opérationnelle, cette notion doit être étendue aux clients internes.

Pourquoi ? Parce que ce sont elles qui produisent la valeur attendue par le client.

Ces personnes-là sont généralement peu valorisées et leurs besoins et attentes en matière de conditions de travail, d'ergonomie, de résolution des problèmes quotidiens... sont généralement peu pris en compte. Et pourtant, ce sont elles qui souffrent des dysfonctionnements et des pertes de temps, des problèmes de panne, d'informations incomplètes, des erreurs commises par d'autres. Bref, elles sont en permanence impactées par tous les dysfonctionnements de l'entreprise. Ainsi faut-il les mettre au centre des préoccupations du management et des fonctions support, ce qui en soi constitue une certaine « révolution ».

Tout le monde doit être à leur service pour s'assurer qu'elles disposent des moyens nécessaires pour faire bien le travail demandé du premier coup, pour résoudre en temps réel tous les problèmes qui ne manquent pas de survenir heure après heure...

Il faut donc (2ème principe de management) organiser le management et les fonctions support autour de cet objectif. Toutes les approches telles que :

- la supervision active ou le management de proximité,
- la fixation des objectifs de performance opérationnelle,
- l'affichage terrain des objectifs et des actions d'amélioration,
- les rituels de type Genchi Genbutsu avec la présence sur le terrain des managers et fonctions support,
- le travail d'équipe pour résoudre les problèmes du terrain,

- la remontée des informations terrain et les suggestions,
- ...

Ces règles de management se traduisent par des outils opérationnels. Il suppose la mise en place (3ème principe) d'organisation plate avec des Unités Autonomes de production et des Equipes Autonomes de Production.

Enfin il faut aussi une qualification adaptée (4ème principe) des compagnons en termes de polyvalence et de poly-compétence afin qu'ils puissent acquérir des savoir-faire diversifiés, des pratiques qui permettent d'assurer une grande flexibilité. Peut-on parler de nouvelles formes d'exploitation lorsque les acteurs opérationnels ont la possibilité d'exercer plusieurs métiers, des tâches différentes dans le cadre d'un système rémunérant cette compétence et les performances obtenues ?

Dans le système de management, il faut aussi prendre en compte le pilotage aux indicateurs (5ème principe de management). Le SQDC (Sécurité, Qualité, Délai, Coût) est la base des indicateurs clés d'animation des équipes. L'ordre de ces indicateurs n'est pas le fruit du hasard. Il commence par Sécurité car il ne peut y avoir de performance si la sécurité des compagnons et collaborateurs n'est pas au cœur de la préoccupation des managers. Supprimer des tâches sans valeur ajoutée, c'est par exemple supprimer des déplacements inutiles, supprimer les manipulations d'objets lourds qui fatiguent et usent lorsque cela est répété plusieurs centaines, voire milliers, de fois par jour, assurer un environnement de travail propre, rangé et agréable à vivre... Les entreprises qui réussissent leur projet Lean sont celles qui mettent la sécurité et la santé des collaborateurs au 1er rang de leurs préoccupations.

Puis vient la qualité, car c'est le client qui provoque les évolutions, les ruptures, les transformations. Il n'y a pas de performance sans une satisfaction durable des clients. Plus aucun collaborateur ne rejette cette dimension aujourd'hui. La non qualité est également un gaspillage qui engendre retravail, retouches, pertes des temps, stress et quand ce n'est pas la perte du client. Le délai est une variante de la satisfaction client.

La performance se mesure non pas en CA ou en résultat, mais en ressources consommées. En effet cette grandeur est indépendante des fluctuations monétaires, elle est comparable d'une entreprise du même secteur à l'autre, elle est comparable dans le temps... On parle d'Indicateurs Physiques de Performance, mesure du bon usage des ressources. Un IPP est le rapport d'une ressource à une quantité produite :

- Nombre de voitures produites par personne,
- Nombre de réfrigérateurs fabriqués par m²,

- Nombre de tonnes produites par heure payée,
- ...

Chaque entreprise définit ses IPP clés en fonction de son business et activité.

Les gains obtenus par les améliorations doivent être répartis entre l'entreprise, les clients et les collaborateurs, sous forme soit d'amélioration des conditions de travail, soit de temps pour réduire la pression ou le stress, ou soit de participation à des groupes de travail.

2.3 Mettre en œuvre les outils du Lean

Mettre en œuvre les outils du LEAN ne permet pas d'ancrer une démarche d'excellence opérationnelle durable. La mise en place d'outils sans ordre judicieusement établis (road map sur 2 ans) ne constitue que des effets de manche : peu de résultat, pas de pérennité et souvent un rejet.

La boîte à outils du Lean est grande : du 5S bien connu mais trop souvent limité à un grand nettoyage au kitting en passant par le supermarché et les outils du management de proximité...

Le déploiement de ces outils doit prendre en compte le mode de management actuel, la maturité des processus, les niveaux de flexibilité et de variabilité des demandes clients et ils doivent être couplés aux outils d'amélioration de la qualité : SPC, AMDEC, Plan d'expérience, ...

3. Lean et Lean 6 Sigma

Le Lean à compter des années 65-70, le 6 Sigma à partir des années 85, chacun a une « vocation » particulière puisqu'ils ont nés dans des contextes différents pour traiter des problématiques différentes. Si leurs objectifs sont similaires, leur finalité est malgré tout différente. Alors pourquoi est-il apparu opportun ou naturel de les regrouper dans les années 2000 dans une démarche commune, le Lean 6 Sigma. En quoi cela est-il une évolution naturelle et quel sera le devenir des chacune de ces 2 approches ?

Nous avons vu que le Lean s'inscrivait comme une démarche de transformation du fonctionnement de l'entreprise alors que le 6 Sigma est une démarche projet visant à améliorer de manière drastique les procédés et les processus.

En réalité, toutes les deux relèvent d'une même logique de rupture. Le 6 Sigma propose une véritable rupture de la démarche d'amélioration continue portée par la qualité autour de la roue de Deming, le fameux PDCA (Plan, Do, Check, Act), la génération suivante au travers du

DMAIC (Define, Measure, Analyse, Improve, Control). Il s'agit d'une véritable rupture méthodologique par rapport au contenu proposé par Deming. Cette rupture est naturelle produite par son rapprochement avec le SPC, Statistical Process Control, proposé par Shewart dans les années 55 aux USA, méthodes statistiques pour contrôler non plus le produit à partir de règles d'échantillonnage mais le process de fabrication avec une triple idée :

1. mesurons avant d'agir,
2. soyons précis et factuels en utilisant la statistique,
3. anticipons les défauts en travaillant sur ses causes premières, les fameux 6 M : la Machine, la Matière, le Mode opératoire, la Main d'œuvre, le Milieu et la Mesure.

N'oublions pas que les Japonais se sont formés à partir des années 50 à toutes ces méthodes et que le Lean s'inspire fortement de celles-ci. La non qualité est un des 7 gaspillages et la variabilité est l'un des 3M (Moura).

Le 6 Sigma est allé beaucoup plus loin en développant l'idée que la non qualité n'était pas le fruit du hasard, que les facteurs influents pouvaient être identifiés et corrigés ou mis sous contrôle. Il a considérablement fait avancer l'usage des outils statistiques avec la mise en œuvre systématique des corrélations et des régressions pour expliquer les phénomènes et les plans d'expérience pour optimiser le choix des solutions.

Le Lean repose sur une rupture philosophique du Système de valeur de l'entreprise que le 6 Sigma, dans sa version initiale, ne propose pas véritablement. Il faudra attendre le déploiement de cette approche par des entreprises comme Général Electric pour que le rôle du management soit véritablement remis en cause.

Les principes de cette rupture mentale reposent sur 7 idées simples.

1. Le client est au centre de l'entreprise et les salariés sont au « cœur » du système.
2. Le management doit se considérer comme étant au service de ses collaborateurs.
3. Des compagnons formés, qualifiés, respectés qui ont l'espace et le temps pour participer activement à tous les projets d'amélioration qui touchent leur poste de travail.
4. Le développement de la polyvalence et de la poly-compétence pour tous afin d'enrichir le travail et de faciliter la flexibilité face aux aléas du marché et à la variabilité de la demande.

5. Le développement de l'intelligence collective avec les bons outils d'analyse adaptés à la problématique à traiter.
6. Le pilotage aux indicateurs physiques de performance, factuel, précis et adapté à chaque situation qui permet de se remettre en cause en permanence.
7. Le système de rémunération et de répartition équitable des gains de productivité qui valorise chacun en fonction de sa contribution et non de son statut.

Le Lean c'est aussi, nous l'avons exprimé précédemment, la recherche de l'optimisation des flux et des processus. Dans cette dimension, elle est très proche du 6 Sigma, travaillant de la même manière mais s'intéressant à d'autres gaspillages : temps, stocks, transports...

Il est important de noter que le Lean fonctionne par « chantier » plus que par projet. C'est une différence essentielle entre les 2 approches. Ce fonctionnement par chantier repose sur beaucoup de bon sens et quelques outils d'analyse adaptés, alors que la démarche projet du 6 Sigma impose beaucoup de rigueur dans la mise en œuvre des outils de chaque phase (DMAIC) et des passages de phases extrêmement rigoureuses. C'est probablement cela que cette discipline a apporté au Lean et qui justifie leur « association ».

Il apparaît aussi que toutes les entreprises ne sont pas prêtes pour la « transformation » de leur fonctionnement qui remet en cause beaucoup de choses et en particulier les rôles, les attributions et les « pouvoirs ». Passer par un mode projet est moins impliquant de ce côté là, même si les résultats obtenus sont extrêmement significatifs en termes financiers et potentialités d'amélioration de la robustesse des processus.

4. Conclusion

Le Lean est une révolution aussi importante que celle du taylorisme il y a 2 siècles car il contient les ferments d'une transformation en profondeur du management des entreprises pour autant que les 3 dimensions présentées dans cet article soient bien comprises et prises en compte.

Nous écrivions en introduction que la révolution du Lean se situait à 3 niveaux :

1. dans les critères d'appréciation de la performance, cela grâce à cette approche originale proposée par les IPP (Indicateurs Physiques de Performance),
2. dans les modes de fonctionnement opérationnel de l'entreprise, cela par les nouvelles formes d'organisation du travail mises en place, la logique de transversalité, qui sous-tendent le Lean, les pratiques nouvelles de management des équipes,

3. dans la relation de l'homme au travail, par le souci premier envers la sécurité des personnes, par le respect des collaborateurs et le déploiement de l'intelligence collective.

Il appartiendra aux managers qui développeront la démarche Lean de prendre conscience de ces principes, de leur impact sur le fonctionnement quotidien et la réussite de leur démarche puis d'en faire une philosophie opérationnelle.

Le Lean apparaît donc bien comme une discipline en soi. Par contre, elle touche les fondements même du fonctionnement de l'entreprise, c'est une démarche qui transforme l'organisation, alors que le 6 Sigma est une méthode de management de projet de rupture qui se focalise plus sur les processus que sur l'organisation. Le Lean 6 Sigma regroupe les outils du Lean dans la batterie des outils du 6 Sigma et permet selon la problématique de jouer sur le flux et l'organisation quand le 6 Sigma focalise son attention sur la variabilité du processus.