



Les outils du **Lean** et du **Six Sigma** peuvent être complétés par la **Théorie des Contraintes**. "Le principe de cette méthode est de focaliser les actions d'amélioration sur les contraintes qui déterminent et limitent la performance globale, expose **Philip Marris**, spécialiste de la **Théorie des Contraintes** et Directeur Général de **Marris Consulting**. On apporte une dimension stratégique aux actions Lean et Six Sigma, ce qui démultiplie le retour sur investissement.

## **Il y a une vie après le lean manufacturing**

Par Frédéric Parisot - Publié le 23 janvier 2014 | L'Usine Nouvelle n°3361



### **Votre projet lean a atteint ses limites ? L'Usine Nouvelle explore cinq pistes de réflexion pour relancer votre programme d'amélioration continue**

Pour certains industriels, c'est une véritable révolution, pour d'autres un simple phénomène de mode. Le lean manufacturing s'est appliqué pour la première fois dans les années 1970 chez Toyota et s'est depuis imposé comme la méthode d'organisation de la production dans la plupart des grands groupes industriels. Avec des bénéfices parfois spectaculaires. Chez L'Oréal, son déploiement a permis de gagner 20% de capacités supplémentaires en deux ans. "Nous ne nous attendions pas à de tels résultats, et surtout pas si rapidement", reconnaît Olivier Binet, le responsable de la performance industrielle du groupe. "En trois ans seulement, nous avons divisé par deux les taux de non-conformité de l'ensemble de nos usines", affirme John MacNamara, le responsable amélioration continue du groupe Essilor.

Déployer le lean dans son organisation n'a pourtant rien d'une promenade de santé. La résistance au changement, l'inertie propre à toute organisation sont autant de freins à son adoption. Le plus délicat est surtout de pérenniser la démarche. Le groupe Alstom en a fait l'expérience en 2008. "Le lean nous a permis de gagner en qualité, en efficacité, et d'améliorer la sécurité des salariés, mais quatre ans après sa mise en place, le programme commençait à s'essouffler. Il a fallu le relancer en repensant notre approche", explique Yann Vincent, senior vice-président chargé des opérations dans la division matériel roulant et composants.

Grands groupes, ETI ou PME, la plupart des entreprises se trouvent un jour ou l'autre face à cette situation. Une fois terminés les principaux chantiers de réorganisation, qui ont donné les résultats les plus visibles, le processus d'amélioration doit être entretenu. L'enthousiasme laisse la place à l'impression de faire du surplace. Le lean prône une amélioration par petits pas, un principe qui ne manquera pas d'être perçu par certains collaborateurs comme de l'immobilisme, voire de la dispersion. Est-il possible de dépasser ce palier, d'aller au-delà du lean ? Peut-on apporter une dimension stratégique à un projet lean, pour choisir les chantiers les plus utiles à l'entreprise ?

### **Travailler aux interfaces**

Premier constat : même si l'on parle souvent de lean manufacturing, la méthode ne doit pas rester cantonnée aux ateliers de production. "Le lean a vraiment vocation à s'appliquer à tous les services de l'entreprise. Les grands groupes s'en sont aperçus et tous ont plus ou moins commencé à l'étendre", souligne Nicolas Gaultier, associé



chez Deloitte chargé de la division stratégie et opérations. C'est même une question de bon sens pour Fabrice Bianchetta, consultant développeur chez Afnor Compétences. "Il est inutile d'investir pour gagner quelques secondes en production si la prise de commandes et la facturation durent plusieurs jours chacun, indique-t-il. Aujourd'hui, neuf chantiers lean sur dix concernent l'atelier, mais la moitié des diagnostics montrent qu'il y a des gains à réaliser en amont et en aval de la production."

Même lorsque le lean est déployé dans tous les services d'une organisation, il reste d'importants gisements de productivité aux interfaces entre les différents métiers. Chez 3M, où l'on fait du lean depuis 2007, des réflexions sont menées sur le sujet. "Notre prochain défi, c'est augmenter la performance de notre chaîne de valeur, non plus au niveau des sites, mais au niveau du groupe, déclare Bruno Tertrais, lean manager. Certaines fabrications sont réparties entre plusieurs usines. Naturellement, chaque usine défend ses indicateurs, mais on se retrouve avec un site qui veut produire plus et l'autre qui veut stocker moins. Il est préférable de conduire une analyse globale des coûts et de ne pas hésiter à détériorer certains indicateurs locaux, au bénéfice des indicateurs globaux." Bien entendu, si l'on pousse le concept de chaîne de valeur étendue, travailler aux interfaces signifiera également s'accorder avec les fournisseurs et les clients afin d'optimiser les flux.

### Ajouter d'autres méthodes

N'est pas Toyota qui veut. Si le constructeur japonais est parvenu à fédérer ses collaborateurs et ses fournisseurs autour de la recherche de l'excellence, les industriels qui se lancent dans un projet lean ont souvent l'impression d'avancer à tâtons. Un bon moyen d'éviter de se disperser est d'ajouter des couches méthodologiques supplémentaires. Nombreux sont les grands groupes qui ont couplé le lean au six sigma, une méthode d'optimisation de production fondée sur des modèles statistiques. C'est le cas de Safran, qui a baptisé son programme d'amélioration continue lean-sigma. "Le six sigma est très efficace lorsqu'il s'agit de trouver les causes profondes d'un défaut, précise Luc Rucar, le directeur de lean-sigma. Chaque réflexion doit se fonder sur des arguments chiffrés, ce qui se révèle utile notamment pour étudier l'apparition des troubles musculo-squelettiques. Enfin, comme le six sigma est plutôt une méthode d'ingénieurs, nous voyons de bonnes idées d'améliorations qui remontent à la fois des opérateurs et des ingénieurs."

Les outils du Lean et du Six Sigma peuvent être complétés par la Théorie des Contraintes. "Le principe de cette méthode est de focaliser les actions d'amélioration sur les contraintes qui déterminent et limitent la performance globale, expose Philip Marris, spécialiste de la Théorie des Contraintes et Directeur Général de Marris Consulting. On apporte une dimension stratégique aux actions Lean et Six Sigma, ce qui démultiplie le retour sur investissement."

Enfin, il existe des démarches de qualification pour aider les industriels à intégrer leur projet lean dans un programme global d'entreprise. C'est le cas du standard European foundation for quality management (EFQM) et du World class manufacturing (WCM). Ce dernier est utilisé par des groupes comme Fiat, Saint-Gobain, Tarkett, Ugitech ou encore Danfoss. Il leur permet de mesurer leur maturité selon dix critères liés à la performance et dix autres portant sur le management.

### Exploiter des outils avancés

Une fois que l'on a atteint un niveau satisfaisant de performance, il est judicieux d'utiliser toutes les informations à sa disposition. Car les machines génèrent énormément de données qui restent sous-exploitées. "Il existe aujourd'hui des logiciels qui, à partir de données brutes, sont capables de déceler les facteurs explicatifs d'un problème et d'en déduire des règles métiers", assure Nicolas Gaultier (Deloitte). Au-delà de ces fonctions de datamining, ces technologies peuvent être utilisées en cours de production afin d'anticiper d'éventuelles dérives. Le secteur de l'aéronautique recourt déjà à ce type de logiciels, notamment pour fiabiliser la production de pièces en composites. L'industrie pétrolière s'y intéresse également. "Jusqu'à présent nous avons l'habitude d'évaluer la fiabilité de nos solutions par expérience, en extrapolant à partir de résultats d'essais, mais progressivement nous migrons vers des outils de modélisation avancés", explique Gilbert Paulezec, le senior vice-président de Technip chargé de la qualité et des méthodes.



## Garder une avance concurrentielle

Être leader sur son marché est une position enviable : les concurrents sont à l'affût, et avoir un système d'amélioration continue qui s'épuise peut vite se révéler dangereux. Afin de maintenir un challenge permanent au sein de ses équipes, Toyota a ainsi décidé de se battre contre ses propres chiffres, c'est-à-dire de faire toujours mieux que l'année précédente, quel que soit le contexte. Le groupe Arc International a lancé un programme plus original baptisé "ruthless competitor" (concurrent sans pitié). "Pour chaque ligne de produits, nous imaginons les prix que pratiquerait un concurrent idéal, explique-t-on à la direction industrielle du verrier. Il peut s'agir d'un industriel qui travaille dans un pays à faible coût de main-d'œuvre ou d'une société régionale très bien organisée. Nous mesurons nos écarts vis-à-vis de ce concurrent imaginaire, et cela nous permet d'identifier les domaines dans lesquels nous améliorer." Ce principe, qui a permis de réduire de 20% les coûts de fabrication sur le site d'Arques (Pas-de-Calais), commence à être appliqué dans les autres filiales du groupe.

On peut citer aussi la méthode VA/VE (value analysis/value engineering), un outil puissant pour augmenter les marges sur un produit déjà existant. "La VA/VE aide les industriels à repenser leur produit et la manière de le fabriquer, détaille Mathieu Genoud, le directeur de l'activité excellence opérationnelle chez Deloitte. On fait se réunir tous les acteurs, et on trouve des solutions pour produire plus vite et moins cher, et avec exactement les fonctions attendues par le client."

## Impliquer le client dans la R & D

Il ne faut jamais perdre de vue que le lean vise à créer de la valeur ajoutée pour le client, et que les besoins de ce dernier évoluent sans cesse. Le challenge consiste donc à les suivre et à les anticiper. Des sociétés profitent de l'émergence du crowd engineering, ou ingénierie de masse, pour industrialiser ce concept. Procter & Gamble, par exemple, expose ses problèmes à toute une communauté d'ingénieurs via internet et récompense ceux qui les résolvent. Aujourd'hui, 50% des projets du groupe font appel à des contributions extérieures. Plus en amont encore dans le processus de développement, BMW a lancé en 2012 un concours dans lequel il demandait à ses clients quelles options ils voulaient dans leurs futurs véhicules. Concentrer ses efforts de R & D sur ce qu'attendent vraiment les clients, c'est aussi ça le lean de demain.

## Parlez-vous le lean ?

**5S** Outil d'organisation de l'espace de travail qui met en évidence les dérives.

**5 pourquoi** Méthode de résolution de problèmes qui identifie la source d'un défaut.

**Gemba walk** Visite sur le terrain.

**Kanban** Gestion de stocks facilitant la production en flux tendus.

**Kaizen** Amélioration continue par petits pas.

**Muda Action** à non-valeur ajoutée (attente, surstock, surproduction, non-qualité, surqualité, déplacements inutiles, gestes inutiles).

**Poka-yoke** Aussi appelé détrompeur. Il s'agit d'éviter par des moyens simples la possibilité d'apparition d'erreurs.

**Value stream mapping (VSM)** Outil de cartographie des flux de base de l'entreprise.

**Single minute exchange of die (Smed)** Méthode visant à réduire les temps de changements d'outils.