

# Lean manufacturing : des outils et des hommes

**Serge-André Maire**

Haute École Arc Ingénierie

Espace de l'Europe 11, CH – 2000 Neuchâtel

ingenierie@he-arc.ch – [www.he-arc.ch/ingenierie](http://www.he-arc.ch/ingenierie)

Jun 2019

19

Bulletin SSC n° 87

**K**anban, 5S, VSM, etc. : le *Lean management* propose toute une palette d'outils pour maîtriser la valeur ajoutée, un prérequis à la digitalisation industrielle. Si l'on néglige la composante humaine, ces outils risquent toutefois de faire plus de mal que de bien, comme l'ont montré certains dégraissages massifs réalisés au nom du « *Lean* ». La philosophie que la HE-Arc prône dans ses formations porte autant sur la maîtrise des outils que sur le savoir-être du futur *Lean manager*.

Ces deux dernières années, la Haute École Arc Ingénierie (HE-Arc) a considérablement étoffé son offre de formations dans le domaine de la gestion de production (cf. *Bulletin* de la SSC, Nos 84, 85 et 86).

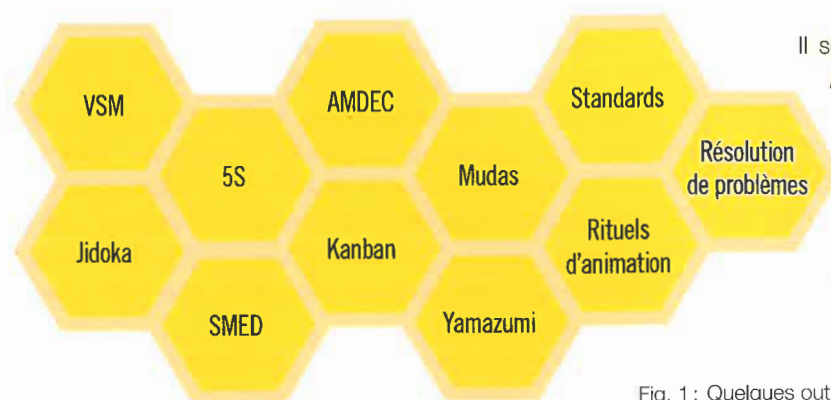
En novembre 2017, elle a intégré l'Agile Academy, une plate-forme de formation modulaire dans le domaine du *Lean* conçue par Richemont. En septembre 2018, s'est ouvert le Bachelor of Science HES-SO en Ingénierie et gestion industrielles, une filière que la HE-Arc offre conjointement avec la Haute École d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud (HEIG-VD). Enfin, en septembre prochain, débutera la première édition du Certificate of Advanced Stu-

dies en Lean Manufacturing et Qualité (CAS-LMQ), une formation continue certifiante destinée aux ingénieurs.

« *Au travers de toutes ces formations, notre objectif est de former des leaders capables d'utiliser les outils du Lean management en impliquant tous les collaborateurs concernés* », explique Philippe Liscia, professeur responsable du groupe de compétences *Lean* et procédés industriels de la HE-Arc, ainsi que du CAS-LMQ.

Pour cette raison, les deux grands axes des formations liées à la gestion de production de la HE-Arc sont la maîtrise des outils *Lean* (les savoir-faire) et le développement des savoir-être du *Lean manager*.

## La maîtrise des outils *Lean*



Il serait rébarbatif de décrire chacun des outils *Lean* que les apprenants doivent maîtriser.

Nous n'en citerons que quelques-uns, en prenant l'exemple de l'atelier d'assemblage de couteaux suisses, un module simulant une ligne de production.

Dans cet atelier, sept personnes sont réparties sur les différents postes de travail de

Fig. 1 : Quelques outils du *Lean Manager*.

la ligne avec la mission d'assembler des couteaux suisses selon des règles prédéfinies. Chacun se voit attribuer une opération particulière.

A l'issue de cette première phase de travail, les opérateurs sont amenés à partager leur expérience et à discuter de ce qui pourrait être amélioré, en fonction des observations actives et des ressentis de chacun, ainsi que des pistes de réflexion amenées par les enseignants.

## La VSM

La VSM (*value stream mapping*, « cartographie de la chaîne de valeur ») se révèle particulièrement utile afin de structurer les actions à mener pour améliorer la performance de la ligne de production et de permettre à tous les opérateurs d'acquiescer une même compréhension des processus. Elle représente, de manière visuelle et chronologique, toutes les opérations qui se sont succédé pour assembler le couteau.

Cette cartographie des flux de matières et d'informations permet d'avoir une vue de l'ensemble du processus de production. Il devient ainsi plus facile de différencier les tâches à valeur ajoutée de celles à non-valeur ajoutée, comme les postes goulets ou les gaspillages (stocks, en-cours, etc.).



Fig. 2: Le Yamazumi est un outil qui permet d'équilibrer la charge de travail de chacun des postes de la ligne.

## Le Yamazumi

Une fois les gaspillages écartés, il convient généralement de réorganiser le processus de production et, si nécessaire, de revoir l'attribution des tâches aux opérateurs présents sur la ligne. L'objectif est de dimensionner le temps de travail de chaque poste au plus juste pour répondre au besoin client, en fluidifiant les flux et en garantissant des conditions de travail optimales aux opérateurs.

Dans les graphiques Yamazumi (« montagne ordonnée », en japonais), les différentes tâches sont représentées sous

la forme de rectangles dont la hauteur est proportionnelle au temps nécessaire à leur exécution.

L'empilement de ces rectangles pour chaque poste de travail fait immédiatement apparaître les déséquilibres. En retirant une tâche à celui qui en avait trop pour la confier à celui qui n'en avait pas assez, on parvient à équilibrer finement la charge de travail de chaque opérateur et à la faire correspondre au besoin client.

## La méthode 5S

La méthode 5S permet une amélioration continue des conditions de travail. Élaborée dans le cadre du système de production de Toyota, elle tire son nom de la première lettre de ces cinq mots japonais :

- Supprimer l'inutile (*seiri*) : trier en fonction de l'utilité et de la fréquence d'utilisation. Ce qui n'est pas utilisé est proposé à d'autres services, voire jeté ;
- Situer les choses (*seiton*) : concevoir un espace de travail efficace, où chaque chose a une place définie de façon optimale pour les utilisateurs ;
- Scintiller (*seiso*) : nettoyer et entretenir l'espace de travail est un gage de qualité et de sécurité ;
- Standardiser (*seiketsu*) : une fois que tout est trié, rangé et nettoyé, il convient de définir des règles applicables et compréhensibles par tous et de les rendre visibles ;
- Suivre (*shitsuke*) : respecter les règles des 4 « S » précédents et progresser sans cesse, via des auto-audits.

## « Les outils sans les hommes, ce n'est rien »

La maîtrise des savoir-être du *Lean manager* constitue l'autre grand axe des formations de la HE-Arc dans le domaine de la gestion de production. Pour l'illustrer, reprenons l'exemple de l'atelier d'assemblage de couteaux suisses.

Dans ce module de formation, un étudiant joue le rôle du *Lean manager*. D'abord chargé d'observer le processus d'assemblage imposé aux opérateurs répartis sur les différents postes de la ligne, il fait ensuite son rapport verbal à l'équipe.

Son état d'esprit et la manière dont il fait part de ses observations sont fondamentaux ; c'est grâce à son savoir-être qu'il parviendra à générer l'intelligence collective indispensable à la mise en œuvre et à la pérennisation de l'amélioration des performances. L'appropriation de valeurs partagées et de rituels impliquant l'ensemble des niveaux hiérarchiques de l'entreprise est la clé de la réussite durable de la démarche Lean.

« Les outils sans les hommes, ce n'est rien », résume Philippe Liscia. « Notre objectif est de former des leaders capables

d'utiliser les outils tout en impliquant les gens. » La vision prônée à la HE-Arc n'est pas celle d'une structure pyramidale où le patron exerce une pression sur le directeur de production, qui la reporte sur les chefs d'unité, et ainsi de suite jusqu'aux opérateurs. Le taylorisme est en voie d'extinction, et les générations qui arrivent actuellement sur le marché du travail sont motivées par d'autres principes de management.



Fig. 3: Un directeur de production à l'ancienne, dans « Les Temps modernes » (1936), de Charlie Chaplin.

« Pour améliorer le processus de production, il est primordial de faire en sorte que les problèmes rencontrés par les opérateurs, en l'occurrence sur la ligne d'assemblage des couteaux, remontent jusqu'au *Lean manager* », insiste Philippe Liscia.

Pour cela, la manière de considérer les problèmes est essentielle. S'ils ne sont vus que comme des échecs qui

risquent de lui coûter sa place de travail, l'opérateur aura tendance à les cacher, et le processus de production n'évoluera pas. Par contre, si les problèmes sont vus comme une opportunité de progresser, l'opérateur n'aura pas peur de signaler à son chef les difficultés qu'il rencontre. Et c'est alors qu'un véritable processus d'amélioration continue peut s'enclencher.

En étant présent sur le terrain et en encourageant l'écoute active, le *Lean manager* contribue à créer un climat de confiance propice à la remontée de ces informations. Dans la phase de recherche de solutions aux problèmes mis à jour, il favorise l'intelligence collective, en impliquant tous les collaborateurs concernés, au plus proche du terrain, et en veillant à ce que ces solutions soient acceptées et applicables par tous.

## L'augmentation de la performance : une résultante, pas un objectif

L'atelier proposé à la HE-Arc se termine par un deuxième cycle d'assemblage de couteaux suisses mais, cette fois, dans une nouvelle configuration, totalement revue par l'équipe elle-même, grâce à l'utilisation des outils Lean évoqués précédemment et à l'intelligence collective développée par l'implication de chacun dans la recherche de solutions, ainsi que le partage des informations et des bonnes pratiques.

Morale de l'histoire : dans ce deuxième cycle d'assemblage, la productivité est nettement supérieure. Les opérateurs se montrent plus satisfaits de leurs conditions de travail, ils y trouvent une motivation, du sens et une certaine sérénité. ■

Ingénierie et Gestion Industrielles

Inscription jusqu'au 31 mai

La deuxième volée du Bachelor of Science HES-SO en Ingénierie et gestion industrielles commencera sa formation le 17 septembre 2019  
[www.he-arc.ch/ingenierie/bachelor-ingenierie-et-gestion-industrielles](http://www.he-arc.ch/ingenierie/bachelor-ingenierie-et-gestion-industrielles)

Agile Academy

Formation continue

Pour les différents modules de formation continue proposés à l'Agile Academy, voir le site  
[www.he-arc.ch/agile-academy](http://www.he-arc.ch/agile-academy)

CAS-LMQ

Inscription jusqu'au 21 août

La première session du Certificate of Advanced Studies en Lean Manufacturing et Qualité (CAS-LMQ) débutera le 19 septembre 2019.  
[www.he-arc.ch/cas-lmq](http://www.he-arc.ch/cas-lmq)