

Optimisation des flux du calibre 3000AP

Tiago DA COSTA ALMEIDA

Travail de Bachelor 2020

Microtechnique – Génie Industriel

Professeurs : Gilles RONDI, Jean-Marc BUFORN

Description

Vaucher Manufacture Fleurier (VMF) est une manufacture de mouvements mécaniques et de kits horlogers haut de gamme. La démarche Lean est appliquée au calibre 3000AP à l'atelier d'assemblage T1 pendant 12 semaines. Ce projet s'inscrit aussi dans une démarche lancée par VMF pour l'ensemble de l'entreprise qui consiste à réduire le coût du calibre 3000 AP de 12%.



Figure 1 : Calibre 3000AP

La démarche mise en place pour améliorer les performances du processus est le DMAIC.

Dans un premier temps une VSM a été faite pour cartographier l'atelier. L'assemblage du mouvement comprend 6 opérations dont une faite à l'externe le COSC.

Les objectifs fixés pour l'atelier du T1 sont de réduire le temps de cycle de 29% par rapport au temps de gamme et de passer de 2h07 à 1h30, réduire les encours, réduire les déplacements (produits et personnes) de 20% et d'impliquer le personnel à travers les rituels quotidiens.

L'objectif du mois qui est de 300 a été réduit à 200 et doit être réalisable en 2 semaines, pour réussir à satisfaire la demande des autres clients. Pour 100 pièces par semaine on a besoin de 5 personnes contre 7 pour 150 pièces par semaine.

Déroulement

Le projet est abordé sur le principe du DMAIC :

- Define (définir) : décrire le problème de manière simple, complète et compréhensible. Fixer les limites, le planning, les ressources et choisir les membres de l'équipe.
- Measure (mesurer) : récolter les données nécessaires pour pouvoir analyser les causes en évaluant les tâches à valeur ajoutée (VA) et non-valeur ajoutée (NVA), analyse de déroulement, diagramme spaghetti et VSM.
- Analyze (analyser) : analyser les données pour trouver les facteurs influant, s'informer auprès des employés des problèmes qu'ils rencontrent sur leur poste pour identifier leur cause.
- Improve (innover) : déployer les solutions, mesurer la performance à la suite de l'amélioration et s'assurer de l'efficacité.
- Control (contrôler) : contrôler la bonne mise en place des outils, améliorer en continu et pérenniser.

Résultats

La VSM nous a permis de mettre en évidence un gain de 15% par rapport aux temps en gamme. En supprimant toutes les NVA nécessaires et NVA possibles et en tenant compte de 50% de retouches du mouvement, le temps de cycle est de 1h39 soit une réduction de 23% du temps de gamme. Les encours ont été divisés par 5 entre le début et la fin du projet. L'objectif est d'être à 400 encours en prenant en compte ceux aux COSC, ce qui correspond à 2 mois de production.

L'atelier a subi des modifications dans son implantation pour répondre à la demande du directeur de la création d'une ligne pour le 3000AP. Grâce à la création de la ligne, les déplacements ont diminué de plus de 30%.

Perspectives

Pour la suite, certaines actions ont déjà été inscrites au tableau du projet : gérer un KANBAN de vis, animer la minute meeting (top 5 minutes), voir le flux de la non-qualité, finir de contrôler le bon fonctionnement du flux, améliorer en continu et pérenniser, voir si plus de retouche sont nécessaires après le COSC (~10% actuellement).

Une fois toutes les améliorations possibles à l'interne du T1 faites, on pourra s'orienter vers l'amélioration des composants. C'est un point qui permettrait d'éliminer ou au moins réduire les retouches. La retouche de l'achevage et du réglage mouvement pour un seul mouvement prend en moyenne 16 minutes, ce qui est un gain non négligeable. Mais les composants qui posent problème sont produits à l'externe ce qui complique la tâche.