

Par : Bernard Berzi, ing.

### ÉLIMINER TOUTE MANUTENTION, ATTENTE ET LE MAXIMUM DE PRODUITS EN COURS EN TRAVAILLANT DE MAIN À MAIN - RÊVE OU RÉALITÉ

Un des objectifs de l'ingénieur industriel est d'éliminer toute activité à valeur non ajoutée (ANVA) dans un processus de fabrication. La réduction des ANVA est souvent synonyme de réduction des coûts de fabrication. L'élément principal des ANVA qu'on observe est sans contredit le déplacement et les attentes des personnes et des produits. En plus, la grande majorité des entreprises vivent avec deux phénomènes de plus en plus grandissants : la diminution de la taille des lots de fabrication et des délais de fabrication. Or La diminution de la taille des lots vient accabler les efforts des planificateurs de production puisqu'il rend la tâche d'équilibrage très difficile et par conséquent crée des goulots d'étranglement et de la manutention excessive. Ce phénomène varie en importance selon les modèles en fabrication et la spécialisation des employés de production.

*Mais comment peut-on rallier les besoins de la diminution de la taille des lots avec ceux de la réduction des délais de fabrication ?*

La compagnie Toyota a été la première à développer plusieurs techniques de réduction des délais de fabrication avec son système connu mondialement, le Toyota Production System ou TPS. Plusieurs techniques, méthodes et concepts ont été inventés ces dernières années pour répondre à tous les nouveaux défis des entreprises, pour n'en nommer que certains d'entre eux : Analyse de la valeur, Production à valeur ajoutée (PVA), Juste à temps (JAT), Single Minute Exchange Die (SMED), Kaizen, Kaizen Blitz, Gemba Kaizen, amélioration continue, Kanban, 5S et les processus cellulaires. Les ingénieurs et techniciens de partout dans le monde ont pratiqué ces techniques avec beaucoup de succès et ont atteint des résultats fort appréciables. Une des techniques bien connue dans plusieurs secteurs d'activités et peu connue dans d'autres est le système **TSS** (Toyota System Solution) ; cette technique a été inventée par la compagnie Aisin Seiki, filiale du groupe Toyota et qui fabrique des milliers de produits pour l'industrie automobile. **TSS** a fait ces débuts en 1978 dans la foulée des exigences de Toyota en Juste À Temps et ce, dans la fabrication des sièges d'automobiles.



Équipe cellulaire **TSS**

❑ **Mais qu'est-ce que **TSS** a de si spécial ?**

C'est qu'il est le processus cellulaire qui utilise à la fois toutes les notions de JAT, SMED, Kanban et PVA.

❑ **Comment fonctionne t'il?**

En regroupant toutes les opérations d'une famille de produits ou sous-assemblés dans un même endroit (cellule) et en travaillant de main à main (communément appelé « lapin »)

❑ **Comment travailler efficacement de main à main ?**

En respectant les pré-requis suivants :

- Aménager le processus en forme de U;
- Les machines sont placées en séquence normale de montage du produit;
- Respecter un nombre minimal permis de stations par opérateur \*;
- Les stations de travail doivent être déplaçables facilement pour permettre des changements de position lors de changement de produits à fabriquer;
- Les employés travaillent debout;
- Respecter un nombre maximal permis de temps pour chaque station par rapport à la zone de chaque opérateur \*;
- Une certaine polyvalence des opérateurs est nécessaire \*;

- Des machines qui n'exigent pas de mise en course importante (ou préparer les mises en course avant de les incorporer dans la cellule).

\* ce chiffre est fourni par les ingénieurs formés **TSS**

Les résultats provenant du système **TSS** sont phénoménaux :

- o Une élimination complète de la manutention inutile;
- o Un déplacement minimal des opérateurs;
- o Une réduction maximale des produits en cours;
- o Et par conséquent un délai de fabrication égal au temps standard.

Des centaines d'entreprises à travers le monde ont recours à **TSS** dont plus de deux cent en Amérique du Nord, des entreprises qui œuvrent dans des domaines très variés comme le vêtement, la chaussure, l'ameublement, les haut-parleurs, les produits orthopédiques, etc. Ces entreprises ont atteint des réductions de coûts de fabrication, des produits en cours et des cycles de fabrication de 25% à 85%. **TSS** s'est taillé une place de choix dans les processus de production moderne. Un chapitre complet (chapitre 11) est consacré à **TSS** dans le livre de Masaaki Imai « Gemba Kaizen, l'art de manager avec bon sens »

Oui le rêve est maintenant réalité, l'élimination des manutentions, des attentes et des produits en cours, et c'est encore une fois les Japonais qui en sont les concepteurs.