

## Le travail standardisé

Nous rencontrons souvent des entreprises dans lesquelles la performance est à un palier. Avec l'habitude les cadences sont figées, souvent par des experts des services méthodes. Pourtant l'œil expert décèle rapidement des opportunités d'amélioration aussi bien pour la sécurité, le confort et la sérénité des opérateurs, la qualité des produits et la productivité. Même si les outils utilisés chez Toyota sont moins importants que les hommes et leur culture, il n'en est pas moins utile de les connaître et de les utiliser pour doper la performance de nos entreprises. Le travail standardisé, mérite votre attention.

### Préalables :

- Il existe 3 préalables au travail standardisé, dont le premier va définir si vous êtes concernés ou non.

Concernant le travail lui même.

- Le travail doit être répétable. Cela concerne donc la fabrication en séries renouvelables\*.
- Le travail standardisé s'intéresse aux mouvements humains.

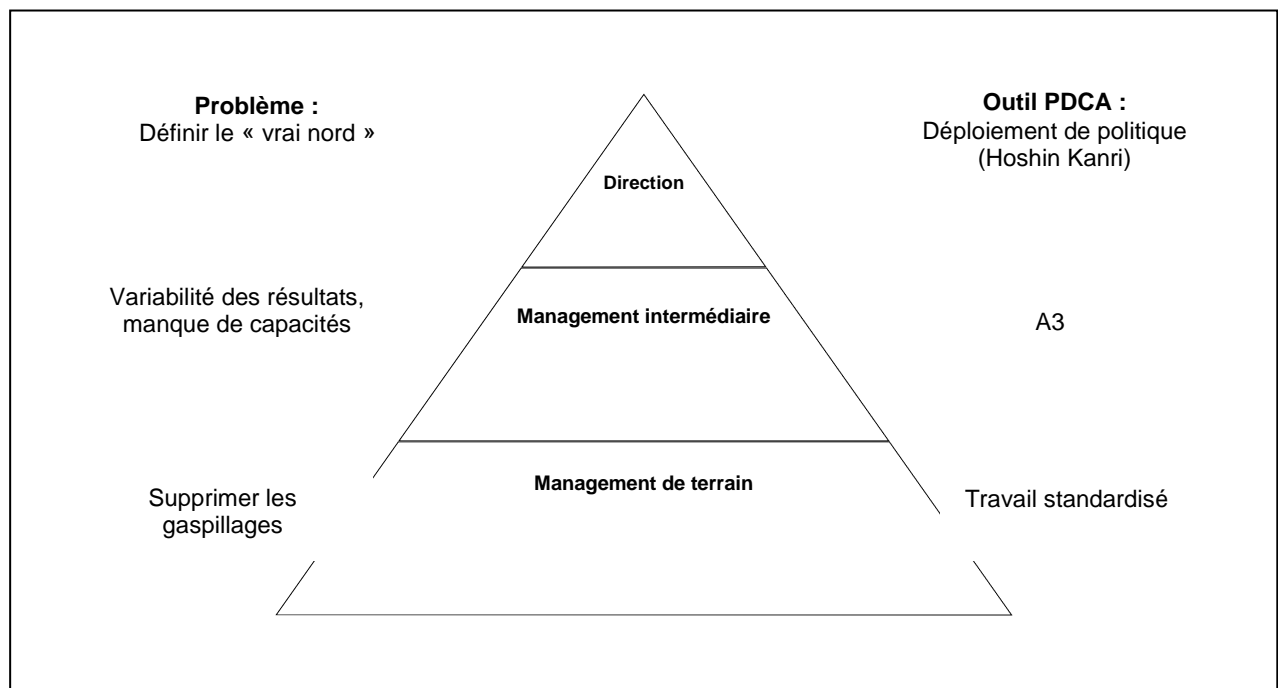
Concernant les machines et la ligne

- Les problèmes doivent être minimes.

Concernant la qualité.

- La qualité des composants et matières doit être uniforme.

- Le travail standardisé est un des trois outils de management de Toyota :



- Pour terminer concernant nos remarques préalables, voici ce que disait Taiichi Ohno :

"Il n'y a pas de Kaizen sans standardisation."

Par conséquent tous ceux qui pensent faire du Kaizen ou de l'amélioration continue sans mettre en place le travail standardisé simultanément n'en font pas réellement.

### **Que peut-on espérer du travail standardisé?**

- Simplifie la formation des opérateurs,
- Garantit la sécurité des opérateurs,
- Garantit la qualité des produits,
- Définit clairement le début et la fin du cycle, et de chaque tâche,
- Permet d'identifier les gaspillages et de les supprimer,
- Supprime la variabilité des temps de cycle,
- Pérennise les 2 premiers S (Seiri : "Se débarrasser de tout ce qui encombre le poste de travail." et Seiton : "Disposer les objets de façon à pouvoir trouver ce qu'il faut quand il le faut."<sup>1</sup> - i.e. : mettre dans le bon ordre.)
- Permet le flux continu en pièce à pièce, et ainsi réduit le "lead time" ("délai de fabrication")<sup>2</sup> et par là même le besoin en fond de roulement, celui qui mange la trésorerie qui fait défaut en ces temps de crise,
- Gagne de l'espace en production,
- ...

En bref, le travail standardisé, qui fait partie de la base de la maison du système de production Toyota<sup>3</sup>, contribue à la réussite du système (Piliers et toit de la maison : jidoka, juste à temps, sécurité, qualité, délai le plus court, coûts réduits).

### **En quoi consiste le travail standardisé :**

Le travail standardisé définit l'enchaînement de tâches le plus efficient des points de vue de la sécurité, la qualité, le délai et le coût. Il garantit que l'on se dirige vers le vrai Nord : Satisfaction des clients - zéro défauts, 100% de valeur ajoutée, production en pièce à pièce, selon la demande - et satisfaction des personnels - sécurité physique et mentale, emploi sûr, défi professionnel, développement des compétences.

---

1 Lexique Lean, troisième édition (2007) Institut Lean France, P:19.

2 Lexique Lean (op cité), P:12

3 Lexique Lean (op cité), P:94

Le travail standardisé permet de faire correspondre petit à petit la réalité à un idéal de performance.

### **Comment mettre en place le travail standardisé :**

Tout d'abord il faut se former :

- Pour apprendre à voir les vrais problèmes : variabilité des méthodes de production, des temps de cycle, des résultats en terme de qualité.
- Pour connaître quelques concepts de base lean<sup>4</sup> : Temps Takt, Contenu de travail, en-cours standardisé, 7 gaspillages, muri, mura, muda, ...
- Pour découvrir quelques outils pratiques : management visuel, diagramme spaghetti, chronométrage, le yamazumi.
- Pour apprendre à utiliser les documents du travail standardisé : La fiche de capacité du processus, la fiche d'instruction du travail standardisé, le graphe opératoire standard, et la fiche de déroulement opératoire standard,
- Pour apprendre à pratiquer sur le terrain.

Ensuite il faut pratiquer sur le terrain avec les opérateurs et les services support.

- Définir le problème,
- Effectuer le diagnostic, et définir l'objectif
- Réaliser le Yamazumi ("pile de tâches" et sa répartition) et définir le nombre d'opérateurs,
- Définir les modifications sur le terrain,
- Réaliser avec les opérateurs et les services support,
- Améliorer,
- Réaliser les 4 documents,
- Former,
- Auditer tous les jours, corriger,
- Atteindre l'objectif,
- ...et recommencer si l'évolution de la demande client exige un Kaizen.

Ce sont les superviseurs qui font vivre le travail standardisé : audit quotidien (Check), compléments de formation (Act), améliorations (Plan), avec les opérateurs et les team leaders (Do).

---

4 Tous les mots utilisés ont leur définition dans le Lexique Lean (op cité).

## **Exemple de travail standardisé en fabrication (i.e. Production du composant principal avant assemblage)**

Le produit : un dispositif d'éclairage pour le tertiaire, en tôle d'acier, 20% du C.A. de l'entreprise.

La situation de départ : 4 opérations de fabrication effectuées par lot dans 3 ilots spécialisés - roulage, pliage, soudure par points -, avec 4 opérateurs spécialisés.

Le problème : délai de traversée des composants au semi-fini = 2 semaines, taux de service 90%, capacité insuffisante certaines semaines, espace de production encombré par des palettes et bacs d'en-cours - 2 jours d'en-cours entre chaque poste -, consommation de trésorerie pour le besoin en fond de roulement, rebuts et défauts significatifs (jamais mesurés auparavant.)

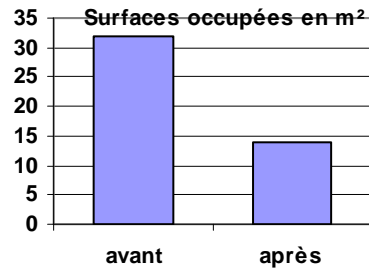
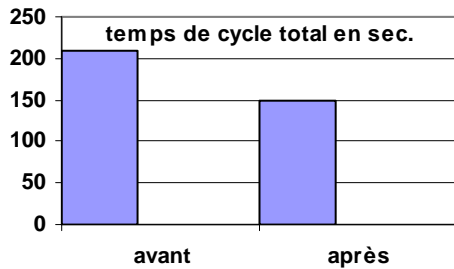
L'objectif : réduire le délai de traversée à une heure, réduire la surface occupée de 50%, augmenter la capacité de production de 30% **sans investir**, développer la flexibilité des personnels et des équipements de production, parvenir au zéro défaut.

La réalisation du diagnostic et du yamazumi ont permis de détecter qu'un opérateur, et seulement 3 machines étaient suffisantes pour atteindre l'objectif.

Après un mois de vérifications et de préparation sur le terrain avec les opérateurs et les services support, la transformation a eu lieu sur deux jours. La vérification en temps réel au cours du déplacement des machines a permis de détecter que le sens prévu de circulation des produits générait des difficultés. 2 machines ont été permutées aussitôt.

La première semaine de production une opératrice ne connaissant auparavant qu'une opération atteignait un niveau de productivité égal à la situation passée.

Dans le mois qui suivit, les améliorations réalisées sur les outillages et le contrôle de chaque opération, ainsi que l'expérience acquise par les opérateurs ont permis de réduire de 210 secondes à 148 secondes le temps de cycle et ainsi d'atteindre l'objectif de -30%. Tous les opérateurs savent faire fonctionner la cellule de production tournant en flux continu en pièce à pièce au temps de cycle prévu. Les problèmes sont détectés immédiatement et les opérateurs font appel au chef d'équipe ou aux services supports pour les régler. Les défauts sont arrêtés immédiatement.



La capacité de production prévue est atteinte, l'en-cours est limité à la palette en cours de fabrication. En cas d'augmentation des besoins des clients la capacité de production pourra être doublée en investissant dans une seule soudeuse par points, et en faisant tourner la cellule à 2 opérateurs. La surface utilisée par l'ensemble des opérations et stocks est passée de 32m<sup>2</sup> à 14m<sup>2</sup> soit une réduction de 57%.

Les étapes suivantes du projet sont la connexion indirecte de la cellule avec la chaîne de peinture pour éviter des manipulations sans valeur ajoutée, ainsi que la mise en place du travail standardisé sur la ligne d'assemblage, et un travail de lissage des commandes avec des clients distributeurs.

Les opérateurs sont satisfaits : leurs peurs avant modifications étaient de "piétiner sur place", que le travail soit "pénible", et de ne pas maîtriser les machines qu'ils ne connaissaient pas. Leurs compétences sont développées car ils sont maintenant polyvalents, et ils se relaient toutes les quatre heures dans la cellule. Pour rien au monde ils ne souhaiteraient revenir à la situation précédente. Ils sont certains de la qualité de leur travail au cours du déroulement du processus. Cette opération a permis de détecter un potentiel humain mal mis en valeur et une opératrice a été promue chef d'équipe.

La surface dégagée a permis de mettre en fabrication de nouveaux produits. Le chef d'entreprise est satisfait de l'amélioration de la performance de l'entreprise et fait visiter sa "nouvelle" cellule aux autres responsables d'usines de son groupe.

Enfin des enseignants d'une école de formation par alternance se sont intéressés à cette démarche et font visiter à leurs étudiants cette "entreprise modèle".

## **Conclusion :**

Le travail standardisé n'est pas facile à mettre en place, même quand l'entreprise a une culture d'amélioration continue. Témoignage de Toyota : Question d'un journaliste à un ingénieur process de Toyota Georgetown (Ky, USA) :

"Rencontrez vous des problèmes pour pérenniser le travail standardisé chez Toyota à Georgetown ?"

Réponse:

"Oui, c'est une bataille de tous les jours, même si notre culture vient en support du travail standardisé."

Cette bataille est menée par les superviseurs qui doivent vérifier jour après jour que la réalité correspond bien à l'idéal du travail standardisé à atteindre.

Or de nombreuses sources de variations vont à l'encontre de cette correspondance. Celles :

- des approvisionnements,
- des demandes clients,
- des fonctionnements des machines,
- des comportements des opérateurs,
- des rebuts produits.

Les étapes Check et Act du PDCA sont donc essentielles pour la réussite et génèrent de nouveaux petits progrès du standard que les japonais nomment "Kaizen".

## **L'auteur :**

Emmanuel JALLAS, Formateur et consultant en lean management  
Créateur et animateur du Club Lean Automotive Rhône Alpes,  
Créateur de l'institut Lean France, et formateur  
Créateur de Mastère Spécialisé en Lean Management

Propose des formations au travail standardisé sur le terrain en intra et inter entreprises. Voir le site : <http://www.lysippe.com/>

\*Pour ceux qui ne seraient pas concernés par la production en séries renouvelables, des techniques lean parfaitement adaptées à la production à la commande ou aux petites quantités et grandes diversités existent également. Lysippe vous propose des formations spécifiques.