

Qu'est-ce que c'est ?

Le SMED est une méthode d'organisation qui cherche à réduire de façon systématique le temps de changement de série, avec un objectif quantifié (Norme AFNOR NF X50-310).

Single Minute Exchange of Die = Changement de Fabrication en moins de 10 minutes.

Single Minute signifie que le temps en minutes nécessaire à l'échange doit se compter avec un seul chiffre.

Le SMED est né en 1970 dans l'univers industriel compétitif de TOYOTA, sous l'impulsion de S. SHINGO qui découvre le rôle pivot des temps de changement de série dans l'obtention de la flexibilité industrielle globale et entame un combat systématique contre les idées reçues en la matière.

L'objectif

C'est une méthode structurée d'analyse d'opérations visant à réduire les temps de changement de production.

La démarche

La méthode s'applique au temps total d'arrêt de production, c'est-à-dire à l'intervalle écoulé entre la fabrication de la dernière pièce d'une série et la fabrication de la première pièce bonne de la série suivante.

Un changement de fabrication paraît en général très dépendant du type de machine ou d'opération effectuée. Pourtant, l'analyse des différentes procédures de montage, d'outillage et de la mise en production prouve qu'elles procèdent toutes des mêmes étapes successives et que les temps de changement se répartissent globalement ainsi :

- > Préparation, outils, machine, environnement, moyens : 20 à 30% du temps total.
- > Echange d'outils : 5 à 15%.
- > Mise en place/centrage des outils : 15 à 20%.
- > Essais, réglages, obtention du premier «bon produit» en série : 40 à 50%.

Traditionnellement, ces opérations sont toutes réalisées après arrêt de la machine.

Or, selon le concept de base du SMED, certaines opérations, dites «internes», nécessitent bien l'arrêt de la machine, mais d'autres, appelées «externes», peuvent être réalisées en temps masqué, hors machine, sans perte de production.

La dynamique SMED

COMMENT ACCÉLÉRER LA ROTATION DES FABRICATIONS, EN FABRIQUANT DE TOUT... TOUS LES JOURS ?

Flexibiliser, c'est améliorer l'aptitude d'une machine ou d'un poste à changer rapidement de fabrication.

Voir même... INSTANTANÉMENT !!!

L'arrêt d'une ressource pour un changement de fabrication n'est pas une fatalité. Il faut autant que possible chercher à le réduire, voir même à le supprimer.

Les Bonnes Pratiques

Les pré-requis :

> Implication de la direction

L'initiative doit venir du sommet de la hiérarchie, qui doit être impliquée et montrer sa volonté de réussite. Elle doit formuler, promouvoir un projet auquel tout le monde puisse adhérer et soutenir de façon durable ceux en charge d'exécution.

> Rôle moteur de l'encadrement

L'encadrement doit avoir un rôle moteur pour motiver, soutenir le personnel et contrôler les activités. Il doit montrer l'exemple et assurer cette responsabilité avec rigueur.

> Choix du chantier pilote

Penser large... mais commencer petit

Démarrer la démarche en choisissant un chantier pilote visible dans l'usine et pour lequel il sera relativement facile d'obtenir des résultats conséquents à court terme. Le chantier pilote doit être un succès pour donner envie à chacun de poursuivre le déploiement.

> Formation

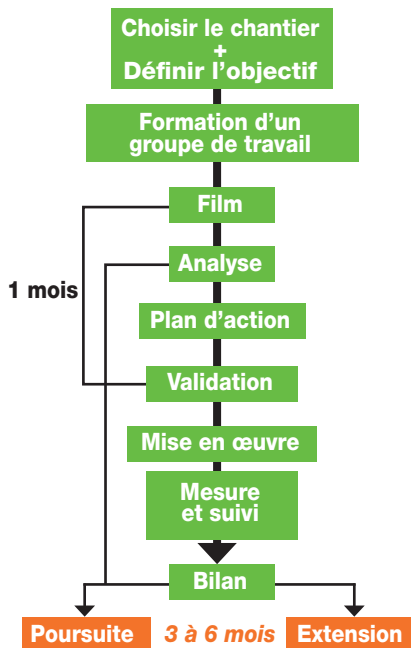
Tous les acteurs doivent être formés aux principes du SMED.

Performance Industrielle

LE SMED

Les facteurs clés de succès :

> Respecter les étapes clés suivantes



Il s'agit d'observer le déroulement d'un changement de production et de relever toutes les informations qui lui sont relatives.

- chronologie
- durée
- contraintes
- moyens matériels
- ressources
- ...

On utilise généralement un film audio-vidéo, il donne une image fidèle du déroulement, sans rien oublier.

Par contre, il est indispensable de prévenir les personnels pour obtenir leur adhésion et dépasser l'aspect psychologique lié à l'utilisation de la vidéo.

La notion de plan d'action est fondamentale. Il résulte du travail collectif et propose des solutions hiérarchisées, classées en fonction de critères tels que :

- coût / gain de temps
- facilités / difficultés de mise en œuvre
- délai
- possibilité de généralisation

> Les pièges à éviter :

>> Bien faire la distinction entre :

- **Les opérations** : visser / dévisser, chercher l'outil, chercher les vis, sortir la fiche de réglage, brancher / débrancher...
- **Les macro-opérations** : changer l'outillage, régler la machine, approvisionner le poste, nettoyer le poste, contrôler le premier produit, ...

>> Agir au plus tôt sur les macro-opérations pour ne pas perdre de temps à traiter des opérations qui au final seront peut-être supprimées ou externalisées.

>> Identifier les postes goulots et y travailler en priorité.

Retour d'expérience

Olivier ROUX – Directeur Industriel – UC FONCALIEU

Dans le cadre d'une réorientation stratégique basée sur la différenciation et la valorisation de notre production, nous avons dû adapter notre outil industriel de conditionnement pour lui permettre de traiter plus de mises en bouteille grâce à la réduction du temps total de changement de format (**15 à 20 %** du temps total de production).

Nous avons donc lancé une démarche SMED en mettant en place un groupe projet (opérateurs des services production, maintenance et encadrement), afin de pouvoir analyser nos réflexes et notre organisation lors des changements de formats et des réglages.

L'utilisation de la vidéo nous a rapidement permis d'identifier des opérations unitaires externalisables en amont ou en aval du changement de format par simple regard sur notre fonctionnement.

Nous avons identifié des axes d'amélioration périphériques : aménagement des espaces de rangement pour le matériel et les outillages, à proximité des machines les plus complexes, modification du matériel avec mise en place de bridage rapide des équipements.

Enfin, concernant les investissements, nous avons intégré une approche SMED visant à privilégier des moyens permettant de réduire le temps de changement de format (étoiles universelles pour tout format de bouteilles, système de montage / démontage des équipements rapide avec quart de tour...).

A ce jour, le SMED nous a permis de réduire le temps total de changement de format entre **13 et 15 %** du temps total de production ; ce qui nous permet de réaliser quelques **3300 à 3500** batch de production par an, contre **2800 à 3000** batch au lancement de la démarche.

Le bénéfice est donc important et se traduit également par un maintien du TRS entre **0.74 et 0.76** ; alors que la production se trouve de plus en plus fractionnée (**+ 10 à 15 %** de mises en bouteille).

La principale contrainte est de pouvoir dégager du temps d'analyse et réflexion au niveau des équipes opérationnelles qui doivent être obligatoirement impliquées afin de valider des actions pérennes et efficaces.