

## GLOSSAIRE

### SYSTEMES DE PRODUCTION

Stratégie, état d'esprit permettant d'améliorer la performance économique de l'entreprise.

- **PPJ Production au plus juste** : (production amaigrie ou frugale) - PPJ apparue d'abord au Japon et théorisée par le MIT Massachusetts Institute of Technology sous le nom de Lean Production (1990).

Pour certains : élargissement du JAT à toute l'Entreprise pour obtenir la suppression des opérations sans valeur ajoutée, la réduction des dysfonctionnements et des gaspillages.

- **TPM® Total productive maintenance** : Démarche globale d'amélioration permanente qui vise la performance économique de l'entreprise.

- **TPS** (1959) : Système production Toyota = JAT + respect des hommes = Production lean. Système complet dont la culture de l'entreprise doit s'imprégner.

- **TQC Total Quality Control** - TQM Total Quality Management : "Mode de management d'un organisme centré sur la qualité, basé sur la participation de tous ses membres et visant au succès à long terme par la satisfaction du client et à des avantages pour tous les membres de l'organisme et pour la société."

### DEMARCHES

Mode de raisonnement. Les démarches ne prennent vie et ne deviennent performantes qu'en raison de l'état d'esprit dans lequel elles sont appliquées.

- **GENCHI GEMBUTSU** : *Cf. Méthodologie & améliorations*)

- **HANSEI** : Réflexion systématique (*cf. Management*)

- **HOSHIN KANRI** : (*cf. Management*)

Hoshin : une direction, une politique, un plan, un objectif - Kanri : Administration, management, contrôle, apprendre.

- Pour Toyota :

Horsin : déploiement en cascade de la politique - Méthode pour déployer les objectifs depuis la haute direction jusqu'aux groupes de travail.

Kanri : La clé de l'apprentissage organisationnel est d'aligner les objectifs de tous les employés sur des objectifs communs.

(Pour certains : Hoshin ou management par percé : permet de créer dans l'Entreprise des changements rapides.)

- **JAT Juste à temps** : concept créé par Taiichi OHNO (Toyota), dont l'objectif est d'obtenir des matières, composants ou produits finis de qualité, en quantité juste nécessaire, au moment opportun et à leur lieu d'utilisation tout en éliminant les stocks. Fabrication pièce à pièce permet de faire apparaître les problèmes.

- **KAIZEN** (1986) : Amélioration permanente par petits pas dans la durée.

- **THEORIE DES CONTRAINTES** : C'est une philosophie qui se concentre sur les performances des contraintes, souvent des ressources limitées, pour améliorer la performance globale du système.

- **6 SIGMA** (1985) : Démarche qui consiste à réduire la dispersion du processus.

En considérant :

+/- 3  $\sigma$   $\rightarrow$  93.32 % de la production est à l'intérieur de l'intervalle  $\rightarrow$  66807 PPM

+ / - 6  $\sigma$   $\rightarrow$  99.99666 de la production est à l'intérieur de l'intervalle  $\rightarrow$  3,4 PPM

Le client conserve ses LSI et LSS mais en réduisant l'écart type, il y a un pourcentage plus important de la population est dans l'intervalle +/- 3  $\sigma$ .

## METHODES

Manières de faire

-**AMDEC** : Analyse des Modes de Défaillances, de leurs Effets et de leur Criticité. Méthode d'analyse préventive qui permet de recenser, de mettre en évidence et de quantifier les risques potentiels de défaillance d'un produit, d'un processus ou d'un équipement.

-**ANALYSE PM ou 2P5M** : 2P = Problème + Phénomène physique 5 M = Mécanisme de génération du problème + Machine + MO + Matériel + Méthodes - Outil développé par le JI PM pour résoudre les problèmes complexes, Utilisée lorsque les méthodes causes/effet s'avèrent insuffisantes. Repose sur l'étude des phénomènes d'un point de vue physique ou mécanique.

-**BENCHMARKING** : Méthode consistant à comparer dans un domaine précis (logistique, achats, etc.) les performances de son Entreprise à une ou plusieurs Entreprises considérées comme référence dans le domaine retenu.

- **GENCHI GEMBUTSU** : Observer minutieusement la situation du terrain - Aller sur place voir la situation telle qu'elle est pour la comprendre - Regardez et réfléchissez par vous-même.

-**GPEC** : Dans les Entreprise Gestion Prévisionnelle des Emplois et des Compétences.

-**INGENIERIE SIMULTANEE** : Optimisation du développement de nouveaux produits en intégrant dans un groupe projet les différents métiers et fonctions (Marketing, Recherche - Développement, Industrialisation) pour améliorer la qualité du produit, réduire les coûts de revient et accélérer la mise sur le marché.

-**KANBAN** : (cf. *Juste à temps*) En Japonais étiquette, support d'information. Créé par Taiichi OHNO chez Toyota. Moyen utilisé par le Juste à temps. Chaque lot de produit est accompagné d'un Kanban. Son retour au fournisseur interne ou externe est un ordre de réapprovisionnement (flux tiré).  
Kanban = Circuits courts horizontaux et direction par les yeux.

-**MBF - Maintenance Basée sur la fiabilité** : Méthode destinée à établir un programme de maintenance préventive qui permette d'atteindre efficacement les niveaux de fiabilité et de sécurité intrinsèques des équipements.

-**MSP** : Maîtrise statistique des procédés. Méthode basée sur les statistiques et les probabilités qui permet à partir d'un petit nombre de mesures de donner une description d'un processus industriel et de vérifier en particulier qu'il est stable. Les cartes de contrôle permettent de surveiller cette stabilité et d'agir en conséquence.

-**NOTED** : No Touch Exchange Of Die - Changement automatique programmé

-**OTED** : One Touch Exchange Of Die - Changement automatique par simple commande de l'opérateur

-**PDCA ou roue de Deming ou cycle de Shewhart** (1950) : Représentation d'une démarche de progrès permanent.

Plan : Faire le plan c'est-à-dire Définir les objectifs, la stratégie, les indicateurs, l'échéancier

Do : Faire l'expérience, Agir, Réaliser

Check : Mesurer les résultats et les comparer aux objectifs

Act : Faire le test statistique : Positif/Négatif. Compléter l'action si un écart persiste.

Le cycle PDCA est renouvelé pour encore et toujours s'améliorer.

-**SdF - Sûreté de fonctionnement** : Ensemble des propriétés qui décrivent la disponibilité d'un équipement et les facteurs qui la conditionne : fiabilité, maintenabilité et logistique de maintenance.

-**SMED** : SINGLE MI NUTE EXCHANGE DI E- Méthode créée par Shigeo SHI NGO (1987) permettant de changer de fabrication en un temps inférieur à 10 minutes.

### **INSTRUMENTS OU OUTILS**

-**ANALYSE 4M** : Outil du Pilier 6 de la TPM®

-**DIAGRAMME CAUSES/ EFFET OU D'ISHIKAWA** : ou en arête de poisson : Permet de classer et de visualiser les idées issues d'un brainstorming réalisé par un groupe pour la résolution d'un problème. Les 5M servent de base au classement des causes. Ce diagramme permet de faire un inventaire exhaustif des causes possibles.

-**DOJO** : Lieu d'entraînement (*cf. Connaissances & savoir-faire*)

- **FILM FERME** : Respect de l'ordre de passage des véhicules sur la chaîne de montage conformément aux prévisions de production.

Renault Douai est passé de 20 % à 80 %

Nissan de 10 % à 96 % en 2 ans

-**GEMBA** : emplacement, territoire (*cf. Conception*)

-**HEIJUNJA** : lissage du plan de production sur plusieurs semaines. Il ne s'agit pas de fabriquer les produits suivant le flux réel des commandes.

-**JIDOKA ou AUTONOMATION** : mécanismes auto arrêt des machines en cas de fonctionnement défectueux.

L'ajout de dispositifs organisationnels. . . . concernant l'exécution du travail humain, aboutit dans l'automobile à des procédures d'auto activation (T.OHNO)

-**KATA** : *RDS 75*

-**LEÇON PONCTUELLE ou LEÇON 5 min** : Outil de construction et de transmission des connaissances et des savoir-faire techniques sur un point précis et un seul. Permet aux animateurs TPM® et aux leaders de groupe d'acquérir le leadership par rapports aux opérateurs des groupes TPM.

-**Life Cycle Cost - LCC -- Coût du cycle de vie CCV** : Coût cumulé d'un équipement (Investissement + Production + Maintenance) durant sa durée de vie (durée technologique ou du produit ou de la technologie).

-**MATRICE QA** : Outil du Pilier 6 de la TPM®

-**METAPLAN** : Outil d'analyse des problèmes en groupe. Chaque participant inscrit sur un "post-it" son idée (oral du brainstorming remplacé par l'écrit). Les post-it étant regroupés par l'animateur en familles.

-**NEMAWASHI** : préparation du terrain (*cf. Conception*)- / - ---

- **NEMAWASHI** : préparation du terrain en horticulture, débat préalable. Un projet d'entreprise résulte de la consultation et de l'accord des acteurs impliqués par cette décision (chez Toyota tout le monde) dans les 4 premiers niveaux du top management. Entretiens formels ou informels permettant à chacun de disposer de l'information totale et de donner son point de vue.

Associé à **RINGISHO** : circulation de documents

- **PARETO** : Application de la loi des 20/80 ou loi ABC, mise en évidence par Vilfredo Pareto Sociologue et Economiste italien qui constate que 80 % des richesses d'un pays sont détenues par 20 % de ses habitants. (20/80 Conclusion d'une étude sur la répartition des impôts fonciers aux USA). Dans les Entreprises on constate très souvent que 80 % des problèmes sont dus à 20 % des dysfonctionnements.

Vilfredo Federico SAMOSO : Vilfredo Federico PARETO (1848-1923) né à Paris –parents immigrés – études en Italie, surnommé Marquis de Pareto (ville dont il était originaire) – Auteur du Manuel d'économie politique (Universalis).

- **PARETO VIVANT** : pièces défectueuses classées sur un rack par type de défauts.

- **POKA YOKE** : Imaginé par Shigeo SHINGO Toyota - Détrompeur. Poka = distraction  
Utilisation de dispositifs simples installés sur un équipement ou un poste de travail évitant une erreur. (Cf. TPS)

Exemple : diamètre des orifices de remplissage des réservoirs de carburant des voitures à pot à catalyse ne devant utiliser que du sans plomb.

- **POCDSM** : Productivité - Qualité - Coûts - Délais - Sécurité - Motivation (cf. Hoshin Management)

- **QOQOCP** : Quoi, Qui, Ou, Quand, Comment, Pourquoi. Permet de guider la recherche d'informations relatives à un problème ou d'organiser la réalisation d'une action.

- **RINGISHO** : Circulation de documents (cf. Conception)

- **TALK TIME** : Rythme de production optimal pour répondre aux commandes de la clientèle. Est affiché en temps réel.

Allemand TAKT =caisse et Anglais TIME. Temps qu'une caisse passe dans un poste de travail.

Données : volume de production jour et Nbr heures ouvrables

Vitesse de passage = Heures ouvrables / Volume de production à réaliser. En ajustant le nombre d'opérateurs au volume de production on répartit les opérations élémentaires pour qu'ils puissent finir les opérations dans le Takt Time

- **3 K** : KI TANAĪ = sale ; KI TSUĪ = dur ; KI KEN = dangereux.

- **3 MU** = MUDA (gaspillage) + MURI (surcharge) + MURA (écart).

- **5 S** (1960) : Outil utilisé pour assurer et pérenniser la propreté, le rangement dans les ateliers ou les bureaux et améliorer le cadre de travail.

SEIRI Débarrasser / SEITON Ranger / SEIKETSU Nettoyer / SEISO Maintenir propre / SHITSUHE rigueur TOY 9

- **5 S** : Objectifs de la TPM® = 5 Satisfactions : Clients; Actionnaires; Collaborateurs; Communauté; Globale.

- **5 M** : Machine, Matière, Milieu, Méthodes, Main d'œuvre

- **5 POURQUOI, ou WHY-WHY ANALYSIS** : face à un problème se poser plusieurs fois la question POURQUOI ? et répondre à chaque Pourquoi en observant les phénomènes physiques. La plupart du temps les problèmes sont résolus sans aller jusqu'au 5ème. L'action efficace est celle qui agit sur la cause profonde, pas sur la cause apparente.

## DIVERS

- **HANSEI** : Réflexion systématique. Changer la mentalité d'individus habitués à penser en termes de crise et de solutions immédiates et leur enseigner la philosophie de l'amélioration permanente à long terme par le biais de la réflexion systématique (**HANSEI**) et de l'amélioration continue (**KAIZEN**). C'est un processus qui ne connaît pas de trêve chez Toyota.

- **INSHITSU** = qualité

- JUSE JAPANESE union of scientists and Engineers
- JISHU HOZEN = Auto maintenance (JISHU = auto, HOZEN = maintenance)
- KAROSHI : mort par excès de travail.
- KEIRETSU : groupes industriels à participation croisée (conglomérats) qui assurent l'ensemble de la chaîne de production.
- KOBETSU KAIZEN : (KAIZEN = amélioration continue, KOBESTU = au cas par cas). (Pilier 1 TPM® : Chasse aux pertes correspond bien à l'amélioration continue au cas par cas).
- Loi de MOORE (1965) : Le nombre de transistors pouvant être placés sur une puce de silicium double tous les 2 ans. E. MOORE cofondateur d'Intel.
- Loi de COOPER : Le nombre de communications radio pouvant être acheminée dans une zone donnée double tous les 30 mois.
- Loi de KRYDER : La capacité de stockage des supports numériques double tous les ans.
- Loi de METCALFE et de REED : Valeur exponentielle des réseaux en fonction du nombre des membres.
- Loi de GOODHART (Economiste Anglais 1936) : Toute régularité statistique tend à s'atténuer, voire à disparaître lorsqu'elle est utilisée à des fins de régulation". Lorsqu'une mesure devient une cible, elle cesse d'être une bonne mesure.
- SUPAA GINOSHA : Super Techniciens - Trésors vivants nationaux; MEI STER en Allemagne.