



Pilier 5: CONCEPTION PRODUITS ET EQUIPEMENTS

Extrait du guide de la TPM® Totale Productive Maintenance
Editions d'Organisation Eyrolles

Le pilier conception concerne les équipements et les produits. Il a pour objectifs de concevoir des produits faciles à fabriquer et des équipements faciles à utiliser (Production et Maintenance). Pour atteindre ces objectifs la TPM® s'appuie sur des activités transversales et utilise en particulier l'expérience et le savoir-faire du personnel de Production et de Maintenance. Le personnel qui a acquis le réflexe de rechercher en permanence des améliorations est très efficace dans l'amélioration du cahier des charges et dans la résolution des difficultés rencontrées lors des nouveaux lancements de produits ou lors de la mise en service de nouveaux équipements.

La puissance de ce pilier peut être démontrée par les résultats obtenus dans une entreprise.

Un exemple de résultats

Nature du projet:

Achat et installation d'un équipement supplémentaire répondant à une augmentation de capacité.

Paramètres	Objectifs	Réalisé
Budget	3.2 M€	3.1 M€
Délai de mise en service	1 an	Avance de 15 jours
Disponibilité	99.5 % après 6mois	dès le démarrage
Nombre de pannes	Anciens équipements 30 pannes par an	2 pannes sur les 6 premiers mois
Durée immobilisation sur pannes	Anciens équipements 23 heures par an	2.25 h sur les 6 premiers mois

Conduite du projet:

- **Groupes de travail** (26 réunions formelles + suivi construction et installation)

- Phase de préparation:

5 Groupes de travail: Sécurité, Ergonomie, Environnement, Fiabilité et Maintenance autonome
35 personnes concernées
12 réunions de groupes de travail
34 propositions d'améliorations.

- Phase d'étude:

Analyse de fiabilité: 4 réunions de fiabilisation - 30 améliorations
Intégration des améliorations apportées par la Maintenance autonome des autres équipements
Analyse des plans: 4 réunions - 24 propositions d'amélioration

- Construction: 6 visites chez le constructeur 12 améliorations

- Installation : 20 améliorations

- **Nombre d'améliorations** apportées: 120

- **Formations**

- Au poste de travail: 200 heures pour 50 personnes

- Assistance au démarrage: 120 heures

Conduire un projet conception

Dans son livre "Japon éternelle renaissance?" (éditions PUF) Denise FLOUZAT évoque, au sujet des mécanismes de prise de décision et de contrôle dans les Sociétés Japonaises, le ringisho (circulation de documents) et le nemawashi (préparation du terrain en horticulture).

On peut résumer ces 2 termes en disant qu'un projet d'entreprise résulte de la consultation et de l'accord des acteurs impliqués par cette décision dans les 4 premiers niveaux du Top Management. Ceci étant réalisé par la circulation ascendante et descendante des documents relatifs au projet. Durant cette phase intervient la phase de nemawashi, qui consiste "en des entretiens formels ou informels permettant à chacun de disposer de l'information totale et de donner son point de vue. Les nemawashi sont souvent effectués dans les restaurants ou les bars où les employés se réunissent après le travail".

Le temps perdu lors de la recherche du consensus: "obtention d'une émergence puis d'une convergence des points de vue" est largement récupéré par "la parfaite mise en œuvre et la rapidité de l'exécution".

Dans notre culture cela peut sembler incompatible avec le besoin de décisions rapides. Mais il y a peut-être un juste milieu à trouver, lorsqu'on constate dans certaines entreprises que:

- les projets à long terme ne font l'objet que d'un chiffrage grossier. Il ne faut pas mobiliser trop de personnes et perdre du temps sur quelque chose qui ne se fera sans doute pas !
- le budget est minimalisé pour avoir une chance d'atteindre le taux standard de retour sur investissement et mieux se positionner par rapport aux autres usines du groupe.

Cela entraîne, lors de l'exécution du projet certains dysfonctionnements relatifs à:

- l'élaboration du cahier des charges: on n'a plus le temps de consulter les intéressés,
- le respect de la logique de LCC: c'est le montant de l'investissement qui prime,
- le démarrage durant lequel on traite les problèmes qui n'ont pu être pris en compte préalablement.
- les surcoûts de démarrage et mise au point affectés au budget maintenance.

Remarque:

La durée de la période de démarrage n'est pas prépondérante par rapport au LCC (les échelles de temps étant très différentes). Par contre le non respect du plan de production (en délai, quantité et qualité) peut compromettre les résultats attendus qui se basent souvent sur l'effet d'innovation par rapport aux concurrents.

Quels sont les objectifs du pilier 5

Le pilier conception a 2 objectifs principaux:

- Disposer d'équipements répondant aux critères des piliers:

- 1 - Amélioration au cas par cas: productivité, flexibilité, capacité, disponibilité, maintenabilité, consommations optimales,
- 2 - Maintenance autonome: diminution des risques de salissures, accessibilité pour contrôles et nettoyages, définition claire de la normalité, visualisation, diminution des risques d'erreur,
- 3 - Maintenance planifiée: fiabilité, maintenabilité, définition précise des mesures de maintenance et de prévention, définition des pièces de rechange.

- Réduire:

- les temps de développement, de construction et de "déverminage",
- le Life Cycle Cost.

Par un développement efficace de la conception on atteint le rendement maximal de l'équipement dès sa mise en service, c'est-à-dire la disponibilité, la performance et la qualité désirées. Cela signifie que les anomalies éventuelles doivent être détectées et traitées avant sa mise en service. On pourrait dire qu'il faut détecter les

anomalies et poser les étiquettes sur le cahier des charges, sur les plans, lors de la construction et du montage pour ne plus avoir d'anomalies lors de l'utilisation.

Quels sont les apports du pilier 5 ?

La figure ci-dessous montre les apports du Pilier Conception équipement.

- Dans l'approche habituelle la maîtrise initiale du procédé nécessite un laps de temps important.

Il est nécessaire durant la période de démarrage de supprimer toutes les erreurs de conception et de construction de l'équipement. Le TRG progresse lentement au fur et à mesure du traitement des anomalies et de la prise en main de l'équipement par le personnel de Production.

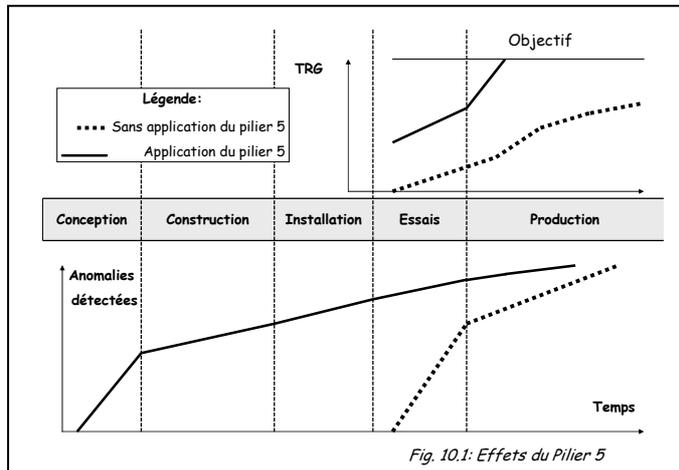


Fig. 10.1: Effets du Pilier 5

L'application de la TPM® permet de profiter dès l'origine du projet de l'expérience, des connaissances et du savoir-faire des Hommes. Les anomalies sont détectées et traitées avant la phase de démarrage. Le personnel de Production et de Maintenance s'est approprié le projet et possède déjà tous les éléments d'exploitation. La phase de maîtrise du procédé est très courte. La revue de conception est l'outil essentiel de cette chasse aux anomalies.

.....

Jean BUFFERNE

Instructeur TPM® certifié JIPM