

Muri, Mura, Muda

Présentations :

Muri, Mura, Muda sont autrement appelés les trois démons ou fléaux.

- Muri: déraisonnable, excessif, impossible, insupportable, exagéré, forcé, chargé
- Mura: inégal, irrégulier, incohérent, imprévisible, erratique, fantaisiste, variabilité
- Muda: futile, inutile, gaspillage

Les trois vont ensemble. Vous ne pouvez pas en trouver un sans que les deux autres soient présents.

Le mura nous parait le plus facile à détecter. Grâce à un indicateur, une mesure, que vous voyez fluctuer chaque minute, heure ou journée. Par exemple un tableau de suivi de production horaire.

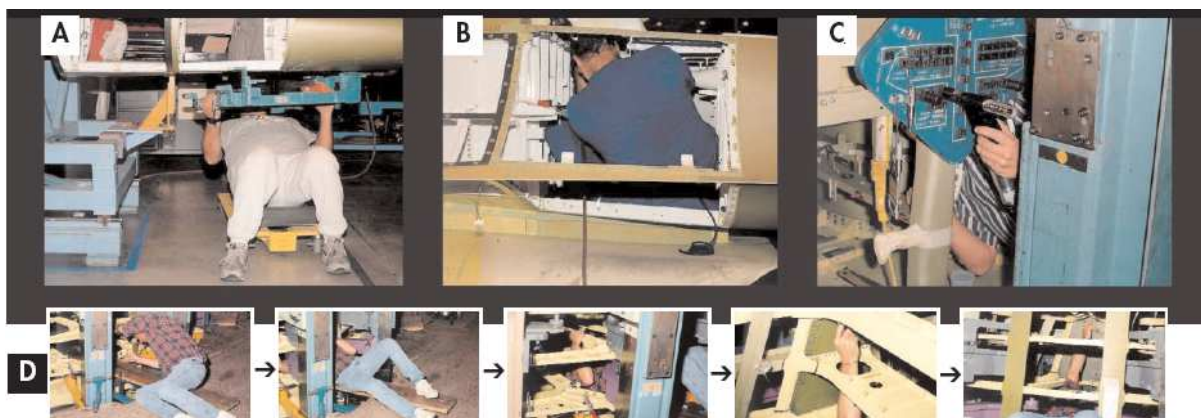
Nous comparons le mura à la température du thermomètre. C'est l'élément visible. Mais ce n'est ni la cause, ni la conséquence finale. C'est plutôt un symptôme.

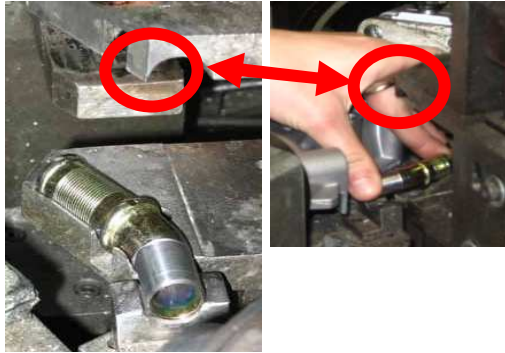
S'il y a variation c'est qu'en amont il y a le muri. Nous le comparons à l'infection, le virus. C'est lui qu'il faut éliminer. Le symptôme va se réduire. Le muri est l'excès à supprimer : effort à faire pour l'opérateur, la taille de lot à réduire, la précision demandée,...

S'il y a variation et cause, il y a l'effet, le muda. Si vous attrapez une grippe, vous avez de la fièvre et la conséquence est que vous êtes incapables de rien faire. Le repos est obligatoire. L'effet du muri est donc un gaspillage ou muda.

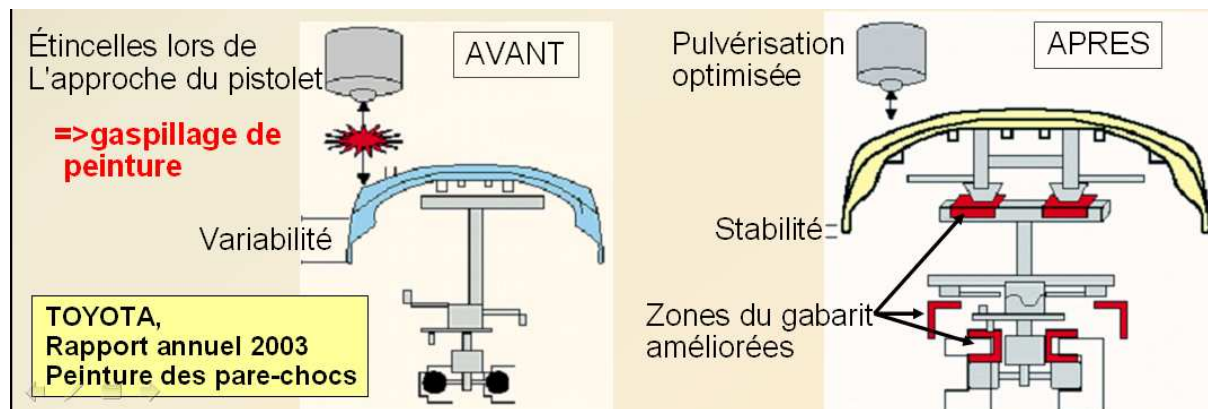
Illustrations

Muri :



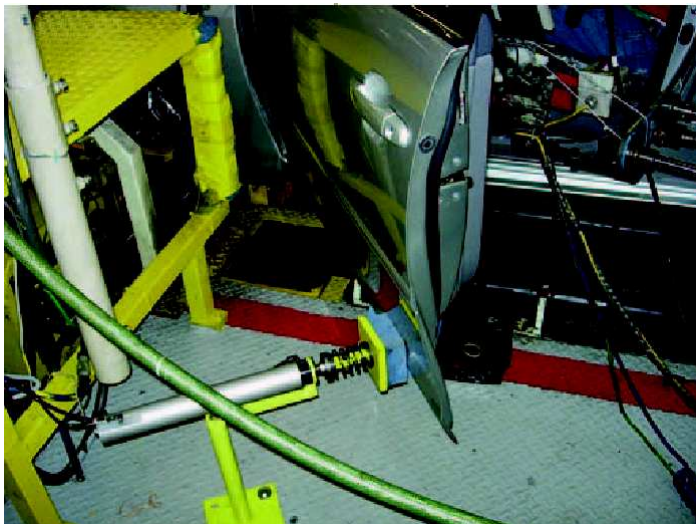


Mura :



Muda:

Pour lutter contre le muda de mouvement ou déplacement inutile un opérateur de Toyota TMMK a inventé ce dispositif de fermeture automatique de portière sur une ligne de production.



Document TMMK

Le Muda est réparti en 7 catégories : surproduction, attentes, mouvements inutiles, surperformance, déplacements de produits vers autre chose que le client, rebuts et retouches, stocks et en-cours.

Comment les combattre?

Mikio KITANO, Senior manager chez Toyota, propose de combattre les trois M comme ceci:

- Le MURI par le travail standardisé,
- Le MURA par le juste à temps,
- Le MUDA par la première ligne en contact avec le produit,

Il fait un parallèle entre le cycle de Shewhart ou roue de Deming et la lutte contre les trois fléaux. A l'étape Plan il associe la lutte contre le Muri, à l'étape Do il associe la lutte contre le Mura, et à l'étape Check il associe la lutte contre le Muda. L'étape Adjust est associée à la volonté du management de passer au cycle suivant en se fondant sur les apprentissages des trois étapes précédentes.

A ne pas confondre :

- Avec les 4M, ou 4 ressources : Matières, Méthodes, Main d'œuvre, Machines

Bibliographie:

KITANO, Mikio, 1997, 15 mai, University of Kentucky, Lean Manufacturing Conference, Keynote adress, *Toyota production system "one - by - one confirmation"*

Moins pointues et comportant des divergences avec Mikio KITANO, mais insistant également sur la nécessité de lutter contre les trois fléaux :

WOMACK, James P. , 2006, 6 juillet, lettre électronique, *mura, muri, muda?*

YOSHIDA, Shuichi, 2006, 6 décembre, One page information Kaizen N°126