



1 - PRÉAMBULE

Née officiellement au Japon en 1971, la T.P.M. est une évolution de méthodes de maintenances (américaines), visant l'amélioration du rendement de machines par une démarche proactive. Elle émerge dans un contexte de compétition féroce et globalisée, dans l'industrie automobile.

Produire plus et mieux sans investissement productif supplémentaire est possible si l'on s'attaque aux gaspillages. Ce constat imprègne toutes les méthodes japonaises. Ramené à la conduite de machines, cela signifie trois leviers sur lesquels agir :

- ❶ Chercher à maximiser le temps productif. => _____ Disponibilité
- ❷ Réduire le temps non productif du aux arrêts et pannes. => _____ Performance
- ❸ Conserver les cadences optimales et réduire la non-qualité. => _____ Qualité

Maintenance : Maintenir en bon état => Réparer, nettoyer, graisser, et accepter d'y passer le temps nécessaire.

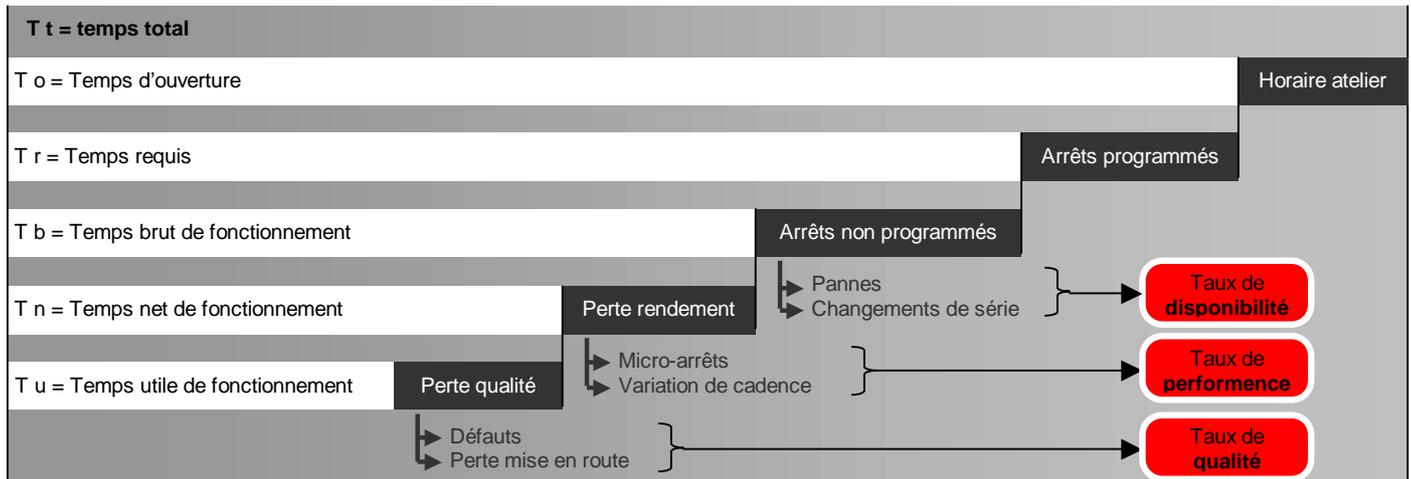
Productive : Essayer de le faire tout en produisant ou en pénalisant le moins possible la production.

Totale : Considérer tous les aspects (y compris repeindre une machine !).
Viser un bon rendement global des installations.
Associer / responsabiliser tout le monde => Déléguer à l'exécutant les tâches de niveau 1 : nettoyage...

Cela implique le calcul et l'analyse de deux indicateurs :

- T.R.S. => C'est le taux d'utilisation des machines en prenant en compte 3 aspects distincts (disponibilité, performance et qualité).
- T.R.G. => C'est le taux d'utilisation des machines pondéré par la charge (de la machine, de l'ilôt, de l'atelier...)

2 - CALCUL DU T.R.S.



$$\left(\text{Taux de disponibilité} = \frac{T_b}{T_r} \right) \times \left(\text{Taux de performance} = \frac{T_n}{T_b} \right) \times \left(\text{Taux de qualité} = \frac{T_u}{T_n} \right) = \text{T R S} = \frac{T_u}{T_r}$$

3 - ANALYSE DU T.R.S.

L'objectif de la T.P.M. et donc du T.R.S. est de rechercher l'amélioration de la disponibilité des matériels par une analyse détaillée de leurs temps productifs et de leurs temps non productifs => indicateurs selon degré d'analyse.

C'est un indicateur précieux sur la disponibilité d'un matériel et également sur la qualité et l'efficacité des méthodes d'exploitation et de maintenance qui s'y rapportent.

Dans une démarche d'amélioration, il convient donc d'analyser chaque ratio suivant afin de disposer d'une palette de solution visant l'amélioration globale :

- ➡ **Taux de disponibilité :**
 - Il représente l'impact notamment des pannes et les changements d'outils ou de série.
 - ⇒ Son amélioration implique la réduction des temps d'arrêt pour maintenance.
 - ↳ Méthode AMDEC possible.
 - ↳ Méthode PDCA possible.
 - ⇒ Son amélioration implique l'optimisation de temps de changement de série.
 - ↳ Méthode SMED possible.
 - ↳ Méthode PDCA possible.
- ➡ **Taux de performance :**
 - Il est notamment influencé par les micro-arrêts et les variations de cadences.
 - ⇒ Son amélioration implique la réduction des petits temps d'arrêts liés à la production
 - ↳ Simogramme possible.
- ➡ **Taux de qualité :**
 - Il représente les pertes dues à de mauvaises fabrications
 - ⇒ Son amélioration implique la réduction des temps de production de pièces mauvaises ou à retoucher.

4 - CALCUL DU T.R.G.

$$\text{T R G} = \frac{T_u}{T_o} = \text{T R S} \times \text{Taux de charge}$$

5 - ANALYSE DU T.R.G.

Ce taux est défini comme le rapport du temps utile par le temps d'ouverture, autrement dit comme le T.R.S. multiplié par le taux de charge. Il est plus "sévère" et de nombreuses organisations continuent à appeler T.R.S. ce qui est en fait le T.R.G.

Il est important de comprendre que d'éventuelles actions correctives que une entité de production ayant un taux de charge faible n'a que peu d'impact.

Dans un choix stratégique de d'actions à mener, il est donc évident de hiérarchiser d'abord par rapport à la charge et ensuite de prévoir, mettre en oeuvre et évaluer des actions d'amélioration sur les entités ayant la charge la plus importante, ceci pour espérer un rendement maximum.