

**COURS DE: OUTILS DE
MAINTENANCE PREVENTIVE
CONDITIONNELLE**

CHAPITRE I

Les types de la maintenance préventive

Dr. M.T DEKHMOCHE

Dpt: Electromécanique filière maintenance industrielle

1- LA MAINTENANCE SYSTEMATIQUE:

1-1 Définitions et commentaires:

☒ Définitions:

▪ Norme AFNOR X 60-010

« [•••] Activités déclenchées suivant un échancier établi à partir d'un nombre prédéterminé d'unités d'usage » et aussi « les remplacements des pièces et des fin ides ont heu quel que soit leur état de dégradation, et ce de façon périodique ».

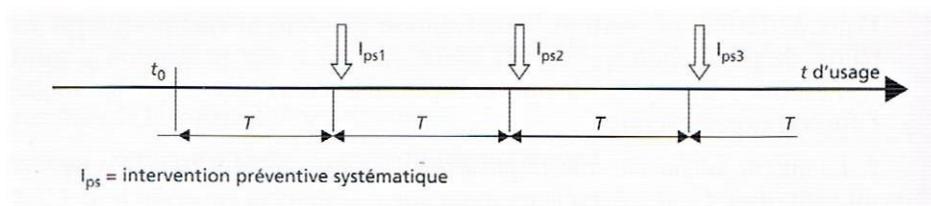
▪ **Projet de norme CEN WI 319-003**

-Maintenance programmée : « Maintenance préventive exécutée selon un calendrier préétabli ou selon un nombre défini d'unités d'usage ».

-Maintenance systématique : « Maintenance préventive exécutée sans contrôle préalable de l'état du bien et à des intervalles définis ».

▪ **Illustration**

Toutes ces définitions se recourent dans la figure au-dessous ; Nous noterons T la période d'intervention prédéterminée, I_{ps} chaque intervention préventive systématique.



☒ Commentaires:

▪ **Sur la nature des interventions**

Les interventions I_{ps} consistent le plus souvent en un changement de composant, mais peuvent consister également en visites préventives, réglages, étalonnages, etc. Elles peuvent se rapporter :

- à une unité de production (remise à niveau par arrêt annuel par exemple),
- à un système (révision limitée ou générale),
- à un « module » ou sous-ensemble par échange standard (carte électronique, vérin, réducteur, moteur électrique, etc.),
- à un composant « sensible » (filtre, lampe, balai de moteur CC, joint, flexible, courroie, etc.),
- à un fluide (lubrifiant dégradé, etc.).
- Pour les interventions « lourdes », elles sont précédées d'une expertise des points à risque (prévision de défaillances potentielles).

▪ **Sur la programmation des I_{ps}**

L'intérêt majeur de la maintenance systématique réside dans sa facilité de gestion.

Un programme informatique peut sortir le vendredi le listing des I_{ps} de la semaine suivante. La charge de travail est ainsi connue longtemps à l'avance. Les I_{ps} sont programmées dans la mesure du possible pendant des temps de « non-réquisition » du matériel concerné. Quand ce n'est pas possible, elles doivent générer des arrêts programmés de production minimum, par échange standard de modules par exemple.

Si une défaillance a lieu avant une échéance, nous pourrions soit fonctionner, en mode dégradé jusqu'à l'échéance (gestion dite collective), soit refaire partir T de la date de l'action corrective (gestion dite individuelle).

▪ **Sur le référentiel de temps d'usage**

Le référentiel doit être choisi en fonction de l'engagement de l'équipement, mais aussi en fonction de la nature des défaillances attendues sur certains sous-ensembles sensibles. Il peut être absolu ou relatif, l'origine étant idéalement prise à la mise en service de l'équipement.

- *Absolu*, c'est le temps qui court, mesuré depuis la naissance de J.-C. Ce référentiel convient aux équipements dont l'engagement est régulier ou total (24 heures/24 heures). Il convient aussi pour caractériser une « défaillance par vieillissement »

qui est une « défaillance dont la probabilité d'occurrence augmente au cours du temps » (CEN 5-10).

- *Relatif*, c'est une mesure de la durée d'utilisation par comptage d'une unité choisie (heures, nombre de cycles, tonnes produites, etc.). Ce référentiel devient indispensable dès lors que l'engagement de l'équipement est variable, ou lorsque l'on cherche à caractériser un sous-ensemble particulier. Cet axe est nécessaire pour une « défaillance par usure >> qui est une « défaillance dont la probabilité d'occurrence augmente avec le temps d'usage » (CEN 5-9).

Cette réflexion sur le choix du référentiel à partir de la nature de la défaillance à prévenir doit précéder la mise en place de la maintenance systématique. En sachant que le temps « absolu » est plus facile à gérer (programmation calendaire), mais qu'il est souvent moins réaliste techniquement qu'un comptage de l'usage réel. Surtout pour des équipements à taux d'engagement variable.