**Les Méthodes de maintenance**

**1. Méthode ABAC-ABAD**

Le principe de la méthode ABAC-ABAD consiste à programmer, suivant une progression géométrique, les tâches ou opérations à effectuer pour une maintenance préventive. Les temps d'interventions pour la maintenance étant calculés d'après les durées de vie des équipements.

A titre d'exemple considérons la planification suivante des tâches A, B, C et D.

La tâche A est effectuée au bout d'un temps T,

La tâche B est effectuée au bout d'un temps 2T,

La tâche C est effectuée au bout d'un temps 4T,

La tâche D est effectuée au bout d'un temps 8T, …, etc.

Autrement dit:

Au temps T on exécute la tâche A,

Au temps 2T on exécute la tâche B+A,

Au temps 3T on exécute la tâche A,

Au temps 4T on exécute la tâche C+B+A,

Au temps 5T on exécute la tâche A,

Au temps 6T on exécute la tâche B+A,

Au temps 7T on exécute la tâche A,

Au temps 8T on exécute la tâche D+C+B+A, …, etc.

On remarque qu'il y a une répétition des actions selon la forme ABAC, ABAD d'où le nom de la méthode.

**2. Méthode ABC ou Paréto**

La méthode ABC ou Paréto permet de déterminer les équipements prioritaires dans une chaîne de production pour lesquels il faudra prévoir une maintenance préventive très stricte et une surveillance permanente en se basant sur l'évaluation des coûts de pertes dues aux pannes.

Nous allons illustrer par l'exemple de l'une unité de galvanisation, c'est à dire une chaîne de production de tôles recouvertes d'une épaisseur bien déterminée de Zinc. Les machines qui composent cette chaîne sont dans l'ordre: une dérouleuse de bande, un chariot accumulateur, un bloc tensionneur, un four de préchauffage, un système d'essorage à lames d'air, un système de contrôle d'épaisseur, un dispositif de refroidissement, un chariot accumulateur et une enrouleuse de bande.

Supposons qu'on a relevé sur le journal de suivi des machines les informations indiquées dans le tableau 5.6

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N° machine | Nombre  d'heures d'arrêt | Nombre  de pannes |
| 01 | 32 | 01 |
| 02 | 15 | 05 |
| 03 | 50 | 04 |
| 04 | 04 | 06 |
| 05 | 65 | 05 |
| 06 | 10 | 10 |
| 07 | 12 | 04 |
| 08 | 20 | 08 |
| 09 | 45 | 01 |

Tableau 5.6 : Suivi des machines de l'unité de galvanisation

A partir de ce tableau on construit un deuxième tableau qui contiendra les informations suivantes (voir tableau 5.7).

Classement des machines par ordre décroissant du nombre d'heures d'arrêt, Cumule des heures d'arrêt, Nombre de pannes, nombre de pannes cumulées ainsi que le pourcentage.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N°  machine | Heures  d'arrêt | Cumule | %  Heures | Nombre de  pannes | Cumule de  pannes | % Pannes |
| 05 | 65 | 65 | 26.20 | 05 | 05 | 11.36 |
| 03 | 50 | 115 | 46.37 | 04 | 09 | 20.45 |
| 09 | 45 | 155 | 62.50 | 01 | 10 | 22.72 |
| 01 | 32 | 187 | 75.40 | 01 | 11 | 25.00 |
| 08 | 20 | 207 | 83.46 | 08 | 19 | 43.18 |
| 02 | 15 | 222 | 89.51 | 05 | 24 | 54.54 |
| 07 | 12 | 234 | 94.35 | 04 | 28 | 63.63 |
| 06 | 10 | 244 | 98.38 | 10 | 38 | 86.36 |
| 04 | 04 | 248 | 100 | 06 | 44 | 100 |

Tableau 5.7. Classement des machines selon le nombre d'heures d'arrêt

A partir du tableau 5.7 on trace ce qu'on appelle la courbe ABC, qui représente le pourcentage cumulé en heures d'arrêt en fonction du pourcentage cumulé en pannes comme l'indique la figure 5.5.

L'analyse ce cette courbe ABC montre qu'environ 25% des pannes provoquent une perte d'environ 75% des pertes totales. Les machines qui ont causé ces pertes sont classées dans la catégorie A. Les 5 à 6% des pertes restantes sont dues à 25% des pannes. Les machines qui les ont provoquées sont alors classées dans la catégorie B. Le reste des machines sont classées dans la catégorie C.

Les machines de la catégorie A nécessitent donc une maintenance préventive très stricte.

Fig.5.5. Courbe ABC