

Chapitre I : Généralités sur la maintenance Industrielle

1- Introduction :

Actuellement, La concurrence industrielle incite les entreprises à chercher la qualité et la réduction des coûts, tout en fournissant les clients dans les délais demandés. La perte de production pendant les réparations engendre un manque à gagner qui peut affecter les bénéfices de l'entreprise, si l'on y ajoute les problèmes de sécurité insuffisante pour le personnel, la qualité de production amoindrie et la perte éventuelle de réputation pour l'entreprise.

Maintenir un équipement ou une installation, c'est mettre en place un système ou un certain dispositif composé de plusieurs opérations permettant de conserver en bon état le fonctionnement des équipements.

En finalité, la maintenance aura pour objectif d'assurer la continuité d'une production tant qualitative que quantitative, et au moindre coût.

L'histoire de la maintenance peut se décomposer en trois étapes :

- D'abord la période où les machines étaient simples et peu nombreuses, mais la main d'œuvre de fabrication est importante, la maintenance était très élémentaire et son budget était noyé dans les frais généraux de l'entreprise.
- Dans une seconde période, avec le développement du machinisme, la main d'œuvre diminue et, en valeur relative, la maintenance prend plus d'importance, elle a son budget autonome.
- Une troisième période s'est ouverte avec le développement de l'automatisme. Dans les industries de processus, la plus grande part des effectifs de production appartient à la maintenance, dont les coûts et le budget se sont considérablement accrus.

2- Définition :

D'après l'AFNOR X 60-000 (Association Française de la Normalisation), la maintenance est l'ensemble de toutes les actions techniques, administratives et de management durant le cycle de vie d'un bien, destinées à le maintenir ou à le rétablir dans un état dans lequel il peut accomplir la fonction requise.

Cette définition inclue les principaux concepts de la maintenance, qui sont :

- **1^{er} concept** ; le groupe d'actions (l'ensemble des actions) qui englobent :
 - a) La conception de la maintenance telle que la formation des agents de maintenance, la notion de maintenabilité, la documentation technique, les équipements adéquats (outillages) et les approvisionnements (pièces de rechange).
 - b) L'exécution des différentes opérations de la maintenance qu'elle soit préventive (événement probable) ou corrective (événement certain).
 - c) le suivi concernant :
 - La qualité et la fiabilité des matériels.
 - La gestion de l'outil de maintenance.
 - La durabilité des matériels (rénovation, réemploi, etc.).
- **2^{ème} concept** ; cycle de vie : en effet un bien peut avoir au moins trois états ; neuf, dégradé et défaillant, qui s'étalent sur le temps correspondant à sa durée de vie.
- **3^{ème} concept** ; la maintenance préventive (maintenir) qui comprend les différentes opérations d'entretien, de surveillance, de révision ou de préservation des matériels.
- **4^{ème} concept** ; la maintenance corrective (rétablir) qui concerne la localisation de la défaillance, la remise en état du matériel et la durabilité des équipements (reconstitution, rénovation, etc.).
- **5^{ème} concept** ; la notion de bien dont on distingue :
 - a) Les biens durables (seuls concernés par la maintenance).
 - b) Les biens semi-durables (à la première panne ils sont irréparables).
 - c) Les biens éphémères (durabilité limitée à la première utilisation).
- **6^{ème} concept** ; la fonction requise : elle se qualifie souvent en termes de disponibilité dans un état donné.

- 7^{ème} concept ; le coût optimal : qui mesure l'efficacité de la maintenance à travers l'analyse des différents coûts et ratios de maintenance.

3- Les Objectifs de la maintenance

C'est la nature de l'entreprise qui dicte les objectifs du service de maintenance clairement définis par une politique bien déterminée à partir de la prise en compte de trois facteurs essentiels :

1. Facteur technique ;
2. Facteur économique
3. Facteur humain et écologique.

3.1. Objectifs techniques (opérationnels)

1. Maintenir l'équipement :
 - a. Dans les meilleures conditions possibles ;
 - b. Dans un état acceptable ;
2. Assurer la disponibilité maximale des installations et de l'équipement à un prix rationnel ;
3. Fournir un service qui élimine les pannes à tout moment et à tout prix ;
4. Pousser à la dernière limite la durée de vie de l'installation (notion de durabilité) ;
5. Assurer une performance de haute qualité ;
6. Maintenir une installation d'une propreté absolue à tout moment.

3.2. Objectifs économiques (financiers)

1. Réduire au minimum les dépenses de maintenance et maximiser les profits ;
2. Assurer le service de maintenance dans les limites d'un budget ;
3. Avoir des dépenses de maintenance portant sur le service exigé par les installations et l'appareillage en fonction de son âge et de son taux d'utilisation.

3.3. Objectifs humains et écologiques

1. Réduire les accidents de fonctionnement (Notion de sécurité) et améliorer les conditions de travail ;
2. Etudier toute modification, protection à effectuer sur les matériels pour diminuer les risques d'accidents ;
3. Lutter contre la nuisance et préserver l'environnement (échappement de gaz, bruits inhérents, fuites d'huile, ...etc.).

4 - Importance de la maintenance dans l'entreprise :

Actuellement, il est devenu impératif dans une entreprise de disposer d'un service de maintenance performant, afin de garantir les objectifs de production planifiés.

La maintenance vise à éviter les pannes et temps morts qu'elles entraînent. Elle ne doit pas être perçue comme une fonction secondaire. Mais au contraire, elle doit bénéficier de toute l'attention nécessaire.

La place de la maintenance dans la structure générale de l'entreprise (ou dans l'organigramme de l'entreprise), ainsi que son organisation interne, dépendent principalement des paramètres suivants :

- La taille de l'entreprise ;
- La nature de son activité ;
- La technologie et la complexité des équipements, installations et matériels exploités ;
- La qualité et la technologie du produit fabriqué ou du service rendu.

5- Politiques de la maintenance dans l'entreprise :

Elle consiste à fixer les orientations (méthodes, programme, budget...) en matière de maintenance. Dans le cadre des objectifs fixés par la Direction de l'entreprise. Ces orientations peuvent privilégier des objectifs sur d'autres compte tenu de la politique globale de l'entreprise. La politique de maintenance préalablement établie ne doit pas se reposer uniquement sur l'aspect financier, sinon elle aura pour but de réduire au minimum les coûts de maintenance sans trop se soucier de l'intérêt majeur de l'entretien, car on

cherche toujours à ne pas trop dépenser dans le cadre d'un exercice déterminé, ce qui donne la conception selon laquelle l'entretien coûte et ne rapporte rien, en oubliant que sans entretien, on ne peut pas produire.

Une politique de maintenance doit être fondée sur :

1. La connaissance technologique des biens concernés ;
2. Leurs conditions d'exploitation dans le système productif ;
3. Leur criticité dans le processus de production ;
4. Les coûts directs et indirects engendrés.