

La maintenance est l'ensemble des 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.

Plusieurs auteurs présentent la fonction maintenance comme un ensemble d'activités regroupées en deux sous-ensembles : les activités à dominante technique et les activités à dominante gestion (voir figure 1. 1).

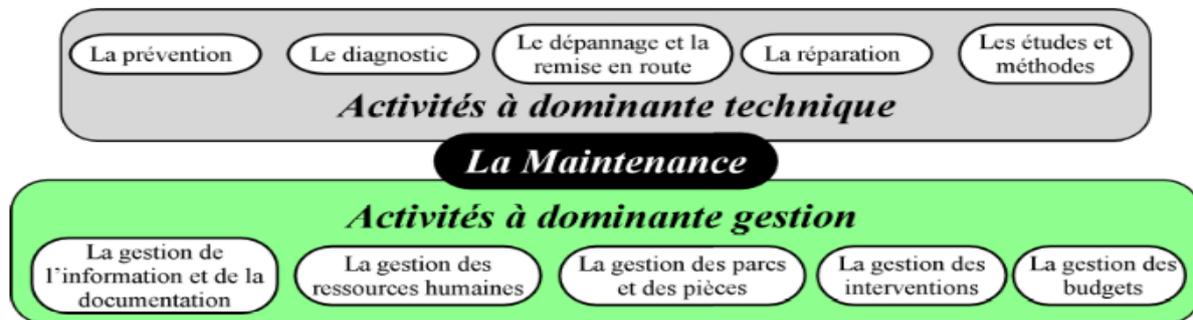


Figure 1. 1 Le contenu de la fonction maintenance.

Dans la définition de la maintenance, nous trouvons deux mots-clés : maintenir et rétablir. Le premier fait référence à une action préventive. Le deuxième fait référence à l'aspect correctif.

I.2 Les objectifs de la maintenance

Les objectifs de la maintenance sont étroitement liés à la mission de l'entreprise:

- la limitation du nombre d'interruptions de service et la réduction des durées de pannes accidentelles;
- le maintien des équipements en bon état pour opérer en toute sécurité;
- la maximisation de l'efficacité de l'équipement;
- la minimisation des coûts d'opération;
- le maintien d'un niveau de qualité élevé du travail effectué par le service de maintenance pour, entre autres, améliorer la qualité des produits et allonger la durée de vie des équipements;
- Assurer la sécurité des biens et des hommes.

I.3 Les missions de la maintenance

La maintenance ne se limite plus à sa simple remise en état d'un bien. Il doit à travers cette mission satisfaire les besoins de la production:

- ⇒ améliorer la qualité des équipements de la production;
- ⇒ améliorer l'interface production - maintenance, c'est-à-dire connaître et appliquer les méthodes et outils pour améliorer la communication (MPT (Maintenance Productive Totale), GMAO) ;
- ⇒ obtenir le coût global minimal pour les équipements;
- ⇒ se mettre en conformité avec la législation sur la sécurité;
- ⇒ se mettre en conformité avec la législation sur l'environnement;
- ⇒ participer à la qualité des produits fabriqués;
- ⇒ participer à l'amélioration des coûts de fabrication;
- ⇒ participer à l'image de marque de l'entreprise.

I.4 Evolution de la maintenance

Entre les années 1960 et 1980, la maintenance industrielle était uniquement perçue comme une activité d'arrière-plan, dont l'utilité était considérée comme toute relative et à laquelle on ne faisait appel que lorsque la machine était tombée en panne.

Au fil du temps, les entreprises ont progressivement pris conscience de l'aspect sécurité. Elles se sont donc penchées sur l'aspect maintenance pour le développer et lui donner d'avantage d'importance. Les machines ayant évolué et s'étant dotées de technologies plus abouties, les risques étaient proportionnellement plus élevés et les entreprises ont voulu contrer les risques accrus d'accident.

La maintenance industrielle a donc pris une place plus importante au sein des usines : les premières procédures de maintenance ont vu le jour. Il est étonnant de constater que les entreprises ont d'avantage souhaité développer la maintenance et lui accorder une place de choix pour des raisons humaines que pour des raisons purement économiques.

Entre 1980 et 2000, le monde industriel a évolué dans tous les domaines. Pour ce qui est de la maintenance industrielle, elle se métamorphose complètement avec l'arrivée de nouvelles approches, à l'image de la maintenance productive totale (TPM), un concept tout droit importé du Japon qui a révolutionné la vision mondiale du secteur.

Aujourd'hui, les entreprises cherchent toujours à s'affirmer sur les marchés industriels et à prouver qu'elles sont pleines de ressources, en s'appuyant sur les avancées réalisées en la matière au cours des vingt dernières années. Chacune, à sa façon, veille à améliorer la gestion de sa maintenance dans le but de diminuer les arrêts de production tout en augmentant la qualité et la capacité de production de ses machines.

I.5 Politique de maintenance

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. Elle doit prendre en compte:

- le choix des méthodes d'entretien (les différents modes de maintenance);
- les améliorations;
- la place des équipements dans le procédé de fabrication (hiérarchisation);
- la formation du personnel de maintenance et de production.

I.5.1 Méthode de maintenance

Le choix entre les méthodes de maintenance s'effectue dans le cadre de la politique de maintenance et doit s'opérer en accord avec la direction de l'entreprise.

Pour choisir une méthode de maintenance, il faut être informé des objectifs de la direction, des décisions politiques de maintenance, mais il faut aussi connaître le fonctionnement et les caractéristiques des matériels ; le comportement du matériel en exploitation ; les conditions d'application de chaque méthode ; les coûts de maintenance et les coûts de perte de production.

I.6 Organisation de la maintenance:

Un exemple d'organigramme est donnée figure 1.2, Ce n'est qu'une possibilité, chaque directeur technique étant libre de l'organiser selon sa propre conviction. Il fait apparaître par contre des fonctions indispensables pour que la fonction maintenance soit efficace.

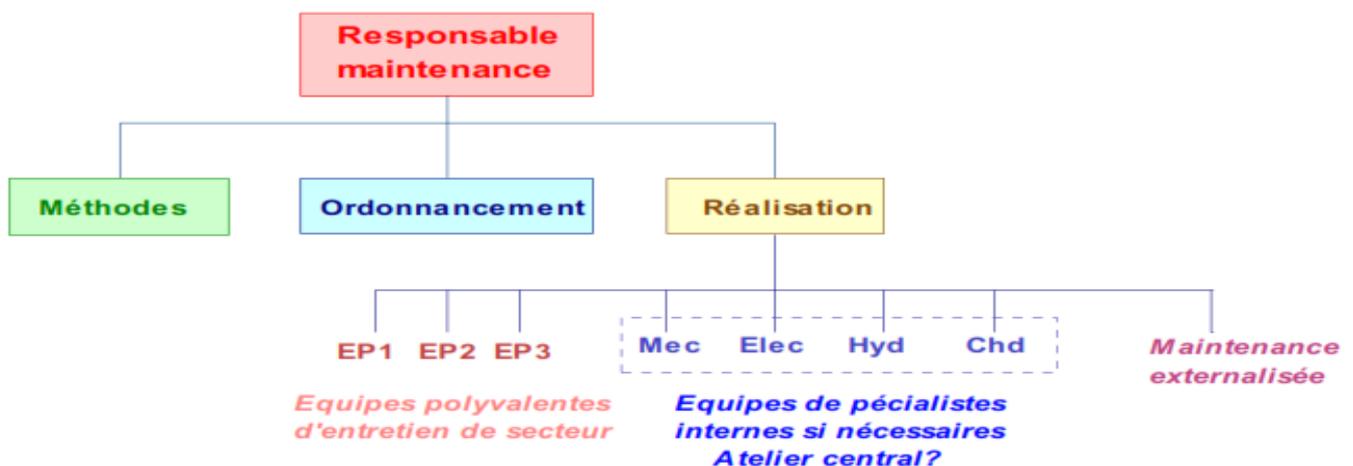


Figure 1.2 Structure type avec sectorisation partielle.

I.6.1 Fonction réalisation:

L'équipe réalisation est pluriethnique et de composition adaptée au matériel. Par exemple, un chef d'équipe, un électricien, un mécanicien et un hydraulicien. Elle est chargée de l'exécution des tâches de maintenance planifiées par le service méthode.

Les principales tâches pour remplir cette fonction sont les suivantes :

- installer les machines et le matériel (réception, contrôle, etc.);
- informer le personnel sur la façon d'utiliser les équipements et faire la mise à niveau;
- appliquer les consignes d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ;
- gérer l'ordonnancement et l'intervention de la maintenance et établir le diagnostic de défaillance du matériel;
- coordonner les interventions de la maintenance et remettre en marche le matériel après intervention;
- gérer les ressources matérielles (les pièces de rechange, l'outillage, etc.).

I.6.2 Fonction méthodes:

La fonction méthodes consiste à optimiser toutes les tâches en fonction des critères retenus dans le cadre de la formulation de la politique de maintenance. Cette partie regroupe quatre tâches principales.

La première tâche, relative à l'étude technique comme indiqué dans la figure 1.3, consiste à :

- rechercher des améliorations dans le système de production susceptibles d'apporter la valeur ajoutée recherchée;
- participer à la conception des travaux neufs tout en tenant compte de l'aspect maintenance de l'appareil de production;
- participer à l'analyse des accidents de travail pour essayer d'y remédier en apportant des consignes de sécurité dans un premier lieu, et des actions de maintenance corrective et préventive dans un second lieu.

La deuxième tâche, relative à la préparation et l'ordonnancement, consiste à:

- établir les fiches d'instructions nécessaires pour effectuer les interventions;
- constituer la documentation pour tous les genres d'intervention;
- établir les plannings des interventions préventives et d'approvisionnement (la politique de gestion du stock étant dépendante de celle de l'entreprise) ;
- recevoir et classer les documents relatifs à l'intervention.

La troisième tâche, relative à l'étude économique et financière, comporte plusieurs étapes telles que :

- gérer les approvisionnements pour optimiser la gestion des matières premières nécessaires au processus de production;
- analyser les coûts de maintenance, de défaillance et de fonctionnement, ce qui aura un impact direct sur la politique de maintenance choisie par l'entreprise manufacturière et aussi sur le coût de production;
- participer à la rédaction des cahiers de charges pour tenir compte de la maintenabilité et de la fiabilité des systèmes à commander;
- gérer le suivi et la réalisation des travaux pour ainsi mettre à jour la partie historique du dossier technique des machines.

Pour remplir la fonction étude et méthode avec toutes ses composantes telles que citées ci-dessus, le personnel doit disposer des dossiers techniques résumant les caractéristiques techniques des machines et des pièces d'usure; des fiches d'historique résumant les opérations déjà effectuées, en d'autres termes, le comportement de la machine; de la documentation du fournisseur constamment mise à jour et résumant l'évolution des techniques et des banques de données (éventuellement).

I.6.3 Fonction ordonnancement:

La fonction Ordonnancement permet l'intervention optimale, à l'heure H et avec tous les moyens nécessaires : personnel, outillage, préparation, dossier technique, consignes de sécurité, moyens spéciaux (appareils de levage, échafaudage, etc.), pièces de rechange.

I.6.3.1 Rôle de l'ordonnancement en maintenance

L'ordonnancement représente la fonction « chef d'orchestre ». Dans un service maintenance caractérisé par l'extrême variété des tâches en nature, en durée, en urgence et en criticité, l'absence du chef d'orchestre débouche vite sur la cacophonie quel que soit le brio des solistes. L'ordonnancement se situe entre la fonction méthode, chargée de la définition des tâches à effectuer et des moyens à mettre en œuvre, et la fonction réalisation chargée de leur exécution.

Le terme ordonnancement est souvent remplacé par le terme planification dans les entreprises. Mais pour nous et selon les normes, l'ordonnancement est une planification qui prend en compte les moyens et les ressources disponibles.

I.6.3.2 Missions de l'ordonnancement

Ayant la responsabilité de la conduite et de la synchronisation des actions de maintenance internes ou externalisées, la fonction ordonnancement a pour mission :

- ❖ de prévoir la chronologie du déroulement des différentes tâches ;
- ❖ d'optimiser les moyens nécessaires en fonction des délais et des chemins critiques;
- ❖ d'ajuster les charges aux capacités connues ;
- ❖ de lancer les travaux au moment choisi, en rendant tous les moyens nécessaires disponibles ;
- ❖ de contrôler l'avancement et la fin des travaux ;
- ❖ de gérer les projets (prévision, optimisation logistique, avancement et respect des délais) ;
- ❖ d'analyser les écarts entre prévisions et réalisation.

Cela peut s'exprimer sous la forme : prévoir un instant t et un endroit x où un personnel p muni d'un outillage o et des matières m exécutera la tâche M en harmonie avec les autres travaux connexes.

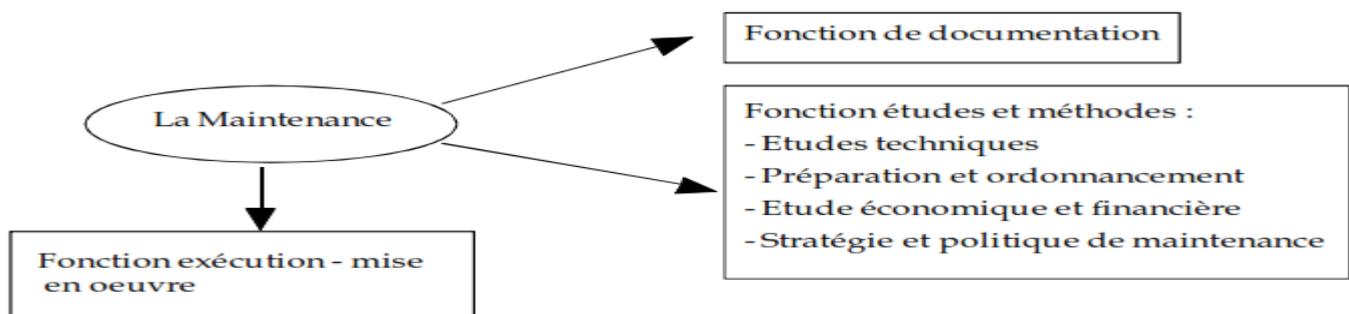


Figure 1.3 Les fonctions et les tâches associées à la maintenance.

I.7 Les conditions de réussite d'un programme de gestion de la maintenance

Un programme de gestion de la maintenance ne peut atteindre les résultats voulus sans la préparation du terrain et sans l'implication du personnel. Ces deux conditions sont importantes pour la réussite d'un système de gestion de la maintenance. Il faudra également ajouter d'autres conditions pour la réussite de l'implantation du système :

- se définir un objectif fixe : cet objectif va permettre de tracer les lignes directrices de la politique de maintenance. Il dépend énormément de la mission de l'entreprise. Prenons, par exemple, une entreprise hôtelière qui cherche le confort de son client. Celle-ci ne peut pas avoir le même département de maintenance qu'une entreprise minière qui cherche à diminuer le prix de revient par kilogramme de minerai;
- favoriser une direction et un personnel motivés pour l'instauration de la maintenance;
- se prévaloir de procédures rigoureuses de collecte, de traitement et d'archivage de données pertinentes. Ces données seront utilisées dans le système de gestion de la maintenance;

- assurer la communication entre les différents membres de l'équipe;
- se doter de procédures de suivi, d'évaluation de la performance et d'affichage des indicateurs de performance.