

# **CHAPITRE I**

## **CONCEPTS ET STRATEGIE DE LA MAINTENANCE**

# Chapitre I CONCEPTS ET STRATEGIE DE LA MAINTENANCE

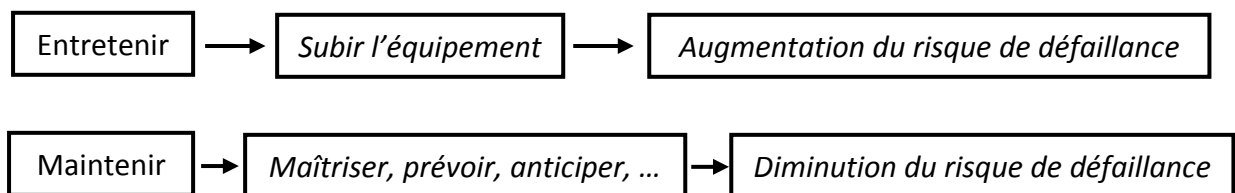
## 1.1 Généralités et définitions

L'industrialisation et la complexité des machines font que la place de la maintenance dans une entreprise de production devient de plus en plus importante. Dans ces entreprises, l'établissement d'une politique de maintenance est de plus en plus exigé. Elle s'articule autour de la formation, de la recherche et de la mise en place de nouvelles techniques de maintenance.

A la fin des années soixante-dix, l'entretien – on ne parlait pas encore de maintenance - était le parent pauvre de l'entreprise. Les dirigeants le considéraient comme un poste de dépenses et ne pensaient qu'à réduire ses coûts. Les choses ont changé et évolué telles que l'automatisation, la complexité des équipements, etc...

Cet état de fait a conduit à des coûts d'entretien qui ne cessent d'augmenter générant ainsi des coûts de production de plus en plus élevés. Les coûts directs, la main d'œuvre par exemple ainsi que la pièce de rechange, sont devenus secondaires par rapport aux coûts indirects tels que l'arrêt de la production, la conséquence de la panne, d'où la nécessité d'agir avant la défaillance.

Et c'est dans ces conditions que la maintenance ou la fonction maintenance est apparue, elle est devenue stratégique dans une unité de production. Pour le gestionnaire, la disponibilité des équipements est devenue essentielle :



**Figure I.1.** Schéma de la fonction maintenance.

Et c'est à partir de là, que la maintenance s'est dotée de méthodes de gestion, d'organisation, de stratégies et d'aide au diagnostic des pannes. La maintenance intègre la notion de défaillance, ce qui n'est pas le cas de l'entretien. La gestion de la maintenance requiert aujourd'hui une formation et une spécialisation professionnelle : école d'ingénieurs, formation professionnelle, etc...

La maintenance ne revient pas uniquement à réparer et à dépanner dans les plus brefs délais et au moindre coût un bien, La maintenance commence dès la conception de l'équipement, trois notions de base importantes en découlent :

- Apte à être entretenu : **Notion de Maintenabilité.**
- Présenter un risque de défaillance le moins élevé possible : **Notion de Fiabilité.**
- Assurer la production avec (qualité, sécurité et environnement) : **Notion de Disponibilité.**

En résumé, il faut donc oublier le temps de l'ancien service d'entretien dirigé par un chef d'atelier qui en plus de la production, dirigeait et planifiait les dépannages et les réparations après l'arrêt de l'outil de production. La maintenance est aujourd'hui un fournisseur, un prestataire de service. En d'autres termes, la maintenance vend un produit : la disponibilité de l'outil de production en toute sécurité, avec une bonne qualité de production et en tenant compte des problèmes environnementaux (pollution, ...). C'est pour toutes ces raisons que la maintenance doit être pensée, organisée et structurée. Cela dépendra comme nous le verrons par la suite, du type d'activité et des besoins de l'entreprise.

Entretien ou maintenance ? Cette différence de vocabulaire marque une évolution importante du concept. Bien que la maintenance soit apparue dans les années 1950 aux Etats-Unis, ailleurs on parlait d'entretien qui signifie beaucoup plus "maintenance corrective". Cette évolution de concept est donc l'attitude par rapport à la défaillance : tirer une leçon de l'apparition d'une panne pour mieux réagir face aux aléas de fonctionnement.

Avant de définir la maintenance, une maîtrise du vocabulaire normalisé et des concepts essentiels est à connaître, tels que :

- Management de la maintenance : Il concerne toutes les activités de la direction qui déterminent ces objectifs et qui les mettent en application.
- Stratégie de la maintenance : C'est la méthode de management utilisée pour atteindre les objectifs de la maintenance, telle que la maintenance la gestion de la maintenance assistée par ordinateur (GMAO).
- Logistique de la maintenance : Ce sont les ressources et les services permettant d'exécuter la fonction maintenance, tels que le personnel, les ateliers d'exécution des tâches de maintenance, pièces de rechange et outillage (magasin), la documentation, ...

## ***1.2 Définition de la Maintenance***

Selon la norme **AFNOR**, la définition la plus connue est donnée sous la forme suivante :

*La maintenance est l'ensemble des actions permettant de maintenir ou de rétablir un équipement dans un état en mesure d'assurer sa fonction dans un système de production.*

Cette définition comporte trois éléments important :

- La maintenance est un ensemble d'action et donc d'opérations physiques et matérielles telles que, l'intervention sur un équipement, le contrôle, la vérification, le réglage, etc...
- La tâche de la maintenance ne se résume pas uniquement à faire de la prévention pour éviter le plus possible la défaillance de l'équipement, mais aussi à intervenir sur ce dernier, après défaillance (panne), pour rétablir sa disponibilité.
- Après intervention sur l'équipement, que ça soit dans le cadre de la prévention ou de la réparation, l'équipement ne revient jamais à son état initial mais dans un état en mesure de remplir sa mission dans un système de production. Les traces d'usure subsistent même après intervention sur l'équipement.

## ***1.3 Objectifs et avantages de la maintenance***

L'objectif ou le rôle de la maintenance est de minimiser globalement ces quatre (04) grandes pertes :

- La diminution de la disponibilité de l'équipement (outil de production).
- La diminution du volume de production.
- La diminution de la sécurité.
- L'augmentation des coûts de production.

Ce dernier point est important car on pourrait croire que les coûts de production sont directement liés à la production : méthodes de fabrication, machines-outils, matières premières, ...Il montre ainsi que la maintenance prend toute son importance dans une unité de production au même titre que la production.

L'objectif de la maintenance se résume donc à assurer la disponibilité de l'outil de production en toute sécurité et au moindre coût.

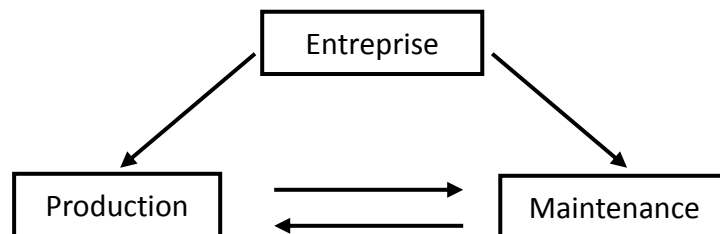
Il en résulte ainsi des avantages tels que :

- La diminution des pannes (défaillances).
- La réduction des stocks de pièces de rechange et donc l'élimination du gaspillage.
- La réduction des arrêts de production.
- La réduction de la durée des arrêts...

Tout ceci se répercute d'une façon notable sur les coûts de maintenance et donc sur les coûts de production.

#### ***1.4 Situation et place de la maintenance au sein d'une entreprise***

La maintenance assure la maîtrise de la possession d'un équipement. Elle est un fournisseur de service, elle assure la disponibilité de l'outil de production au moindre coût montrant ainsi la concertation quasi permanente entre la production et la maintenance:



**Figure I.2.** Flux d'informations.

La maintenance participe avec la production aux différents choix qui se présentent lors de la production tels que le volume de travail et de production. Elle participe aussi aux négociations et à l'installation de nouveaux équipements ; cela dénote l'imbrication de ses deux structures que sont la production et la maintenance : Ils gèrent ensemble la productivité et la qualité.

L'entreprise est un agent économique dont l'activité principale est de produire des biens ou des services destinés à être vendus sur le marché des biens de consommation ou de production. L'organigramme ci-dessous illustre parfaitement la place de la maintenance, par rapport à la production, dans une entreprise :

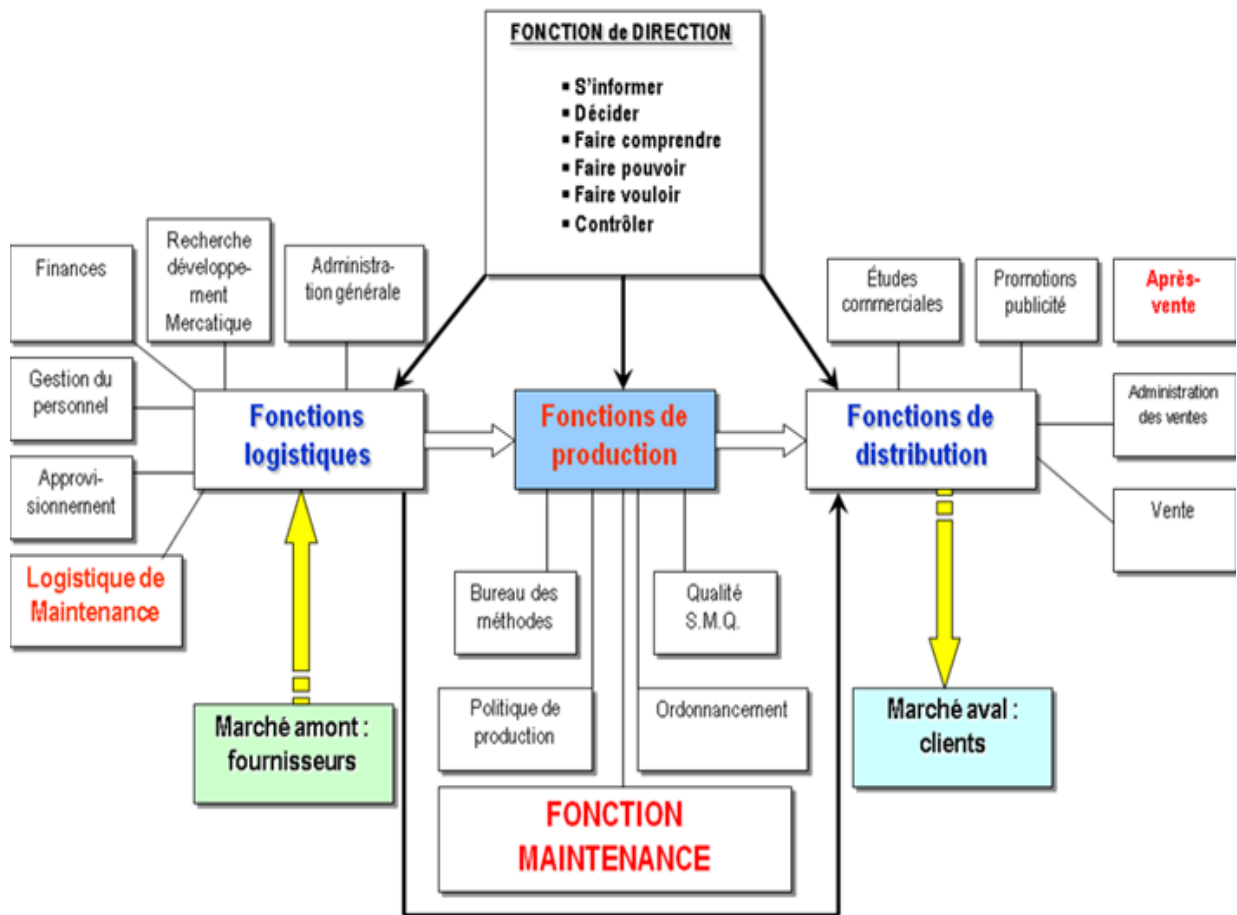


Figure I.3. Place de la fonction maintenance dans une entreprise.

Partant de là, il existe globalement deux tendances qui caractérisent la place de la maintenance dans une entreprise, comme nous le verrons en détail dans le chapitre suivant :

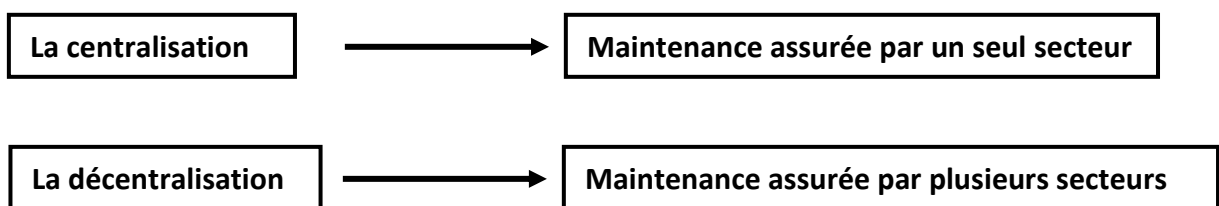


Figure I.4. Tendances de la place de la fonction maintenance dans une entreprise.