

# SYNTHESE CHAPITRE 09

## L'ORGANISATION DE LA PRODUCTION

Les organisations sont confrontées actuellement à des contraintes nouvelles : évolution technologique, concurrence accrue, exigence des consommateurs... Faire face à ces contraintes implique une bonne utilisation des ressources disponibles et une coordination efficace des systèmes de production.

### I. Les différents modes de production

Il existe trois modes principaux d'organisation de la production :

- **La production en série** consiste à fabriquer des produits identiques en grand nombre. Ce mode de production, caractéristique des industries de biens de consommation (conserves alimentaires...) et de biens durables (téléviseurs, automobiles...), anticipe la demande : l'entreprise fabrique pour le marché.
- **La production à l'unité** ou à la commande débute quand le client a passé commande, généralement après l'établissement d'un devis préalable (barrage, bâtiment industriel, pétrolier géant...);
- **La production en continu** ou par processus est née avec les premières industries dites à « feu continu » : aciéries, verreries, fonderies... Il est impossible techniquement d'arrêter la production, en raison de la longueur des délais de remise en marche des installations. Machines et hommes travaillent 24 heures sur 24 en travail posté, par équipes successives.

La production en continu s'est étendue à d'autres industries, désireuses d'amortir plus rapidement des équipements de plus en plus coûteux et frappés d'obsolescence de plus en plus vite. En adoptant une production en continu, elles ont pu augmenter la durée d'utilisation de ces équipements (industrie automobile, par exemple) et améliorer leur compétitivité.

### II. L'évolution des technologies

Les systèmes de production évoluent sous la pression des changements technologiques.

Le développement des technologies nouvelles a permis de faire progresser l'automatisation, c'est-à-dire de supprimer partiellement ou totalement l'intervention humaine dans les processus de production. Dans la période récente, l'automatisation s'est traduite par une généralisation de la robotique et de la productique dans l'industrie.

#### A. La robotique

Les robots ont introduit une grande souplesse dans les processus de production. En effet, les robots sont programmables et constituent des outils très flexibles qui peuvent réaliser différentes opérations : soudures sur une berline, puis sur un break sur la même ligne de production dans l'industrie automobile, par exemple. Quand l'entreprise change de modèle d'automobile, le même robot reste utilisable, avec un simple changement de programme. La robotique a aussi permis l'avènement de la conception-fabrication assistée par ordinateur (CFAO) qui raccourcit les délais de création de nouveaux produits.

#### B. La productique et l'usine du futur

Productique est la contraction de production et informatique. Ce terme désigne l'ensemble des nouvelles techniques de production associant automatisation et informatique : conception assistée par ordinateur (CAO) ; dessin assisté par ordinateur (DAO) ; conception et fabrication assistée par ordinateur (CFAO) ; fabrication assistée par ordinateur (FAO) ; gestion de production assistée par ordinateur (GPAO) ; maintenance assistée par ordinateur (MAO) ; machines-outils à commande numérique (MOCN) ; robots ; ateliers flexibles ; intelligence artificielle (IA). L'intelligence artificielle devait permettre aux ordinateurs d'adopter le raisonnement humain. Les espoirs soulevés par cette technique ont été déçus. Elle sert néanmoins désormais à assister un opérateur humain dans son travail.

### **C. Les conséquences du développement des technologies nouvelles**

Les technologies nouvelles, la robotique en particulier, ont permis d'améliorer les conditions de travail en supprimant de nombreuses tâches fastidieuses ou pénibles. La qualité des produits fabriqués s'est également améliorée, grâce à la grande précision de travail obtenue. Les performances et la compétitivité des entreprises ont bénéficié de cette qualité supérieure et d'une diminution sensible des coûts de revient. La qualification des salariés s'est élevée.

Mais en contrepartie :

- les salariés ont souvent eu un sentiment de déqualification : avec une formation plus élevée, il leur est surtout demandé des tâches de surveillance et de contrôle ; les salariés à qui sont confiées des tâches de conception ou de maintenance complexes sont peu nombreux ;
- l'automatisation a entraîné de nombreuses suppressions d'emploi ;
- pour mieux amortir un matériel coûteux et rapidement obsolète, le travail par équipes s'est développé, avec tous les inconvénients physiques et psychiques liés au travail de nuit.

## **III. La flexibilité de la production**

De nouvelles contraintes (exigence des consommateurs, concurrence accrue...) ont poussé les entreprises à utiliser des méthodes de production innovantes issues de technologies nouvelles.

### **A. La production en juste-à-temps ou production en flux tendus**

Le juste-à-temps, élément essentiel du toyotisme, a été mis en place au Japon, chez Toyota, dans les années 1960. Il s'est ensuite répandu dans les entreprises américaines puis européennes.

• **Le principe du juste-à-temps** est :

- de produire et livrer les produits finis juste à temps pour être vendus : c'est donc la demande qui déclenche la fabrication ;
- de fabriquer les produits intermédiaires juste à temps pour être transformés en produits finis : chaque lot de produits intermédiaires est accompagné d'une étiquette (kanban, en japonais), placée dans une enveloppe plastifiée, collée sur le conteneur où se trouve le lot de pièces. Le service amont se voit interdire de fabriquer un nouveau lot de pièces tant que le service aval ne lui a pas renvoyé une étiquette. L'ordre de fabrication est donc donnée par le retour de l'étiquette ;
- d'acheter les matières premières et les composants aux fournisseurs juste à temps pour la fabrication.

Le juste-à-temps renverse donc l'ordre des opérations de fabrication : le déclenchement de la fabrication dépend de la consommation ou de la commercialisation réelle des produits, et non plus de prévisions de vente plus ou moins précises.

• **L'objectif du juste-à-temps** est donc de faire tendre vers zéro les stocks de produits finis, de produits intermédiaires, de matières premières et de composants. Il doit donc permettre à l'entreprise de réduire au maximum les coûts liés aux stocks et de réaliser d'importantes économies de trésorerie. Cette nouvelle organisation de la production doit également éviter des pertes de temps et améliorer la productivité. Mais certains problèmes peuvent venir contrarier le bon fonctionnement d'une production en flux tendus :

- à trop réduire les stocks, l'entreprise risque des ruptures d'approvisionnement qui bloquent la production, retardent les livraisons et mécontentent les clients ;
- le juste-à-temps crée une dépendance vis-à-vis des transporteurs routiers : livraisons des fournisseurs ou transports entre usines de l'entreprise ;
- les salariés des entreprises concernées se plaignent d'être soumis à des tensions difficiles à supporter : aucun retard n'est plus permis avec cette méthode, la production doit être sans défaut, etc.

### **B. La flexibilité de l'outil de travail : la flexibilité technique**

L'évolution des techniques (robotisation...) et des méthodes de production (flux tendus, kanban...) ont permis le développement des ateliers flexibles, pilotés par l'aval, à partir de la demande :

- le volume de production est variable et peut être augmenté ou diminué en fonction des variations de la demande ;
- l'entreprise peut rapidement, dans le même atelier, changer de type de production ou modifier les modèles produits en fonction de la demande.

Les robots ont joué un rôle essentiel dans l'accès à cette flexibilité de la production : ils ont permis le passage de la production de masse à la production diversifiée.