

FICHE 30

GESTION ET PILOTAGE DE LA PRODUCTION

► DESCRIPTIF/DÉFINITION

La gestion et le pilotage de la production regroupent les activités de planification et d'ordonnancement, de traçabilité des opérations de production, de mise en place des processus de contrôle qualité et de maintenance, de gestion des flux et des stocks, de suivi des opérateurs et de leur temps de travail et de tableaux de bord portant sur l'ensemble de ces activités. Ces activités ont connu une profonde mutation du fait de l'intelligence grandissante des équipements comme des composants (vannes, pompes, moteurs...) et les pratiques d'autocontrôle et d'autodiagnostic.

Principales applications de ces technologies :

Non spécifique à un domaine, la production couvre l'ensemble des secteurs industriels (aéronautique, métallurgie, électronique, automobile, plasturgie, agroalimentaire...) et s'adresse à tous types d'entreprises (PME-PMI, grands groupes, TPE).

Principaux segments technologiques concernés :

Gestion centralisée, GPAO (gestion de production assistée par ordinateur), MES (*manufacturing execution system* ou gestion des processus de production), MOM (*manufacturing operation management*, extension du MES pour une solution multi-usines couvrant toutes les activités en relation avec la production comme la logistique, les processus qualité et de maintenance des équipements, etc.), tableaux de bord de performance (productivité, flexibilité, utilisation optimale des équipements, environnement et satisfaction client), suivi d'indicateurs clés comme l'OEE (*overall equipment efficiency*) ou le TRS (taux de rendement synthétique des installations) sur les équipements sensibles (goulots d'étranglement, procédés spéciaux...).

► ENJEUX (AVANTAGES)

Sur le plan économique

- Pour la production :
 - > meilleure gestion des flux de production ;
 - > réduction des ruptures de chaîne ;
 - > production au plus juste pour réduire les coûts.
- Pour la logistique :
 - > amélioration du flux de matières (matières premières, produits fabriqués) ;
 - > optimisation et fiabilité des délais de livraison ;
 - > meilleure gestion des stocks.
- Pour la planification :
 - > visibilité plus large sur l'activité et les ressources de l'atelier ;
 - > coordination facilitée avec les différents services ou donneurs d'ordres (production, achats, logistique, qualité, marketing...) ;
 - > contrôle et suivi des bilans de fabrication.
- Pour le service méthodes :
 - > prise de recul et capitalisation des données liées à la fabrication ;
 - > dossiers de fabrication complets, centralisés et partagés (avec liens sur documents) ;
 - > analyse des centres de coût pour améliorer la productivité.
- Pour le service de contrôle qualité :
 - > réduction du taux de rebut par le suivi d'indicateurs clés et l'ajustement en temps réel de la production ;
 - > conformité aux processus qualité internes et aux régulations gouvernementales (par exemple, dans l'industrie pharmaceutique ou aéronautique) ;
 - > traçabilité de l'ensemble des éléments intervenant dans la fabrication d'un produit, permettant de cerner rapidement les composants impliqués en cas de non-conformité.

FICHE 30

GESTION ET PILOTAGE DE LA PRODUCTION

Sur le plan technologique

- Pilotage et commande :
 - > interconnexion avec l'extérieur : solutions de pilotage à distance, applications mobiles et bases de données partagées avec les fournisseurs ;
 - > planification et gestion centralisée des machines ;
 - > commande numérique.
- Gestion des flux :
 - > informatisation des flux d'ordre, en relation avec l'ERP ;
 - > automatisation de la logistique interne : GPAO, ERP, PLM ;
 - > interconnexion logistique externe : GPAO partagée.
- Traçabilité des produits :
 - > suivi des lots ;
 - > suivi unitaire des pièces : puces RFID, laser, gravure ;
 - > capteurs de condition : capteurs thermiques, hygrométriques, de comptage...

Sur le plan de la transformation de l'entreprise

- L'optimisation de l'utilisation des équipements, des activités humaines et des stocks peut modifier profondément le déroulé et l'exécution des processus. Une implication forte du management autour des objectifs stratégiques comme la réduction des coûts, le contrôle qualité et l'amélioration continue est nécessaire.
- Le suivi des opérations requiert souvent un niveau de détail très fin pour être pertinent et implique beaucoup d'acteurs dans l'entreprise qui n'ont pas forcément l'habitude de travailler sur un outil informatique partagé dans l'atelier.
- De nouvelles stratégies de planification et d'ordonnement transforment profondément le processus de production : par exemple, le juste à temps repose sur l'ajustement en temps réel des quantités produites en fonction de la demande client (implique une flexibilité, une fiabilité et une qualité totales des lignes de production pour produire rapidement de petites séries différenciées).

- Des postes de travail de plus en plus mobiles : les travailleurs peuvent changer de poste ou suivre et contrôler un équipement à distance.

Sur le plan environnemental, sociétal

- Augmentation de la sécurité des travailleurs : un suivi détaillé de l'activité des opérateurs et des procédures de maintenance des équipements peut fournir de nombreux enseignements comme un rythme de travail trop rapide, des consignes de sécurité non respectées, une mauvaise formation du personnel, un défaut d'entretien des machines, etc.
- Conformité avec la législation sociale locale garantie par ce même suivi de l'activité des travailleurs. Optimisation du stockage et du transport de matières premières et composants (réduction des émissions de CO₂).
- Réduction de la consommation (électrique, en eau...) des processus de production grâce au pilotage et à la gestion optimale des flux.

▶ LES CLÉS DE LA RÉUSSITE

Au niveau technologique

- Développement d'IHM (interfaces homme-machine) pour les fonctions de pilotage (flux d'informations et ergonomie) : par exemple, pilotage de la production par tablettes numériques avec des écrans simples et nécessitant un minimum de clics.
- Homogénéisation et intégration progressive du pilotage informatique : MES (*manufacturing execution system*), PLM (*product life cycle management*), ERP (*enterprise resource planning*), SCM (*supply chain management*).
- Des capteurs apportent de nouvelles fonctionnalités aux machines (pilotage, surveillance, maintenance prédictive et autonomie).

FICHE 30

GESTION ET PILOTAGE DE LA PRODUCTION

Au niveau numérique

- Pilotage à distance de machine à l'aide de nouvelles applications techniques mobiles.
- Une plus grande maîtrise de la sécurité vis-à-vis du cloud.
- Pilotage et surveillance optimisés sur la base de réseaux de capteurs connectés (*industrial Internet of things*).

Au niveau des compétences à mobiliser, des connaissances et de la formation

- Identifier, analyser et répondre aux besoins générés par la production.
- Optimiser les moyens de production en termes de coûts, délais, qualité.
- Maîtriser et identifier les fonctions périphériques au domaine des différents acteurs.
- Développer des liaisons techniques, organisationnelles et relationnelles avec les acteurs internes ou externes à l'entreprise.
- Conduire un projet, mettre en œuvre et suivre les certifications qualité-sécurité-environnement.

- Penser la problématique de gestion de la production au niveau de l'entreprise globale, afin de faire partager les bonnes pratiques industrielles par l'ensemble des sites de production.

Les questions à se poser

- Les différents paramètres de planification ne peuvent pas être pensés indépendamment des critères de performance, d'où la nécessité de faire des choix. La combinaison idéale des paramètres dépend de la performance recherchée par l'entreprise.
- La mise en place d'une solution globale de gestion et pilotage de production est un projet stratégique et longue haleine. Il est opportun d'identifier les domaines prioritaires d'intervention (gestion des stocks, contrôle qualité, suivi de production...) afin de découper le projet en phases maîtrisables, en commençant par les applications offrant le meilleur retour sur investissement.

▶ **MATURITÉ DE L'OFFRE**

Émergent	Laboratoire	Prouvé	Mature	Fréquent	Pervasif
----------	-------------	--------	---------------	----------	----------