

Corrigé type

Module : Introduction aux techniques de production industrielle.

Master 1 Techniques de production industrielle

Réponses :

R1. La production industrielle comporte trois éléments en interaction :

✓ **Entreprise** : La norme [AFNOR] définit l'entreprise comme un "Système dirigé et organisé en services dont la finalité est de générer de la valeur ajoutée"

✓ **Client** : Dans la même source, le client est : "La personne ou l'entité pour qui le produit a été conçu".

✓ **Produit** : L'Analyse de la Valeur présente le produit comme "ce qui est (ou sera) fourni à un client pour répondre à son besoin" [AFNOR]. Cette définition correspond donc au produit final commercialisé par l'entreprise.

[Le **Client** éprouve un **besoin** immédiat ou différé pour un **produit** réalisé par l'**entreprise**.]

R2. La production est définie comme étant une transformation de ressources appartenant à un système productif et conduisant à la création de biens et de services. Les ressources peuvent être de quatre types :

- Des équipements (machines, ...),
- Des hommes (opérateurs, ...),
- Des matières (matières premières et composants),
- Des informations techniques ou procédurales (gammes, nomenclatures, fiches opératoires, ...).

R3. L'objectif principal de la Gestion de Production est de gérer les flux de matières et d'informations par rapport aux objectifs prioritaires définis par la Direction Générale de l'entreprise. Le schéma suivant montre l'ensemble des flux que gère, totalement ou partiellement, la gestion de production.

R4. On distingue trois à quatre périodes qui marquent chacune une évolution de la production industrielle :

1^{ère} période : les débuts de l'industrie (à partir de la fin du 19^{ème} siècle), il y a à peine 100 ans... ! La production est alors proche de l'artisanat : faibles quantités, grande diversité, personnel très qualifié (compagnons).

2^{ème} période : de la première guerre mondiale à 1975, période incluant les fameuses "Trente glorieuses" de l'industrie de 1945 à 1975, pendant laquelle la demande est très importante, et même supérieure à l'offre. Les marges sont confortables et les principales caractéristiques de la production sont les suivantes : fabrication en très grandes séries, faible diversité (on connaît la phrase d'Henry Ford " Le client qui désire une Ford T peut demander n'importe quelle couleur, pourvu qu'elle soit noire"), personnel peu qualifié, travail découpé en tâches élémentaires simplifiées et rapides pour garantir un enchaînement rapide des opérations.

Dans ce contexte, pour que l'entreprise existe, il suffit de **Produire puis Vendre**.

3^{ème} période : Durant cette période transitoire, de 1975 à 1985, l'offre et la demande s'équilibrent, le client a le choix du fournisseur. C'est l'après-choc pétrolier, il est nécessaire de faire des prévisions commerciales, d'organiser les approvisionnements, de réguler les stocks. Il faut alors **Produire ce qui sera vendu**.

4^{ème} période : Depuis la fin des années 70, les marchés sont fortement concurrentiels et surtout se mondialisent. L'offre est supérieure à la demande et de nouvelles contraintes apparaissent : maîtrise des coûts, qualité, délais de livraisons courts et fiables, produits personnalisables et à faible durée de vie,....Les séries sont toujours importantes, mais très diversifiées : plus de 60 000 variantes pour la Renault 18 à la fin des années 70, plus de 200 000 variantes sur la Peugeot 306 au début des années 90 (environ 250 variantes de moteurs et 1000 variantes de caisses habillées). Toujours dans l'industrie automobile, la taille moyenne

annuelle d'une série de même véhicule est de 40 véhicules, le véhicule le plus vendu atteint moins de 8000 exemplaires.

Des pays comme le Japon sont les précurseurs de l'utilisation de nouvelles méthodes dont le mot clé est le "**Juste à temps**". L'entreprise doit tendre à *Produire ce qui est déjà vendu*.

R5. Le produit, ainsi que son flux de production, peuvent avoir plusieurs structures :

- *Convergente "structure en A"*.
- *Divergente ou "structure en V"*
- *Parallèle*
- *À points de regroupement ou "structure en T"*.

R6. Les entreprises industrielles qui réalisent des produits implantent et organisent leurs ressources de production en fonction non seulement de la structure du produit, mais aussi du volume de production. On peut ainsi établir une classification des modes de production :

- ✓ *Production unitaire ou par projet*
- ✓ *Production continue*
- ✓ *Production de masse*
- ✓ *Production en petites à moyennes séries, répétitives ou pas*

R7. La différence avec la production sur stock réside dans la chronologie des opérations de ventes et de production :

Production sur stock : PRODUCTION puis VENTE ;

Production sur commande : VENTE puis PRODUCTION.

R8. On distingue différents modes de pilotage des flux de production qui sont conditionnés par les flux d'informations qui contrôlent la production.

1. Pilotage centralisé
2. Pilotage par l'aval et décentralisé
3. Pilotage par l'amont et décentralisé
4. Pilotage synchronisé entre flux physique et flux informationnel
5. Pilotage par les contraintes ou méthode OPT

R9. Flux physique avec opérations et manutentions synchronisées (ou liées) "Paced flow lines" correspond à une production de masse réalisée sur des équipements de production automatisés : transferts rotatifs ou linéaires. Et le flux physique avec opérations et manutentions asynchrones (ou libres) "Unpaced flow lines" correspond à une production de masse ou en petites à moyennes séries avec une circulation des produits de type Job Shop ou Open Shop. Les équipements de production et de transfert peuvent être automatisés ou pas et être utilisés pour traiter différents produits.

BENHAMADOUCHE. L

