

Université de Relizane
Faculté des Sciences et Technologie
Département de Génie Mécanique

Filière: Génie mécanique
Spécialité: Génie des matériaux
Palier: Master II

Intitulé:

Le Management de la Production

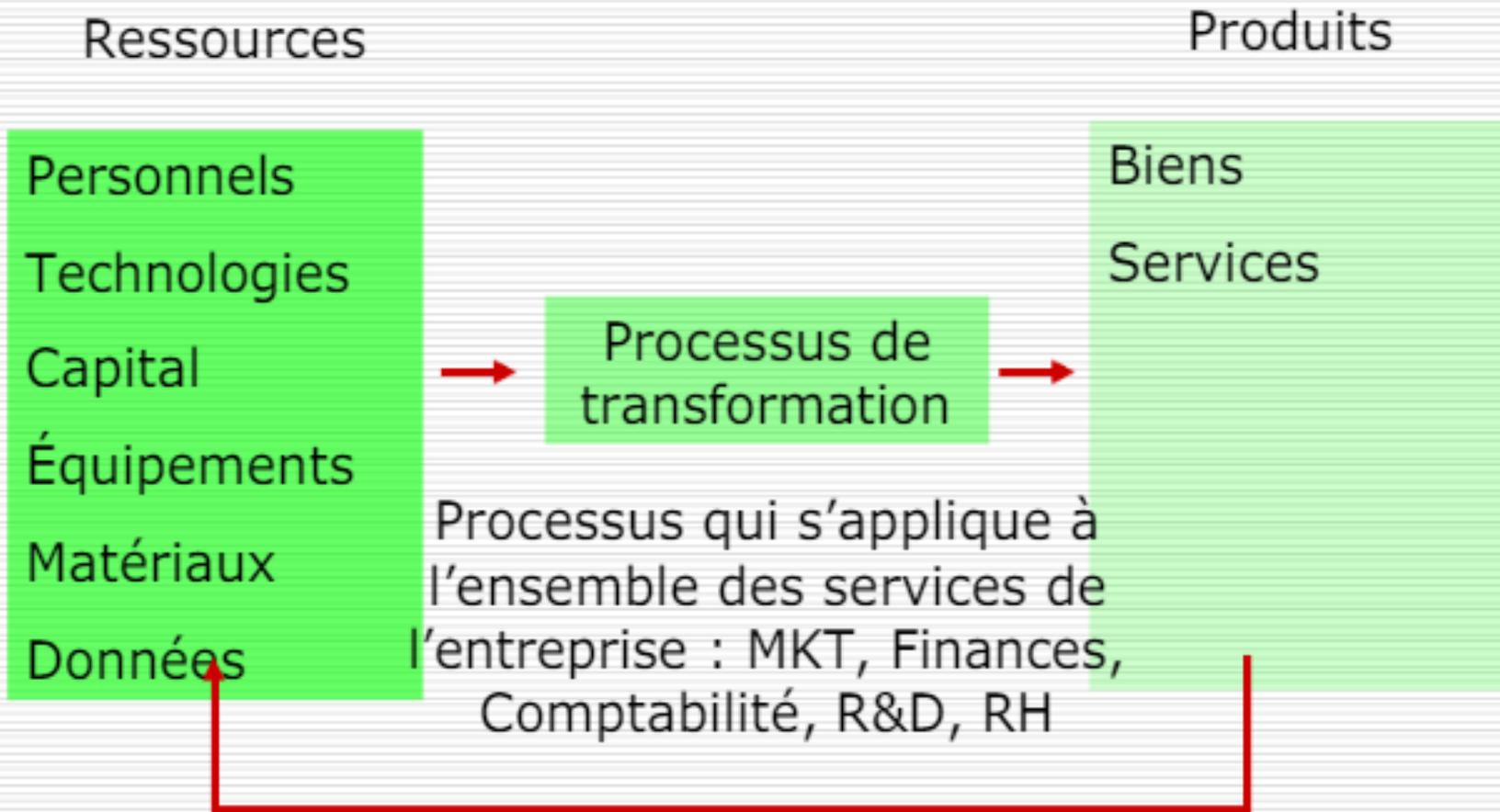
Chargé de cours:

Dr. HABIBI Samir

La démarche technologique donne l'occasion d'aborder la complexité de problèmes réels, les phénomènes de contingence, de dépendance, au travers de situations concrètes, de scénarios différenciés dans lesquels l'élève intervient dans un cadre individuel ou collectif.

Elle lui permet de confronter principes et pratiques, possibilités et limites et d'analyser les enjeux.

Le management des opérations



■ MANAGEMENT

« Le **management** s'intéresse principalement au *pilotage* des activités, au développement des *structures* et à la conduite des hommes en situation de travail. Il se différencie assez nettement de la **gestion** qui fait plutôt référence à la recherche de l'allocation optimale des *ressources rares*. [...] Il s'agit de faire face aux défis de la *maîtrise des coûts*, de la *qualité*, du respect des délais, de la flexibilité mais aussi de l'innovation et de la variété de l'offre.»

Management des organisations, théories, concepts, cas,

Jean-Michel Plane

Dunod, 2003

Différences entre entreprises industrielles et de services

EI : production de biens matériels ; les MP se transforment en produits identifiables... le processus de transformation est très clair.

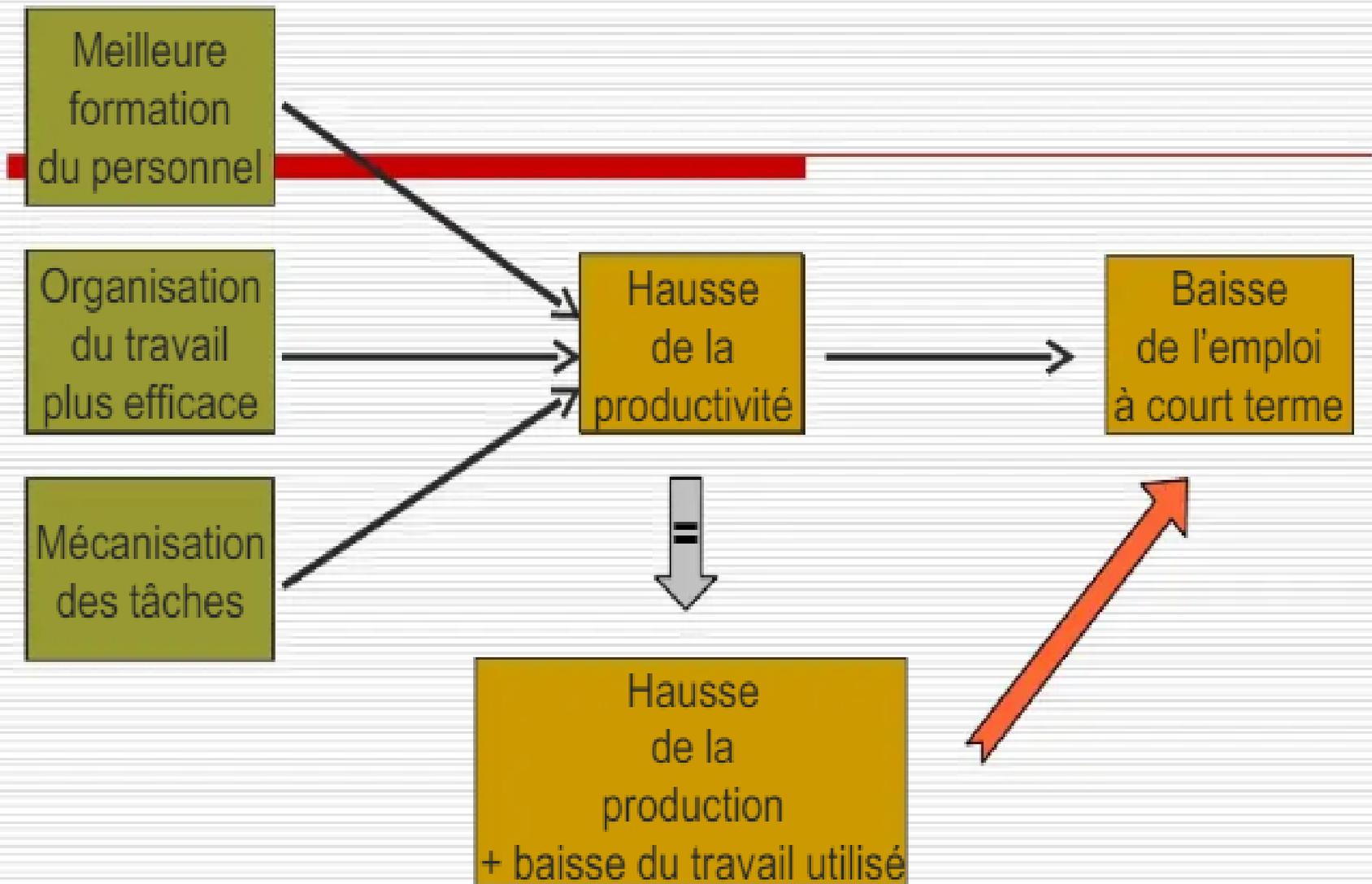
ES : production de biens immatériels ; le processus de transformation est opaque

Or, la plupart des nations industrialisées possèdent une économie essentiellement tertiaire.

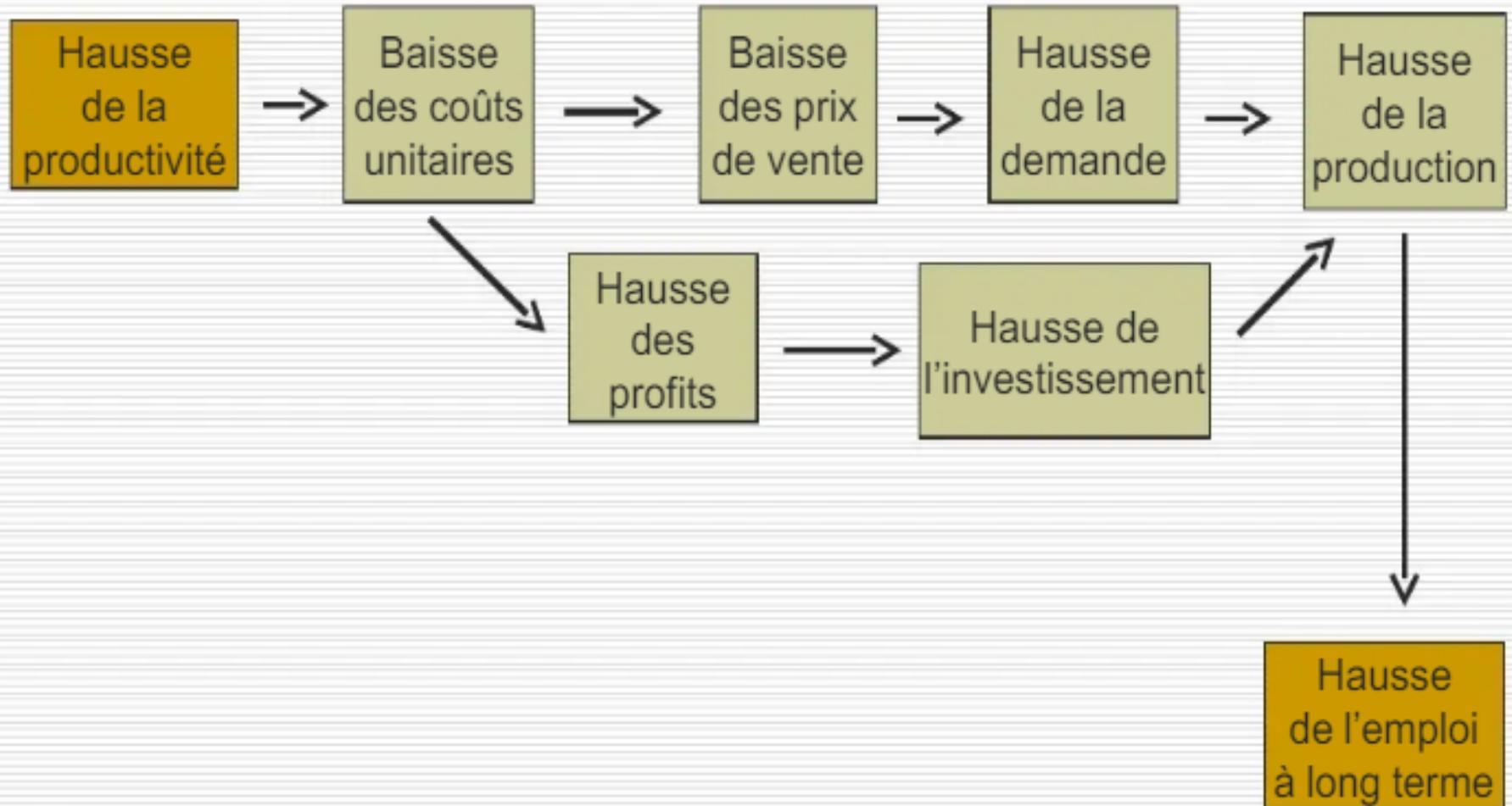
L'importance de l'amélioration de la productivité

Abaisser les coûts et proposer des tarifs compétitifs.

La mondialisation est à ce prix : McDo (réduction du temps de cuisson des frites - 65 secondes contre 210), Skoda (production de 500 voitures/jour, deux fois plus qu'il y a 5 ans)

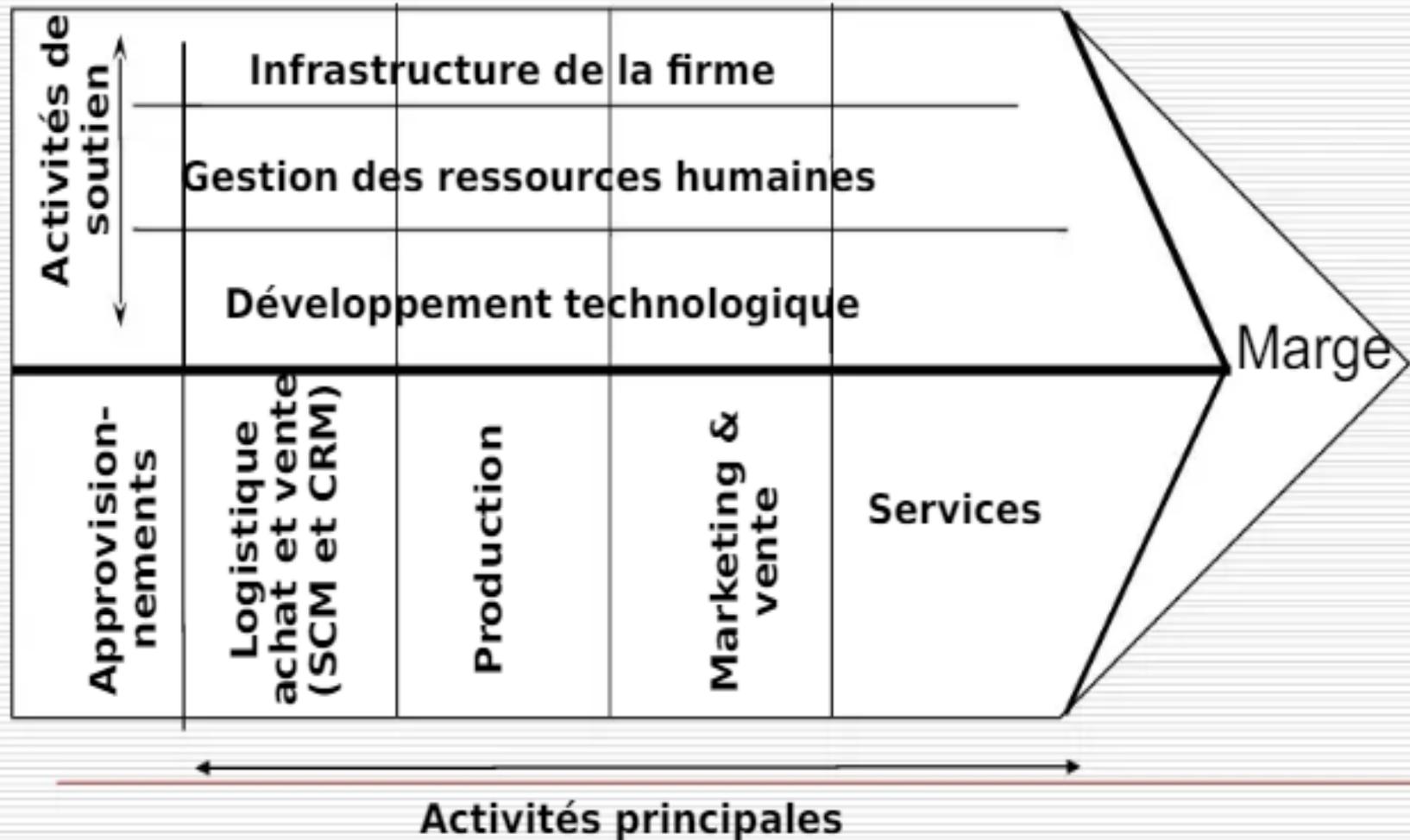


A long terme



2. La gestion de la chaîne de valeur

La chaîne de valeur (Porter, l'avantage concurrentiel, 1986)



La Production

La gestion de la production comprend, à partir des choix stratégiques, toutes les décisions d'organisation et toutes les actions de pilotage de la production.

1) Le système de production

La production est une activité humaine de transformation qui génère des produits, que ce soit des biens ou services.

Pour produire, l'entreprise a besoin de nombreuses informations venant de domaines variés :

- Les informations commerciales venues du marché ;
- Les informations techniques venues de l'entreprise ou de centres de recherche,...
- Les informations d'organisation des machines et des hommes ;
- Les décisions stratégiques émanant de la direction ;
- Les informations financières d'investissement et d'exploitation.

Le processus de production se déroule en plusieurs étapes :

1. Connaître le marché : quoi vendre, sur quel segment de marché,...
2. Concevoir le produit : quelle forme, quelle fonction, quelle couleur, ...
3. Étudier et prévoir la manière de fabriquer, les composants à utiliser, les équipements nécessaires, les investissements à planifier et à financer,...
4. Organiser toutes les ressources internes et externes pour produire (techniques et humaines).
5. Mettre en œuvre et piloter les étapes de transformation en vérifiant les résultats des actions et en les corrigeant si nécessaire.
6. Transporter et distribuer les biens et services.

La Fonction de Production, acteurs et rôles

1. La direction de production : reliée à la DG, elle doit traduire les objectifs globaux en objectifs de production et coordonner toute l'activité de fabrication. Son influence touche les domaines techniques, humains et financiers.
 2. Les services opérationnels : le service de fabrication doit assurer la production demandée en respectant les délais et la qualité requise et le service d'expédition doit assurer la préparation et la livraison des commandes en respectant aussi les délais et la qualité requise.
-

3. Les services fonctionnels de production :

- * **Le bureau d'étude** : à partir de prototypes, il définit les moyens de production, les matières nécessaires pour fabriquer le produit à grande échelle.
- * **Le bureau des méthodes** : il recherche comment fabriquer le produit au moindre coût, en optimisant les matières premières, la main d'œuvre, les postes de travail.
- * **Le bureau d'ordonnancement** : il coordonne au mieux les moyens et les matières en évitant les attentes et les ruptures. Il doit répondre à 4 questions : *Quand* lancer la fabrication ? *Qui* fabriquera ? *Où* ? *En combien* de temps ?
- * **Le contrôle** des fabrications : confrontation entre les quantités de facteurs prévues et les quantités utilisées (*contrôle de conformité*) ; *contrôle de la qualité*.

Le système de production

C'est l'ensemble des matières, équipements, processus opératoires et opérateurs, indispensables à la production, ou en interdépendance.

Il existe plusieurs modes d'organisation des systèmes de production, en fonction de classification :

1. selon la destination : production sur stock ou production à la commande ;
2. selon la quantité produite : unitaires ou par petits lots ; de grande série
3. selon le processus technique : production discontinue ; continue.

Selon la destination :

- 1. Production sur stocks** : le système de production est géré à partir des prévisions de demande, pour constituer des stocks de produits finis soit pour des biens dont le délai de fabrication est $>$ au délai de livraison (vêtements, électroménager), soit pour diminuer le coût de production des biens (tirage d'un livre à 10.000 exemplaires en une seule fois).
- 2. Production à la commande** : le système de production ne démarre qu'à partir d'une demande ferme (avion)

Entre ces deux extrêmes, il existe des solutions mixtes qui panachent production sur stock (modules standards) et une production à la commande (assemblage final et personnalisation). C'est le cas de l'automobile.

Selon la quantité produite :

- **Unitaire ou par petits lots** : fabrication d'unités ou de petites séries. Le produit est directement livré au client sans stockage – biens dont l'unicité est nécessaire (film) ou d'équipement important (immeuble).
- **De grands lots ou de grande série** : production de « masse ». Elle peut se faire en ateliers séparés ou sur une ligne d'assemblage (automobile).

Cette production implique la standardisation, c'est-à-dire la possibilité de spécifier et d'unifier les caractéristiques des produits. Elle permet l'interchangeabilité des composants en éliminant les variétés inutiles.

Selon le processus technique :

- **Production discontinue** : la fabrication comprend plusieurs étapes qui se succèdent obligatoirement mais le processus peut être interrompu (automobile).
- **continue** : les opérations techniques sont insécables. Ce type d'organisation se caractérise par un flux important et régulier de matières entrant dans un système et subissant des transformations successives en continu (sidérurgie, pétrochimie...).

La gestion de la production

La gestion de la production comprend l'organisation et le pilotage de la production. Il s'agit d'articuler :

- Les décisions stratégiques concernant les investissements de capacité et de localisation, les choix de localisation externes et internes pour organiser la production ;
- Les décisions tactiques et opérationnelles concernant l'organisation et le pilotage de la production quant au volume, à l'ordonnancement, au délai, à la qualité et au coût.

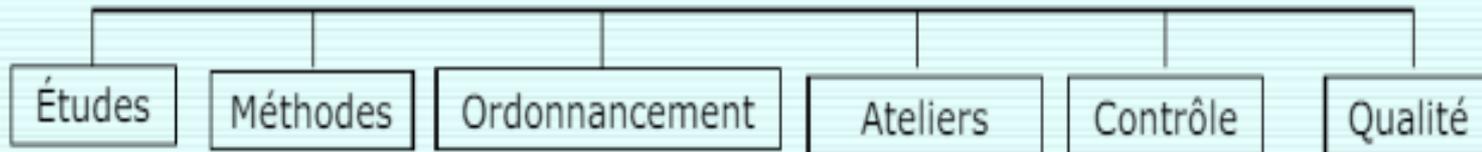
Synthèse

Gestion de la production

Organisation + Pilotage

Fonction de la production

Direction de la production



Systeme de production

Commande/stock - Unité/masse - Continue/discontinue

Perspectives (1)

Adaptation des stratégies productives à l'environnement

1. 1ère moitié du 20ème siècle :

1. demande $>$ offre mais sans exigence de qualité et stable dans le temps ; peu de concurrence ; technologie simple et rigide.
2. Objectif de productivité : standardisation des produits, recherche d'économies d'échelle et effets d'expérience avec production en grande série ; division du travail.

2. Problématique actuelle :

1. offre $>$ demande avec forte concurrence ; demande instable ; technologie flexible avec des machines polyvalentes.
2. ~~objectifs de productivité et flexibilité, augmentation de la qualité et réduction des délais~~ : différenciation des produits ; production en petite série : travail enrichi et polyvalent.

Perspectives (2)

Les décisions stratégiques en production :

1. Quelle capacité de production est nécessaire ? Quel investissement faut-il prévoir ?
2. Quelle localisation de la production ? Faut-il fabriquer dans le pays de l'entreprise, délocaliser dans un autre pays ?
3. Quel partenaire faut-il choisir . Faut-il faire seul ou sous-traiter une partie, externaliser certains éléments ?

2) L'organisation de la production

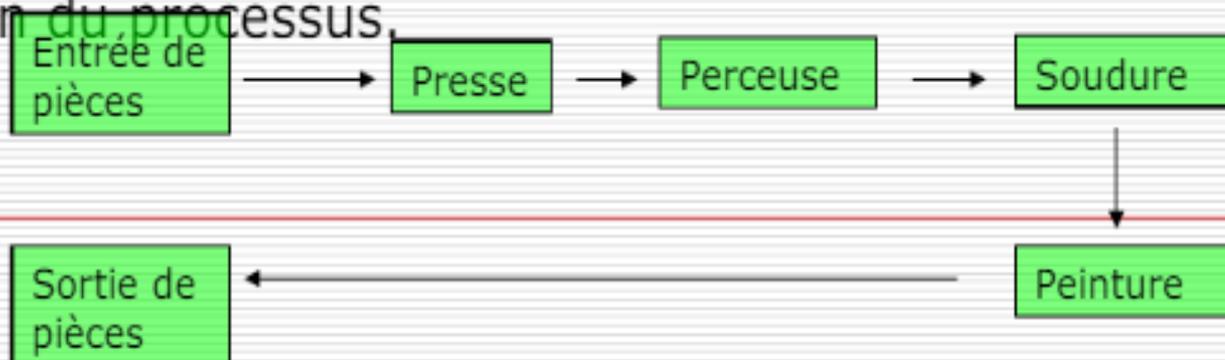
De l'optique taylorienne à l'optique toyotiste

1. L'organisation taylorienne de la productivité

- * Choix sur les produits en quantité et qualité de production (standardisation des produits permettant une production en grande série, économie d'échelle et réduction des frais fixes).
- * Aménagement spatial : les machines de même spécialité sont regroupées sur un même espace.
- * Qualification des opérationnels et temps de travail : spécialisation par tâches et par machines (division très fine du travail et rémunération à la productivité donc au nombre de pièces faites par jour)

2. Une organisation toyotiste pour la flexibilité et la productivité

- * Choix sur les produits en quantité et qualité : la production fonctionne sur des petites séries de produits différentes, mais dorénavant la rentabilité est assurée par la flexibilité des machines. Pour réduire les coûts, simplification des composants et du processus de production, et modularité.
- * Qualification des opérationnels et temps de travail : machines multifonctions, employés polyvalents, enrichissement des tâches
- * Aménagement spatial : positionnement selon la ligne de fabrication du processus.



La qualité totale

Ensemble de principes et de méthodes organisées en stratégie globale visant à mobiliser toute l'entreprise pour obtenir une meilleure satisfaction du client à moindre coût. Elle doit répondre à 5 impératifs :

1. Conformité
2. Mesure
3. Excellence
4. Prévention
5. Responsabilité

Les plans d'amélioration de la qualité

Ils comportent 3 axes :

1. Technique : mettre en œuvre tous les moyens pour se rapprocher du « zéro défaut » et réduire les sources de non qualité pour les produits et les processus de fabrication.
2. Humain : exploiter, gérer les compétences et le savoir-faire du personnel pour améliorer leur participation et donc réduire les défauts.
3. Organisationnel : simplifier et améliorer l'organisation physique et intellectuelle du travail de tous les postes.

3) Le pilotage de la production

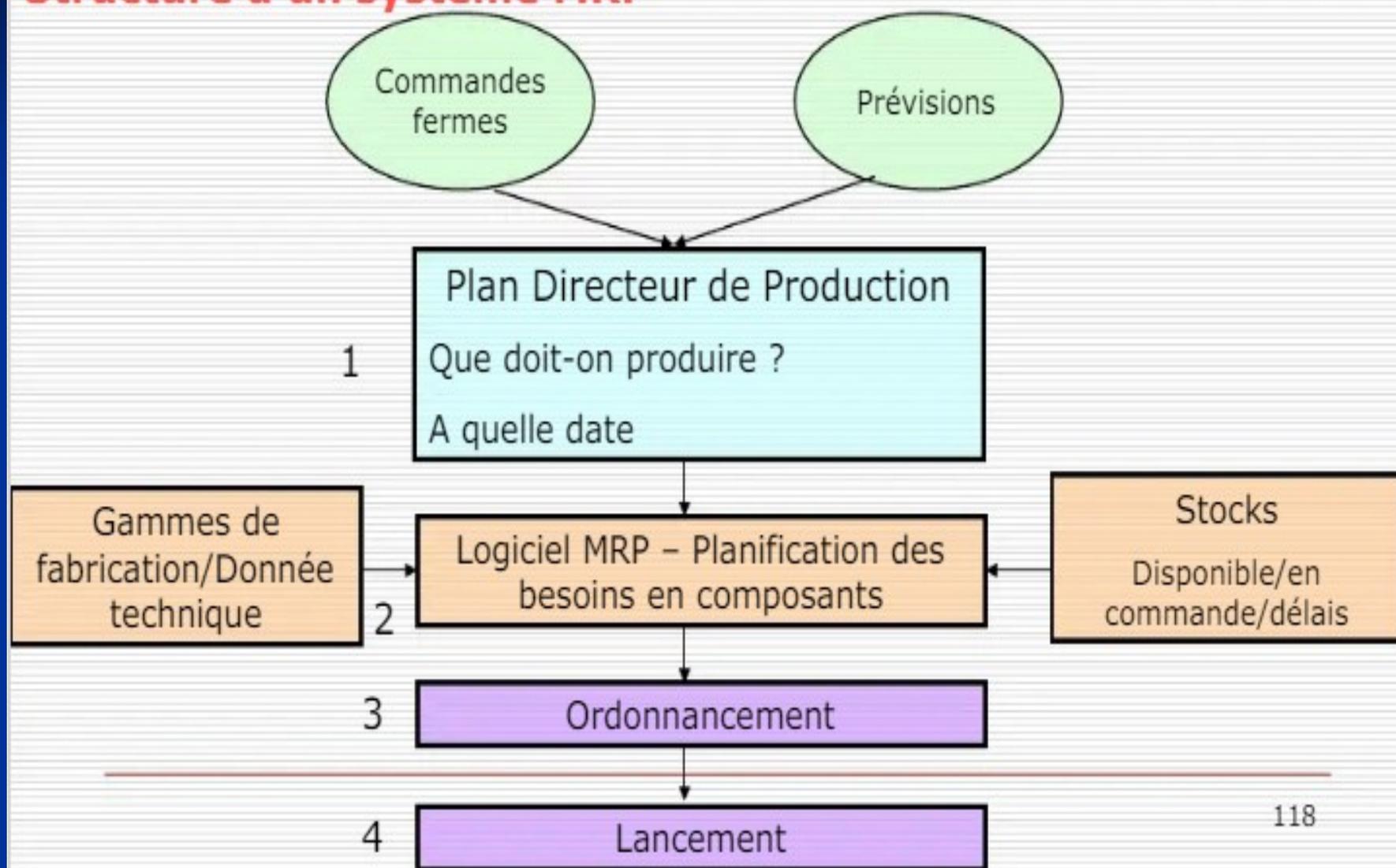
Le pilotage par l'amont

Le point de départ est une demande prévisionnelle : anticipation d'une demande pour déterminer les quantités à produire.

3 étapes :

1. Élaboration d'un plan directeur de production (PDP) ;
2. Détermination de la planification des besoins en composants (MRP) ;
3. Ordonnancement du lancement et du suivi des processus de production

Structure d'un système MRP



Le pilotage par l'aval

Le point de départ se situe au niveau d'une demande réelle du marché aval. Les entreprises doivent alors « *tendre les flux* ».

Démarche du Japon cherchant à réduire les coûts et les délais, et améliorer la qualité (sans attente, ni stocks).

Principe du juste-à-temps (JAT) : produire au moment où la demande le désire, la quantité suffisante.

Conditions de fonctionnement :

1. Fiabilité des délais de réponse et des machines
2. Réduction de la taille des lots
3. Polyvalence des hommes et des machines
4. Bonne circulation des informations

L'informatique et la production

La productique

Utilisation des techniques informatiques visant l'amélioration de la productivité industrielle :

CAO (conception assistée par ordinateur) : planche à dessin électronique

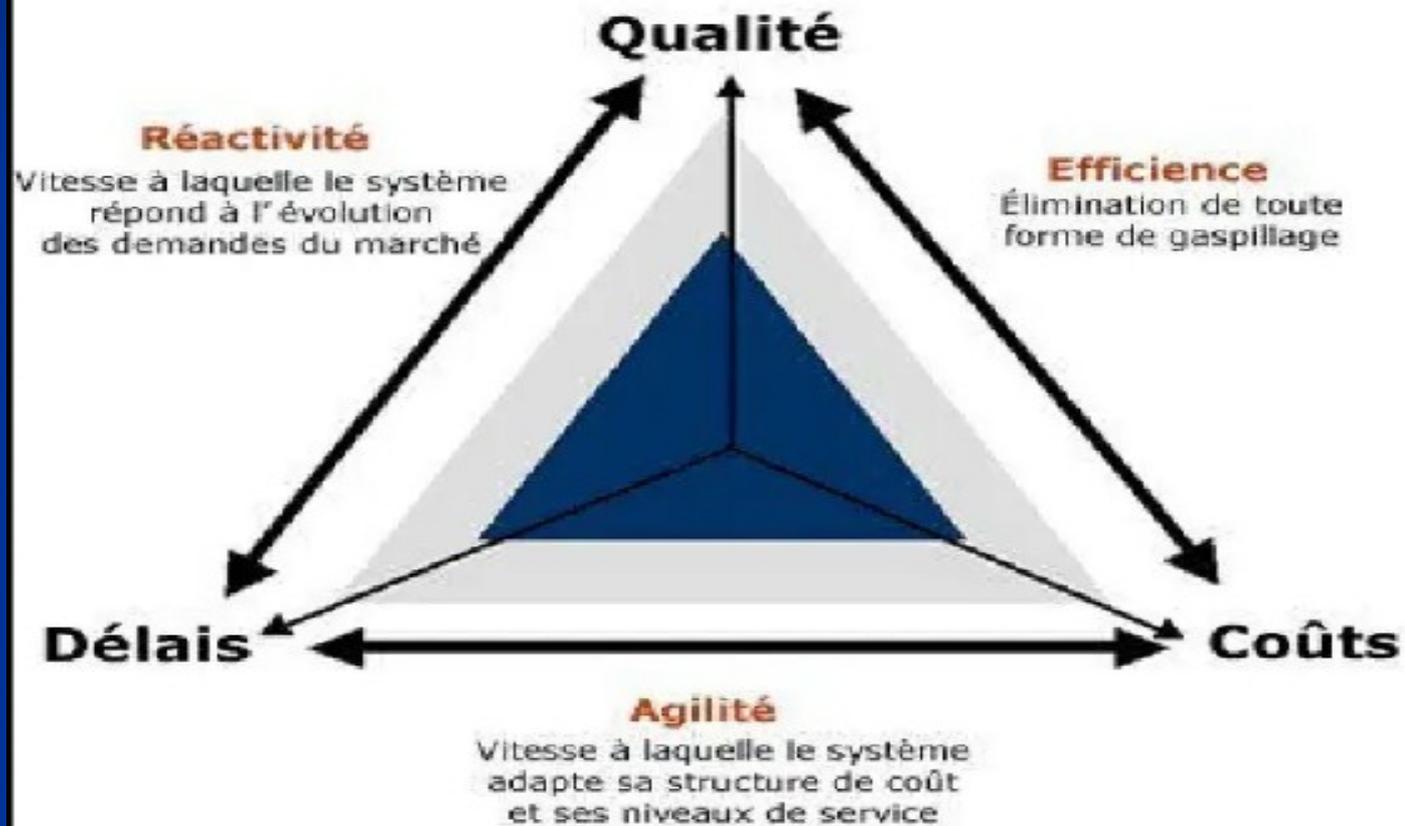
FAO (fabrication assistée par ordinateur) : transcrire les dessins venant de la CAO en tâches de fabrication

Définition de la logistique

La première approche de la logistique provient du domaine militaire : c'est la manière de résoudre les problèmes de transport et de ravitaillement des armées.

La logistique cherche à maîtriser les flux physiques de marchandises tout au long du processus de production.

« C'est l'ensemble des activités ayant pour but la mise en place au moindre coût d'une quantité d'un produit à l'endroit et au moment où une demande existe » (ASLOG).



Logistiques de production et de distribution

Logistique de production (amont)

- Achats et transport de matières premières
- Circulation interne des matières et des pièces entre les postes de travail
- Stockage des encours et des produits finis (entrepôts)

Logistique de distribution (aval)

- Transport des PF chez les clients et distributeurs
- Stockage chez le distributeur
- Distribution

Importance de la logistique

La logistique et la production

La logistique conditionne le rythme et le délai de fabrication. Une bonne gestion des flux physiques de marchandises doit permettre à la fonction de production :

- * de ne pas perdre de temps en attente ou rupture de stock tout au long du processus de production
- * de réduire les délais donc les coûts de fabrication
- * de mieux gérer les stocks de matière et de produits.

Ce choix de gestion consiste à déterminer s'il vaut mieux effectuer un plus grand nombre de livraisons de petites quantités à périodicité rapprochée ou une livraison plus importante mais moins fréquemment : il faut ainsi équilibrer les coûts de transport et les coûts de stockage, les critères de flexibilité et de rapidité

La logistique comme facteur de compétitivité et de flexibilité

Vision transversale de la logistique

- Outil stratégique au service du management : fournit une analyse globale de l'organisation et aide ainsi aux décisions MT/LT
- Source d'avantage concurrentiel : maîtriser les délais d'approvisionnement, le délai de réponse au client, les flux internes dans le temps total de fabrication (+ de 80 %).

Au final, la logistique assure une continuité de circulation physique des produits pour réduire les délais de livraison et affecte des ~~regroupements de produits en circulation pour réduire le coût des opérations physiques.~~

Conditions de réussite de la logistique

Les dimensions

1. Technique : gérer toutes les activités classiques de transport et de stockage (machines, matériels de transport, de levage, personnels, fournisseurs, sous-traitants)
2. Fonctionnelle : optimiser globalement le réseau de circulation de tous les produits dans l'entreprise sans cloisonner les fonctions (approche processus pour minimiser les coûts et les délais).

La maîtrise des flux

Importance des systèmes d'informations : planifier, organiser et contrôler les flux physiques (EDI).
