

Cours Gestion de la production



- Présenté par : Madame Lajmi Fatma
- Enseignante de Gestion de la production
- 2ème année LFG

Chapitre 1 : La gestion de production et ses concepts fondamentaux

Plan

- L'entreprise et la production
- Place de la fonction production dans l'entreprise
- Les objectifs de la fonction de production
- Les fonctions de la production
- Notions de base en production
- Approche économique de la gestion de la production

Plan

- L'entreprise et la production
- Place de la fonction production dans l'entreprise
- Les objectifs de la fonction de production
- Les fonctions de la production
- Notions de base en production
- Approche économique de la gestion de la production

- Entreprise: Une cellule économique qui produit des biens et des services destinés à être vendus sur le marché.

Plusieurs définitions ont été avancées sur la production et la gestion de la production , nous pouvons retenir:

Production

- Activité économique qui crée de la valeur ajoutée en transformation des in-puts (matières premières, facteurs de production) en out-puts (bien ou service)

In-puts

out-puts

Transformer



- La production consiste à donner de la valeur à des inputs.

La fonction de production

Consiste à produire en temps voulu, les quantités demandées par les clients dans des conditions de coût et de qualité déterminées en optimisant les ressources de l'entreprise de façon à assurer sa pérennité et son développement .

- Pour remplir sa mission, la fonction production transforme à travers une série d'opérations techniques des ressources en produits finis commercialisables.

Temps voulu: fabriquer ou s'approvisionner des produits juste à temps.

Quantité demandée: pour éviter l'augmentation des coûts.

Les conditions de coût pour acquérir un avantage concurrentiel, la recherche d'un coût de production le plus faible que possible est le souci permanent de l'entreprise

Qualité: la qualité à la conception du produit doit être conforme aux besoins des clients.

- Optimisation des ressources consiste à réguler le rythme de la production afin de minimiser les temps improductifs et d'éviter les mauvaises utilisations des ressources
- Pérennité: continuité d'exploitation
- Développement: gagner des parts de marché, ce qui impose à l'entreprise d'être plus performante que ses concurrents

Enchainement de la production d'un produit

- Une fois, l'entreprise a retenu le produit ou la famille de produit qu'elle compte produire. Elle doit, ensuite :
- Définir les équipements nécessaires pour la production
- Etudier son marché et son évolution : produit saisonnier, produit de mode, produit entrant la production d'un autre produit, produit à durée de vie longue ou courte, etc.
- Estimer le degré d'agressivité de la concurrence
- Evaluer les forces et les faiblesses de la concurrence
- Elaborer les outils marketing nécessaires pour l'imposer sur le marché
- Mettre en place un système de veille pour que le produit puisse toujours coller à son marché

Gestion des opérations

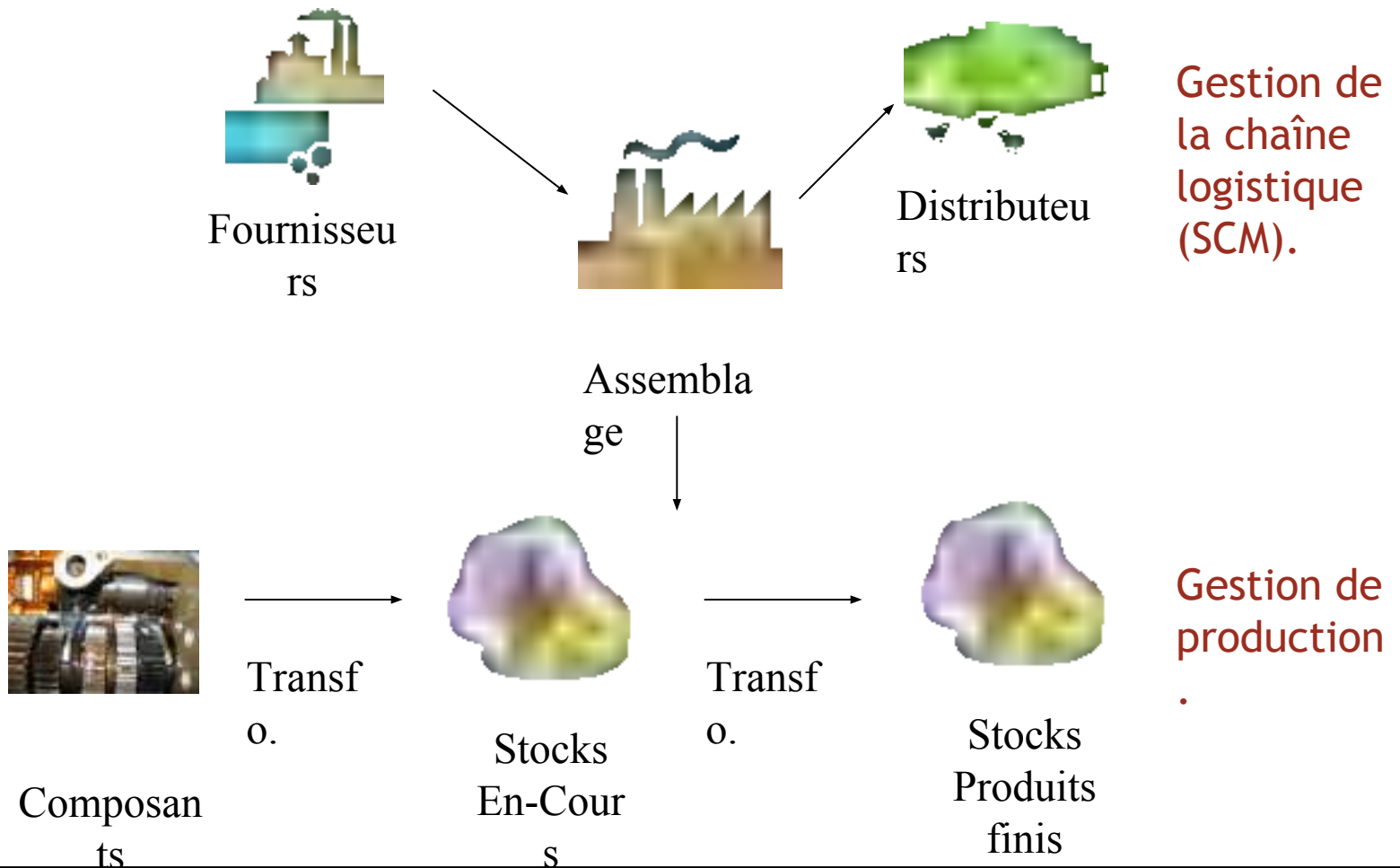
On appelle Gestion des opérations l'ensemble des procédures de direction et de contrôle des processus de production et de distribution de biens ou de services.

On a donc les notions de :

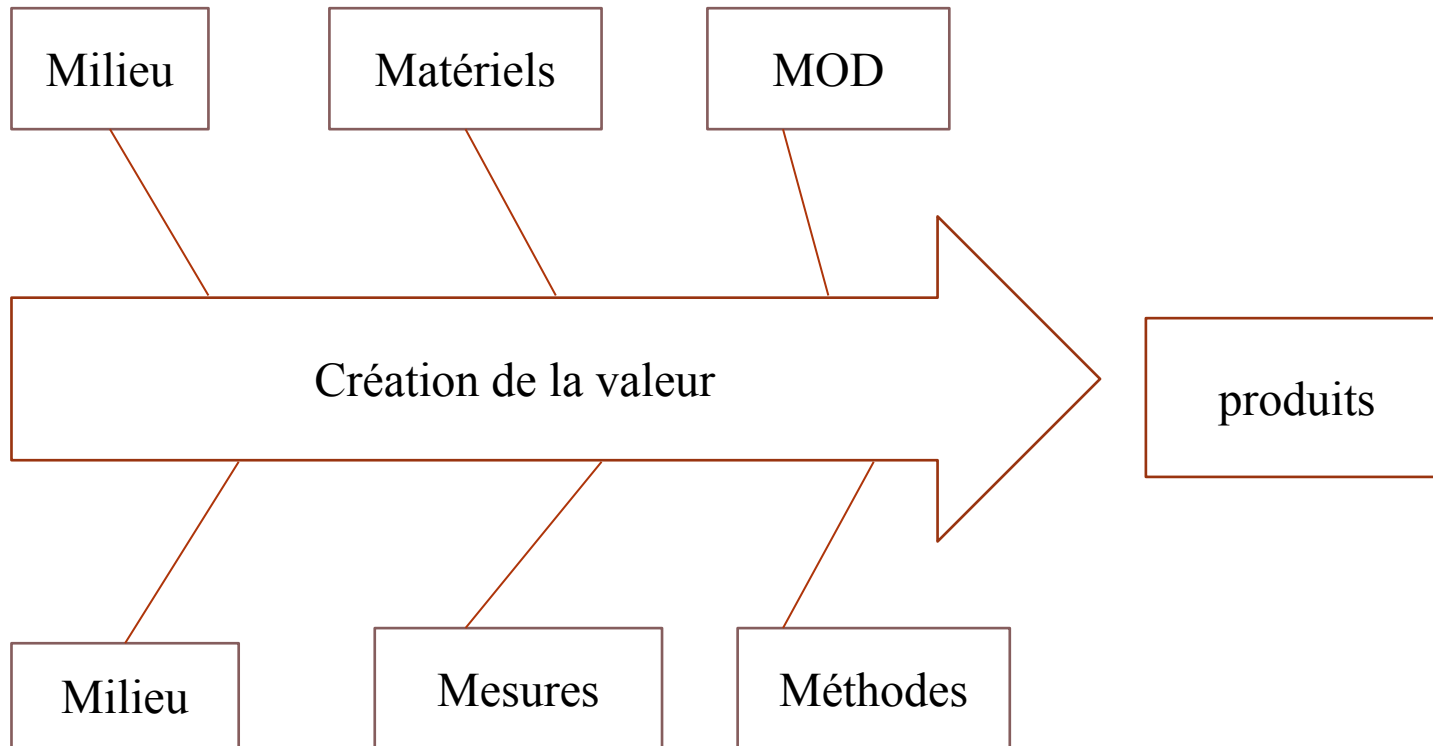
- Contrôle : ceci nécessite la mise en œuvre de *boucles de pilotage*.
- Processus : suite d'opérations ayant pour finalité la transformation des intrants ou la distribution des produits.

Gestion des opérations

Sont concernées les opérations internes et externes.



Les facteurs de production



Les facteurs de production

- Comprend: l'homme, la machine, le capital et le milieu

1/ L'homme: Ses performances, son rendement, son sérieux dépendent de ses connaissances, de sa motivation et de sa culture

2/ le matériel: Les machines, les matières nécessaires à la production, la logistique de production, les méthodes de travail, le mode d'organisation, le mode de pilotage, le système d'information nécessaire pour la prise de décision

Les facteurs de production

3/ Le capital, pour fournir les facteurs de production, pour effectuer des achats nécessaires de production, pour motiver le personnel.

4/ Le milieu: l'environnement interne et externe (env politique, social, économique, emplacement, implantation....).

Les Contraintes de la Production

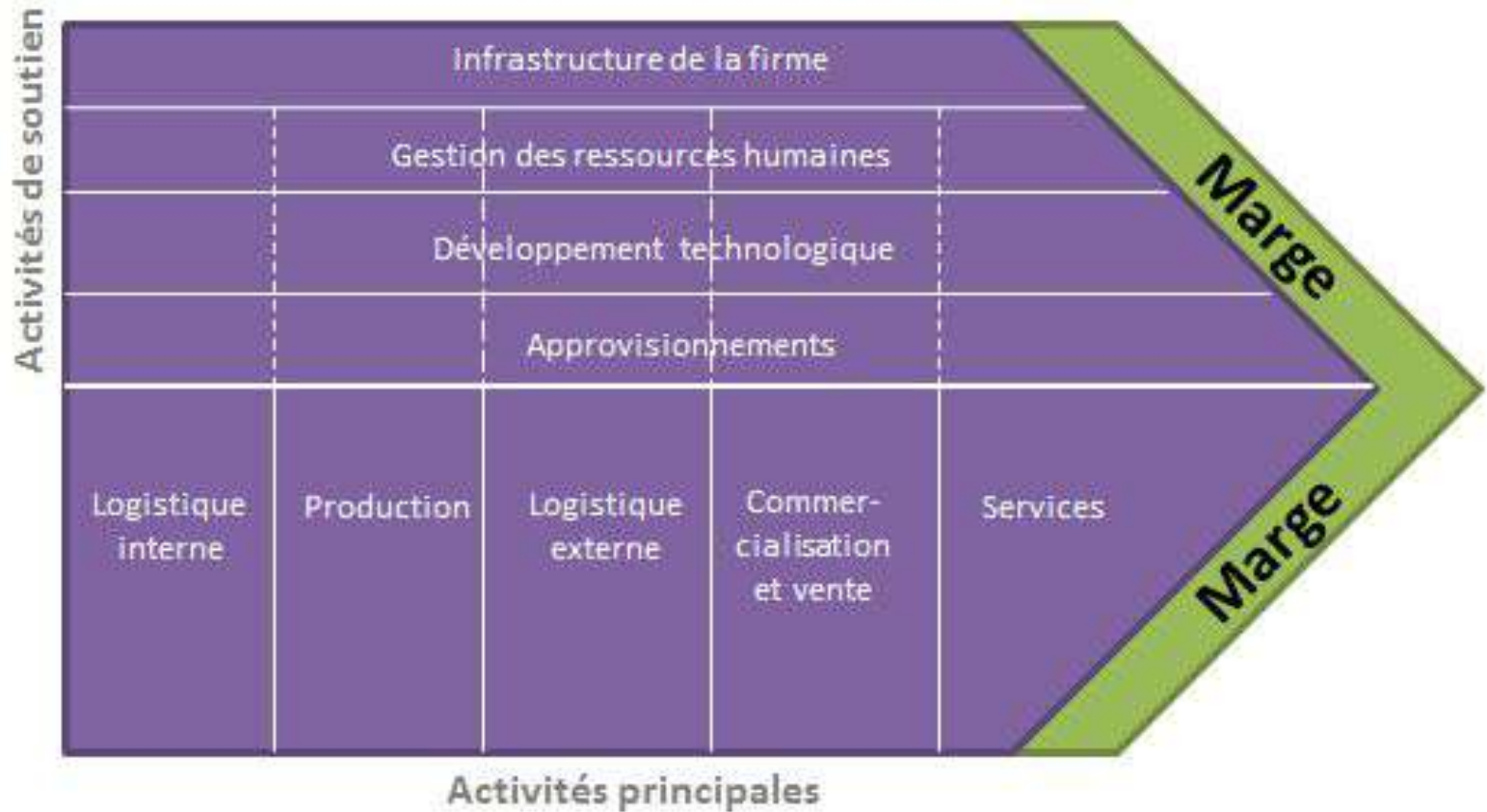
- Productivité maximale : Output/input
- Capacité des ressources
- Disponibilité des ressources
- Délais d'approvisionnement
- Incertitude au niveau de la demande et du délai de livraison
- Niveau de service
- Autres contraintes...

Définition de la chaîne de valeur

- La **chaîne de valeur** peut se définir comme l'étude précise des activités de l'entreprise afin de mettre en évidence ses activités clés, c'est-à-dire celles qui ont un impact réel en termes de coût ou de qualité et qui lui donneront un avantage concurrentiel. Cette distinction permet de savoir où se placer et travailler son positionnement pour développer de la valeur ajoutée de l'entreprise, valeur nécessaire pour pérenniser l'entreprise.

Chaîne de valeur de Porter

(L'avantage concurrentiel)



Les activités créatrices de valeur sont de 2 types : activités principales et activités de soutien.

Activités principales

- **La logistique interne** : activités logistiques (amont) de réception, de stockage et de manutention interne
- **La production** : transformation des matières et sous-ensembles en produits finis
- **La logistique externe** : activités de livraison des biens et services au client
- **La commercialisation (marketing) et la vente** : moyens et méthodes utilisées pour faire connaître l'offre de l'entreprise, la faire apprécier et déclencher l'achat
- **Les services** : activités à l'offre principale (formation, maintenance...)

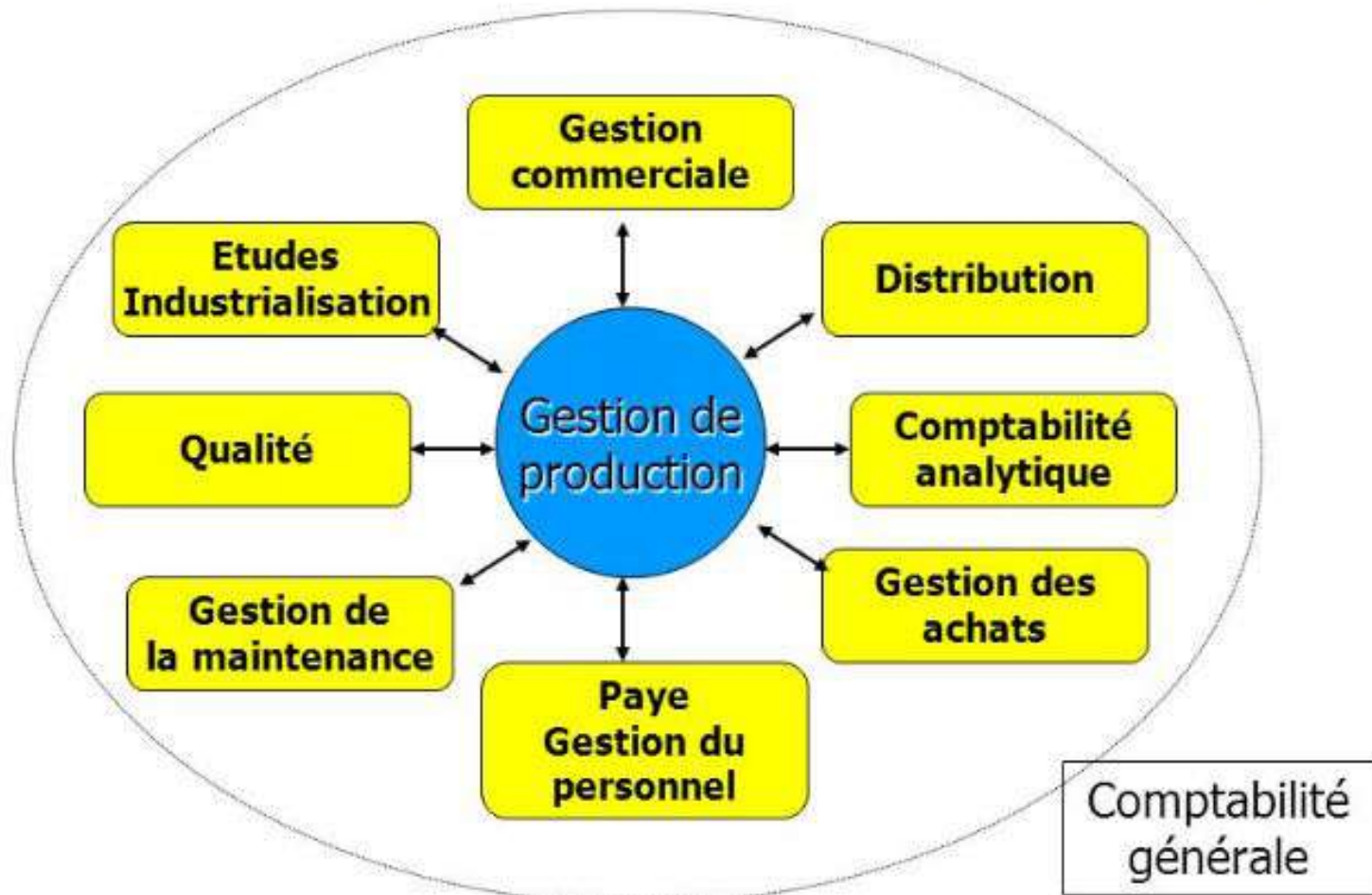
Activités de soutien

- **Les approvisionnements** : activités liées aux achats de matière, de marchandises, de fournitures diverses, mais également de moyens de productions
- **Le développement technologique** : concerne bien les systèmes d'information, la gestion des connaissances...
- **La gestion des ressources humaines** : ensemble des activités de recrutement, rémunération, motivation, formation, gestion de carrière...
- **L'infrastructure de la firme** : direction générale et autres fonctions communément appelées "support", telles la comptabilité, le juridique...

Plan

- L'entreprise et la production
- Place de la fonction production dans l'entreprise
- Les objectifs de la fonction de production
- Les fonctions de la production
- Notions de base en production
- Approche économique de la gestion de la production

La GP dans le système d'information de l'entreprise



Les quatre grandes activités de la GP

● 1/ Gestion des données techniques:

- Description des produits et des familles de produits (la nomenclature: la liste des articles directement constitutif du produit considéré)



- Description du processus de réalisation (gammes)

Les quatre grandes activités de la GP

- 2/ Gestion des données commerciales:

Reçoit les commandes et établit les calendriers de livraison souhaités

- 3/ Gestion des matières:

- Assurer l'approvisionnement en matières premières ou composants

- Assurer leur stockage et le stockage des produits finis

- 4/ Gestion du travail

- Organiser dans le temps la réalisation des tâches en leur attribuant les ressources nécessaires. Cette gestion prend en compte les données techniques et commerciales et celles du suivi de fabrication (quantités déjà fabriquée, état des ressources...)

Les principales fonctions de l'entreprise

- Fonction financière
- Fonction approvisionnement
- Fonction ressources humaines
- Fonction marketing
- Fonction de production



- Ces fonctions sont coordonnées entre elles **c'est le principe d'intégration** mais aussi des **contradictions** peuvent apparaître car les objectifs des différentes fonctions peuvent entrer en conflits

Comment organiser la production

Questions	Centres d'intérêt de la question	Services qui en aura la charge
Que produire?	-Identification des produits et des familles de produits à fabriquer -Description des processus de réalisation (gammes)	Bureau d'étude
Comment produire?	-Identification des méthodes de fabrication -Avec quel niveau de qualité	Service méthode et service qualité
Combien produire?	-Déterminer les quantités à fabriquer -Fixer le poids , le volume de chaque article à fabriquer	Bureau d'étude
Quand produire	En relation avec : -La demande du marché -La disponibilité des facteurs de production	Service ordonnancement (ordre de fabrication)
Où produire	-Aménagements du local -Implantation des machines , des chaînes de production	Ateliers de productions et bureau étude

Organisation du système de gestion de la production

Dans une entreprise industrielle de nombreux services composent le système de production :

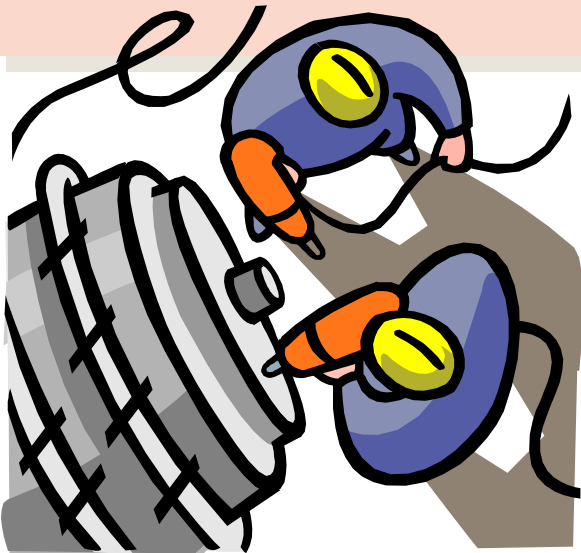
Le bureau des études : il est en charge de la conception des produits finis qui seront fabriqués. Pour chaque produit, il dresse la liste des composants dans une structure de décomposition appelée nomenclature. Deux principales familles de logiciels sont alors utilisées pour accomplir cette tâche : les logiciels de CAO (Conception Assistée par Ordinateur) et les logiciels de CFAO (Conception de la Fabrication Assistée par Ordinateur)

- **Le bureau des méthodes** : il définit de la manière la plus détaillée possible les différentes opérations à réaliser lors de la fabrication du produit, en précisant les moyens matériels requis, mais aussi l'ordre et les délais dans lesquels elles sont exécutées. Il s'agit de la définition des gammes opératoires. Le bureau des méthodes choisit les opérations qui seront automatisées afin de diminuer les délais de fabrication, assurer la production de produits de bonne qualité (avec le moins de défauts possibles), diminuer le nombre de tâches répétitives et dangereuses pour le personnel.

- **Le bureau de planification** : en fonction de la demande des produits, des prévisions de consommation, ce service coordonne et régule les activités de production. Il est en charge du choix des sources d'approvisionnement, de la planification des livraisons de matières et consommables et de la gestion des stocks. Il définit et gère le plan industriel et commercial de l'entreprise.
- **Le bureau d'ordonnancement** : il définit et gère le plan directeur de production ; organise les activités et décrit l'ordre dans lequel elles sont exécutées au sein des différentes unités de fabrication. Il programme la succession des tâches à réaliser en un délai optimal. Pour l'atteinte de ses objectifs, les outils/Méthodes suivant sont utilisés : La méthode de GANTT - La méthode PERT – La méthode des potentiels Métra - La méthode OPT - La méthode FMS - La méthode de Johnson - La programmation linéaire ...
- **Les ateliers de production** : il s'agit des cellules productrices. Les ateliers exécutent les tâches et assurent la transformation des matières premières en produits finis, suivant le plan défini par le bureau d'ordonnancement.

Manutention

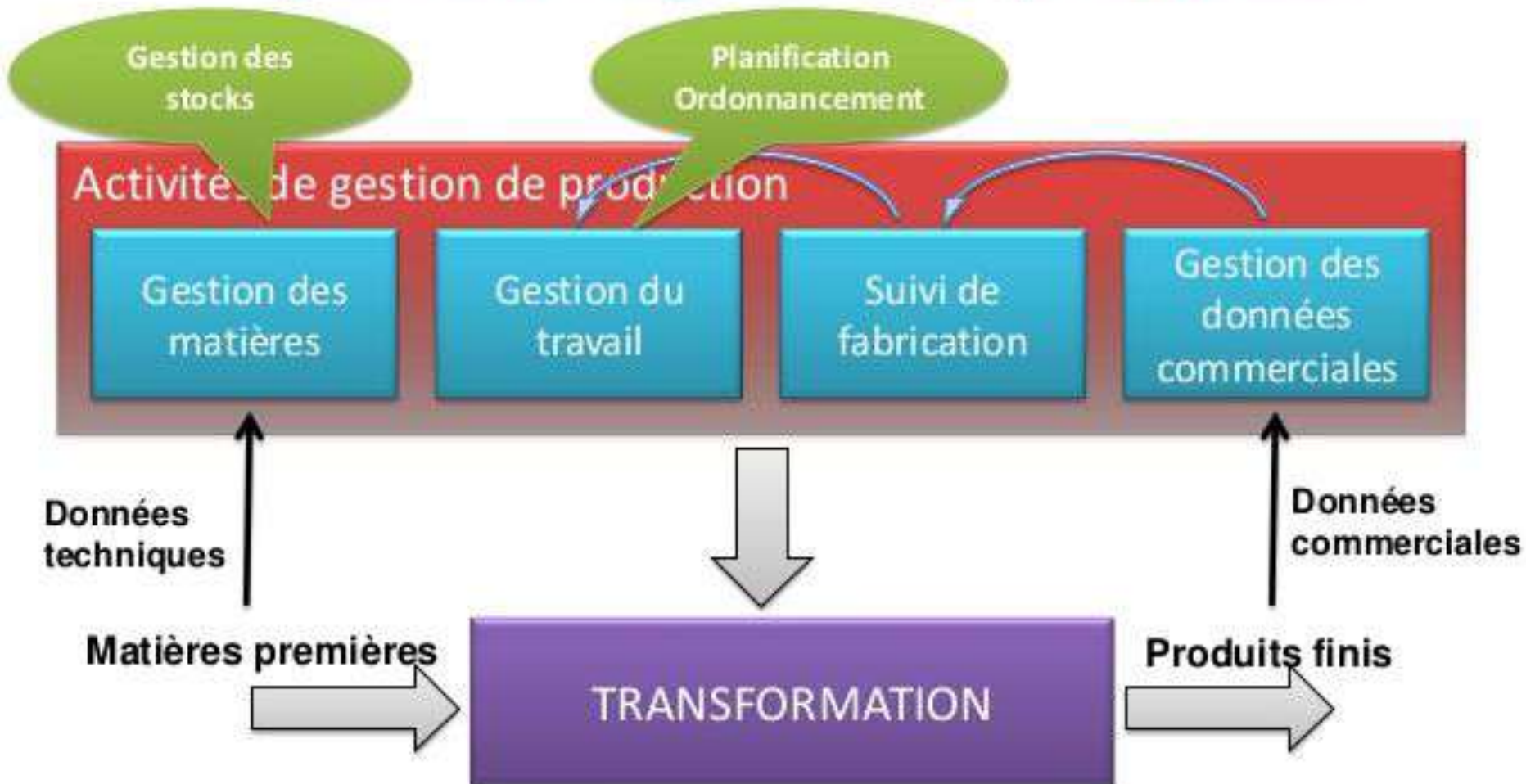
Déplacement automatique, mécanique ou manuel de matières premières, de produits en cours de fabrication ou de produits finis qui se trouvent dans l'aire d'un poste de travail.



Plan

- L'entreprise et la production
- Place de la fonction production dans l'entreprise
- Les objectifs de la fonction de production
- Les fonctions de la production
- Notions de base en production
- Approche économique de la gestion de la production

Objectifs de la gestion de production



Les objectifs de la production

- Raccourcir les délais de livraison
- Augmenter la fiabilité
- Augmenter la flexibilité de l'atelier
- Diminuer les coûts
- Contribuer à la motivation du personnel
- Optimiser les stocks
- Minimiser les risques

LES OBJECTIFS DE LA PRODUCTION

Objectifs :

- –Qualité
- –Coût
- –Délai
- –Flexibilité

Objectif: Qualité

- **Qualité: C'est l'aptitude d'un produit à satisfaire les besoins des clients**
 - Un produit est de qualité lorsqu'il est:
 - Conforme aux spécifications techniques et **normes (internes)** établies par le bureau d'étude
 - Conforme à des **normes externes** établies par les **organismes accrédités (ISO : International Organization for Standardization)**

Objectif Coût

- *Dans une période de forte croissance*, les entreprises se contentent de produire sans se soucier particulièrement des coûts de production

Elles appliquaient la formule:

- **$PV(\text{prix de vente}) = CR(\text{cout de revint}) + MB(\text{marge})$**
- **L'entreprise cherche à maximiser la marge bénéficiaire**

Objectif : Délai

- le délai commercial est devenu un paramètre de compétitivité
- Il est fixé par le marché
- La tendance actuelle est le **raccourcissement des délais de livraison**

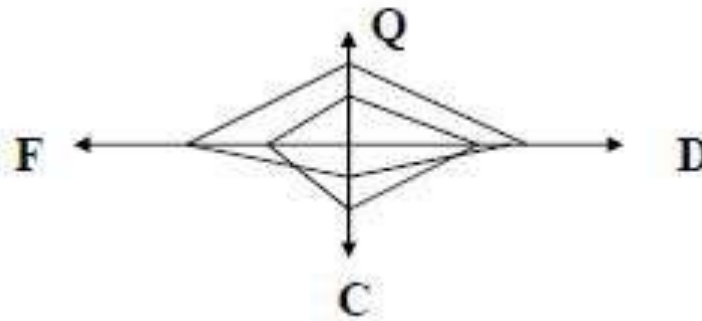
Objectif : Flexibilité

- Capacité d'adaptation de l'entreprise aux évolutions/contraintes de l'environnement, non seulement au moyen d'équipements flexibles (flexibilité statique), mais aussi et surtout en développant la réactivité de l'organisation (flexibilité dynamique).

- Ordre de priorité des objectifs de la production dépend des objectifs de l'entreprise elle-même. Cet ordre varie d'une entreprise à une autre et d'un style de gestion à un autre.
- Exemple: 1/qualité 2/délais de livraison 3/quantité 4/coûts
- Exemple: 1/délais de livraison 2/quantité 3/ qualité 4/coûts

Priorisation des objectifs

- • Les objectifs sont souvent contradictoires
- • L'entreprise ne peut accorder la même importance à tous les objectifs.



Plan

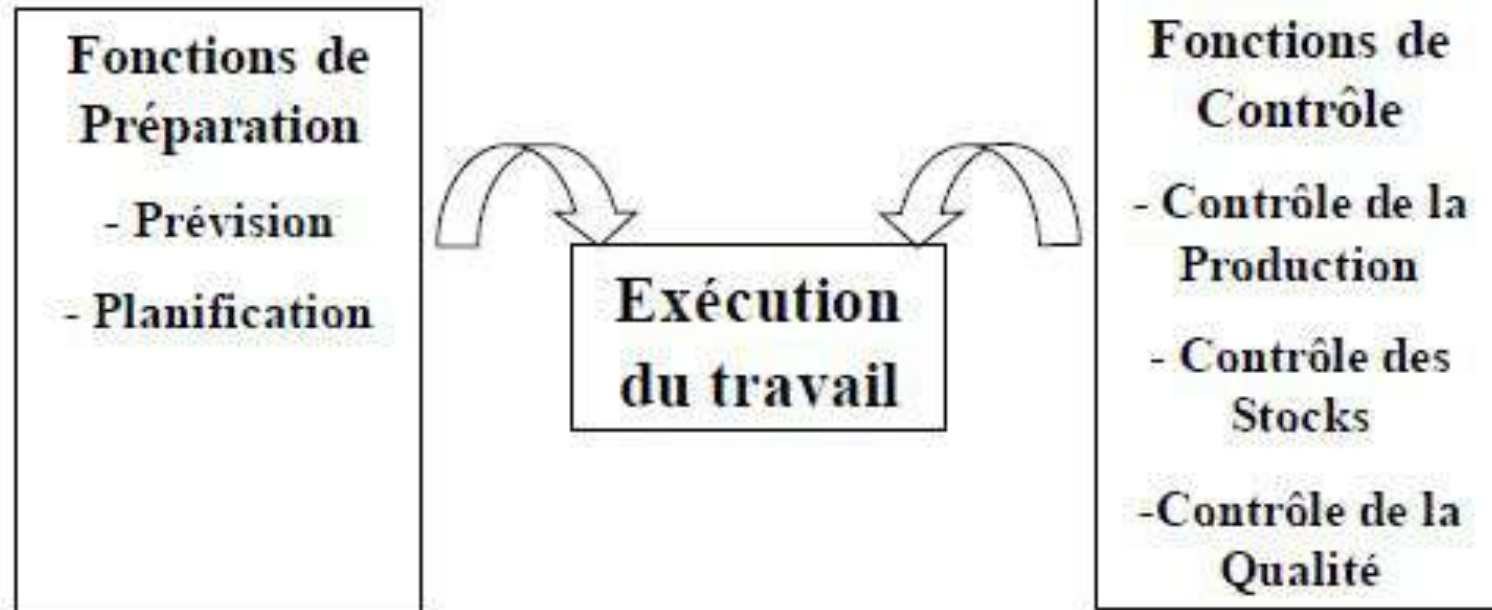
- L'entreprise et la production
- Place de la fonction production dans l'entreprise
- Les objectifs de la fonction de production
- Les fonctions de la production
- Notions de base en production
- Approche économique de la gestion de la production

Fonctions de la Gestion de la Production

Fonctions d'Environnement

Étude du travail (E.T) – Aménagement (A) – Manutention (M)

Circulation (C) – Maintenance et entretien



Les Fonctions d'environnement (1)

- **•L'Étude du travail**

Concevoir des méthodes de travail plus simples, plus rapides et moins coûteuses(**Étude de Méthodes EM**) Déterminer les temps d'exploitation/opérateurs (**Mesure du Travail M.T**)

- **L'Aménagement**

Disposer le mieux possible les locaux, les services et l'équipement à l'intérieur de l'espace disponible

- **La Manutention**

C'est la recherche des moyens de transporter, de soulever et de déposer les matières premières de façon à minimiser l'effort, les accidents et les coûts

Les Fonctions d'environnement (2)

● La Circulation

- Établir des circuits qui permettent de raccourcir et simplifier les distances à parcourir d'un lieu à un autre à l'intérieur des locaux de travail
- Note: L'aménagement, la manutention et la circulations ont trois fonctions intimement liées :une variation de l'une d'entre elles entraîne automatiquement une variation des deux autres.(A.M.C)

● La Maintenance

- –Maintenir l'équipement et les bâtiments en état de fonctionnement .
- –Veiller à ce que les réparations de l'équipement soient effectuées
- –Corrective et préventive

Les Fonctions de Préparation

La Prévision

- –Prévoir la demande future de biens et de services
- –Fixer des objectifs relatifs aux types de produits, à la quantité à produire, au temps nécessaire pour les produire

Plan de Prévision

La Planification

- –Organiser les capacités d'exploitation et les besoins en équipement, en matières premières et en main-d'œuvre ,pour répondre au plan de prévision;
- Formuler ensuite des **plans et programmes d'exploitation (quantité, temps ,lieu et qualité des travaux désignés).**

Les Fonctions de Contrôle

- **Le Contrôle de la Production**

Assurer le suivi des plans et programmes relativement à la quantité, aux délais et aux lieux d'exploitation.

- **Le Contrôle des Stocks**

Assurer le suivi de l'alimentation de l'exploitation en matières premières ,et tout au long des étapes ,en produits en cours de fabrication

Voir si les stocks de produits finis permettent de satisfaire rapidement et régulièrement la demande.

- **Le Contrôle de la Qualité**

Vérifier si les caractéristiques du produit ou du travail fourni répondent aux besoins du cliente taux normes établies.

● **TYPOLOGIE DES SYSTÈMES DE PRODUCTION**

Produits Standards : Définition

- •Ce sont des produits fabriqués de façon identique, selon des normes préétablies et invariables
- •Il y a peu ou pas de différence entre chacun d'eux
- •Ils répondent à une demande continue
- •Ils satisfont aux désirs de la grande majorité des clients

Produits Standards : Avantages et Inconvénients

Avantages	Inconvénients
▪ Ils peuvent être entreposés ▪ Ils se prêtent très bien à des études d'amélioration des méthodes d'exploitation ▪ Les coûts d'exploitation sont réduits au minimum ▪ Il est facile de prévoir la demande, de planifier la production	▪ Ils ne respectent pas toujours les désirs particuliers des clients ▪ Il est très difficile de leur faire subir des variations.

Produits sur Commande : Définition

- •Ce sont des produits **fabriqués selon les exigences du client**
- •Ils ne servent généralement qu'un **usage particulier et qu'à un client particulier**
- •Ils ne sont fabriqués qu' **après** **du réception de la commande**
- •Ils nécessitent **une flexibilité de production ,pour pouvoir s'ajuster aux particularités de chaque client**

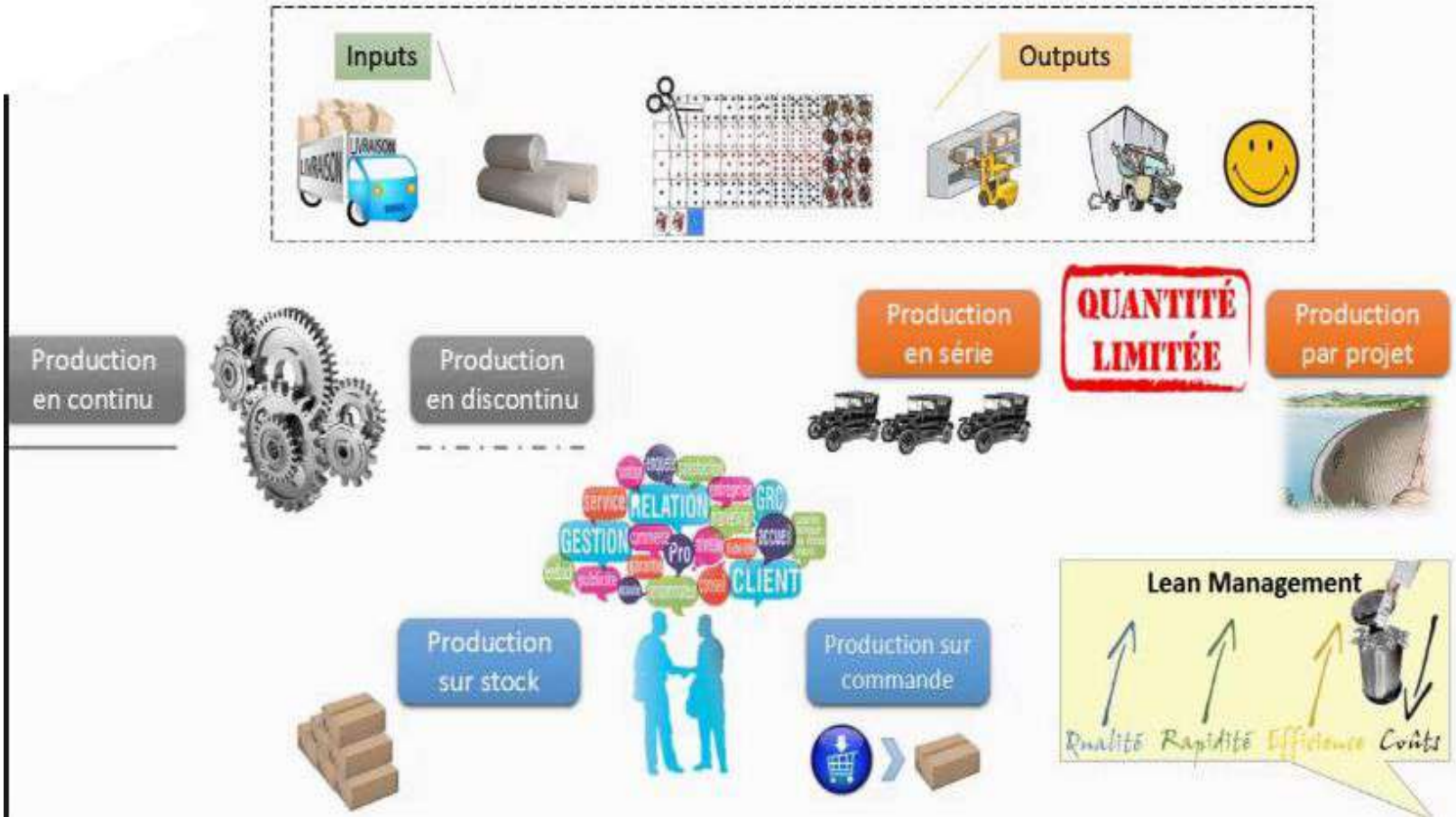
Produits sur Commande: Avantages et inconvénients

Avantages	Inconvénients
▪ On respecte le désir du client ▪ Le travail du producteur est plus personnalisé ▪ Le besoin est mieux satisfait	▪ Les coûts de production sont élevés (flexibilité de production) ▪ Il est difficile de prévoir, de planifier et de contrôler les activités ▪ Le produit ne satisfait qu'un seul client. Si un client refuse le produit, il peut être difficile de se défaire de ce dernier

Méthodes/Modes de Production

- •Le mode de production à implanter dans une entreprise dépend, dans une large mesure, de **la nature du produit fabriqué.**
- •Le mode de production se caractérise principalement par la combinaison:
- –De la **quantité à fabriquer lancée en une fois;**
- –Du **processus de production (continu /discontinu répétitivité des opérations, variété des produits).**

systeme de production



Méthodes de Production (suite)

- •La plus simple des classifications des différentes méthodes de production serait la suivante:
- **Production continue/ Production discontinue.**
- •**Une Production Continue**, dans sa forme la plus pure, est celle qui implique la fabrication d'un seul produit 24H/24H et 365 Jours/an, en utilisant des équipements spécialement conçus à cet effet.
- •**Une Production Discontinue**, dans sa forme la plus pure, implique la fabrication de produits uniques sans aucune répétition (production unitaire).

Méthodes de Production (suite)

- •La production continue et la production discontinue sont aux deux limites d'un continuum de possibilités, toute autre méthode étant une méthode intermédiaire.
- Les méthodes intermédiaires :
 - –La production de masse
 - –La production par lots
 - –La production de petites séries

Production à l'unité (par projet)

- Méthode de production selon la quelle chaque unité ou groupe d'unités produit est une entité bien spécifique

Production à l'unité (Caractéristiques)

- • Tout produit peut être fabriqué à l'unité
- • Temps de fabrication long
- • Variation fréquente dans la conception
- • Produits finis rarement identiques l'un à l'autre
- • Temps d'apprentissage relativement long
- • Personnel très flexible
- • Délais de livraison difficiles à préciser
- • Peu ou pas de circulation du produit (Aménagement stationnaire)

Production à l'unité (Avantages)

- • Grande flexibilité des activités
- • Qualité bien contrôlée
- • Motivation très élevée des opérateurs
- • Produit fini qui répond adéquatement aux désirs des clients

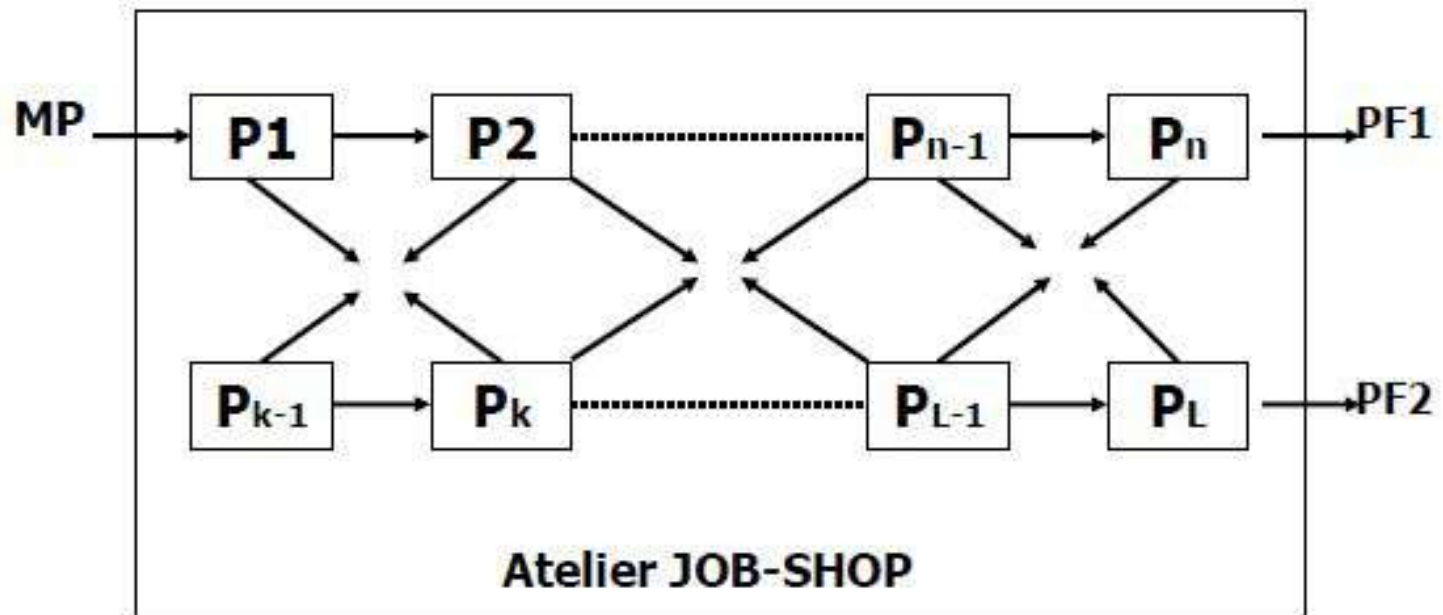
Production à l'unité (Inconvénients)

- •Coût final difficile à prévoir avec exactitude ,en raison des différentes modifications apportées au produit en cours de fabrication
- •Vitesse de production très lente
- •Coûts très élevés du produit fini (les coûts fixes et les coûts de mise en route sont assez bas, les coûts variables d'exploitation sont très élevés)

Production Discontinue (Interrompue)

- Méthode de Production selon laquelle le processus (ou procédé) d'exploitation détermine l'aménagement des locaux et des équipements (**Aménagement Procédé**)

Production Discontinue



→ Flux matière

P_i : Poste de charge i

Production

Discontinue(Caractéristiques)

- •Regroupement des équipements et machines du même genre dans des locaux ou ateliers spécialisés
- •Stock de matières premières relativement peu élevé
- •Stock élevé de produits en cours de production
- •Nécessité de disposer de plusieurs locaux pour entreposer les produits en cours de production
- •Le transport des produits à l'intérieur de l'entreprise se fait à l'aide de chariots élévateurs et de transporteurs manuels
- •Besoin d'employés expérimentés.
- •Les employés sont habituellement responsables de l'entretien de leur équipement

Production Discontinue (Avantages)

- •Utilité générale de l'équipement et des moyens de transport
- •Flexibilité de passage d'un produit à un autre
- •Taux de production facilement adaptable
- •Possibilité de s'occuper des commandes urgentes
- •Investissement modeste
- •Employés responsables de leurs activités
- •Travail intéressant pour les employés

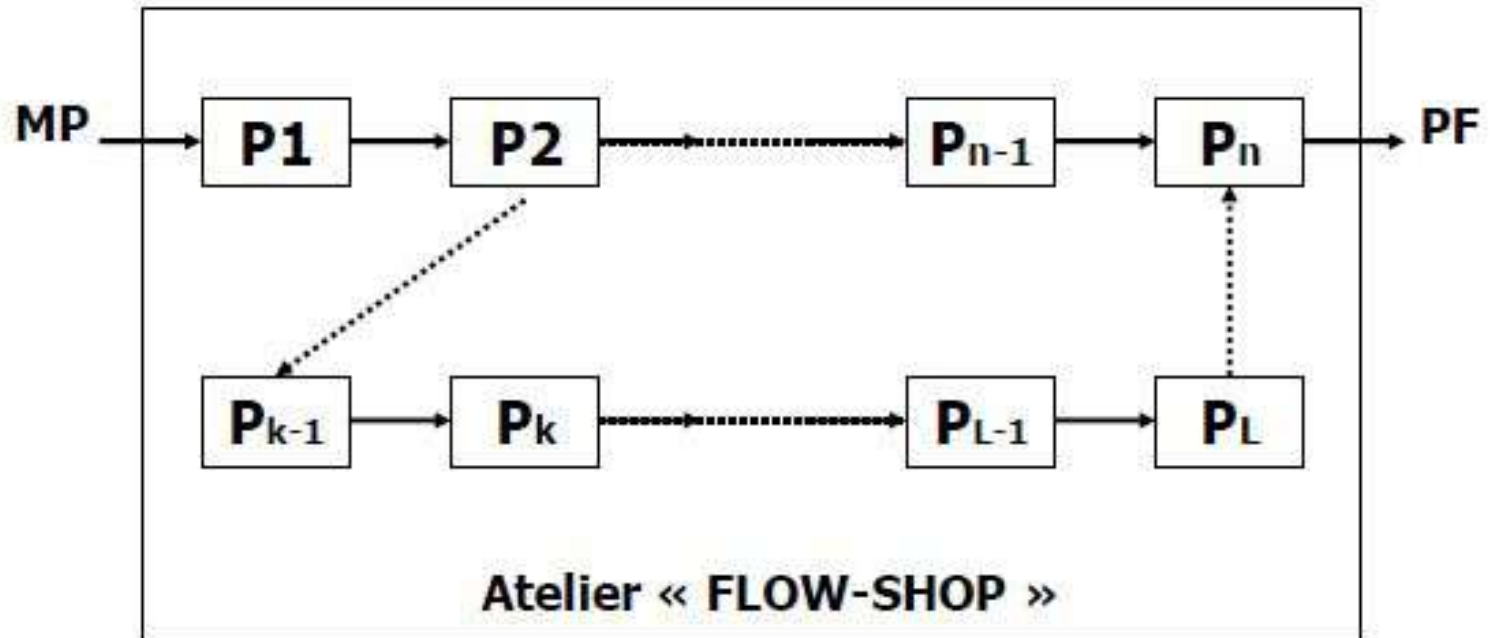
Production Discontinue (Inconvénients)

- •Volume de production limité
- •Vitesse de production lente
- •Beaucoup de circulation entre les différents locaux de production
- •Stock de produits en cours élevé
- •Nécessité d'équilibrer constamment les capacités des différents postes de travail (Équilibrage de la production)
- •Coût élevé du produit

Production Continue

- Méthode de Production selon laquelle le produit détermine l'aménagement de l'équipement et des locaux (Aménagement Produit)

Production Continue



—→ Flux matière

P_i : Poste de charge i

Production Continue(Caractéristiques)

- •Les équipements nécessaires à la fabrication du produits ont disposés en respectant les étapes du processus et les aménagement nécessaires à cette fabrication.(Chaîne de production)
- •Une même chaîne de production est composée de différents types d'équipements
- •L'équipement utilisé est conçue spécialement en fonction du produit
- •Se prête très bien à l'automatisation

Production Continue(Caractéristiques)

- •Peu d'espace perdu
- •Se prête très bien au contrôle des quantités
- •Tous les produits sont identiques
- •Nécessité d'un stock de matières premières élevé et bien déterminé.
- •Nécessité de prévoir des entrepôts pour les produits finis.
- •Nécessité d'un stock de pièces de rechange pour l'équipement de la chaîne

Production Continue(Avantages)

- •Grande vitesse d'exploitation
- •Capacité énorme de production
- •Coût unitaire de production très bas
- •Homogénéité des produits offerts
- •Temps d'exécution constant et prévisible, d'où une grande facilité pour planifier et prévoir les délais de livraison.

Production Continue(Inconvénients)

- •Investissement de départ très important
- •Investissement en stocks important
- •Possibilité faible de faire varier un produit
- •Coûts énormes des modifications apportées à un produit
- •Manque de motivation chez le personnel d'exploitation

Choix de la Méthode de Production

- •Une dimension influe sur le choix de la méthode de production :la quantité(Q)
- •La fonction Marketing détermine la capacité du marché dont dépend la quantité à produire.
- •Le responsable de la production *choisit la méthode à adopter en fonction de cette quantité (Q)*.

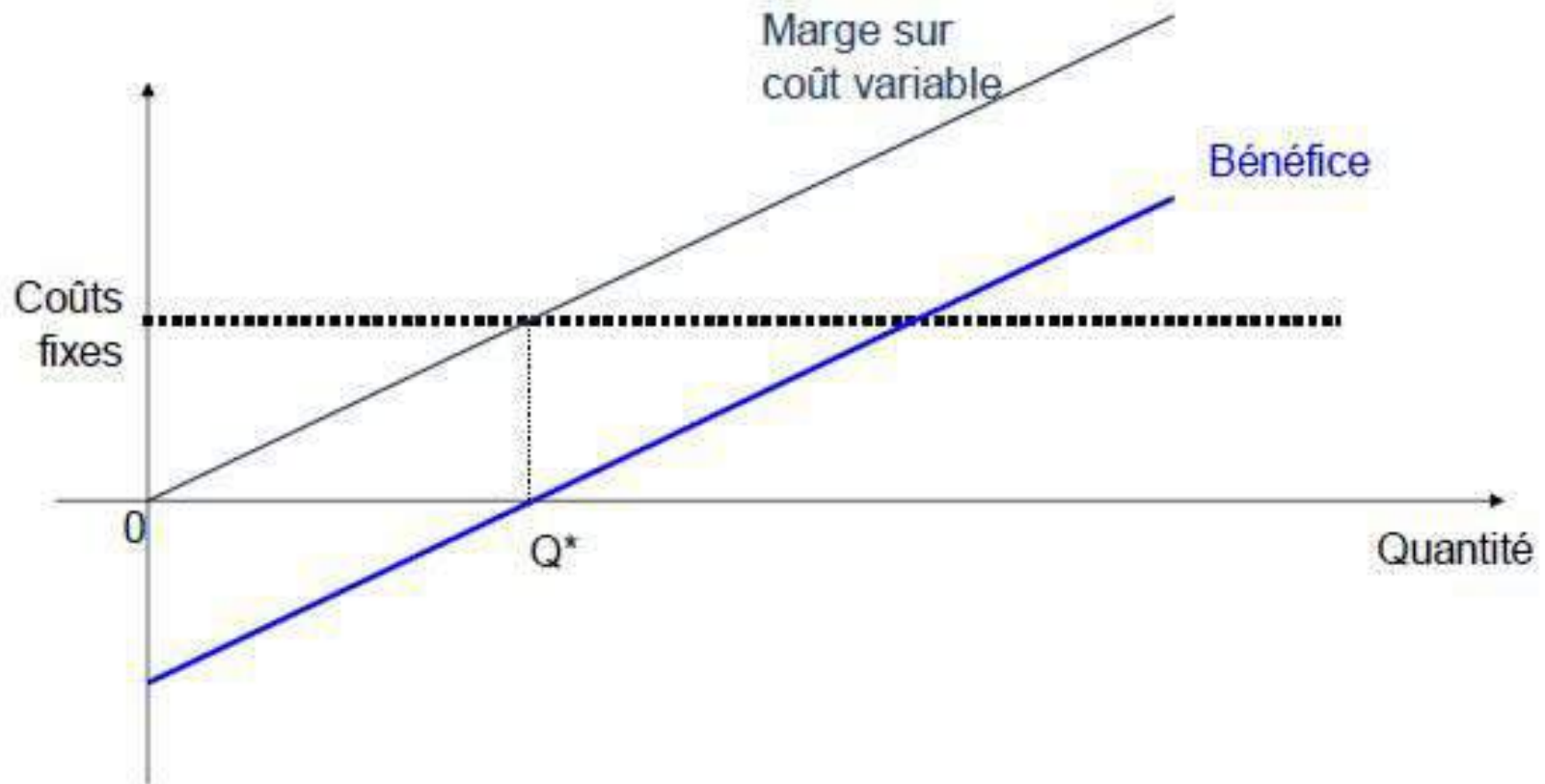
Le seuil de rentabilité (point mort)

- •C'est le volume des ventes pour le quelle le revenu total est égal au coût total
- •Le niveau d'activité, pour le quel la marge sur coût variable globale couvre les charges fixes

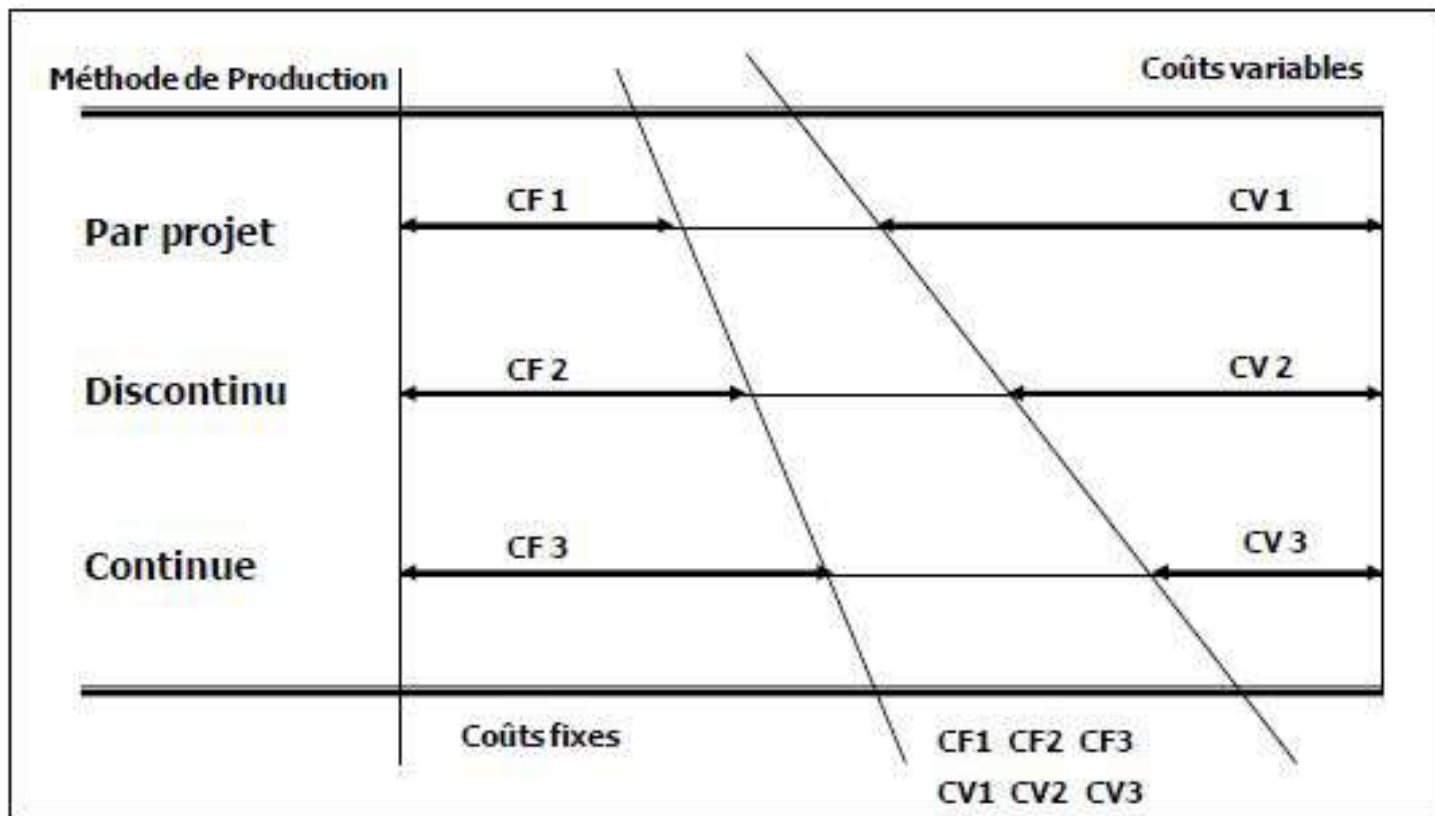
Seuil de rentabilité

- Charge totale = charges fixes + charges variable
- $CT = CF + C_v * Q$
- Quantité (Q^*) à produire ? / bénéfice = 0
- Bénéfice = ventes - CT = 0
- $P_u * Q^* - (CF + C_v * Q^*) = 0$
- $Q^* = CF / (P_u - C_v)$: Coût fixe / Marge unitaire

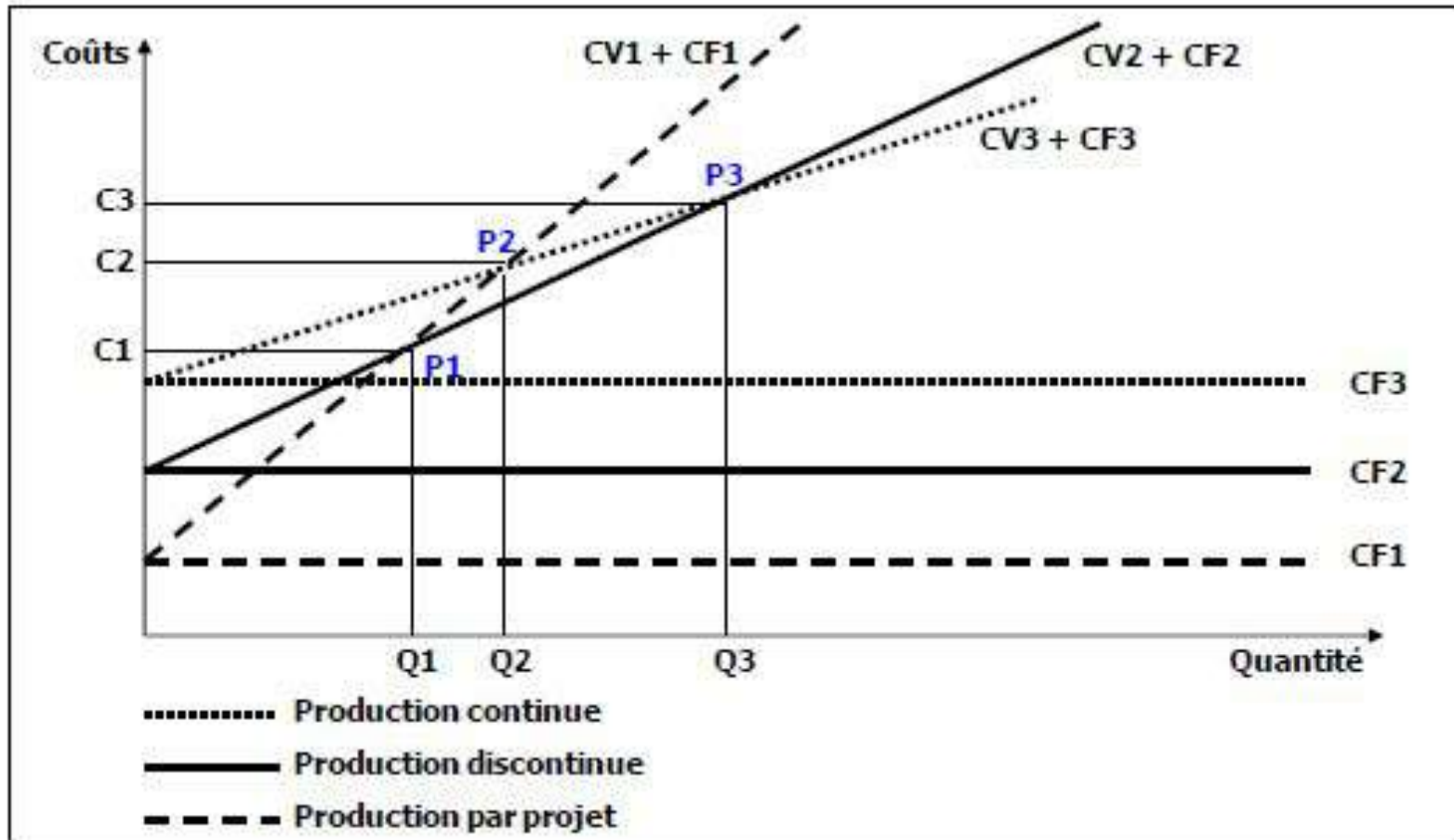
Levier d'exploitation



Choix de la Méthode de Production



Choix de la Méthode de Production



Choix de la Méthode de Production

- •Si Q est inférieure à Q_1 : il sera plus rentable d'adopter la méthode de production à l'unité
- •Si Q est comprise entre Q_1 et Q_3 ,il faut choisir la méthode de production interrompue
- •Si Q est supérieure à Q_3 ,il sera plus profitable pour l'entreprise d'adopter la méthode de production continue.
- • P_1, P_2 et P_3 constituent des points d'indifférence dans le choix de la méthode à implanter (voir graphique).

Choix de la Méthode de Production

- Le graphique des coûts est un outil essentiel et très pratique pour décider quelle méthode de production on adoptera.
- •Mais il ne tient compte que de la relation Coûts-quantité. D'autres éléments doivent être connus pour bien décider de la méthode de production
- •Une entreprise peut choisir une méthode de production pour certains de ses produits et une méthode différente pour les autres.
- •Une entreprise peut également choisir une méthode de production pour certaines étapes d'exploitation et une méthode différente pour les autres.

Relation Méthode de Production

- Gestion de la Production

Méthode Fonctions de la Production	Production Unitaire	Production Discontinue	Production Continue
Prévision	dépend du type de produit		
Planification	• par projet • Techniques utilisées : Charte de Gantt, C.P.M., P.E.R.T	• par lot • techniques utilisées : Charte de Gantt, algorithme de Johnson et autres	• par lot ou continue • techniques utilisées: nivelage du taux de production, lot économique et autres
Contrôle de la Production	dépend de la technique de planification utilisée		
Stocks	Peu importants	• MP et PF relativement importants • Produits en cours de fabrication très importants	• MP et PF très importants • Produits en cours de fabrication peu importants

Relation Méthode de Production

- Gestion de la Production

Méthode Fonctions de la Production	Production Unitaire	Production Discontinue	Production Continue
Qualité	• pendant la création, assurée par le personnel d'exécution • pour les matières premières et produits finis, assurés par des inspecteurs de qualité		• assurés par des inspecteurs de qualité
Étude du Travail (E.M et M.T)	• E.M. importante • M.T. approximative	• E.M. importante • M.T. précision moyenne	• E.M. très importante • M.T. très précise
Aménagement	• stationnaire	• procédé	• produit
Manutention	• peu importante	• très importante	• assurée par convoyeurs, chaînes, etc
Circulation	• importante: du personnel	• importante: des produits et du personnel	• très faible: du personnel
Maintenance	• importance relative • Assurée, en majeure partie, par le personnel d'exploitation		• très importante • assurée par un personnel spécial (de soutien)

Flux

- •Afin d'assurer une gestion performante, de maîtriser les flux de matières, composants et produits finis au sein de l'entreprise.
- •Les matières s'écoulent des flux, depuis les fournisseurs des matières premières jusqu'à la livraison des produits finis (**flux externes**), et, en passant par les différentes opérations de fabrication (**flux internes**)
- •Idéalement, flux externes sont parfaitement synchronisés avec les flux internes: les flux entrants (flux amont) de chacun des postes de travail sont identiques aux flux sortants (flux aval).

INDICATEURS DE PERFORMANCE

Capacités et charges

- La capacité est une mesure de l'aptitude d'une ressource à traiter un flux (offre).
- La charge mesure la quantité de flux requise pour satisfaire la demande (demande).

- Le **taux de charge en %** : $T_c = \frac{\text{Charge}}{\text{Capacité réelle}}$
- Le **taux d'utilisation en %** : $T_u = \frac{\text{Charge}}{\text{Capacité théorique}}$
- Le **taux de disponibilité** : $T_d = \frac{\text{Capacité réelle}}{\text{Capacité théorique}}$

Indicateurs de performance

- **Le rendement** $R_1 = \frac{\text{Quantité réalisée}}{\text{Quantité planifiée}}$
 $R_2 = \frac{\text{Temps standard}}{\text{Temps réel}}$
- **Le taux de capacité** $T_c = \frac{\text{Capacité réelle}}{\text{Capacité planifiée ou théorique}}$
- **Le taux d'activité** $T_a = \frac{\text{Vitesse de production réelle}}{\text{Vitesse de production planifiée}}$
- **La productivité (e) :** $e = \frac{\text{Output}}{\text{Input}}$

Productivité d'un facteur de production

Exemple : la productivité de la machine e_M , la productivité de la MOD...

$$e_M = \frac{\text{Quantité produite}}{\text{Nombre total d'heure machine}}$$

Taux de rendement global (TRG) ou taux de rendement synthétique (TRS)

- Cet indicateur tient compte de trois catégories d'inefficacité qui réduisent la productivité d'un équipement à savoir les *arrêts identifiés*, les *ralentissements divers* et les *défauts*.
- Le TRS est égal à la production effective divisée par le nombre total de pièces qui auraient dues être produites pendant le temps d'ouverture sur la base de la cadence théorique (N)

$$TRS = \frac{P - Q_{\text{déf}}}{N} * 100$$

P : Cadence réelle

$Q_{\text{déf}}$: Quantité défectueuse

N : Cadence théorique

- Taux de rebut par machine

$$T_r = \frac{\text{temps de production de pièces défectueuses}}{\text{temps total de travail}}$$

- Taux de retour interne

$$T_{ri} = \frac{\text{nombre total de produits retournés pour retouches}}{\text{nombre total de produits réalisés}} \text{ par ligne de production}$$

- Taux de retour externe

$$T_{re} = \frac{\text{Quantité totale de produits retournés}}{\text{Quantité totale produite}} \text{ par client}$$

- Indice de performance

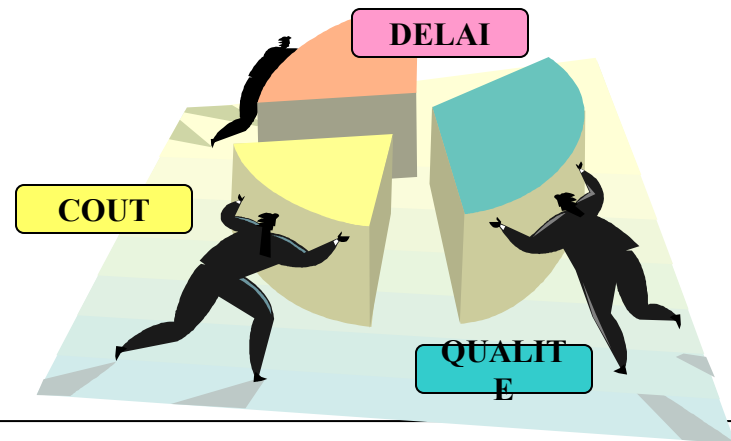
$$I_p = \frac{\text{performanc e réelle}}{\text{performanc e standard}}$$

Introduction à la Chaîne Logistique

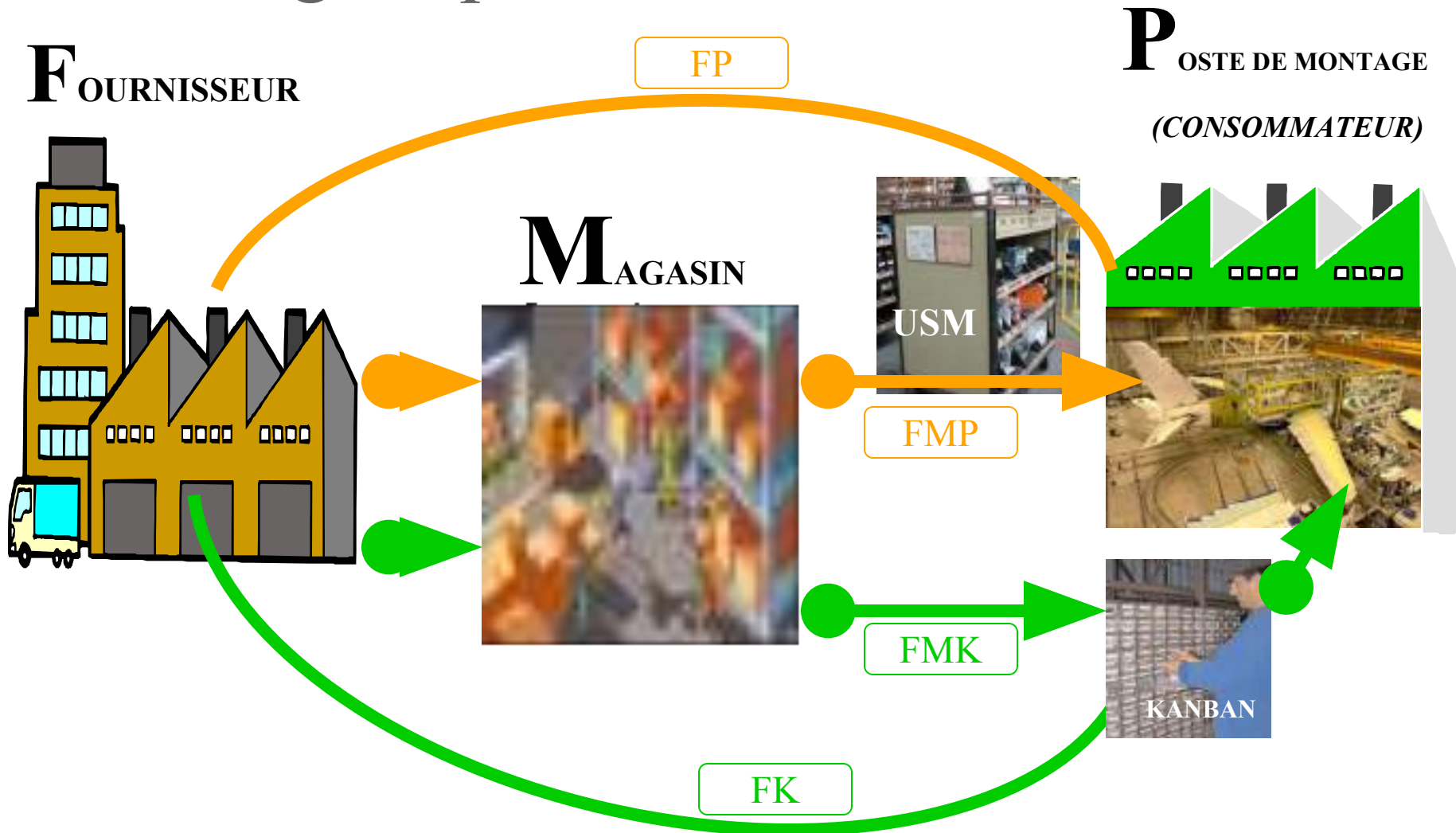
Définition : La logistique

La **logistique** est une **activité de services**

qui a pour objet de **gérer les flux matières** en mettant à disposition et en gérant des **ressources** correspondant aux **besoins**, aux conditions **économiques** et pour une **qualité de service** déterminée, dans des conditions de **sécurité et sûreté** satisfaisantes.



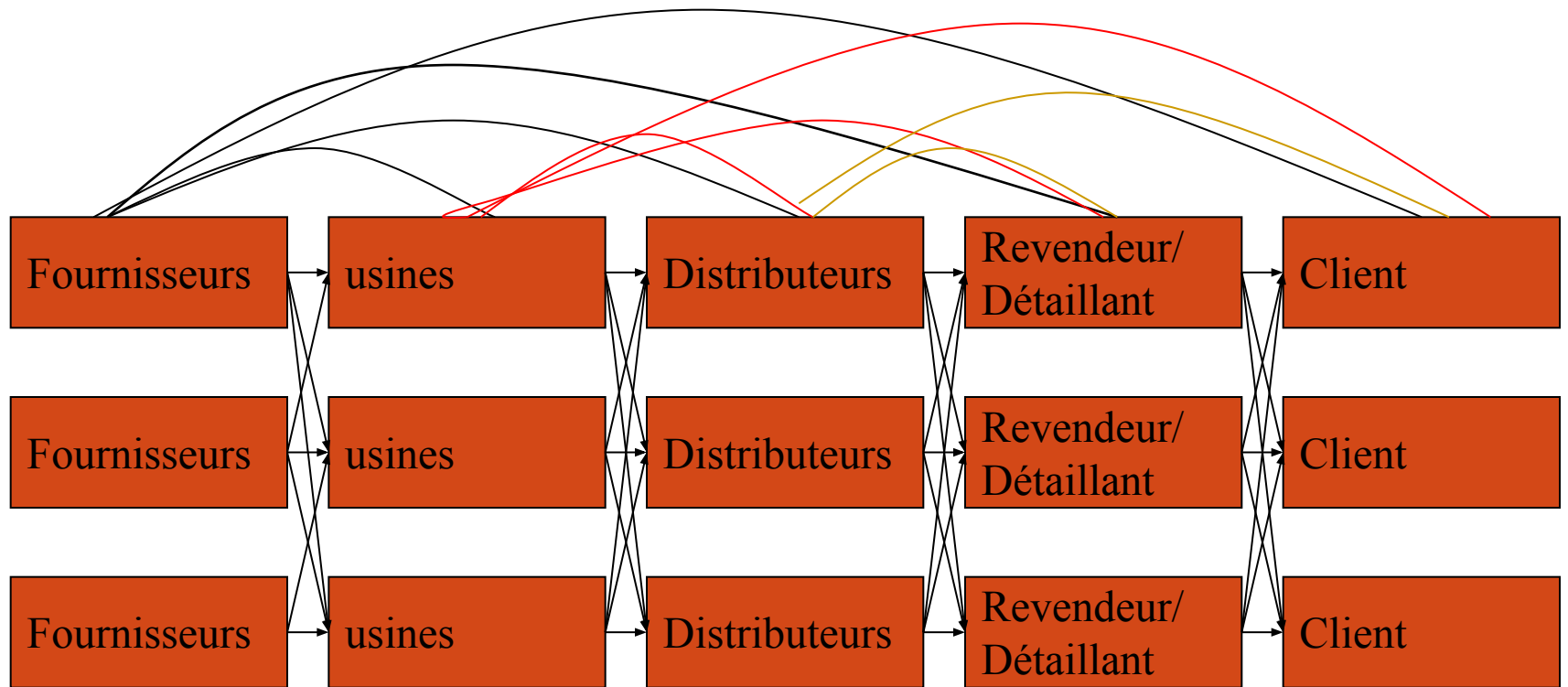
La logistique



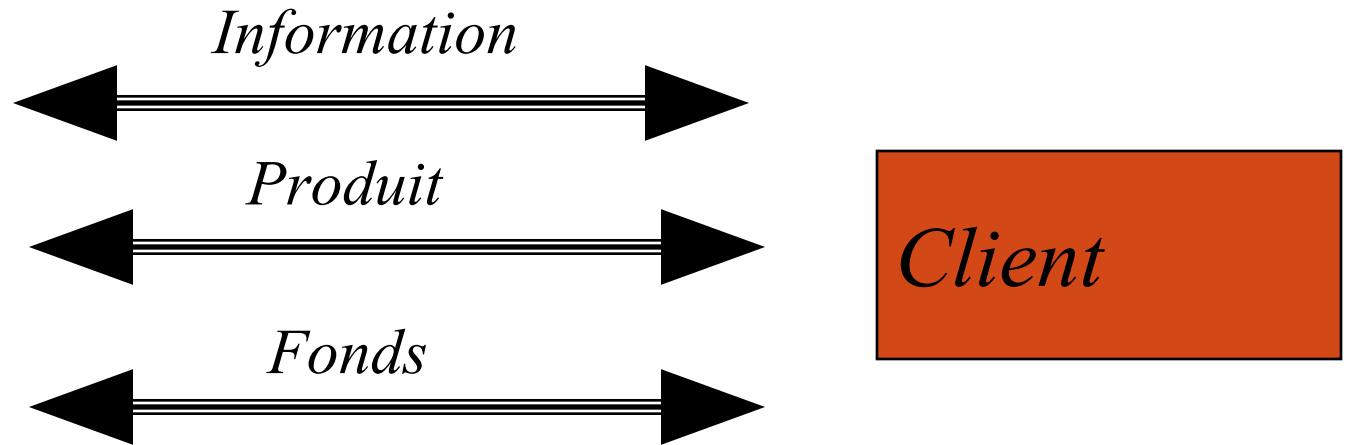
Qu'est que la Chaîne Logistique?

- Définition:
 - La chaîne logistique comprend toutes les parties qui sont soit directement ou indirectement liées à satisfaire la requête d'un client
- Les entités de la chaîne
 - Les clients
 - Les entrepôts, les dépôts
 - Les unités de transformations: usines, manufactures, sous-traitants, etc
 - Les fournisseurs
- Comprend aussi :
 - Les mouvements du produit entre les entités;
 - Les flux d'information et d'argent
- À l'intérieur de la compagnie, la chaîne comprend toutes les fonctions impliquées dans la satisfaction d'une demande d'un client:
 - Développement de Produit, marketing, opérations, distribution, finance, service à la clientèle

Les étapes de la chaîne



Les flux dans le réseau



Supply Chain

L'objectif de la chaîne Logistique

- Maximiser la création de la valeur
 - Valeur de la chaîne logistique: Différence entre ce que le produit vaut pour un client et les efforts exercer dans la chaîne pour satisfaire à la demande du client.
- Cette valeur est corrélée avec la profitabilité de la chaîne logistique
 - Différence entre le revenu et les coûts à travers de la chaîne

L'objectif de la Chaîne Logistique

- Seule Source de revenu: Le Client!
- Sources des coûts: flux d'information, de produits ou de l'argent entre les étapes de la chaîne logistique
- *Le gestion de la chaîne logistique (Supply chain management) implique la gestion des flux dans le réseau afin de maximiser la 'profitabilité' totale de la chaîne*

● Merci pour votre
attention