



OFPPT

ROYAUME DU MAROC

مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

**Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail
DIRECTION RECHERCHE ET INGENIERIE DE FORMATION**

*RÉSUMÉ DE THÉORIE
&
GUIDE DES TRAVAUX PRATIQUES*

MODULE

N°: 28

GESTION D'ENTREPRISE



SECTEUR : FABRICATION MECANIQUE

SPECIALITE : TFM

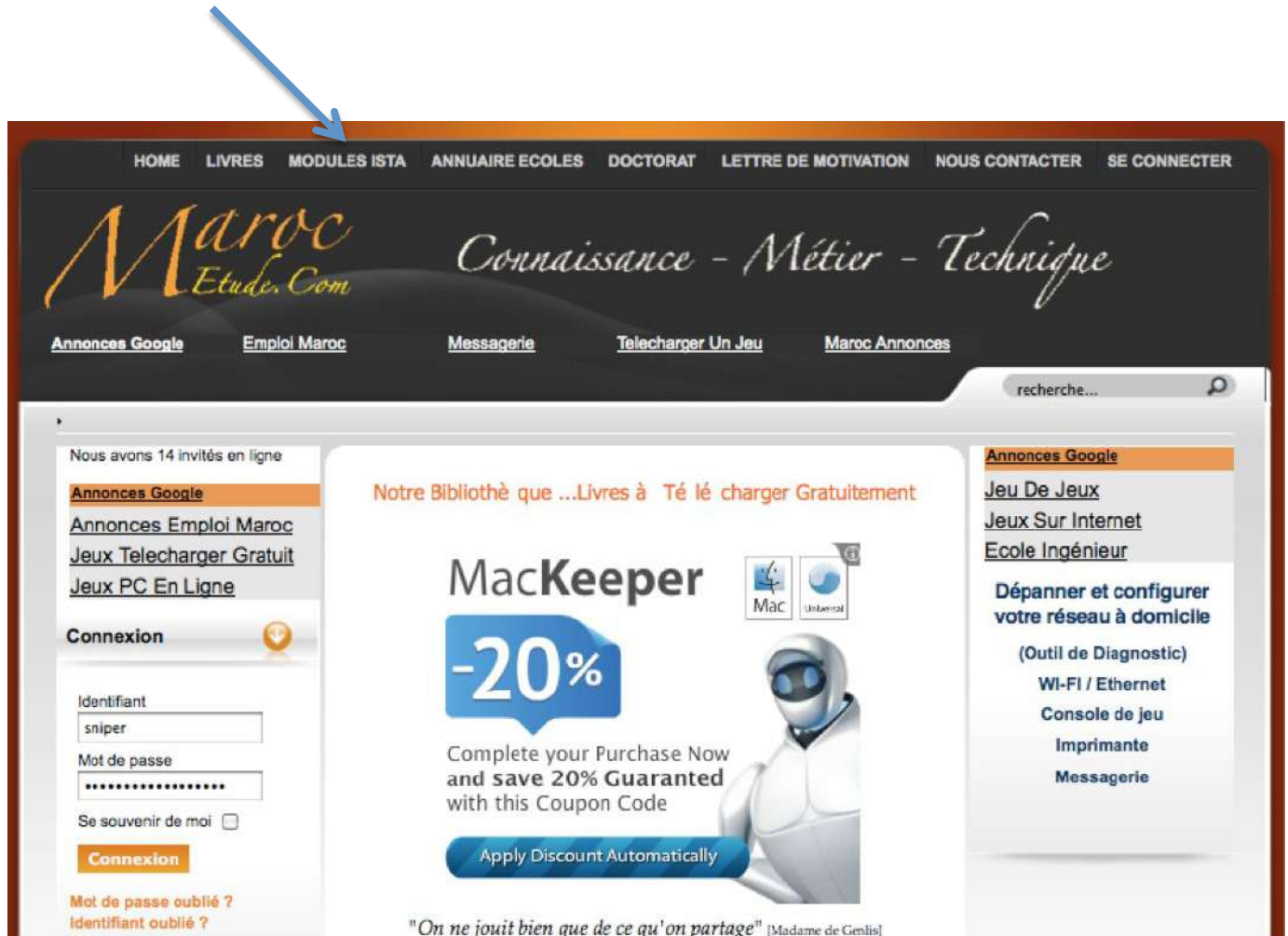
NIVEAU : T

PORTAIL DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE AU MAROC

Télécharger tous les modules de toutes les filières de l'OFPPT sur le site dédié à la formation professionnelle au Maroc : www.marocetude.com

Pour cela visiter notre site www.marocetude.com et choisissez la rubrique :

MODULES ISTA



The image shows a screenshot of the website www.marocetude.com. The navigation bar at the top includes the following items: HOME, LIVRES, **MODULES ISTA**, ANNUAIRE ECOLES, DOCTORAT, LETTRE DE MOTIVATION, NOUS CONTACTER, and SE CONNECTER. The logo for Maroc Etude.Com is displayed on the left, with the tagline "Connaissance - Métier - Technique" on the right. Below the navigation bar, there are several links: Annonces Google, Emploi Maroc, Messagerie, Telecharger Un Jeu, and Maroc Annonces. A search bar is located on the right side of the page. The main content area features a large advertisement for MacKeeper, which offers a 20% discount on purchases. The advertisement includes the text "Notre Bibliothèque que ...Livres à Télé charger Gratuitement" and "Complete your Purchase Now and save 20% Guaranteed with this Coupon Code". A blue button labeled "Apply Discount Automatically" is visible. Below the advertisement, there is a quote: "On ne jouit bien que de ce qu'on partage" [Madame de Genlis]. On the left side of the page, there is a login section with the text "Nous avons 14 invités en ligne" and a "Connexion" button. The right side of the page has a sidebar with a search bar and a list of links under the heading "Annonces Google": Jeu De Jeux, Jeux Sur Internet, Ecole Ingénieur, Dépanner et configurer votre réseau à domicile (Outil de Diagnostic), WI-FI / Ethernet, Console de jeu, Imprimante, and Messagerie.

Document élaboré par :

Nom et prénom
EL HAJJIOUI Hassan

EFP
ISTA GM

Direction
DRGC

Révision linguistique

-
-
-

Validation

Nom et prénom

-

MODULE 28 : GESTION D'ENTREPRISE

Code :	Théorie :	48 %
Durée : 30 heures	Travaux pratiques :	48 %
Responsabilité : d'établissement	Évaluation :	4%

OBJECTIF OPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPETENCE

- **Comprendre les bases d'économie d'entreprise.**

PRESENTATION

Ce module de compétence générale est enseigné durant le troisième semestre du programme de formation.

DESCRIPTION

L'objectif de ce module est de faire acquérir les connaissances relatives à l'organisation d'une entreprise industrielle en se focalisant plus particulièrement sur l'aspect économique et sur le mécanisme de calcul du coût de revient. Ce module vise à rendre le stagiaires apte à considérer à chaque fois d'optimisation du coût de revient comme un levier d'action vers une meilleure compétitivité.

CONTEXTE D'ENSEIGNEMENT

- Présenter le contenu de façon dynamique.
- Favoriser la recherche documentaire, la réalisation des rapports et exposés dans le domaine de l'économie d'entreprise industrielle.
- Faire réaliser des exercices permettant l'application des notions acquises en se focalisant sur la notion de coût de revient en entreprise.
- Les situations pédagogiques doivent approcher au maximum celles de production réelle avec des contraintes similaires.

CONDITIONS D'EVALUATION

- Travail individuel
- A partir de :
 - Devis
 - Gamme d'usinage
 - Nomenclature
 - Données économiques internes et externes (comptabilité analytique, sous-traitant, fournisseur)
- A l'aide :
 - De supports pédagogiques de simulation
 - Documents standardisés (grille de calcul)

OBJECTIFS	ELEMENTS DE CONTENU
<p>1. Savoir analyser un graphique</p> <p>2. Savoir utiliser un tableau statistique</p> <p>3. Savoir calculer un taux horaire d'un poste de travail, d'un atelier</p> <p style="text-align: center;">A. Comprendre la vie économique d'un atelier</p> <p>4. Connaître les différents types d'entreprises</p> <p>5. Connaître la classification des entreprises</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Types de graphiques, courbes, histogrammes ✓ Réalisation de graphique ✓ Analyse de la distribution des données ✓ organigrammes ✓ Données ✓ Variables mesurées ✓ Unité de mesure ✓ Compositions des salaires ✓ Frais Poste de travail ou atelier : <ul style="list-style-type: none"> • Des frais fixes • Des frais variables ✓ Notions de comptabilité analytique ✓ Comprendre le mécanisme : <ul style="list-style-type: none"> • Amortissement / investissement • Frais annexes (stocks,...) ✓ Taux horaire ✓ Organisation scientifique du travail ✓ Exploitation des données techniques: <ul style="list-style-type: none"> • Articles • Nomenclature • Codification • Gammes ✓ Organisation de production : <ul style="list-style-type: none"> • flux de produits fabriqués • Gestion de production, • la flexibilité • gestion des stocks, les encours ✓ Optimisation des coûts <ul style="list-style-type: none"> • Productivité • Investissement / rentabilité • Marge • Rapport qualité/prix La gestion des stocks ✓ Typologie des entreprises ✓ Création d'entreprise ✓ Objectifs d'une entreprise ✓ Les modes de production : <ul style="list-style-type: none"> • unitaire, • en série • en continue ✓ La production à la commande ✓ La production pour le stock

<p>6. Connaître l'entreprise et son environnement</p> <p>7. Connaître l'entreprise et les marchés extérieurs</p> <p>8. Connaître le système monétaire</p> <p>B. Comprendre la vie économique de l'entreprise</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Production à flux poussés ✓ A flux tendus : <ul style="list-style-type: none"> • JAT • KANBAN ✓ Classification des entreprises ✓ OMC ✓ GATT ✓ Environnement économique et social de l'entreprise : concurrence, associations, fédérations... ✓ Les marchés : la segmentation, et stratégie marketing / le marketing, ✓ Evolution des marchés ✓ Publicité ✓ Financement ✓ Système bancaire ✓ La bourse, les actions ✓ La devise ✓ Etapes de la production ✓ Organisation d'une entreprise <ul style="list-style-type: none"> • Les services administratifs • Les services techniques : bureau d'étude, bureau des méthodes, service ordonnancement-lancement ✓ Les données techniques : <ul style="list-style-type: none"> • Mécanisme de calcul d'un coût d'atelier • Mécanisme de répartition des charges • Planification et gestion de la production ✓ Courbe de vie d'un produit ✓ Prix de vente, marge et bénéfices
---	--



LA NOTION D'ECONOMIE

1. LA NOTION DE BESOINS

Pour vivre, l'homme a toujours éprouvé des besoins parmi lesquels on distingue :

Besoins vitaux qui doivent être satisfaits pour survivre ;

Besoins de civilisation qui sont liés à un mode de vie.

2. LA NOTION DE BIENS ET SERVICES

Pour satisfaire ses besoins, l'homme utilise des biens et des services.

- ✓ Un bien est un ensemble de produits matériels.
- ✓ Un service est un ensemble de prestations immatérielles.

3. L'ECONOMIE DANS LA VIE QUOTIDIENNE

- ✓ La production de biens et de services, pour satisfaire les besoins de l'homme, met en œuvre l'activité économique.
- ✓ Dans la vie quotidienne, cela se traduit par des emplois qui permettent aux individus de disposer d'un revenu afin de consommer ou d'épargner.

4. LES ACTEURS DE LA VIE ECONOMIQUE

- ✓ Un individu ou un ensemble d'individus qui effectue des activités économiques pour assurer la satisfaction de ses besoins est un acteur de la vie économique.

On distingue :

- les entreprises ;
- les ménages ;
- les banques;
- les administrations ou l'État;
- le reste du monde.

Test 1

Répartissez dans le tableau ci-dessous les besoins suivants

Dormir - Écouter de la musique - Se nourrir - Regarder la télévision - Se maquiller- Se vêtir

Besoins vitaux	Besoins de civilisation



LA NOTION D'ECONOMIE

Test 2

Répartissez dans le tableau ci-dessous les mots suivants

Meubles - Transport - Consultation médicale - Scooter - Crayon - Coupe de cheveux

Biens	Services

Test 3

Indiquez dans le tableau ci-dessous quel est l'acteur de la vie économique correspondant à chaque individu ou groupe d'individus cités en colonne 1.

<i>M. et Mme De Oliveira et leurs enfants</i>	
Renault	
Le centre de impôts	
Mme Leclerc	
Le Crédit Agricole	
Le ministère des Finances	
E.D.F.-G.D.F.	
Le Garage du Centre	
La Société Générale	
L'entreprise Coca-Cola de Boston (U.S.A.)	

5. LES OBJECTIFS ET LES MOYENS DE L'ENTREPRISE

L'entreprise est une organisation dont l'objectif essentiel est de réaliser un bénéfice.

Dans ce but, elle produit des biens ou des services destinés à la vente.

Toutefois, le profit n'est pas toujours le seul objectif, l'entreprise peut aussi avoir un objectif de croissance.

Pour fonctionner, l'entreprise a besoin de capitaux ou frais et de moyens de production.

Le capital financier est apporté par le ou les propriétaire(s).

Les moyens de production, appelés facteurs de production, sont de trois types :

- le travail ;
- le capital technique fixe (machines, bâtiments) ;
- le capital technique circulant (matières incorporées à la production).



LA NOTION D'ECONOMIE

6. LA CLASSIFICATION DES ENTREPRISES

Les entreprises se différencient par la nature de leur activité et leur taille.

Selon leur activité, elles peuvent être classées :

- ❖ par secteur : primaire (l'agriculture), secondaire (l'industrie), tertiaire (les services);
- ❖ par branche : une branche regroupe les activités de même nature (une entreprise peut être classée dans plusieurs branches si elle a une production diversifiée). Ainsi, une entreprise peut appartenir à plusieurs branches, mais à un seul secteur.

Les entreprises peuvent également être classées selon leur taille. Les critères de classement les plus communément adoptés sont :

- ❖ le nombre de salariés;
- ❖ le chiffre d'affaires (le montant des ventes).

Les entreprises sont alors classées en petites (moins de 10 salariés), moyennes c'est-à-dire P.M.E. ou P.M.I. (de 100 à 499 salariés) ou grandes entreprises (plus de 500 salariés).

En France, les petites entreprises sont de loin les plus nombreuses (93 % du nombre total d'entreprises).

Test 4

Remplissez le tableau ci-dessous.

Entreprises	Nature de l'activité					Secteur		
	artisanale	commerciale	industrielle	agricole	services	primaire	secondaire	tertiaire
PEUGEOT								
R.A.M								
CLUB MÉDITERRANÉE								
Éleveur								
Ébéniste								
Boulangier								
Charcutier qui vend aussi des produits tout prêts								



LA NOTION D'ECONOMIE

Test.5

On vous fournit des renseignements concernant une entreprise française.

Étudiez ces données et répondez aux questions.

Régie nationale des usines Renault

Siège social : Boulogne Billancourt Chiffres 1996

Chiffre d'affaires : 184 078 millions de F

Résultat net après impôts : 5 645 millions de F

Effectifs : 140 905 salariés

1,80 million de véhicules produits

Chiffre d'affaires : France : 46,1 % Étranger : 53,9

Répartition du chiffres d'affaires :

- automobiles : 79,3
- véhicules industriels : 16,3
- filiales financières : 4,4

Dans quel secteur cette entreprise est-elle classée ?

Primaire Secondaire Tertiaire

Indiquez à quelle branche RENAULT appartient.

Classez cette entreprise selon la taille.

Petite Moyenne Grande



LA NOTION D'ECONOMIE

7. LES AGENTS ECONOMIQUES

Les acteurs de la vie économique qui participent à l'activité économique sont appelés :

Agents économiques. Ce sont :

- ✓ les ménages dont l'activité principale est de consommer des biens ou des services ;
- ✓ les entreprises qui ont pour rôle de produire les biens ou les services ;
- ✓ les banques ou institutions financières dont l'objet est de gérer les comptes des autres agents économiques et de participer au financement de leurs projets;
- ✓ les administrations (État) dont le rôle principal est de fournir des services non directement payants aux autres agents économiques ;
- ✓ le reste du monde avec qui les agents économiques ont des relations économiques.

8. LE CIRCUIT ECONOMIQUE

Chaque agent économique est en relation avec un ou plusieurs autres agents économiques. Ces relations peuvent être représentées sous la forme d'un schéma appelé circuit économique.

A. La notion de flux

Les acteurs de la vie économique ont des relations entre eux.

Dans le tableau ci-dessous, précisez si ces relations concernent un flux financier ou/et un flux réel (flux de biens ou de services).

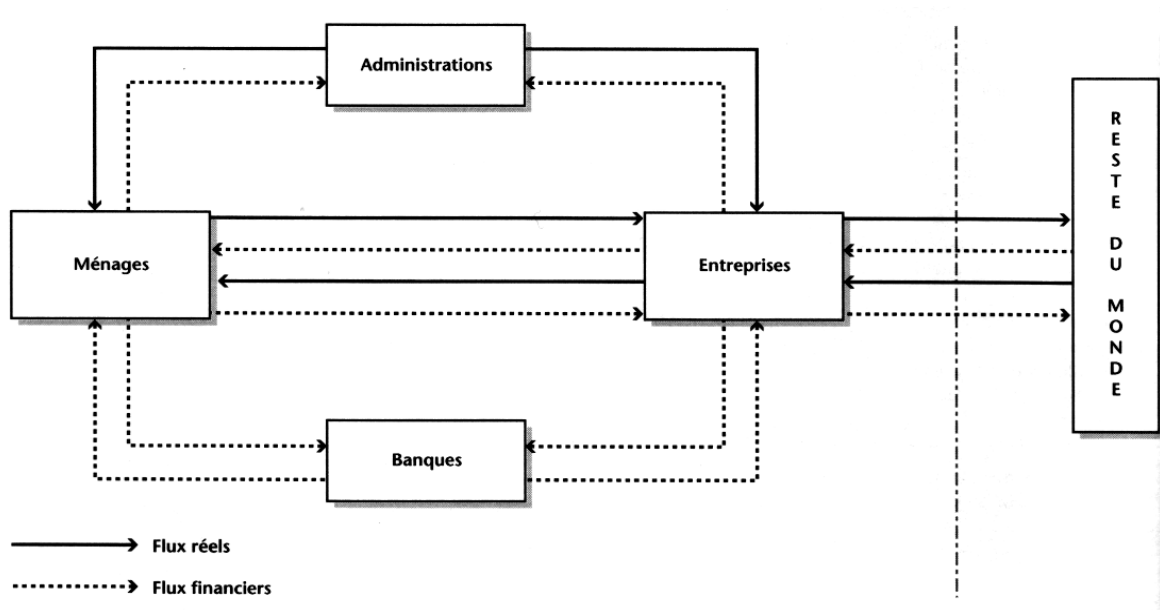
Opération	Flux financier	Flux réel
L'entreprise Durandal achète des Matières premières qu'elle règle par chèque.		
M. Albert travaille chez RENAULT. Chaque mois, il est payé par virement.		
Benjamin offre un collier à sa mère pour son anniversaire.		
Amandine reçoit un billet de 200 F de sa grand-mère pour ses étrennes.		

B. Le circuit économique

Replacer dans le schéma du circuit économique les termes de la liste jointe en distinguant les flux réels et les flux financiers selon la légende.

Liste des mots à replacer

- règlements ;
- relations internationales ;
- salaires ;
- travail;
- épargne et placements ;
- fournitures de biens et services ;
- services ;
- prêts.



Test 6

Indiquez à quel groupe d'agent économique appartient

LA SOCIETE AIR FRANCE	
LA MAIRIE DE VOTRE COMMUNE	
LA FAMILLE DUPUIS	
LE TRESOR PUBLIC	
LA SOCIÉTÉ GÉNÉRALE	



LA NOTION D'ECONOMIE

Test 7

Répondez par vrai ou faux aux affirmations suivantes.

	Vrai	Faux
La fonction principale des entreprises est de produire des biens et des services.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le paiement des salaires est un flux réel.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La fonction principale des ménages est de consommer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. LA CONSOMMATION

- La consommation est l'utilisation d'un bien ou d'un service dans le but de satisfaire des besoins.
- Les biens ou services consommés sont de nature différente :
 - un bien durable est un bien utilisé plusieurs fois. Exemple : automobile.
 - un bien non durable est un bien détruit dès la première utilisation. Exemple : produit alimentaire.

10. L'EVOLUTION DE LA CONSOMMATION

- Les dépenses de consommation sont regroupées en postes budgétaires.
- Le coefficient budgétaire sert à mesurer en pourcentage la part consacrée par les ménages à l'achat d'une catégorie de biens ou services par rapport aux dépenses totales.

$$\text{Coefficient budgétaire} = \frac{\text{Montant d'un poste budgétaire}}{\text{Montant de la dépense totale du ménage}}$$

- La structure de la consommation a évolué : certains postes augmentent (santé, logement, transports, loisirs et culture), alors que d'autres diminuent (alimentation, habillement et équipement de la maison).
- La consommation des ménages a augmenté et le taux d'équipement des ménages s'est amélioré.

11. LA DISPARITE DE LA CONSOMMATION

Il existe des disparités importantes de la consommation en fonction du revenu, mais aussi des catégories socioprofessionnelles, de l'âge, du sexe...



LA NOTION D'ECONOMIE

Test 8

Répondez par vrai ou faux aux affirmations suivantes.

	Vrai	Faux
Un croissant est un bien durable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consommer, c'est détruire immédiatement un bien ou un service.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'équipement des ménages en biens durables varie selon la catégorie socioprofessionnelle.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si le poste alimentation est passé de 26 % à 17,9 % entre 1970 et 1997, cela signifie que nous mangeons moins.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Test 9

Aucun repli brutal de la consommation, [...] ne devrait intervenir en 1999, estime le Centre d'observation économique (C.O.E.) de la Chambre de commerce et d'industrie de Paris. Au ralentissement du revenu disponible correspondrait bien un tassement des dépenses des ménages... Mais le rythme de croissance du revenu n'en resterait pas moins encore globalement soutenu, ce qui permettrait aux ménages de satisfaire leur engouement pour les nouvelles technologies de l'information et les innovations technologiques, notamment dans le secteur de l'électronique grand public.

Le C.O.E. chiffre à 3,5 % la progression de la consommation des ménages en moyenne annuelle en 1998, contre 0,9 % en 1997, soit son taux de croissance le plus élevé des douze dernières années.

Pour les biens durables (automobile, réfrigérateur, lave-linge, télévision...) qui représentent 9 % de la consommation totale, la hausse serait de 11,5 % en 1998, après -4,2 % en 1997.

Comment évolue la consommation entre 1997 et 1998 ?

Quelles sont les espérances pour 1999 ?

Quels sont les biens qui vont « avoir le plus de succès en 1999 » ? Pourquoi ?

Qu'est-ce qu'un bien durable ?

De quel type de bien durable parle-t-on dans le texte ?



12. LES DIFFERENTES FORMES DE CAPITAL

Pour produire, l'entreprise a besoin de capital.

On distingue deux sortes de capital

- le capital technique fixe : ce sont les biens qui ne sont pas détruits lors du processus de fabrication et qui seront utilisés plusieurs fois (camion, machine, ordinateur) ;
- le capital technique circulant : ce sont les biens qui sont consommés, incorporés ou transformés lors du processus de production (matières premières, énergie, gaz, eau...).

13. LES DIFFERENTS TYPES D'INVESTISSEMENT

Lorsqu'une entreprise acquiert du capital fixe, elle investit.

Il existe plusieurs types d'investissement.

a. L'investissement matériel

- l'investissement de remplacement est destiné à remplacer un bien usagé ou obsolète;
- l'investissement de productivité est destiné à produire mieux ou à accroître la production à un moindre coût;
- l'investissement de capacité est destiné à accroître ou à développer la production.

b. L'investissement immatériel

Il s'agit de dépenses liées à la recherche, à la publicité, à la formation des salariés ou à l'acquisition de logiciels.

14. L'ORIGINE DES REVENUS DES MENAGES

Les ménages peuvent percevoir plusieurs types de revenus.

a. Revenus directs

- revenu du travail (salaire) ;
- revenu de la propriété (dividendes, intérêts, loyers) ; - revenu mixte (honoraires, bénéfices).

b. Revenus indirects

- revenu de transfert (allocations familiales).

15. LES REVENUS SALARIAUX

- Le salaire est une somme d'argent versée par un employeur à un salarié en contrepartie d'un travail fourni.
- Le salaire net est le salaire effectivement perçu par le salarié après déduction des cotisations sociales.
- Le SMIC (salaire minimum de croissance) est le salaire minimum qu'un employeur doit verser à un salarié.



16. LES AUTRES REVENUS

Les revenus de la propriété peuvent se distinguer :

- en revenu de la propriété immobilière qui rémunère les propriétaires d'immeubles (loyers) ;
- en revenu de la propriété mobilière (la détention d'actions procure des dividendes, les autres formes d'épargne donnent des intérêts).

Les revenus mixtes sont des revenus qui proviennent à la fois du capital et du travail.

Exemple : le médecin possède un cabinet médical et perçoit des honoraires.

Test 10

Répondez par vrai ou faux aux affirmations suivantes.

	Vrai	Faux
Le micro-ordinateur représente du capital technique fixe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lorsque l'on achète un camion neuf à la place d'un vieux, on fait un investissement de productivité.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lorsque l'on achète une machine plus performante dans le but de produire plus, on fait un investissement de capacité.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les investissements de productivité ont pour conséquence d'augmenter l'offre d'emplois.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Payer des heures de formation continue à ses salariés constitue un investissement immatériel.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17. LES PRELEVEMENTS OBLIGATOIRES

Les prélèvements obligatoires effectués sur les revenus primaires des ménages sont essentiellement :

- Les impôts perçus par l'État et les collectivités territoriales;
- Les cotisations sociales prélevées par les organismes sociaux (Sécurité sociale...).

18. LA REDISTRIBUTION

Les cotisations sociales et les impôts sont reversés sous forme de revenus de transfert (prestations sociales, R.M.I....) afin de couvrir un risque social, réduire les inégalités, lutter contre la pauvreté, fournir des biens et des services gratuitement.

a. LE REVENU DISPONIBLE

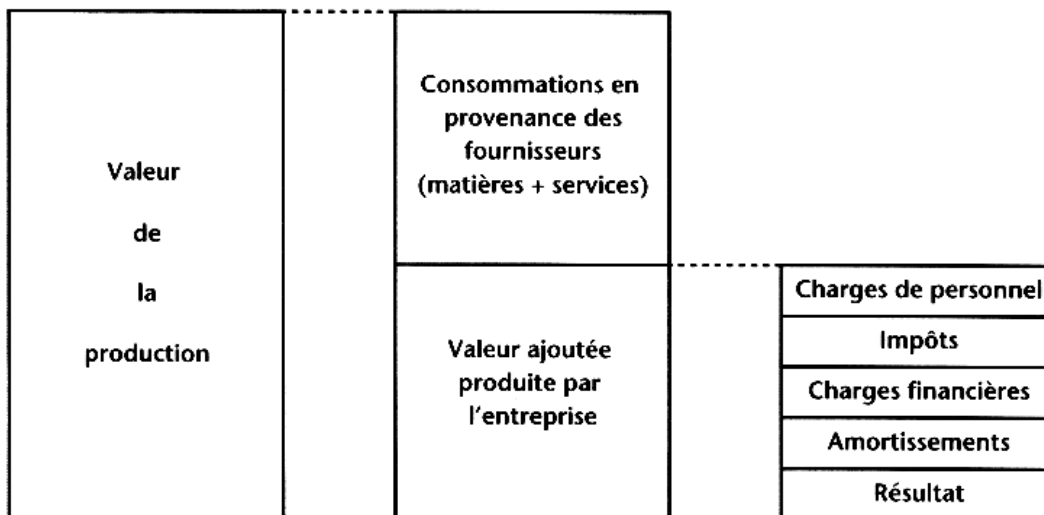
$$\boxed{\text{Revenu disponible}} = \boxed{\text{Revenu}} - \boxed{\text{Impôts et cotisations}} + \boxed{\text{Revenus de transfert}}$$

b. LA VALEUR AJOUTEE

La valeur ajoutée représente la richesse créée par l'entreprise.

➤ Le calcul de la valeur ajoutée

La valeur ajoutée est la différence entre la valeur de la production et les consommations intermédiaires (coût des matières premières, biens et services divers) nécessitées par la production.



➤ Le partage de la valeur ajoutée

La valeur ajoutée sert à payer les salaires, les impôts, mais elle sert aussi à rémunérer les actionnaires de l'entreprise; dans ce cas, elle est distribuée. Elle permet également à l'entreprise de se constituer une réserve en vue de son développement.



19. LE PRODUIT INTERIEUR BRUT

a. La détermination du produit intérieur brut (P.I.B.)

- ✓ Il représente la somme des valeurs ajoutées de toutes les entreprises sur le territoire national.
- ✓ Il représente la production globale de la nation.

b. Le P.I.B., un indicateur économique

- ✓ Le P.I.B. sert à évaluer l'évolution de la production dans le temps.
- ✓ Le taux d'accroissement du P.I.B. détermine le taux de croissance.
- ✓ Lorsqu'il augmente, le pays est en phase de croissance, lorsqu'il diminue, le pays est en phase de récession.
- ✓ Le P.I.B. permet également de comparer les performances économiques des pays entre eux.
- ✓ C'est également un des indicateurs qui servent de base à la politique économique.

Test 11

Répondez par vrai ou faux aux affirmations suivantes.

	Vrai	Faux
La valeur ajoutée est la somme des biens et services incorporés dans la fabrication	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
On appelle les matières premières utilisées dans la production les consommations intermédiaires	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les bénéficiaires de la valeur ajoutée sont : l'État, les salariés, les banques, les actionnaires et l'entreprise elle-même.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La somme des valeurs ajoutées de toutes les entreprises est le produit intérieur brut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les variations du produit intérieur brut indiquent la croissance ou la récession économique d'un pays.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



LA NOTION D'ECONOMIE

Test 12

Étude concernant la fabrication de siège d'une machine

Coût des éléments constituant le siège

- assise : 65 F;
- support assise : 34 F;
- support roulettes : 132 F;
- dossier : 42 F ;
- support dossier : 35 F;
- tige acier : 62 F ;
- roulettes : 25 F.

Il faut ajouter les dépenses suivantes

- électricité : 12 F;
- frais divers : 51 F.

Les sièges sont vendus 655 F pièce.

Calculez le montant des consommations intermédiaires et déterminez la valeur ajoutée par chaise.

Test 13

On vous remet le compte de résultat de l'entreprise pour l'année 1998.

<i>Charges</i>	En francs	Produits	En francs
Achats de marchandises	64 200	Vente de marchandises	378 400
Impôts, taxes	11 300		
Charges de personnel	234 500		
Charges financières	7 500		
Amortissements	9 800		
Total des charges	327 300	Total des produits	378 400

Vous calculerez

- ✓ les consommations intermédiaires ;
- ✓ la valeur ajoutée.



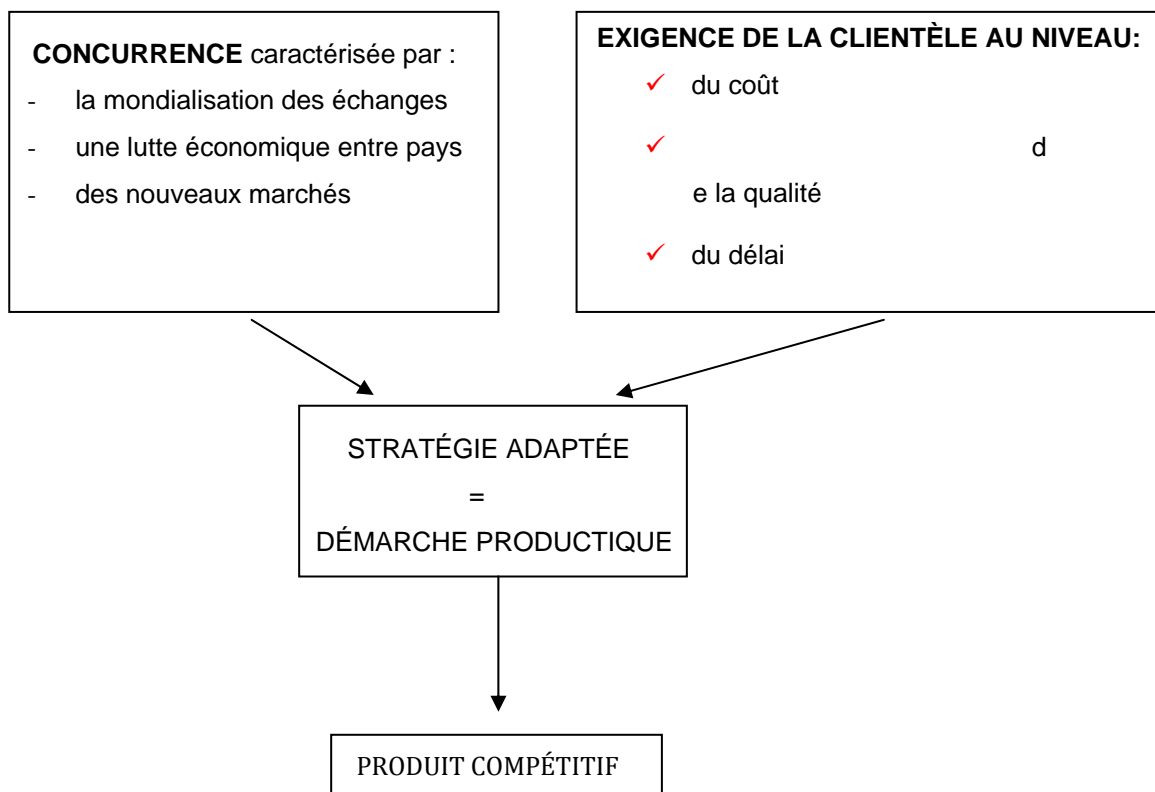
LA PRODUCTIQUE

1 GENERALITE

Depuis quelques décennies, le marché des produits (produits industriels, biens de consommation, services), est devenu très concurrentiel.

Dans le même temps, l'exigence de la clientèle s'est accrue : recherche de faibles coûts, de qualité, de diversité, de produits personnalisés.

Dans ce contexte, pour rester compétitives, les entreprises industrielles mettent en place des stratégies adaptées pour produire le « juste nécessaire », au « juste prix », « juste à temps ». Dans le domaine de la production, c'est **la démarche productique**.



La productique réunit l'ensemble des outils, méthodes, concepts, utilisés dans les systèmes de production pour répondre à ces multiples contraintes.

De la détection du besoin à la commercialisation du produit, les activités de l'entreprise sont multiples. La productique vise à **optimiser la fabrication du produit**.

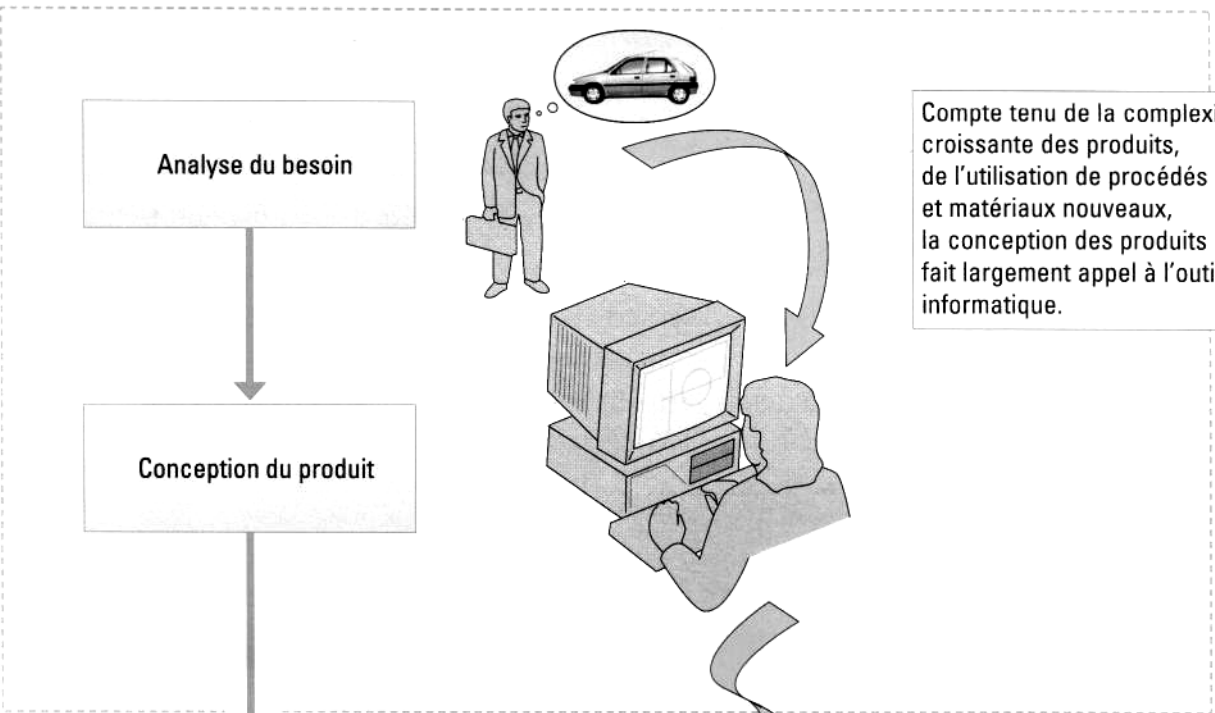
La productivité permet de mesurer l'efficacité de la combinaison des facteurs de production.

On mesure habituellement la productivité du facteur travail

$$\text{Productivité du travail} = \frac{\text{Nombre d'unités produites}}{\text{Nombre d'heures travaillées}} \quad \text{ou} \quad \frac{\text{Quantité produite}}{\text{Nombre de salariés}}$$

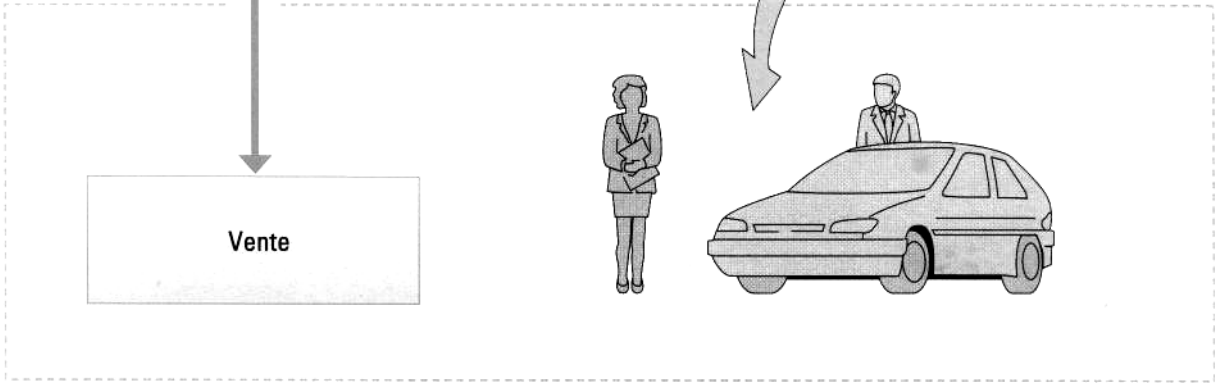
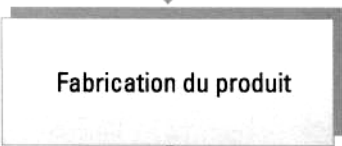
La recherche de productivité nécessite souvent l'acquisition de matériels plus performants et une formation accrue du personnel.

L'amélioration de la productivité rend l'entreprise plus compétitive.



Compte tenu de la complexité croissante des produits, de l'utilisation de procédés et matériaux nouveaux, la conception des produits fait largement appel à l'outil informatique.

Mise en œuvre de la démarche PRODUCTIQUE



2. GESTION DE PRODUCTION

Il s'agit de méthodes qui permettent de combiner les fabrications les unes avec les autres dans un même atelier.

✓ Le juste à temps (JAT)

Il consiste à réduire les durées de stockage au maximum. Le flux tendu découle de cette idée. Il s'agit de ne jamais laisser une machine sans produire et de ne pas laisser une machine ralentir la production.

✓ Le kanban

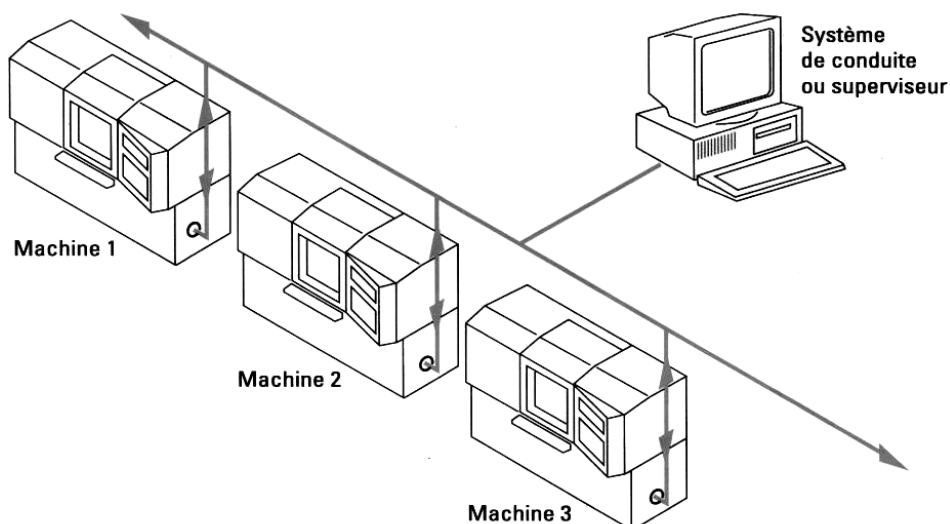
Méthode de gestion qui fonctionne par l'appel (micro-commande par fiches) au poste amont. Si une unité opératoire a besoin de produit pour fonctionner, elle le commande par anticipation au poste qui doit le fournir. Cette démarche est étendue à tous les postes.

✓ Le SMED

Single Minute Exchange or Die est une méthode basée sur la rapidité de changement de fabrication. Elle doit se produire en un temps maximum (moins de 10 minutes). Cela nécessite une conception d'outils de production capables de réaliser ces changements rapides.

✓ Communication entre systèmes

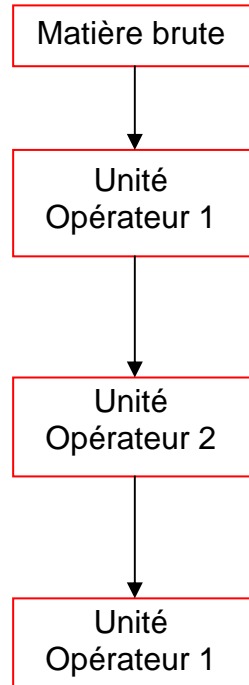
Son rôle est de transmettre des ordres et les compte-rendus des actions faites ou à faire. Cela permet à un responsable de gérer la totalité des informations relatives au processus. Les machines sont équipées d'éléments de communication et sont généralement reliées par un réseau. L'ensemble est supervisé par un système de conduite. Il gère et agit sur les fabrications faites à l'aide des compte-rendus émis par les machines.





LA PRODUCTIQUE

✓ Les transformations apportées au produit



✓ La valeur ajoutée

De procédé en procédé (au sein du processus), et d'unité opératoire en unité opératoire (au sein des procédés), la matière subit des transformations qui, progressivement, l'amènent à la pièce finie. Chaque transformation est une valeur ajoutée, donc la valeur ajoutée est la différence entre l'état final et l'état initial



Dans l'entreprise, la valeur ajoutée de chaque fabrication constitue la richesse qu'elle crée.

La complexité du processus et des procédés est bien entendu variable selon les objets à produire.

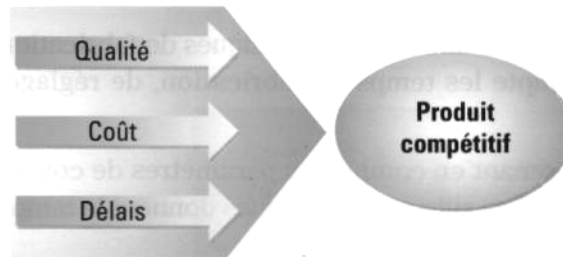
Dans l'industrie automobile, le processus de fabrication d'une voiture est complexe et chaque procédé utilisé est en lui-même complexe.

La fabrication du détendeur, et par là même de chacune de ses pièces, relève de transformations plus élémentaires.

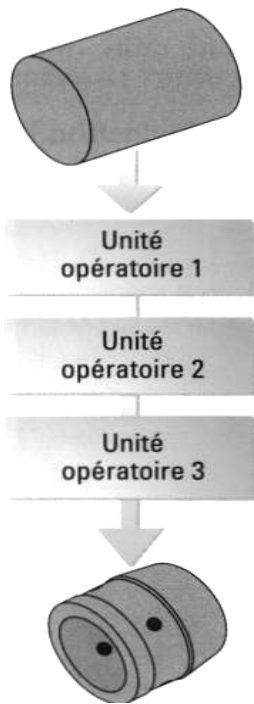


LA PRODUCTIQUE

2. LA NECESSITE DE MAITRISER LES TEMPS DE PRODUCTION



- ❖ La compétitivité des produits passe par la maîtrise des coûts de production et des délais de production.
- ❖ Maîtriser les délais, c'est maîtriser le temps de production de chaque unité.



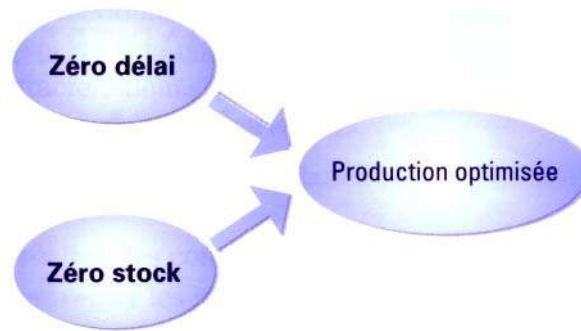
- ✓ De la manière brute au produit fini, la réalisation du capot du détenteur s'effectue grâce à trois unités opératoires.
- ✓ Dès la fin du cycle de la première unité, la pièce est transmise à la deuxième unité. Si elle est disponible, cette unité va prendre en charge la pièce, sinon la pièce doit attendre.
- ✓ C'est la même condition pour le passage de la deuxième unité à la troisième.
- ✓ Ainsi de proche en proche, une pièce peut attendre la

disponibilité de l'unité ou inversement l'unité peut attendre

qu'une pièce lui parvienne. Ceci génère des retards et un

délai de production plus grand.

- ✓ Il apparaît donc indispensable de comparer les temps de production de chaque module afin de vérifier qu'il n'y a pas d'attente d'un module à l'autre : c'est le « **zéro délai** », et ainsi qu'il n'y a pas accumulation de pièces en attente : c'est le « **zéro stock** ».



➤ La détermination des temps

Les temps de production en série sont établis à partir des documents techniques de fabrication (gammes, études de phase...). Ils prennent en compte les temps de fabrication, de réglage, de maintenance.

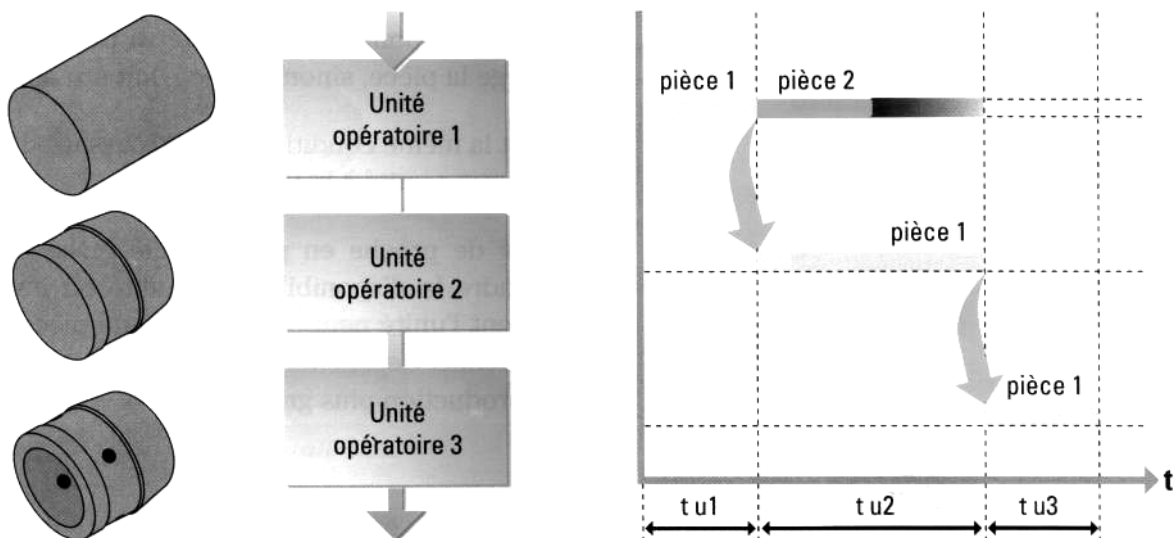
Dans le cadre de l'usinage, le calcul s'effectue en prenant en compte les paramètres de coupe. Des techniques de chronométrage sont aussi utilisées. Par ailleurs des abaques donnent le temps d'opérations connues et répétitives.

L'addition des temps élémentaires donne le temps de production total.

➤ La comparaison des temps

Première situation rencontrée : le temps de production d'une unité opératoire est plus long que le temps de production des autres unités.

La figure 2 représente sur une échelle du temps, les temps de production de chacune des trois unités



L'unité la plus lente génère un stock amont donc un coût de stockage

L'unité la plus lente impose la cadence : délai augmenté

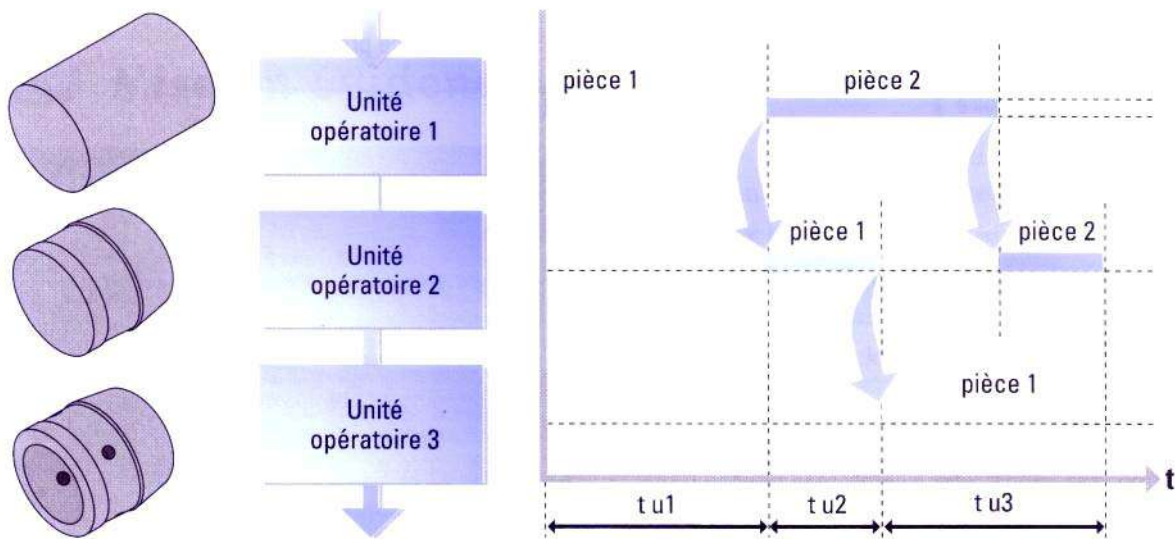
Produit moins compétitif

Deuxième situation rencontrée : le temps de production d'une unité opératoire est plus rapide que le temps de production des autres unités.

La figure 3 représente sur une échelle du temps, les temps de production de chacune des trois unités

Le cheminement de la première pièce ne pose pas de problème.

En revanche, dès la pièce suivante, une difficulté survient : l'unité 2 n'est pas prête à la recevoir car elle n'a pas encore achevé la pièce 1 ($t_{u2} > t_{u1}$). Il faut donc stocker la pièce 2.



L'unité la plus rapide génère un stock aval: coût de stockage

L'unité la plus rapide attend : sa cadence est pénalisée

Produit moins compétitif



LA PRODUCTIQUE

Le cheminement de la première pièce ne pose pas de problème.

En revanche, dès la pièce suivante, une difficulté survient la pièce 2 n'est pas prête alors que l'unité 2 est prête ($t_{u2} < t_{u1}$). L'unité 2 va donc attendre.

Conclusion

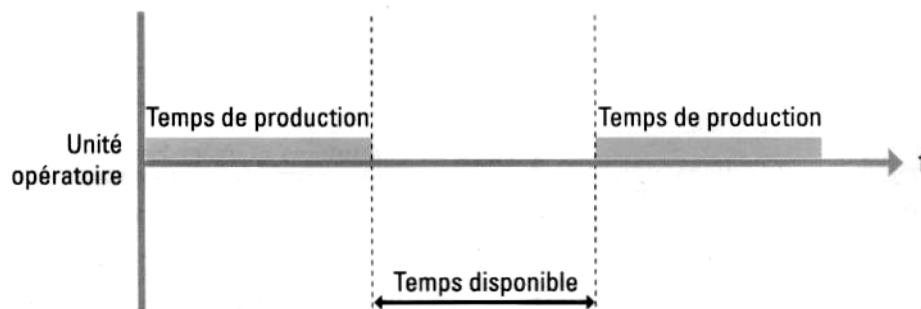
Le temps de chaque module doit être sensiblement le même. Ainsi aucun stock n'est généré, aucune machine n'est en attente, les délais et les coûts de production sont optimaux.

3. LA PRODUCTION PAR LOT

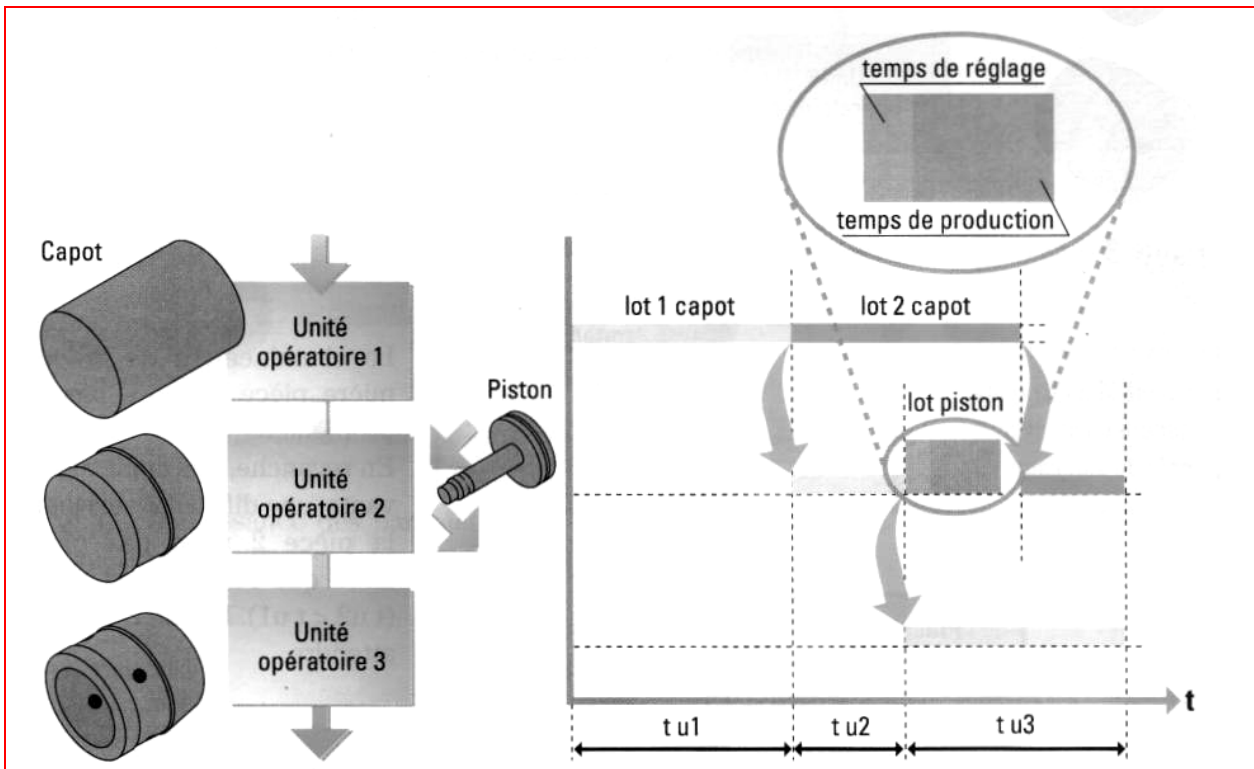
Sauf dans le cas des pièces mécaniquement liées (transfert lié), les inconvénients précisés précédemment peuvent être en grande partie contournés par une fabrication en « lots ».

✓ Définition

Un lot est un ensemble de pièces qui suivent le même processus de fabrication.



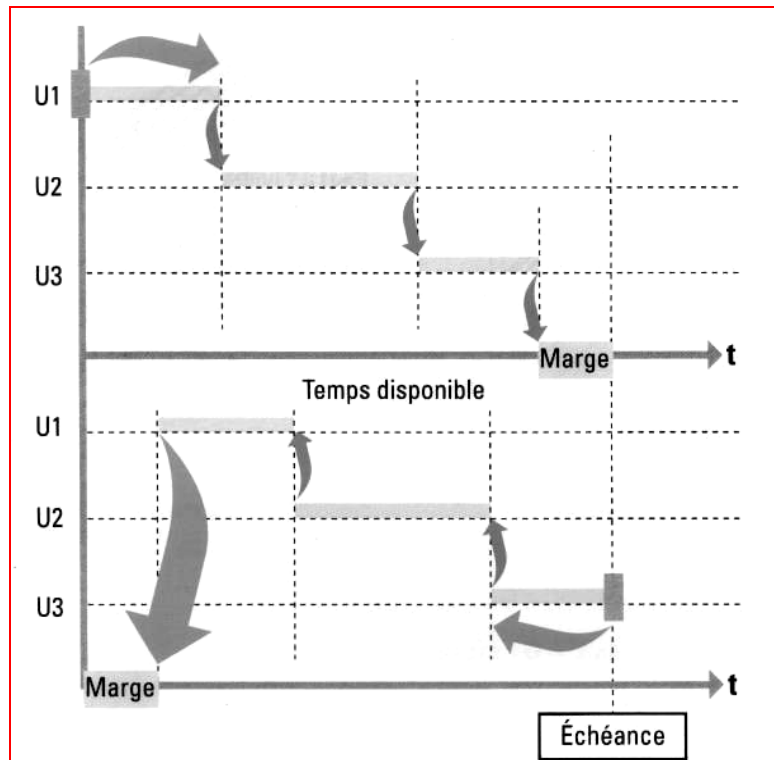
Le temps de chaque module est alors calculé pour le lot. L'intérêt de cette méthode est de mieux gérer le taux de charge de chaque poste. On peut délester un poste trop chargé ou insérer une autre fabrication dans le temps libre d'une unité opératoire.



Ainsi, et malgré les temps de réglage, le temps disponible sur l'unité 2 a permis de produire un lot d'une autre série de pièces, ici le piston du détendeur.

✓ **Notions de gestion de production**

Les temps de production de chaque unité sont désormais connus et maîtrisés, une organisation et une planification de la production peuvent se mettre en place pour produire au plus tôt, produire au plus tard.



✓ **Jalonnement pour une production au plus tôt**

La production est lancée dès que possible. Les pièces sont disponibles avant échéance (marge). Il faut les stocker avant livraison, mais un aléa de production peut être surmonté.

✓ **Jalonnement pour une production au plus tard**

La production est lancée pour être livrée juste à l'échéance. Il n'y a pas de stock, mais un aléa de production induit obligatoirement un retard.

Des stratégies complexes sont mises en oeuvre pour gérer la production dans les entreprises industrielles afin de réduire les stocks, les délais et donc les coûts.

Les principes du jalonnement au plus tôt ou au plus tard sont fréquemment utilisés, cependant il existe d'autres modes de gestion de production.

A. Le coût de revient unitaire

L'entreprise AGRAFTOUT fabrique des agrafeuses électriques. Elle emploie huit personnes : six travaillent chacune sur une machine, les deux autres procèdent à l'assemblage et à l'emballage.

La production est de 2 000 agrafeuses par mois. Les coûts sont les suivants



LA PRODUCTIQUE

- machines (entretien, usure, frais divers...) : 2 000 F par mois et par machine;
- matières premières (pièces métalliques, fils électriques...) 300 F par agrafeuse;
- coût salarial par employé : 13 000 F par mois.

Le prix de vente unitaire d'une agrafeuse est de 482,00 F

Calculez le coût de revient unitaire (c'est-à-dire de chaque pièce) de l'agrafeuse en complétant le tableau ci-dessous.

Élément du coût de revient	Détail du calcul	Montant
Machines		
Matières premières		
Charges de salaires		
Coût de revient total		
Coût de revient unitaire		
Prix de vente unitaire		
Bénéfice unitaire		

B. La combinaison des facteurs

Afin d'être plus compétitif, le chef d'entreprise doit choisir entre deux solutions.

Solution 1 : remplacer les six machines anciennes par quatre nouvelles plus performantes avec un salarié par machine (coût mensuel de chaque machine : 3 800 F). La production est toujours de 2 000 agrafeuses par mois.



LA PRODUCTIQUE

Solution 2 : remplacer les six machines anciennes par trois nouvelles ultra rapides avec un salarié par machine (coût mensuel de chaque machine : 4 800 F). La production reste de 2 000 agrafeuses par mois.

Complétez le tableau ci-dessous.

Élément du coût de revient	Solution 1	Solution 2
Machines		
Matières premières		
Charges de salaires		
Coût de revient total		
Coût de revient unitaire		
Prix de vente unitaire		
Bénéfice unitaire		

Quelle solution le chef d'entreprise choisira-t-il ? Pourquoi ?

Quelles conséquences la solution retenue aura-t-elle sur l'emploi ? Donnez un autre exemple, dans votre secteur qui va dans ce sens.

Calculez la productivité du travail dans chacune des trois situations précédentes en utilisant la première formule de calcul. ,

Complétez le tableau ci-dessous et comparez la productivité et le coût de revient unitaire. Que remarquez-vous ?

Situation	Nombre de salariés	Coût de revient unitaire	Productivité du travail
Origine			
N° 1			
N°2			

Test

Mr. Jamal , usineur en fabrication mécanique, vient de s'installer à son compte.

Pour cela, il a dû économiser 250 000 Dh et emprunter la somme de 200 000 Dh en complément.

Il a fait l'acquisition de machines, d'une camionnette d'occasion, d'un micro-ordinateur pour son secrétariat et la facturation. Il a également acheté de la matière d'œuvre, d'essences diverses, du petit



LA PRODUCTIQUE

matériel (perceuses, outils coupants, outils de contrôles, outils d'ajustage, Clés), ainsi que les huiles de coupe et de mouvements, vis, la graisse...

Il a loué un local et embauché un apprenti.

Dès son installation, les premières commandes sont arrivées.

Reclassez dans le tableau ci-dessous les biens que M.Jamal a dû réunir avant de lancer sa production.

Retrouvez ensuite les différentes formes de capital mobilisées pour faire fonctionner l'entreprise.

Argent	Biens utilisés plusieurs fois	Biens consommés lors de la fabrication

Reprenons l'histoire de M. Jamal. Après trois années d'activité, l'entreprise va bien et M. Jamal a besoin de changer sa camionnette totalement hors d'usage. Il a également l'intention d'acheter une nouvelle machine qui ponce les planches beaucoup plus rapidement. Les commandes ont augmenté en nombre et en importance; il doit donc acquérir deux machines supplémentaires et embaucher un salarié à plein temps. Enfin, il serait nécessaire qu'il augmente son stock de la matière d'œuvre pour faire face rapidement à de nouvelles commandes.

Répartissez ces décisions d'investissement, dans le tableau ci-dessous selon leur but.

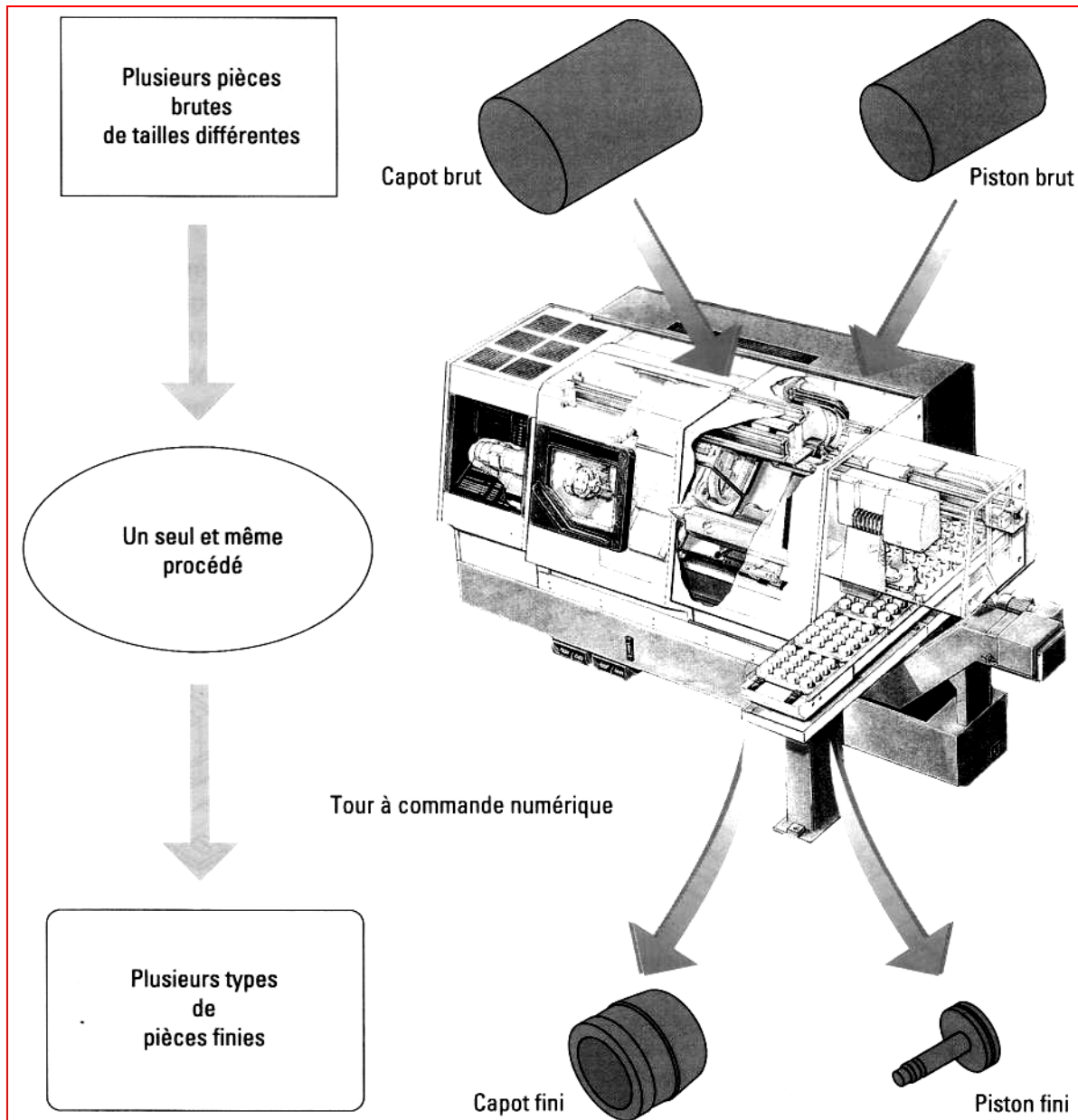
Investissement destiné à augmenter la capacité de production	Investissement destiné à augmenter l'efficacité de la production	Investissement qui doit remplacer un matériel hors d'usage

Indiquez quelles peuvent être les conséquences sur l'emploi

- d'un investissement de capacité
- d'un investissement de productivité
- d'un investissement de remplacement

1. GENERALITE

L'amélioration de la compétitivité nécessite l'utilisation de moyens polyvalents, adaptables, souples d'emploi : c'est le concept de flexibilité.



2. DEFINITION

La flexibilité d'un procédé de transformation est sa capacité à passer rapidement d'un produit à un autre produit.

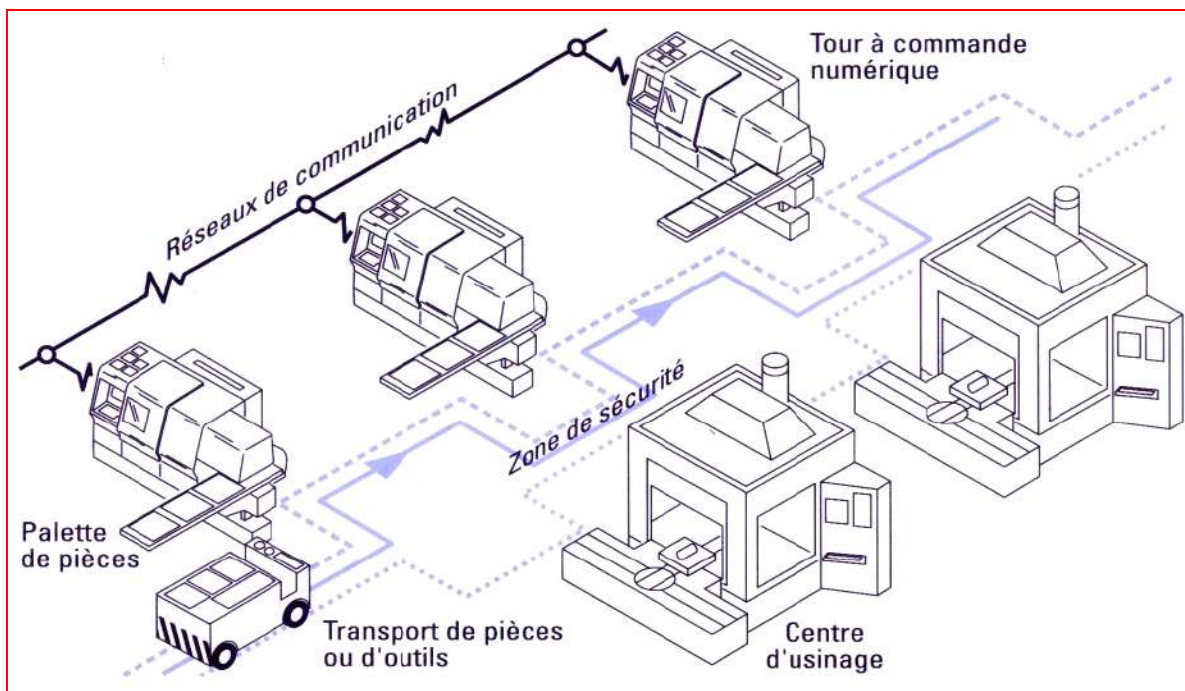
La flexibilité implique des matériels modernes, robustes et surtout capables de s'adapter au besoin. L'analyse des processus de production permet de dresser une liste des principaux facteurs de flexibilité.

3. FACTEURS DE FLEXIBILITES

- ✓ Organisation de l'atelier
- ✓ Organisation de la production
- ✓ Communication entre systèmes
- ✓ Types de machines
- ✓ Constituants spécifiques
- ✓ Standardisation

4. ORGANISATION DE L'ATELIER

Un atelier doit être organisé en fonction du produit à fabriquer. L'organisation des unités opératoires dépend du type de série à produire. Un bon choix d'implantation améliore le flux de pièces dans l'atelier. L'îlot de production, la cellule flexible, la ligne de production sont les organisations les plus fréquentes.





Gestion des stocks

1. DEFINITIONS

Gestion des stocks	Activités et techniques destinées à maintenir le stock d'articles à un niveau souhaité, que ce soit des matières premières, des en-cours ou des produits finis.
Stock	Articles entreposés dans un magasin ou un atelier, qui servent à rendre indépendantes Les opérations successives dans le processus de fabrication ou dans la distribution de cet article vers le client. Les stocks peuvent être constitués de produits finis prêts à la vente, mais aussi de pièces, d'articles intermédiaires, d'en-cours ou de matières premières.
Stock de couverture	Stock créé pour couvrir la demande pendant le délai.
Stock disponible	Stock existant diminué des affectations, des réservations, des commandes en retard et (habituellement) des quantités bloquées pour des problèmes de qualité.
Stock disponible prévisionnel	Stock prévu pour chaque période dans le calcul des besoins. Il est égal au stock physique prévisionnel pour cette période, diminué des besoins et augmenté des réceptions prévues (ordres lancés) et des ordres prévisionnels.
Stock moyen	Stock de sécurité plus la moitié de la quantité de commande. Ceci suppose que l'on s'attende à une demande et à des lots relativement uniformes dans le temps. En se basant sur le passé, le stock moyen peut être calculé comme la moyenne de plusieurs observations de stock prises à des moments différents (par exemple, on peut faire la moyenne des relevés de stock en fin de période). Quand la demande et les lots ne sont pas réguliers, le stock moyen peut être déterminé d'après le graphique qui représente l'évolution du stock dans le temps.
Stock de sécurité	<ol style="list-style-type: none">1) En général, quantité de stock prévue pour se protéger contre les fluctuations de la demande ou des approvisionnements.2) Dans un contexte de programme directeur de production, le stock de sécurité peut désigner un complément de stock (ou de capacité) planifié pour se protéger des erreurs de prévisions ou de changements à court terme dans le carnet de commandes. Désigné parfois par le terme "surplanification" ou couverture marché.



Gestion des stocks

2. CLASSIFICATION DES STOCKS

Selon La nature	Matières premières - Composants	Approvisionnement magasin
	En-cours	Indépendances des différentes ressources
	Produits finis	Permet d'anticiper la demande client
	Pièces de rechange	S.A.V. (Service Après Vente)
	Pièces d'entretien	Pour le service Maintenance
	Produits d'emballage	Pour le service Expédition
	Produits de récupération	Concerne les huiles, copeaux, rebuts ...
Selon la fonction	Anticipation	Pour répondre rapidement à la demande
	Sécurité - Couverture	Pour palier les aléas de fonctionnement
	Spéculatif	Suite à des variations de prix des mat, premières
	Stratégique - Prévisionnel	Consommation saisonnière, quantité économique



3 QUANTITE ECONOMIQUE D'APPROVISIONNEMENT.

Méthode de Wilson

Hypothèses:

- * les coûts sont proportionnels au nombre de pièces achetées,
- * il n'y a pas de rupture de stocks,
- * la demande est régulière d'où la notion de stock annuel moyen, il vaut $Q/2$,
- * le coût d'approvisionnement est constant.

Notation

C : consommation annuelle de pièces,

Q : quantité approvisionnée,

p : prix unitaire de la pièce en francs, t : taux moyen de possession du stock,

f : coût de passation d'une commande en francs.

Développement

le coût de stockage C_s est d'après hypothèse

$$C_s = Q/2 \times p \times t$$

le coût de lancement C_l est d'après hypothèse

$$C_l = C/Q \times f$$

le coût d'achat des articles ou coût de consommation des articles C_a est

$$C_a = C \times p$$

le coût global annuel du stock est donc de

$$C_t = C_s + C_l + C_a$$

$$\text{soit } C_t = Q/2 \times p \times t + C/Q \times f + C \times p,$$

On cherche ensuite à minimiser ce coût pour déterminer la quantité économique d'approvisionnement

Q_e . Pour cela il suffit de calculer le minimum de la fonction

C_t = fonction de la variable Q .

$$\text{On trouve : } Q_e = \sqrt{\frac{2C \times f}{p \times t}}$$

Conclusion

Il s'agit d'une méthode théorique comportant des hypothèses qui ne sont pas vérifiées dans la réalité.

Le modèle fait apparaître que le stock est nécessaire et qu'il faut essayer d'en minimiser le coût. Cette vision des choses n'est plus la réalité actuelle de la gestion des stocks, il ne faut plus penser

à reconstituer un stock mais plutôt essayer d'alimenter un flux. Il est donc aventureux de gérer un stock en utilisant ce modèle très simpliste.



Gestion des stocks

Exemple

On se place dans les hypothèses de validité du modèle.

Données:

$$C = 2\,500 \text{ pièces}$$

$$Q = Q_e \text{ (à déterminer)} \quad p = 28F$$

$$t = 12\%$$

$$f = 75F$$

Calculs

Coût de stockage :

$$C_s = Q/2 \times 28 \times 0,12 = 1,68Q \text{ F}$$

Coût de lancement

$$C_2 = \frac{2500}{Q} \times 75 = 187500 \text{ F}$$

Coût de consommation

$$C_a = 2\,500 \times 28 = 70\,000 \text{ F}$$

Coût annuel du stock

$$C_t = 1,68Q + \frac{187500}{Q} + 70.00$$

Résultats

$$\text{Quantité économique : } Q_e = \sqrt{\frac{2 \times 2500 \times 75}{28 \times 0,12}} = 334 \text{ pièces}$$

$$\text{On en déduit le nombre économique d'approvisionnement : } N_e = \frac{C}{Q_e} = \frac{2500}{334} = 8 \text{ approvisionnements}$$



Gestion des stocks

Méthode plus générale

Hypothèses

Le fournisseur est capable de livrer plus souvent qu'il ne le fait habituellement et dans des quantités légèrement variables autour d'une valeur économique.

Le coût d'approvisionnement est proportionnel au nombre d'approvisionnements.

Le transport est le paramètre le plus significatif.

Notation :

B_j ^{±i} besoin journalier en pièces affecté d'une incertitude i .

Ca : coût annuel d'approvisionnement

p : prix de vente d'une pièce en francs

f : frais d'approvisionnement (transport)

Q : quantité de pièces par approvisionnement

b : coût d'achat hors transport en francs

N : nombre d'approvisionnement par an.

Fp : fréquence de livraison.

C : consommation annuelle de pièces.

mb : marge bénéficiaire.

Développement

Le coût annuel d'approvisionnement vaut

$$Ca = N \times F \text{ or } N = \frac{C}{Q} \text{ d'où : } Ca = \frac{Cf}{Q}$$

Calculons maintenant la marge bénéficiaire unitaire : $mb_u = p - (b + \frac{f}{Q})$

Cette fonction est maxi pour Q infini d'où : $mb_{u \text{ maxi}} = p - b$

Si l'on admet une augmentation de 2 % du coût d'approvisionnement unitaire afin d'optimiser cet approvisionnement, on aura

$$\frac{f}{Q} = (p - b) \times 2\% \Rightarrow Q = \frac{f}{(p - b) \times 2\%}$$

On en déduit la fréquence de livraison : $Fp = \frac{Q}{b_j}$

qui devra tenir compte du calendrier des jours ouvrables.

Les approvisionnements sont de Q pièces or la consommation maximale est $(b_j + i)$ soit $Fp \times (b_j + i)$ pièces.

Le stock de sécurité sera donc au maximum de $Q/b_j (b_j + i) - Q$ qu'il faudra surveiller.



Gestion des stocks

Exemple

Données

$$bj^{\pm i} = 40 \pm 5$$

Ca = (à calculer)

$$p = 400 \text{ F.}$$

$$f = 1\,000 \text{ F.}$$

Q = (à calculer)

$$b = 80 \text{ F.}$$

N = (à calculer)

Fp = (à calculer)

mb = (à calculer)

$$C = 8000 \text{ pièces}$$

Calculs

$$Ca = \frac{8000 \times 1000}{Q} = \frac{8 \times 10^6}{Q}$$

$$mb_u = 400 - \left(80 + \frac{1000}{Q}\right)$$

$mb_{u \text{ maxi}} = 400 - 80 = 320 \text{ F}$ d'où si l'on admet une augmentation de 3 % on aura:

$$\frac{1000}{Q} = (400 - 80) \times 3\%$$

$$\Rightarrow Q = \frac{1000}{320 \times 0,03} = 104 \text{ pièces}$$

donc $Fp = \frac{104}{40} = 2,6$ jours donc en pratique tous les 2 ou 3 jours.

Résultats

En trois jours ouvrables la consommation maxi est de $3 \times (40+5) = 135$ pièces.

La consommation théorique étant de 104 pièces.

Le stock de sécurité sera donc de $135 - 104 = 31$ pièces au maximum. On commandera donc 135 pièces à la première commande puis on suivra l'évolution du stock de sécurité.