

MACROECONOMIE

1

Professeur : M. BAGUARE

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2007 /2008

MACROECONOMIE I

P L A N

INTRODUCTION GENERALE

CHAPITRE I : OBSERVATION ET MESURE DE L'ACTIVITE ECONOMIQUE

Section 1 : Le circuit économique

Section 2 : Le cadre comptable de la macroéconomie

I°- Unités et secteurs institutionnels

II°- Les opérations économiques

Rattrapage samedi 29 mars 2008

INTRODUCTION GENERALE

MICROECONOMIE	MACROECONOMIE
<ul style="list-style-type: none">▣ Etude des comportements des agents▣ Etude des marchés▣ Méthode : l'individualisme méthodologique	<ul style="list-style-type: none">▣ Etude du niveau de l'activité économique dans un pays▣ Holisme

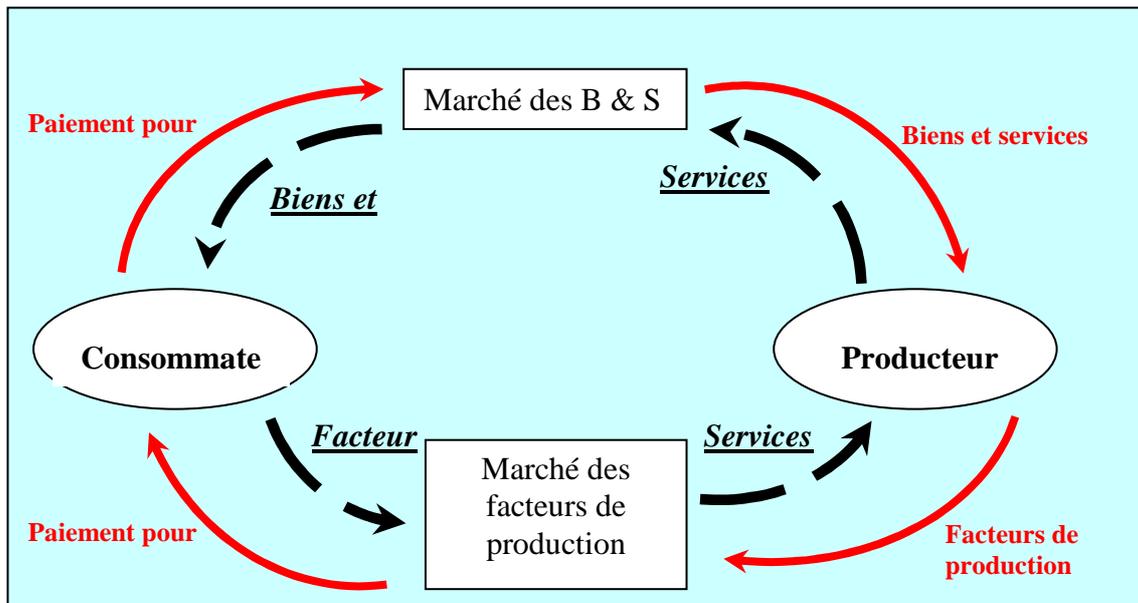
- ✚ J.M.Keynes : « la théorie générale de l'emploi , de l'intérêt et de la monnaie » 1936 ;
Macro : étudier le niveau de l'activité économique dans une économie nationale ;
Observation et mesure : le taux de chômage = (chômage x 100) / population active
- ✚ Détermination du niveau de l'activité économique.
- ✚ L'aspect politique économique

CHAPITRE I : OBSERVATION ET MESURE DE L'ACTIVITE ECONOMIQUE

Section 1 : Le circuit économique

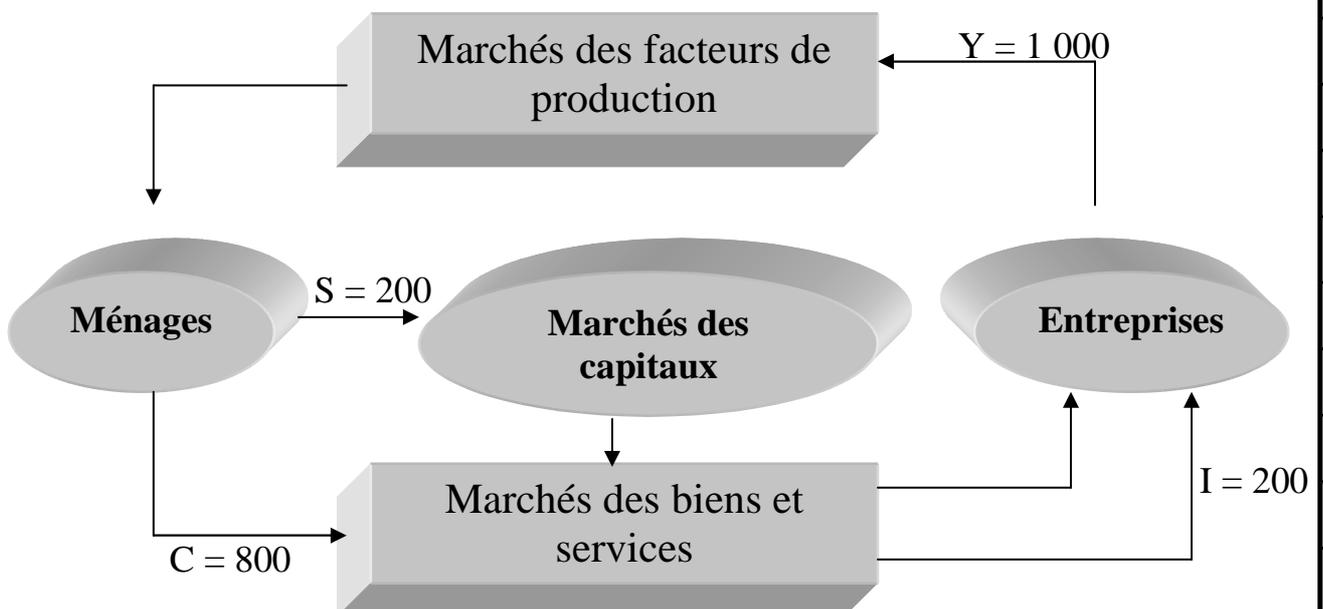
Le circuit économique est un schéma qui représente les biens partagés entre les agents économiques . Ce schéma peut-être représenté comme suit :

1°/ Schéma simplifié : il n'y a que 2 agents



Production = Revenu = Dépense

2°/ Introduction de l'épargne et de l'investissement



Y : Revenu = 1 000
 S : Epargne = 200
 I : Investissement = 200
 C : Consommation = 800

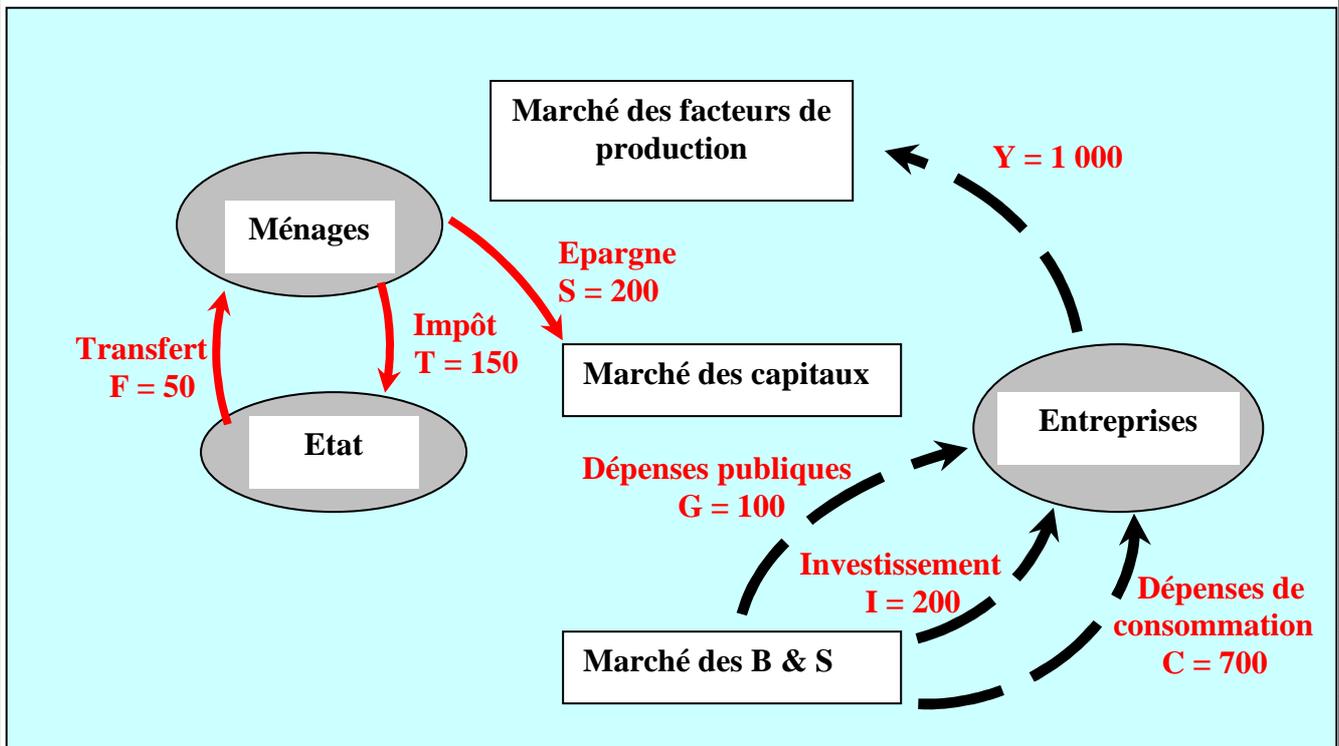
$$\left. \begin{array}{l} y = C + I \\ y = C + S \end{array} \right\} \Rightarrow I = S$$

S = 200 \rightarrow 150 = FBCF (formation Brut de Capital Fixe)
 \rightarrow 50 = ΔS (Variation de stock)

FBCF = 150	S = 200
$\Delta S = 50$	
ex post	ex ante

- ✓ FBCF : prend la forme de biens d'équipement et d'immeubles d'usages d'habitation
- ✓ ΔS : Les biens non vendus ou non utilisés au cours d'une période donnée

3°/ Intervention de l'Etat



Production = Revenu = Dépense

$$C + T + S = Y = C + I + G$$

$$\underbrace{T + S}_{5} = Y = \underbrace{I + G}_{5}$$

G : Dépenses gouvernementales

4°/ Identité macroéconomique fondamentale

$$\underbrace{Y + M}_{\text{ressources}} = \underbrace{C + I + G + X}_{\text{emplois}}$$

$$Y = \underbrace{C + I + G}_{\substack{\text{dépense finale} \\ \text{intérieure}}} + (X - M) \quad \text{identité macroéconomique fondamentale}$$

$$\begin{aligned} Y &= C + I + G = C + T + S \\ I + G &= T + S + (X - M) \\ I + G + M &= T + S + X \end{aligned}$$

M : Importation

X : Exportation

Section 2 : le cadre comptable de la macroéconomie

A°- Les unités et les secteurs institutionnels

Un agent économique est une unité institutionnelle .

L'ensemble des unités institutionnelles constitue un secteur institutionnel .

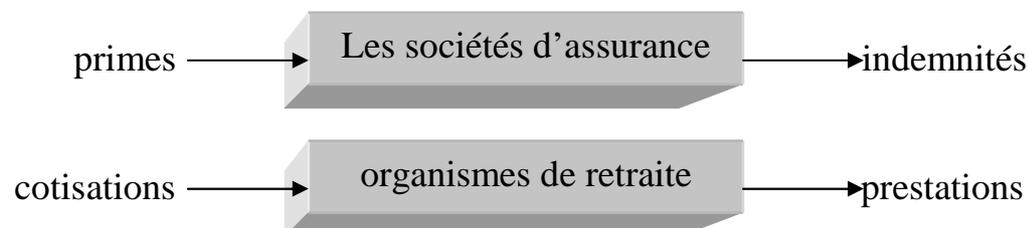
Il existe cinq (5) secteurs institutionnels + RDM (reste du monde)

1°/ Les sociétés non financières (SNF) :

- ✓ ISBL : Institutions sans but lucratif
- ✓ CGEM : Confédération générale des entreprises au Maroc
- ✓ AMITH : Association marocaine industrielle de textile

2°/ Les société financières (SF) :

- ✓ L'institut d'émission
- ✓ Les établissements des crédits et assimilés
- ✓ OPCVM (SICAV et FCP)
- ✓ Les sociétés d'assurance et organismes de retraite



3°/ Les administrations publiques :

- ✓ Produire des services non marchands
- ✓ Redistribution
- ✓ Etat , collectivités locales , CNSS

- ✓ Les entreprises individuelles

5°/ Les institutions sans but lucratif au service des ménages(ISBLsm) :

6°/ Le reste du monde (RDM) :

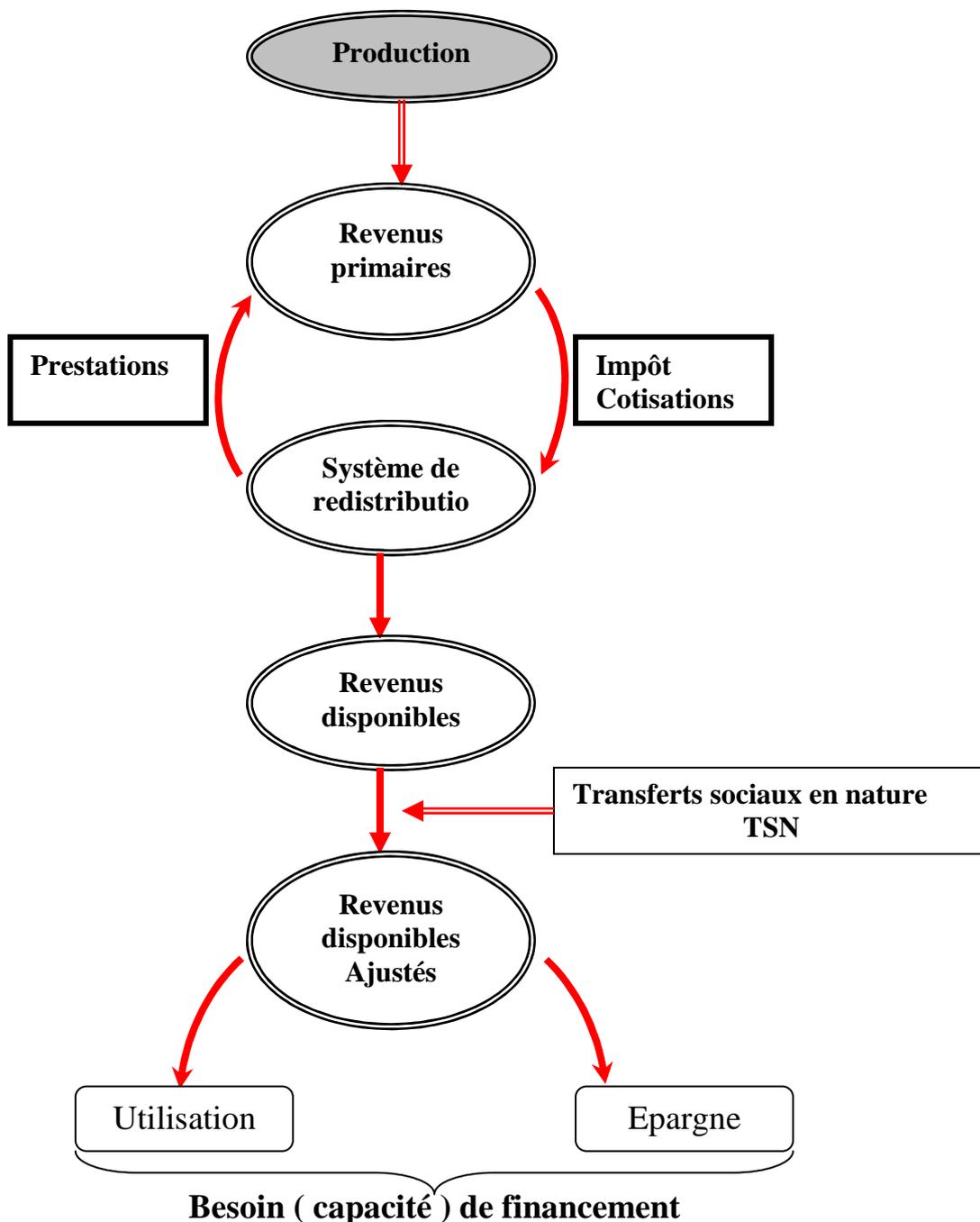
Economie nationale = la somme des unités résidentes

Unité résidente : disposée d'un centre d'intérêt économique sur le territoire économique national pour une période \geq une année .

Territoire économique national (T.E.N) :

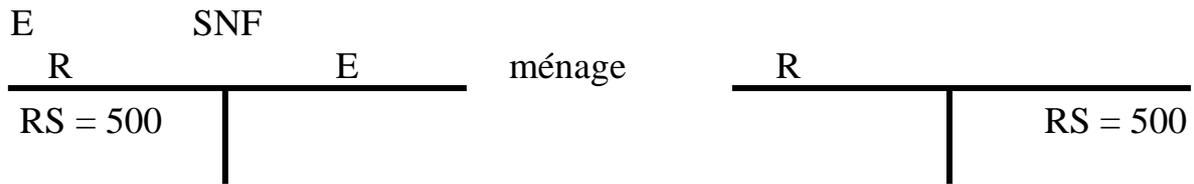
- ✓ Territoire géographique MOINS enclaves extra-territoriales ;
- ✓ Espace aérien PLUS eaux territoriales ;
- ✓ Enclaves territoriales marocaines dans d'autres pays

B°- Les opérations économiques



Le principe de la partie double .

Application : 1/ un versement de salaire par une société non financière à un particulier de 500 dh:



RS = 500 (Revenu du salaire)

2/ Achat par le ménage de biens et services d'un montant de 400 dh



1° Opération sur les biens et services

Elle décrit l'origine et l'utilisation des biens et services

$$\underbrace{P + M}_{\text{origine}} = \underbrace{CF + CI + FBCF + \Delta S + X}_{\text{utilisation}}$$

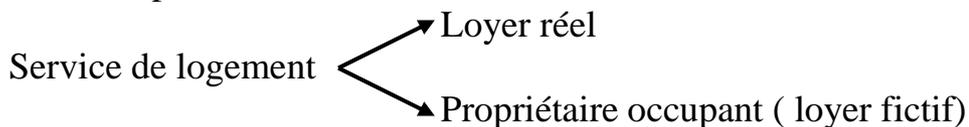
a) La production (P) :

Il y a trois sortes :

- ◆ Production marchande :
 - ✓ Tous les biens sont marchands ;
 - ✓ Les services , lorsque le produit de la vente couvre plus de la moitié des coûts de production ;
 - ✓ Prix de barre (PB) évalue la production au moment où elle est générée ,
 $PB + IP$ (impôt sur les produits) – Subventions = Prix de revient
 ou $\text{Prix de marché} = \underbrace{(IP - \text{Subventions})}_{\text{impôts nets de subvention}} = PB$

◆ Production pour usage final propre :

Elle n'est présentée sur le marché



◆ Production non marchande :

Production des biens et services non marchands

b) Les importations (M) :

Ce sont les biens et services achetés par des résidents auprès de non résidents :

(M)	CAF = prix de base + Frais d'acheminement jusqu'aux frontières nationales
-------	--

c) Les emplois

$$\mathbf{CF + CI + I + X}$$

CI Consommations intermédiaires

* B&S détruits dans le processus de production

* Durée de vie < 1 année

$$\mathbf{CF = CF_{ménages} + CF_{administrations\ non\ pub} + CF_{ISBL}}$$

$$\mathbf{CF_{administrations\ pub} = CF_{collective} + CF_{individuelle}}$$

TSN (transferts sociaux en nature)

$$\mathbf{CF_{ménages} = CF_{ménage} + TSN_{issus\ des\ adm\ pub\ et\ des\ ISBL}}$$

$$\mathbf{CFE (Consommation\ finale\ effective) = CF_{ménage} + CFE_{adm\ pub}}$$

d) Les investissements :

$$\mathbf{FBCF + \Delta S}$$

* FBCF = Investissements nets + CCF (consommation du capital fixe)

* Achat des Brevets , Marques et Droits commerciaux APPARTIENNENT aux dépenses de FBCF

* Dépenses de Recherches et Développements N' APPARTIENNENT PAS aux dépenses de FBCF

e) Les exportations (X)

$$\mathbf{(X) \implies FAB = Prix\ de\ barre + frais\ d'acheminement\ jusqu'aux\ frontières\ nationales}$$

$$\mathbf{P + M = CI + CF + I + X}$$

2°/ Opération de répartition

On distingue plusieurs sortes :

a)

- ✓ Répartition primaire
- ✓ Répartition secondaire
- ✓ Redistribution du revenu en nature (TSN)

b) rémunérations des salariés

des salariés)

✓ Cotisations sociales effectives à la charge des employés

c) Les impôts liés à la production et à l'importation

✓ Impôts sur les produits

✓ Impôt sur la production , ils sont indépendantes de la quantité produite

d) Les revenus de la propriété de l'entreprise

✓ Intérêts

✓ Dividendes

✓ Loyer de la terre etc...

e) Autres transferts courants

✓ Impot sur les revenus et le patrimoine

✓ Cotisations et prestations sociales

f) Les subventions

✓ Subventions sur les produits

✓ Subventions d'exploitation (autres subventions sur la production)

g) Transfert de capital : (transfert d'épargne et non de revenu)

✓ Aide à l'investissement

✓ Subventions d'équipement

3°/ Opérations financières

C° - Les comptes de secteurs institutionnels

1°/ Le compte de production :

Emplois	Compte de production		Ressources
C.I	100 000	P	300 000
Solde = VAB	200 000		
TOTAL	300 000	TOTAL	300 000

CI = Consommation intermédiaire

P = Production (au prix de barre)

VAB = Valeur ajoutée brute

Emplois	Compte d'exploitation		Ressources
* R.S	50 000	VAB	200 000
* impôts liés à la production	20 000		
Solde=EBE/RMB	130 000		
TOTAL	200 000	TOTAL	200 000

R.S = Rémunérations des salariés

EBE/RMB = Excédent brut d'exploitation / Revenu mixte brut

- Le EBE est un bénéfice brut d'exploitation , c'est – à – dire qui reste après la rémunération , les subventions et les impôts .
- Si on parle des entreprises individuelles alors à coté de EBE , il y a aussi RMB
- Si on parle de sociétés non financières , alors il n'y a de RMB
- Le taux de marge = $TM = EBE / VAB$

3°/ Le compte d'affectation des revenus primaires :

Emplois	Compte d'affectation des revenus primaires		Ressources
* Revenu de la propriété et de l'entreprise		EBE/RMB * Revenus provenant de la production - R.S - Impôts sur la produit net de subvention - revenus de la propriété et de l'entreprise	130 000
Solde des Revenus Primaires (SRP)			
TOTAL		TOTAL	

4°/ Le compte de distribution secondaire du revenu :

Emplois	Compte de distribution secondaire de revenus		Ressources
* Impôts courants sur le revenu et le patrimoine * Cotisations sociales * Prestations sociales * transfert versés		SRP * Revenus reçus * Impôts courants sur le revenu et le patrimoine * Cotisations sociales reçues * Prestations sociales (autres en nature)	
Solde = Revenu disponible brut (RDB)			
TOTAL		TOTAL	

5°/ Le compte d'utilisation du revenu:

Emplois	Compte d'utilisation du revenu		Ressources
* C.F		RDB	
Solde= Epargne brute			
TOTAL		TOTAL	

C.F = consommation finale

Les ménages , Les ISBL et Administrations publiques sont les seuls à être concernés par ce cadre

6 °/ Le compte de capital :

Emplois	Compte de capital		Ressources
* FBCF * ΔS * Acquisition nette de terrains et d'actif incorporel		Epargne brute * Transfert en capital (investissement reçu) (+) * Transfert en capital (investissement versé) (-)	
Solde= Capacité(+) ou besoins (-) de financement			
TOTAL		TOTAL	

C'est un compte qui a pour objet l'accumulation

non présents sur le territoire national .

$$\begin{aligned} \text{P.N.B} &= \text{P.I.B} \\ &+ \text{Revenus de facteurs reçus du RDM} \\ &- \text{Revenus de facteurs versés au RDM} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{P.N.B} &= \text{P.I.B} \\ &+ \text{Revenus du travail de la propriété et de l'entreprise} \\ &\quad \text{reçus du RDM} \\ &- \text{Revenus du travail de la propriété et de l'entreprise} \\ &\quad \text{versés au RDM} \end{aligned}$$

L'économie d'un pays est considérée en développement lorsque son P.N.B < P.I.B

3°/ Le Produit National au prix du marché

Le R.N_{pm} est la somme des revenus perçus et des impôts liés à la production et à l'importation nette de subventions

$$\begin{aligned} \text{R.N}_{\text{pm}} &= \text{P.I.B}_{\text{pm}} \\ &+ \text{Revenus du travail, de la propriété et de l'entreprise} \\ &- \text{Revenus de travail, de la propriété et de l'entreprise} \\ &\quad \text{versés au PDM} \\ &- \text{Impôts versés à des non résidents} \\ &+ \text{Subventions reçus du RDM} \\ &- \text{Consommation CF} \end{aligned}$$

4°/ Le Produit National Disponible Brut (P.N.D.B)

Cet agrégat permet de connaître le revenu après redistribution , c'est – à – dire les sommes qui peuvent être librement dépensées par les unités résidentes .

$$\begin{aligned} \text{P.N.D.B} &= \text{P.N.B}_{\text{pm}} \\ &+ \text{Rr (Transferts reçus)} \\ &- \text{Rv (Transferts versés)} \end{aligned}$$

5°/ la balance des transactions courantes

$$\underbrace{\text{P.N.D.B}}_{\text{R}} = \underbrace{\text{P.I.B}}_{\text{Y}} + \underbrace{(\text{Rr} - \text{Rv} + \text{RLv} - \text{RLv})}_{\text{R.N}_{\text{RDM}}}$$

$$\text{R} - \text{C} = \text{Y} + \text{R.N}_{\text{RDM}} - \text{C} = \text{S}$$

D'après l'équilibre Ressources

$$\text{Y} = \text{C} + \text{I} + \text{X} - \text{M}$$

$$S - I = (X - M) + R.N_{RDM}$$

Capacité ou besoin
de financement

Revenus de transactions
courants

- ✓ $S > I \implies$ capacité de financement de la nation et besoin de financement DRM
- ✓ $S < I \implies$ capacité de financement DRM et besoin de financement de la nation

B°- Les ratios

Ce sont des rapports entre grandeurs agrégées issues des comptes nationaux :

◆ Proportion marginale à consommer = $\frac{CFN}{RNDB} / \frac{CF_{\text{ménage}}}{RDB_{\text{ménage}}}$

◆ PMS = $\frac{ENB}{RNDB} / \frac{EB_{\text{adm}}}{RDB_{\text{ménage}}}$

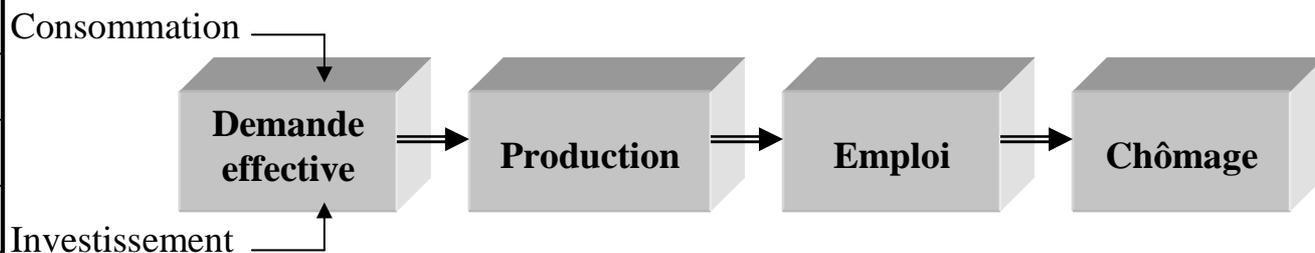
◆ Taux de marge

◆ Taux de couverture des import par les export = $\frac{X}{M}$

◆ Taux d'imposition (pression fiscale) = $\frac{\text{impôts}}{P.I.B}$

◆ Taux de financement = $\frac{ENB}{FBCF}$

ECONOMIQUE



Pour Keynes , l'augmentation du chômage est due à une insuffisance de la demande effective . on l'appelle chômage keynésien .

Il y a deux demandes effectives :

- ✓ Demande effective de bien de consommation
- ✓ Demande effective de bien d'investissement

Section 1 : Fonction de consommation et mécanisme du multiplicateur

A° - Fonction de consommation :

- La loi psychologique fondamentale

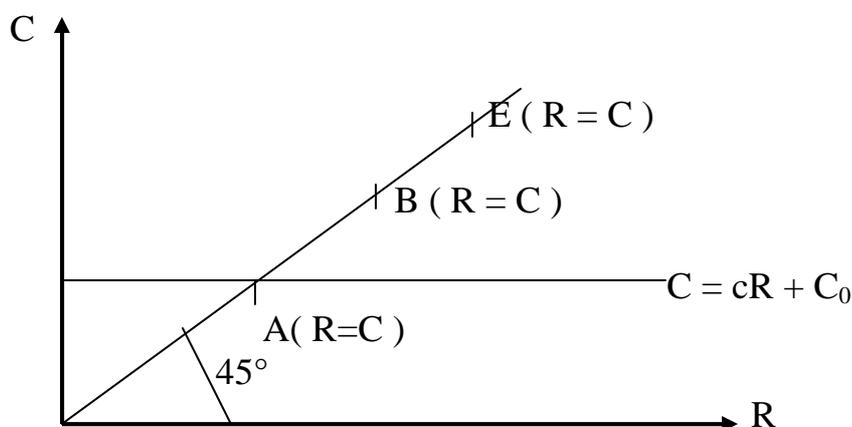
$$\frac{\Delta C}{\Delta R} \text{ lorsque } R \nearrow, \text{ alors } C \nearrow \text{ et ainsi } 0 < \frac{\Delta C}{\Delta R} < 1$$

- $C = f(R)$

R : c'est le revenu disponible

$$C = f(R) = cR + C_0$$

C_0 : consommation incompressible



✚ La propension moyenne à consommer (PMC)

$\frac{C}{R}$: part des dépenses de consommation et de revenu

$$PMC = \frac{C}{R} = \frac{cR + C_0}{R} = c + \frac{C_0}{R}$$

Lorsque $R \nearrow$, alors $PMC \searrow$

✚ La propension marginale à consommer (PmC)

$\frac{\Delta C}{\Delta R}$: part du revenu disponible consacré par une collectivité à la consommation

$$PmC = \frac{dC}{dR} = C'(R)$$

$$C = f(R) = cR + C_0 \implies PmC = C'(R) = c$$

Donc on a : $PmC = C'(R) = c < PMC = c + \frac{C_0}{R}$

B° - Fonction d'épargne :

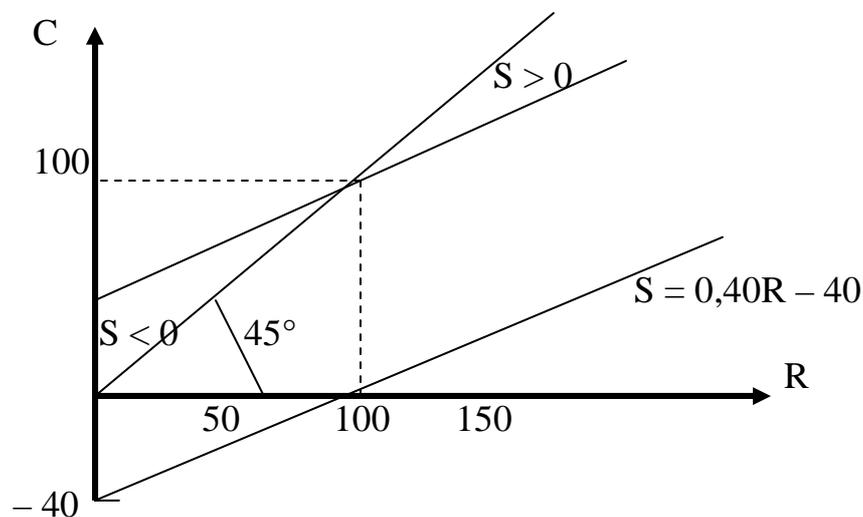
$$R = C + S \implies S = R - C$$

On a : $C = cR + C_0 \implies S = R - (cR + C_0)$
 $S = (1 - c)R - C_0$

Application : Soit $C = 0,6R + 40$

On a : $S = R - C \implies S = R - (0,6R + 40)$
 $S = (1 - c)R - C_0$
 $= (1 - 0,6)R - 40$
 $= 0,40R - 40$

R	0	50	100	150
C	40	70	100	130
$\Delta R - C$	-40	-20	0	20



$$S = (1 - c)R - C_0 = 0 \implies (1 - c)R = C_0 \implies R = \frac{C_0}{(1 - c)}$$

Le seuil d'épargne est : $\frac{C_0}{(1 - c)} = \frac{40}{(1 - 0,60)} = \frac{40}{0,40} = 100$

✚ La propension moyenne à épargner (PMS)

$$PMS = \underline{S} = \underline{R - C} = 1 - \underline{C} = 1 - PMC$$

Ainsi :
$$\boxed{PMS + PMC = 1}$$

✚ La propension marginale à épargner (PmS)

$$PmS = \frac{dS}{dR} = \frac{d(R - C)}{dR} = \frac{dR}{dR} - \frac{dC}{dR} = 1 - \frac{dC}{dR}$$

Ainsi :
$$\boxed{PmS + PmC = 1}$$

C°- Les vérifications empiriques de l'approche keynésienne :

Analyse Keynésienne $\left\{ \begin{array}{l} * C = f(R \text{ courant}) \\ * \text{ Courte période} \\ * PmC \text{ est relativement stable} \\ * PMC \text{ diminue lorsque } R \text{ augmente} \end{array} \right.$

D'après Milton FRIDMAN , la consommation est une fonction du revenu permanent

$$\implies C = f(R \text{ permanent})$$

R permanent : c'est une anticipation par les consommateurs des revenus provenant à la fois de leur travail et de la richesse qu'ils ont accumulée .

$$y = y_p + y_t$$

y_t : c'est le revenu transitoire , ou revenu aléatoire qui résulte d'éléments non prévus (gain inespéré d'une maladie , d'un accident ...)

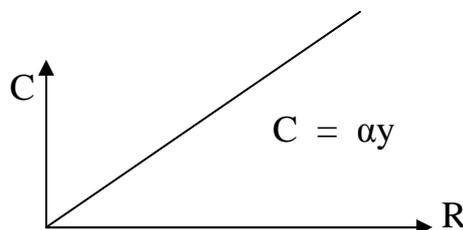
y_p : moyenne pondérée du revenu courant (actuel) et des revenus passés .

$$y_p = ay_t + (1 - a)y_t + (1 - a)^2 y_2 \dots$$

$C = C_p + C_t$ (C_t : consommation transitoire , c'est – à – dire une consommation aléatoire à caractère exceptionnel , Exple : achat de médicaments)

Et on a : $y = y_p + y_t$ $C_p = \alpha y_p$

$$PmC = PMC = \frac{C}{y}$$



Stabilité des comportements de consommation

Pour F. Milton si on à recourt terme la thèse est vérifiée si on travail des données en coups instantanés . mais à long terme si c'est pas vérifié.

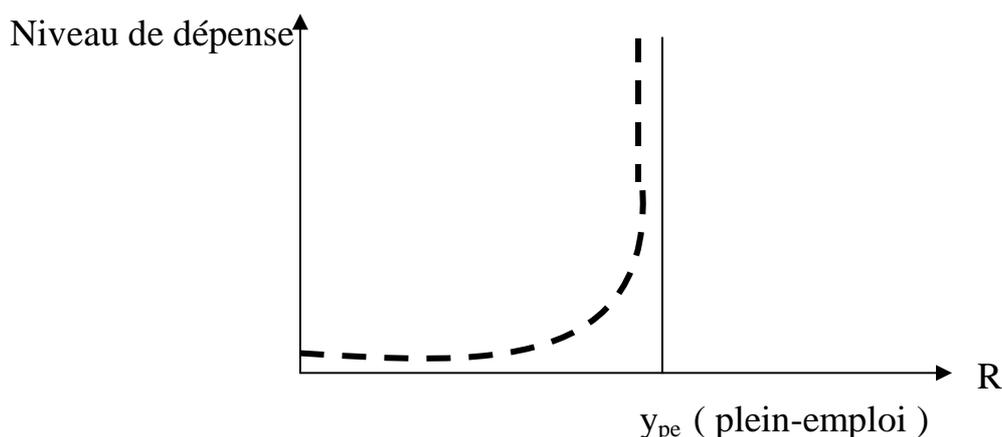
D°-Le mécanisme du multiplicateur

dépense. En économie, l'investissement est une injection monétaire.

1°/ Hypothèses :

Il y a deux hypothèses fondamentales qui devraient être réunies pour que le mécanisme du multiplicateur soit rempli :

a) Le système productif doit se trouver dans une situation de sous – emploi. C'est – à – dire qu'il y a une demande et la production actuelle, avec les facteurs utilisés est incapable de répondre à cette demande . Alors on est obligé d'injecter des fonds ou utiliser les facteurs en instance . Cela peut être représenté comme suit :



Courbe en « L renversé »

b) La constante de technique de production

2°/ mode de calcul :

a) L'analyse statique : c'est une analyse qui est indépendante du temps

$$\Delta y = k\Delta I \quad (k : \text{est le coefficient multiplicateur et } I : \text{est l'investissement})$$

$$\text{Ou } \frac{\Delta y}{\Delta I} = k$$

$$\text{On sait que : } y = C + I \\ \Delta y = \Delta C + \Delta I \implies \Delta I = \Delta y - \Delta C$$

$$\text{Donc : } k = \frac{\Delta y}{\Delta I} = \frac{\Delta y}{\Delta y - \Delta C} = \frac{1}{1 - C}$$

Application : soit $\Delta I = 1\,000$ injecté dans une économie avec $C = 0,5$;
Quelle st la valeur de la production générée avec cette variation (Δy) ?

Corrigé :

On sait que : $\Delta y = k\Delta I$
Et on a : $k = \frac{\Delta y}{\Delta I} = \frac{\Delta y}{\Delta y - \Delta C} = \frac{1}{1 - C}$

$$= \frac{1}{1 - 0,5} = 2$$

Ainsi : $\Delta y = k\Delta I = 2 \times 1\,000 = 2\,000$

b) L'analyse dynamique : c'est une analyse qui est dépendante du temps

Application : soit $\Delta I = 1\,000$ injecté dans une économie avec $C = 0,5$ (y : revenu)
Calculer ΔI_t , ΔC_t , Δy_t et $\sum \Delta y_t$?

Corrigé :

Période de temps	ΔI_t	ΔC_t	Δy_t	$\sum \Delta y_t$
1	1 000		1 000	1 000
2		500	500	1 500
3		250	250	1 750
4		125	125	1 875
5		62,5	62,5	1 937,5
6		31,25	31,25	1 968,75
...	
...	
...	

$500 = 1\,000 \times 0,5$, etc

$$\begin{aligned} \sum \Delta y_t &= \Delta y_1 + \Delta y_2 + \Delta y_3 + \dots \\ &= 1\,000 + 500 + 250 + \dots \\ &= 1\,000 + (1\,000 \times 0,5) + (1\,000 \times 0,5)^2 + (1\,000 \times 0,5)^3 \dots \\ &= 1\,000 \times (1 + C + C^2 + C^3 + \dots + C^n) \\ &= \Delta I * (1 + C + C^2 + C^3 + \dots + C^n) \\ &= \Delta I * \frac{(1 - C^{n+1})}{1 - C} \end{aligned}$$

Avec : $0 < C < 1$ $\implies C^{n+1}$ tend vers 0

$\implies \Delta I * \frac{1}{1 - C}$

Alors pour notre exemple : $\sum \Delta y_t = \Delta I * \frac{1}{1 - C} = 1\,000 * \frac{1}{1 - 0,5} = 2\,000$

Section 2 : Fonction d'investissement et principe d'accélérateur

1°/ Capitalisation et actualisation

Soit un individu qui détient un capital de S_0 qu'il place dans une banque à un taux de « i »

Après un an : $S_0 \implies S_0 + (i * S_0) = S_0 (1 + i) = S_1$

Après deux ans : $S_0 \implies S_1 + (i * S_1) = S_1 (1 + i) = S_2$

...

...

...

Après n ans : $S_n \implies S_n + (i * S_n) = S_0 (1 + i)^n =$ La capitalisation

Quel est le taux de rentabilité en passant de $S_0 \implies S_1$, appelé « e »

On sait que : $S_1 = S_0 (1 + e)$; la formule est donc la même mais ce qui change est les paramètres (marché , environnement clients...) . ici « e » qu'on ne connaît pas et qui est appelé l'efficacité marginale du capital qui est un taux de rentabilité escomptée .

$\implies S_0 = \frac{S_1}{(1 + e)}$ c'est l'actualisation

Supposons que S_0 est mis dans une affaire et qu'en pense réaliser après chaque année un dividende ;

$S_0 = \frac{S_1}{(1 + e)} + \frac{S_2}{(1 + e)^2} + \frac{S_3}{(1 + e)^3} + \dots + \frac{S_n}{(1 + e)^n}$

L'efficacité marginale :

TRI (taux de rentabilité interne) est le taux qui égalise la somme des recettes nettes futures actualisées et la dépense initiale d'investissement (S_0)

Valeur résiduelle V_0 est la valeur qu'on a lors de la vente d'un matériel après quelques années de son utilisation .

$S_0 = \frac{S_1}{(1 + e)} + \frac{S_2}{(1 + e)^2} + \frac{S_3}{(1 + e)^3} + \dots + \frac{S_n}{(1 + e)^n} + \frac{V_0}{(1 + e)^n}$

Règles de décision :

1°/ Règle 1 : Comparer « i » et « e »

Comparer « i » et « e » pour savoir quel est le plus rentable à notre investissement , est-ce le taux d'intérêts qu'on reçoit lors de placement du capital ou le taux de rentabilité qu'on réalise lors de l'achat d'une machine par exemple .

Deux cas peuvent être déduits :

1^{er} cas : si $e > i \implies$ réalisation de l'investissement
 si $e \leq i \implies$ abandon de l'investissement

2^{ème} cas : C'est le cas où l'entreprise envisage un financement d'un investissement , alors elle a recours :

Soit à la banque (cas d'endettement)

2°/ règle 2 : Calculer la valeur actuelle nette (VAN)

$$\text{La VAN} = \frac{R_1}{(1+e)} + \frac{R_2}{(1+e)^2} + \frac{R_3}{(1+e)^3} + \dots + \frac{R_n}{(1+e)^n} - I$$

Som

+me des recettes nettes futures actualisées

Investissement

si $VAN > 0 \implies$ l'investissement est rentable

si $VAN < 0 \implies$ l'investissement n'est rentable

Lorsque : $R_i = R$

$$\text{Et La VAN} = \frac{R}{(1+e)} + \frac{R}{(1+e)^2} + \frac{R}{(1+e)^3} + \dots + \frac{R}{(1+e)^n} - I$$

$$= R \left[\frac{1}{(1+e)} + \frac{1}{(1+e)^2} + \frac{1}{(1+e)^3} + \dots + \frac{1}{(1+e)^n} \right] - I$$

si $VAN = 0$

$$\implies \frac{1}{(1+e)} + \frac{1}{(1+e)^2} + \frac{1}{(1+e)^3} + \dots + \frac{1}{(1+e)^n} = \frac{I}{R}$$

$$\implies 1 - \frac{(1+e)^{-n} + 1}{e} = \frac{I}{R}$$

J'utilise ma table financière , tableau 4

Application : Supposons un investissement $I = 100\,000,00$ dh pour acheter une machine dont la durée de vie est de 4 ans. A chaque année , j'aurai des recettes $R = 30\,000,00$ dh

Calculons « e » .

Corrigé :

On a :

$$\frac{1}{(1+e)} + \frac{1}{(1+e)^2} + \frac{1}{(1+e)^3} + \frac{1}{(1+e)^4} = \sum_{t=1}^4 \frac{1}{(1+e)^t} = \frac{100\,000}{30\,000} = 3,33$$

$$\implies 1 - \frac{(1+e)^{-4} + 1}{e} = 3,33$$

J'utilise ma table 4 :

$e = 7,75\%$.

Interprétation : Si on suppose que « i » est de 10%, alors « e » < « i » alors il vaut mieux placer notre capital dans que la banque sue de 'investir dans l'achat d'une machine .

3°/ L'indice de rentabilité « Pr »