



COURS DE MACROECONOMIE

**PREMIERE ANNEE SCIENCES
ECONOMIQUES ET DE GESTION**

ELABORE PAR : KHEMAKHEM JAMEL

CE COURS EST REDIGE PAR KHEMAKHEM JAMEL, MAIS SON CONTENU RESULTE D'UNE REFLEXION COMMUNE DE L'ENSEMBLE DES MEMBRES DE L'EQUIPE PEDAGOGIQUE DE MACROECONOMIE DE L'INSTITUT SUPERIEUR DE GESTION DE TUNIS.

ONT PARTICULIEREMENT CONTRIBUE A L'ELABORATION DE CE COURS :

MESDAMES : ABBES Neila, GHALI Olfa, HAOUAOUI Leila

ET LOUKIL Faten

ET MESSIEURS : BEN ABDA Kamel, CHKOUNDALI Ridha

ET SMAILI Mongi

TOUTEFOIS, L'AUTEUR RESTE SEUL RESPONSABLE DE TOUTES LES ERREURS ET OMISSIONS.

PLAN DU COURS

INTRODUCTION GENERALE

I - Genèse de la macroéconomie

II – Distinction Microéconomie et Macroéconomie

III - Objet de la macroéconomie

PREMIERE PARTIE : LES FONCTIONS DE COMPORTEMENT

CHAPITRE UN : LE COMPORTEMENT DE CONSOMMATION

SECTION I - L'HYPOTHESE DU REVENU COURANT : LA FONCTION DE CONSOMMATION KEYNESIENNE

- A) LES FONDEMENTS ET LES CARACTERISTIQUES DE L'HYPOTHESE DU REVENU COURANT**
- B) LES IMPLICATIONS ET LES LIMITES DE L'HYPOTHESE DU REVENU COURANT**
 - a) Les implications**
 - c) Les limites**

SECTION II – LA THEORIE DU CHOIX INTERTEMPOREL DE FISHER

- A) LE PLAN DE CONSOMMATION INTERTEMPOREL**
 - a) La notion de richesse**
 - b) La contrainte budgétaire**
 - c) La fonction d'utilité**
 - d) L'optimum**
- B) DEPLACEMENT DE L'EQUILIBRE**
 - a) variation des revenus disponibles et déplacement de l'équilibre**
 - b) variation du taux d'intérêt et déplacement de l'équilibre**
 - c) Conclusion**

SECTION III – L'HYPOTHESE DU CYCLE DE VIE DE MODIGLIANI

SECTION IV – L'HYPOTHESE DU REVENU PERMANENT DE M. FRIEDMAN

- A) LA NOTION DE REVENU PERMANENT :**
- B) LA FONCTION DE CONSOMMATION**

CHAPITRE DEUX : LE COMPORTEMENT D'INVESTISSEMENT

SECTION I – LA THEORIE KEYNESIENNE DE LA DEMANDE D'INVESTISSEMENT

A) LE ROLE DU TAUX D'INTERET DANS LA DECISION D'INVESTISSEMENT

- a) L'approche de la VAN
- b) Le Taux de rendement interne

B) LE ROLE DE LA DEMANDE ANTICIPEE DANS LA DECISION D'INVESTISSEMENT : LA THEORIE DE L'ACCELERATEUR

- a) Les hypothèses du modèle
- b) Formulation de l'accélérateur simple

C) CONCLUSION

SECTION II – LE MODELE NEOCLASSIQUE DE L'INVESTISSEMENT

A) LE STOCK DE CAPITAL OPTIMUM

B) LA DECISION D'INVESTISSEMENT

C) DU STOCK DE CAPITAL OPTIMUM A L'INVESTISSEMENT

CHAPITRE TROIS : L'EQUILIBRE SUR LE MARCHE DE LA MONNAIE

SECTION I – L'OFFRE ET LA DEMANDE DE MONNAIE

A) L'OFFRE DE MONNAIE

B) LA DEMANDE DE MONNAIE

- a) Le motif de transaction
- b) Le motif de précaution
- c) Le motif de spéculation

SECTION II – L'EQUILIBRE SUR LE MARCHE DE LA MONNAIE

A) L'APPROCHE CLASSIQUE : LA THEORIE QUANTITATIVE DE LA MONNAIE

B) L'APPROCHE KEYNESIENNE

CHAPITRE QUATRE : L'EQUILIBRE SUR LE MARCHE DU TRAVAIL

INTRODUCTION

SECTION I – L'APPROCHE CLASSIQUE DU MARCHE DU TRAVAIL

A) HYPOTHESES

B) L'OFFRE DE TRAVAIL

C) LA DEMANDE DE TRAVAIL

D) L'EQUILIBRE SUR LE MARCHE DU TRAVAIL

SECTION II – L'APPROCHE KEYNESIENNE DU MARCHE DU TRAVAIL

A) L'OFFRE ET LA DEMANDE DE TRAVAIL

B) L'EQUILIBRE DE SOUS EMPLOI

**CHAPITRE CINQ : UN MODELE DE PLEIN EMPLOI :
LE MODELE CLASSIQUE**

SECTION I : LE MODELE DE PLEIN EMPLOI

- A) LES HYPOTHESES ET LEURS IMPLICATIONS
- B) L'EQUILIBRE MACROECONOMIQUE
 - a) La sphère réelle
 - b) La sphère monétaire

SECTION II : LE DEPLACEMENT DE L'EQUILIBRE

- A) LE DEPLACEMENT DE L'EQUILIBRE SUR LE MARCHE DU TRAVAIL
 - a) Déplacement de la courbe d'offre de travail :
 - b) Déplacement de la courbe de demande de travail :
- B) LES POLITIQUES ECONOMIQUES
 - a) La politique budgétaire
 - b) La politique fiscale
 - c) La politique monétaire
 - d) Conclusion sur les politiques économiques

**CHAPITRE SIX : UN MODELE DE SOUS-EMPLOI :
LE MODELE KEYNESIEN**

SECTION I : L'EQUILIBRE MACROECONOMIQUE

- A) INTRODUCTION
- B) LE MODELE KEYNESIEN SIMPLIFIE : LA NOTION DU MULTIPLICATEUR
 - a) Un modèle keynésien simplifié pour une économie à deux agents
 - b) Un modèle keynésien simplifié pour une économie à quatre agents
- B) LE MODELE KEYNESIEN COMPLET : LE MODELE IS-LM
 - a) Le modèle
 - b) L'équilibre sur le marché des biens et services : la relation IS
 - c) L'équilibre sur le marché de la monnaie : la relation LM
 - d) L'équilibre global

SECTION II : LES POLITIQUES ECONOMIQUES

- A) LES POLITIQUES BUDGETAIRE ET FISCALE
 - a) Les conséquences des politiques budgétaire et fiscal
 - b) Interprétation
- B) LA POLITIQUES MONETAIRE
 - a) Les conséquences de la politique monétaire
 - b) Interprétation

INTRODUCTION GENERALE

Objet de la macroéconomie

L'objet de la macroéconomie est la compréhension de l'activité économique dans son ensemble. Cette tâche est très complexe et semble impossible tellement les économies sont complexes. C'est pourquoi les économistes ont réduit l'économie nationale à un certain nombre de catégories économiques à propos desquelles ils posent un certain nombre d'interrogations fondamentales telles que : (i) quelles sont les causes des fluctuations économiques ? (ii) pourquoi le chômage ou l'inflation augmentent ? (iii) les politiques économiques sont-elles efficaces pour résoudre les problèmes ?....

Ces phénomènes peuvent être conjoncturels ou structurels. Dans ce dernier cas, ils relèvent de la croissance économique, c'est-à-dire de la longue période. La macroéconomie traite donc des phénomènes conjoncturels de courte période, avec un stock de capital donné. Les questions principales abordées par cette discipline gravitent autour du niveau de production, du chômage, de l'inflation ou enfin des équilibres extérieurs.

Et pour tenter de comprendre ces phénomènes, les économistes se donnent une représentation simplifiée de la réalité, en recourant à la modélisation. Mais cette tâche est loin d'être aisée, la représentation pertinente de la réalité n'est pas une évidence. Et la même réalité peut être représentée de plusieurs manières selon l'objectif visé par l'étude et surtout selon les hypothèses émises sur le système économique et sur son fonctionnement. *Les hypothèses sont fondamentales parce qu'elles fixent le cadre général de l'analyse, et les fondements des comportements des variables.*

En sciences économiques, la multiplicité des écoles de pensée s'explique en grande partie par la multiplicité des hypothèses émises sur le fonctionnement de la sphère économique de la société. Et c'est pourquoi ce cours s'efforce de proposer systématiquement deux approches différentes des phénomènes étudiés : une approche classique (néoclassique) et une approche keynésienne. Le clivage fondamental visé par ce cours se rapporte à la *pertinence de l'intervention publique dans la vie économique.*

Cette dernière proposition annonce d'ailleurs l'objet de ce cours : *qu'en est-il de l'efficacité des politiques économiques dans la résolution des problèmes des fluctuations de la production, du chômage, de l'inflation ou des déséquilibres extérieurs ?*

La réponse à cette interrogation suppose la construction de modèles économiques qui fera l'objet de la deuxième partie de ce cours. Mais cette construction suppose que les éléments essentiels qui composent ces modèles soient explicités et ceci nous préoccupera dans la première partie de ce cours.

Ainsi se cours se déroulera comme suit :

- PARTIE I : LES FONCTIONS DE COMPORTEMENT ET LES MARCHES
 - Le comportement de consommation
 - Le comportement d'investissement
 - Le marché de la monnaie
 - Le marché du travail
- PARTIE II : LES MODELES MACROECONOMIQUES
 - Un modèle de plein emploi : le modèle classique
 - Un modèle de sous emploi : le modèle keynésien

PREMIERE PARTIE

LES FONCTIONS DE COMPORTEMENT

CHAPITRE PREMIER

LE COMPORTEMENT DE CONSOMMATION

Si nous commençons ce cours de macroéconomie par l'analyse du comportement de consommation, c'est parce que celle-ci revêt une importance capitale en analyse économique en général et en macroéconomie en particulier.

En effet, la consommation est un acte fondateur de l'activité économique dans le sens où c'est elle qui permet de satisfaire nos besoins (individuels et collectifs) et que ces derniers sont à l'origine même de l'activité économique. Ce sont les besoins qui transforment l'être humain passif en agent économique actif.

Par ailleurs, la consommation est en général la composante principale de la demande globale et à ce titre elle est au cœur du débat sur l'efficacité des politiques macroéconomiques de relance. Et c'est pourquoi son étude est un préalable à toute modélisation des politiques économiques.

Ceci étant dit, nous définissons la consommation comme un acte de destruction d'un bien ou d'un service. Cette consommation peut être finale ou intermédiaire.

La consommation intermédiaire se rapporte à un bien ou un service qui n'a pas encore achevé son itinéraire dans le processus productif et qui est appelé à être transformé en un autre bien. Elle correspond donc à une destruction créatrice. Mais la consommation finale est un acte de simple « destruction » destiné à satisfaire un besoin humain.

Cette consommation peut être publique ou privée. Mais dans ce chapitre, nous nous intéressons exclusivement à la consommation privée des ménages. La consommation publique sera considérée comme *exogène* et intégrée dans les « dépenses publiques ».

Notre objectif est de passer en revue les analyses de la consommation globale des ménages en vue de trouver les variables explicatives de cette évolution, c'est-à-dire de dégager ses déterminants.

Le déterminant premier qui a été avancé par les économistes est le revenu. Mais ce concept peut recouvrir diverses réalités : le revenu courant, le revenu relatif ou le revenu permanent.

- Keynes retient la notion du revenu courant. Mais d'autres auteurs introduisent certains décalages :
 - Duesenberry introduit ce décalage au niveau du revenu avec l'hypothèse du revenu relatif :
$$C_t = aY_t + bY_{t-1}$$
 - Brown l'introduit au niveau de la consommation pour tenir compte des habitudes :
$$C_t = aY_t + bC_{t-1} + C_0.$$

Ces deux dernières propositions rejoignent celle de Keynes dans la mesure où elles se réfèrent à des facteurs psychologiques.

- A l'opposé de la théorie keynésienne, nous trouvons la théorie du choix intertemporel proposée par Fisher qui prend en compte le long terme et donc l'évolution de la richesse. Cette théorie va donner naissance à plusieurs interprétations dont :
 - Celle du revenu permanent de Friedman et
 - Celle du cycle de vie de Modigliani.

Dans ce cours, nous limiterons nos investigations aux propositions de Keynes, Fisher, Modigliani et Friedman.

SECTION I- L'HYPOTHESE DU REVENU COURANT : LA FONCTION DE CONSOMMATION KEYNESIENNE

A) LES FONDEMENTS ET LES CARACTERISTIQUES DE L'HYPOTHESE DU REVENU COURANT

Selon Keynes, la consommation des ménages s'explique essentiellement par le revenu disponible courant (Y_d), c'est-à-dire le revenu national brut net d'impôts et des charges sociales : $Y_d = Y - T$ (où Y est le PIB ou le PNB¹, et T constitue les charges fiscales et parafiscales).

Le point de départ de la théorie keynésienne est une loi dite loi psychologique de Keynes qui s'énonce comme suit : « *la loi psychologique fondamentale sur laquelle nous pouvons nous appuyer en toute sécurité, à la fois à priori en raison de notre connaissance de la nature humaine et à posteriori en raison des renseignements détaillés de l'expérience, c'est qu'en moyenne et la plupart du temps, les hommes tendent à accroître leur consommation à mesure que le revenu croît, mais non d'une quantité aussi grande que l'accroissement du revenu* »².

De cette proposition, nous retenons que, selon Keynes, la consommation est en relation directe, mais non proportionnelle, avec le niveau du revenu disponible :

$C_t = f(Y_{dt})$ avec $0 < \frac{dC_t}{dY_{dt}} < 1$. (où C_t est la consommation des ménages de la période t).

Par ailleurs, Keynes remarque que même pour un revenu disponible nul, la consommation est positive. Il existe un seuil minimum de consommation qui correspond au minimum vital et qui sera appelé consommation incompressible. Cette remarque et la loi psychologique permettent de formaliser la fonction de consommation keynésienne comme suit :

$C_t = C_0 + cY_{dt}$ (où C_0 est la consommation incompressible et « c » un paramètre positif inférieur à 1)

De cette relation, nous pouvons tirer un certain nombre de caractéristiques :

- La consommation des ménages comporte deux composantes : une composante autonome (C_0) et une composante induite (cY_d).
- La *propension marginale à consommer*, qui mesure la *variation de la consommation des ménages consécutive à la variation du revenu disponible d'une unité*, est **constante** et comprise entre zéro et un : $PmC = \frac{dC_t}{dY_{dt}} = c$ avec $0 < c < 1$.

- La *propension moyenne à consommer*, qui mesure la *consommation des ménages par unité de revenu disponible*, est **décroissante** et supérieure à la propension marginale à consommer : $PMC = \frac{C_t}{Y_{dt}} = \frac{C_0 + cY_{dt}}{Y_{dt}} = \frac{C_0}{Y_{dt}} + c$

La PMC décroît de ∞ à c , c'est-à-dire que pour des revenus disponibles très élevés, la PMC tend vers la PmC .

A partir de cette fonction de consommation, nous pouvons déduire celle de l'épargne. En effet, la partie du revenu disponible qui n'est pas consommée sera épargnée, c'est-à-dire que la fonction d'épargne est : $S_t = Y_{dt} - C_t = Y_{dt} - C_0 - cY_{dt} = -C_0 + (1-c)Y_{dt} = -C_0 + sY_{dt}$ (où S_t est l'épargne des ménages et $s = 1-c$).

¹ Dans ce cours, nous supposons que les transferts extérieurs nets sont nuls et de ce fait PIB = PNB.

² J.M. Keynes, La Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie (1936).

De cette relation, nous pouvons tirer un certain nombre de caractéristiques :

- L'épargne apparaît comme un résidu.
- La *propension marginale à épargner*, qui mesure la variation de l'épargne des ménages consécutive à la variation du revenu disponible d'une unité, est **constante** et comprise

entre zéro et un : $PmS = \frac{dS_t}{dY_{dt}} = s$ avec $0 < s < 1$.

- La *propension moyenne à épargner*, qui mesure l'épargne des ménages par unité de revenu disponible, est **croissante** et inférieure à la propension marginale à épargner :

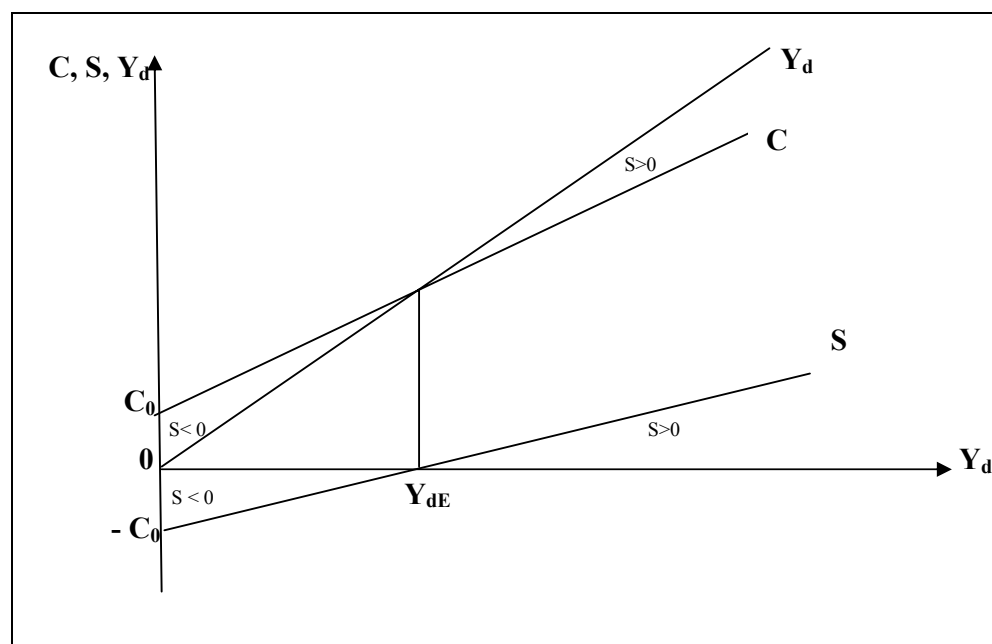
$$PMS = \frac{S_t}{Y_{dt}} = \frac{-C_0 + sY_{dt}}{Y_{dt}} = \frac{-C_0}{Y_{dt}} + s$$

La PMS croît de $-\infty$ à s , c'est-à-dire que pour des revenus disponibles très élevés, la PMS tend vers la PmS.

- La somme des propensions marginales à consommer et à épargner est égale à un :
 $PmC + PmS = c + s = c + (1 - c) = 1$
- La somme des propensions moyennes à consommer et à épargner est égale à un :

$$PMC + PMS = \left(\frac{C_0}{Y_{dt}} \right) + c + \left(\frac{-C_0}{Y_{dt}} \right) + s = c + s = c + (1 - c) = 1$$

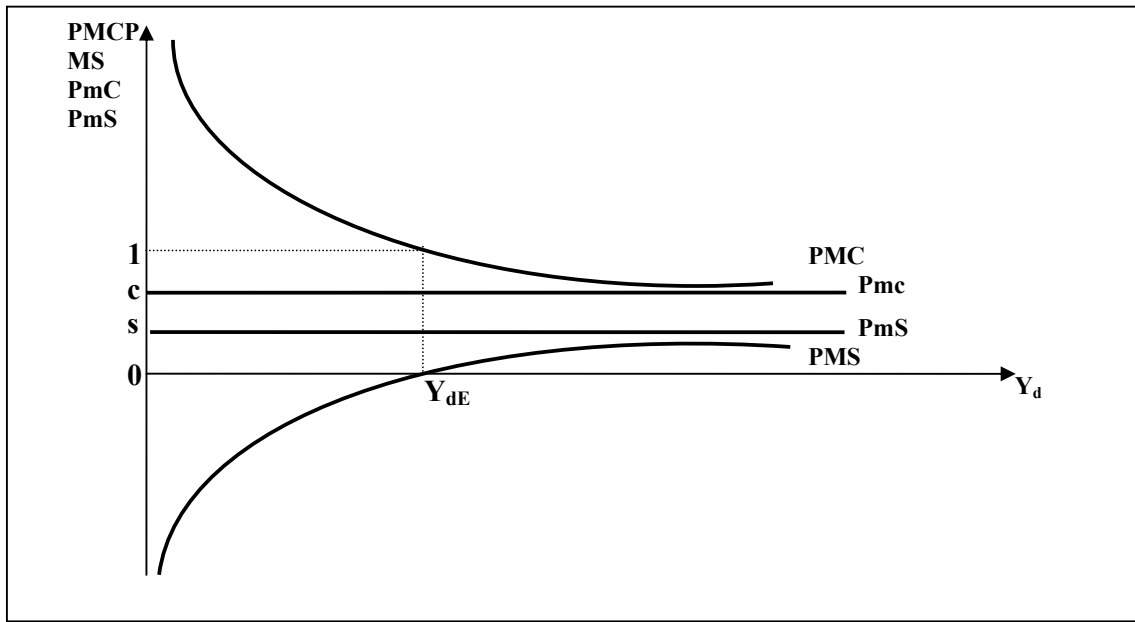
Représentation graphique



- L'épargne peut être *négative* ou *positive* selon le niveau du revenu disponible. Il y a donc un niveau du revenu disponible pour lequel l'épargne est nulle, c'est le *seuil d'épargne*. Le

seuil d'épargne Y_{dE} est tel que $C_t = Y_{dt} \Leftrightarrow C_0 + Y_d = Y_d \Leftrightarrow Y_d(1-c) = C_0 \Leftrightarrow Y_{dE} = \frac{C_0}{1-c}$

Remarquons qu'au seuil d'épargne, la propension moyenne à consommer est égale à un et la propension moyenne à épargner est nulle.



Remarque : Les fonctions de consommation et d'épargne définies ci-dessus suggèrent que la somme des propensions marginales à consommer et à épargner est égale à un, mais ne permettent pas de savoir laquelle est supérieure à l'autre. Toutefois, dans une économie « viable », la PmC est nécessairement supérieure à la PmS . Le revenu est destiné *essentiellement* à la consommation et non à l'épargne.

Exemple :

Y_d	0	10	20	30	40	50	60	70	80
C	4	12	20	28	36	44	52	60	68
PMC	∞	1,2	1	0,93	0,9	0,88	0,87	0,86	0,85
PmC	-	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
S	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12
PMS	$-\infty$	-0,2	0	0,07	0,1	0,12	0,13	0,14	0,15
PmS	-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

A partir de cet exemple, nous pouvons constater que :

- La $PmC = 0,8$ = une constante et la $PmE = 0,2$ = une constante.
- La PMC est décroissante de ∞ à 0,85.
- La PMS est croissante de $-\infty$ à 0,85.
- La $PMC + PMS = 1$.
- Le seuil d'épargne est : $Y_{dE} = 20$

B) LES IMPLICATIONS ET LES LIMITES DE L'HYPOTHESE DU REVENU COURANT

a) Les implications

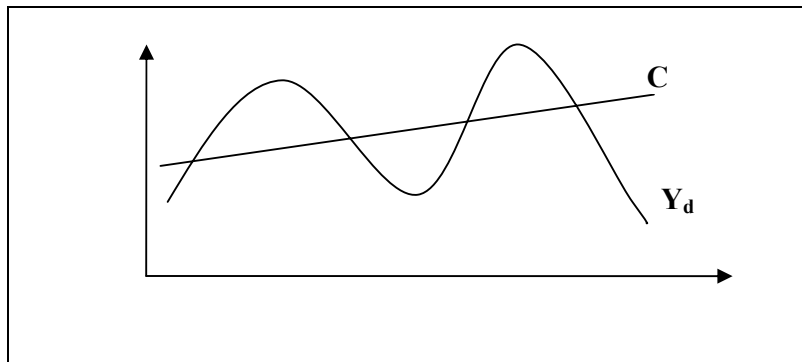
- Si nous considérons des ménages à revenus différents, nous observons une PMC de plus en plus faible et une PMS de plus en plus élevée à mesure que le revenu disponible augmente.
- Pour un pays donné, la PMC doit diminuer au fur et à mesure que le niveau de vie de la population s'élève.
- La comparaison entre pays doit faire ressortir une PMC plus faible et une PMS plus élevée pour les pays les plus riches et inversement.

- La consommation est la composante principale de la demande, et de ce fait elle constitue le moteur de la croissance économique. Par conséquent, la baisse de la PMC ne manquerait pas, à terme, de mener les économies qui s'enrichissent vers une stagnation séculaire.

b) Les limites

La théorie keynésienne de la consommation va être critiquée sur plusieurs flancs.

- La première critique est d'ordre empirique. Nombreux sont les travaux empiriques qui remettent en cause l'hypothèse de Keynes. Mais les travaux les plus significatifs sont ceux menés par Kuznets sur l'économie américaine. Ce dernier livre des résultats contrastés : la thèse de Keynes n'est confirmée qu'à court terme où on observe effectivement une baisse du taux de consommation. Mais les tests empiriques relatifs à des séries historiques révèlent, au contraire, une stabilité du taux de consommation et du taux d'épargne. Par ailleurs, l'histoire concrète n'a pas confirmé la stagnation séculaire qui devrait survenir si l'hypothèse keynésienne était suffisamment robuste.
- La fonction de consommation keynésienne ne tient pas compte de la répartition du revenu. En effet, si nous considérons deux catégories de ménages ayant des fonctions de consommation différentes : les riches avec une PmC faible, et les pauvres avec une PmC élevée. Et étant donnée que la fonction de consommation globale est une agrégation des fonctions de consommation des différentes catégories sociales, alors toute variation au niveau de la répartition des revenus entre riches et pauvres se traduit inmanquablement par une modification de la fonction de consommation et donc de la consommation elle-même.
- L'hypothèse du revenu courant ne peut rendre compte du comportement de consommation des ménages dont les revenus subissent des variations aléatoires importantes tels que les exploitants agricoles soumis aux aléas climatiques ou certaines activités soumises à des variations saisonnières importantes. En effet, ces catégories de ménages procèdent souvent à un *lissage* de leurs revenus en épargnant durant les années « grasses » et en désépargnant durant les années « maigres » comme dans le graphique suivant :



- La théorie keynésienne donne une explication statique du comportement des ménages dans la mesure où elle ne rend pas compte de l'arbitrage entre la consommation présente et la consommation future et donne à l'épargne un statut de simple *résidu*. Par ailleurs, il n'y a aucun fondement microéconomique à la formulation macroéconomique du comportement de consommation.

L'ensemble de ces limites rend nécessaire la reformulation de la théorie de la consommation. La contribution de Fisher semble l'alternative la plus exhaustive et celle qui a donné naissance à plusieurs interprétations alternatives.

SECTION II – LA THEORIE DU CHOIX INTERTEMPOREL DE FISHER

Cette approche a été présentée par Irving Fisher³ en 1930 dans le but de donner un fondement microéconomique à la fonction de consommation macroéconomique.

D'inspiration néoclassique, cette théorie suppose des agents rationnels qui agissent dans un environnement de concurrence parfaite. Ces agents raisonnent *en terme réel* et adoptent un comportement calculateur de maximisation de la fonction objectif sous contrainte.

L'hypothèse de base de cette théorie est que la finalité de la consommation des ménages est la maximisation de l'utilité. Mais il ne s'agit pas de maximiser l'utilité pour une période donnée, mais plutôt *pour toute la durée de vie*. Autrement dit, un ménage serait prêt à sacrifier une certaine quantité de consommation au présent en vue d'avoir une quantité plus élevée au futur et inversement.

Si l'espérance de vie d'un ménage représentatif est de n années, ses revenus disponibles *réels* annuels anticipés sont : $Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_n$, et ses consommations *réelles* annuelles sont : $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n$, alors son plan de consommation intertemporel est celui qui maximise son utilité sous contrainte de richesse.

A) LE PLAN DE CONSOMMATION INTERTEMPOREL

Pour simplifier notre raisonnement, nous supposons un ménage représentatif :

- dont l'espérance de vie est de deux périodes : le présent (période 1) et le futur (période 2),
- qui n'a pas de richesse initiale et qui ne lègue rien à ses héritiers⁴.

Supposons que ce ménage a une préférence pour le présent (ρ) c'est-à-dire qu'entre une unité de consommation au présent et la même unité au futur, il préfère consommer au présent.

Le taux d'intérêt réel (r)⁵ est *la récompense de la renonciation au présent*, c'est-à-dire la récompense de l'abstinence. Autrement dit, ce ménage obtiendrait $(1 + r)$ unités de consommation au futur s'il accepte de renoncer à une unité de consommation au présent.

Ce ménage peut donc, à chaque période, avoir une consommation inférieure à son revenu courant et épargner le reste ou avoir une consommation supérieure à son revenu courant et emprunter la différence.

Sous ces hypothèses, l'objet de cette section est d'expliquer les mécanismes d'élaboration du plan de consommation intertemporel.

a) La notion de richesse

Nous désignons par richesse d'un ménage (W), la somme de ses revenus disponibles réels actualisés. L'équation de richesse :
$$W = Y_1 + \frac{Y_2}{1+r}$$

b) La contrainte budgétaire

Par contrainte budgétaire d'un ménage, nous désignons l'égalité entre ses ressources et leur emploi. Il s'agit, ici, de l'égalité entre la somme de ses revenus disponibles réels actualisés et la somme de ses consommations annuelles réelles actualisées.

³ I. Fisher, The theory of interest, 1930.

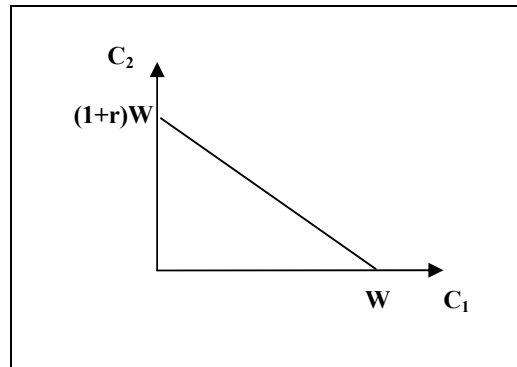
⁴ Le raisonnement que nous allons mener et les résultats que nous allons obtenir seront les mêmes avec n périodes ou en supposant l'existence de richesse initiale et de legs.

⁵ Le taux d'intérêt créditeur est égal au taux d'intérêt débiteur.

$$C_1 + \frac{C_2}{1+r} = Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} = W \Leftrightarrow \frac{C_2}{1+r} = W - C_1 \Leftrightarrow$$

$$C_2 = (1+r)W - (1+r)C_1$$

Cette dernière relation est l'équation de la contrainte budgétaire ou de richesse. Nous remarquons que c'est une droite décroissante de pente $-(1+r)$.



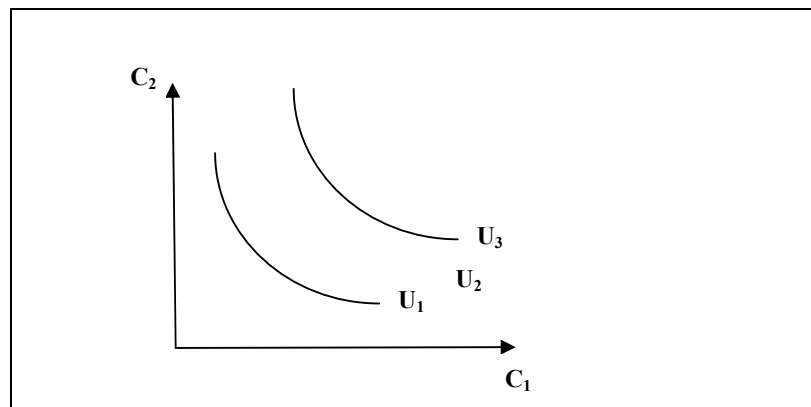
c) La fonction d'utilité

L'objectif du ménage représentatif est de maximiser sa fonction d'utilité inter temporelle :

$$U = U(C_1, C_2)$$

Cette fonction peut être représentée, dans un espace à trois dimensions, par une colline d'utilité ou, dans un plan, par une carte d'indifférence qui représente l'ensemble des courbes d'indifférence.

Une courbe d'indifférence intemporelle est le lieu géométrique de toutes les combinaisons de consommation (C_1, C_2) qui donnent le même niveau d'utilité.



d) L'optimum

Maximiser la fonction d'utilité sous la contrainte de richesse revient à maximiser l'équation

de Lagrange suivante : $\mathfrak{L} = U(C_1, C_2) + \lambda \left(W - C_1 - \frac{C_2}{1+r} \right)$.

\mathfrak{L} est maximum lorsque :

$$\left. \begin{aligned} \frac{\partial \mathfrak{Z}}{\partial C_1} = \frac{\partial U}{\partial C_1} - \lambda &= 0 \\ \frac{\partial \mathfrak{Z}}{\partial C_2} = \frac{\partial U}{\partial C_2} - \frac{\lambda}{1+r} &= 0 \\ \frac{\partial \mathfrak{Z}}{\partial \lambda} = W - C_1 - \frac{C_2}{1+r} &= 0 \end{aligned} \right\} \Leftrightarrow \begin{aligned} \frac{\partial U}{\partial C_1} &= \lambda \\ \frac{\partial U}{\partial C_2} &= \frac{\lambda}{1+r} \\ W &= C_1 + \frac{C_2}{1+r} \end{aligned} \quad \begin{aligned} (1) \\ (2) \\ (3) \end{aligned} \left. \begin{aligned} \frac{\partial \mathfrak{Z}}{\partial C_1} &= \lambda \\ \frac{\partial \mathfrak{Z}}{\partial C_2} &= \frac{\lambda}{1+r} \end{aligned} \right\} \frac{(1)}{(2)} = \frac{\frac{\partial \mathfrak{Z}}{\partial C_1}}{\frac{\partial \mathfrak{Z}}{\partial C_2}} = 1+r$$

Or $\frac{\frac{\partial \mathfrak{Z}}{\partial C_1}}{\frac{\partial \mathfrak{Z}}{\partial C_2}} = \frac{U_{MC_1}}{U_{MC_2}} = \frac{-dC_2}{dC_1} = \text{TMSI}$

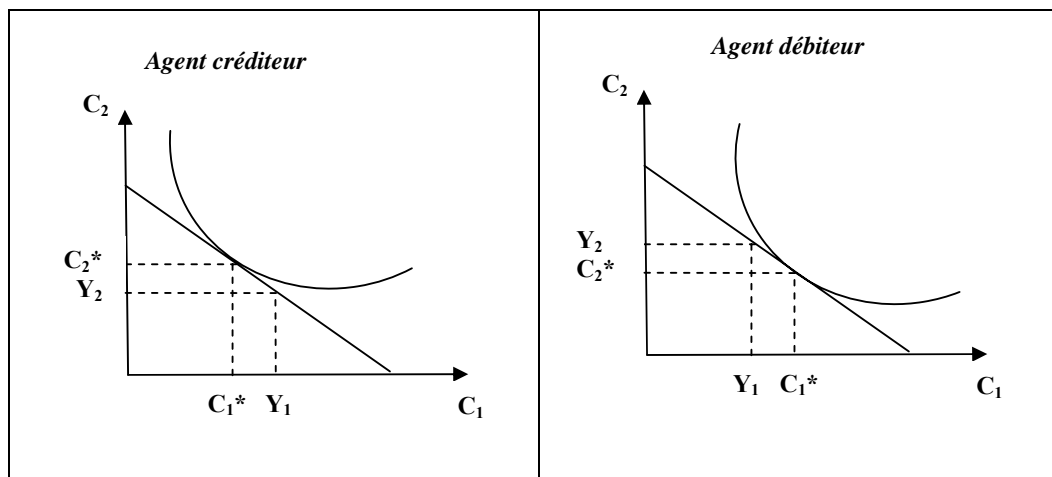
Le **TMSI** (le taux marginal de substitution inter temporel) mesure la quantité de consommation future que le ménage serait prêt de céder pour avoir une unité supplémentaire de consommation présente et garder le niveau d'utilité constant. C'est le *taux d'échange subjectif* entre la consommation future et la consommation présente.

(1+r) mesure la valeur future d'une unité de consommation présente. C'est le *taux d'échange objectif* entre la consommation future et la consommation présente. Autrement dit, *l'optimum est tel que le taux d'échange objectif est égal au taux d'échange subjectif* :

$$\text{TMSI} = 1+r \quad \text{et} \quad W = C_1 + \frac{C_2}{1+r}$$

Cet équilibre implique quelques suggestions et remarques :

- Contrairement à l'hypothèse de Keynes, *la consommation des ménages ne dépend pas uniquement du revenu disponible, elle dépend également du taux d'intérêt.*
- Cet équilibre peut déboucher sur deux catégories de ménages :
 - un ménage *créditeur* caractérisé par une épargne positive, c'est-à-dire par une consommation présente inférieure au revenu présent : $C_1^* < Y_1 \Leftrightarrow S > 0$.
 - un ménage *débiteur* caractérisé par une épargne négative, c'est-à-dire par une consommation présente supérieure au revenu présent : $C_1^* > Y_1 \Leftrightarrow S < 0$.
- Comme le ménage considéré ne lègue rien à ses héritiers, sa richesse doit être épuisée à la fin de la deuxième période, c'est-à-dire qu'il ne doit avoir à la fin de sa vie ni une épargne, ni des dettes. Autrement dit son épargne à la deuxième période est égale à moins son épargne de la première période.



B) DEPLACEMENT DE L'EQUILIBRE

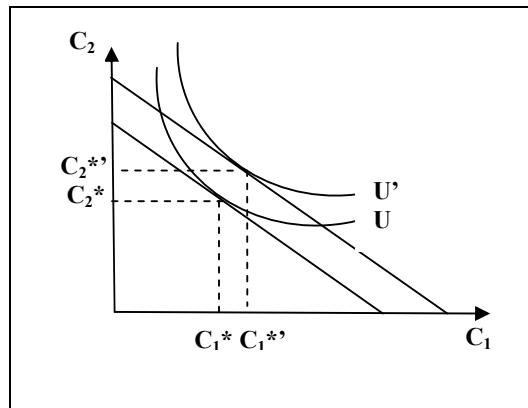
Nous avons montré ci-dessus que la consommation dépend du revenu disponible et du taux d'intérêt, mais nous n'avons pas précisé la nature de la relation (croissante ou décroissante). Pour ce faire, nous devons analyser les conséquences des variations du revenu disponible et du taux d'intérêt, lesquelles variations se traduisent par un déplacement de l'équilibre.

a) variation des revenus disponibles et déplacement de l'équilibre

Toute variation des revenus disponibles (r restant constant) se traduit par une variation dans le même sens de la richesse. La droite budgétaire va subir un déplacement parallèle, puisque la pente $[-(1+r)]$ ne varie pas, et par conséquent les consommations présentes et futures ainsi que l'épargne vont aussi varier dans le même sens :

$$\Delta Y_1 > 0 \text{ et/ou } \Delta Y_2 > 0 \Rightarrow \Delta W > 0 \Rightarrow \Delta C_1 > 0 \text{ et } \Delta C_2 > 0 \text{ et } \Delta S > 0$$

$$\Delta Y_1 < 0 \text{ et/ou } \Delta Y_2 < 0 \Rightarrow \Delta W < 0 \Rightarrow \Delta C_1 < 0 \text{ et } \Delta C_2 < 0 \text{ et } \Delta S < 0$$



b) variation du taux d'intérêt et déplacement de l'équilibre

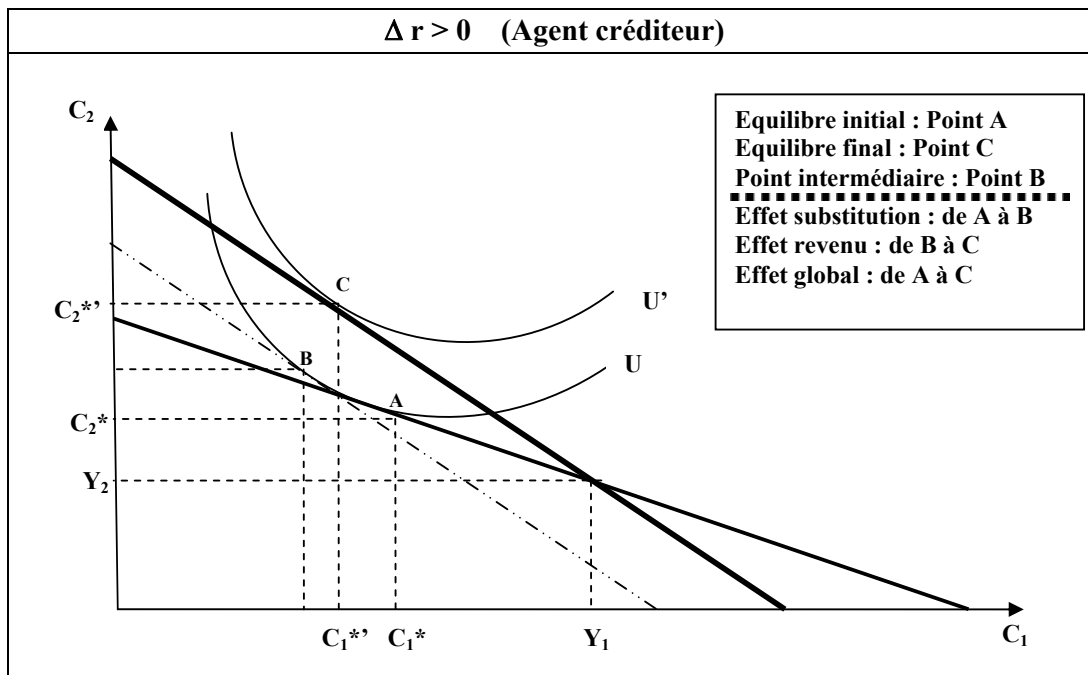
Toute variation du taux d'intérêt réel (Y_1 et Y_2 restant constants) implique un déplacement non parallèle de la droite budgétaire et par là même un déplacement de l'équilibre. Ce déplacement de l'équilibre résulte d'un double effet : un effet substitution et un effet richesse.

- L'effet richesse résulte du fait que le ménage va se sentir plus riche ou plus pauvre selon le sens de variation du taux d'intérêt et selon que l'agent soit *débiteur* ou *créancier* : une augmentation du taux d'intérêt enrichit l'agent créancier et appauvrit l'agent débiteur et inversement. Et tout enrichissement (appauvrissement) implique une augmentation (une baisse) de C_1 et de C_2 .
- L'autre effet de la variation du taux d'intérêt est la modification de la récompense de la renonciation au présent, c'est à dire du prix de C_1 en terme de C_2 . Ceci se traduit par un effet de substitution qui est le même quelle que soit la situation de l'agent : une augmentation du taux d'intérêt incite à l'épargne et a donc un effet négatif sur la consommation présente et positif sur la consommation future, et inversement.
- Les effets conjugués (effet global) sont donc relativement complexes sur les consommations présentes et futures et sur l'épargne. Ils dépendent du sens de variation du taux d'intérêt et de la situation de l'agent. Toutefois, les tenants de ce modèle font l'hypothèse que lorsque l'effet revenu et l'effet substitution ne vont pas dans le même sens, c'est ce dernier qui l'emporte de sorte que, par exemple, si l'effet revenu est positif et l'effet substitution est négatif, l'effet global sera négatif.

Le tableau suivant récapitule les conséquences des variations du taux d'intérêt réel selon la situation de l'agent.

	$\Delta r > 0$						$\Delta r < 0$					
	Agent Créditeur			Agent Débiteur			Agent Créditeur			Agent Débiteur		
	ES	ER	EG	ES	ER	EG	ES	ER	EG	ES	ER	EG
ΔC_1	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+
ΔC_2	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	-
ΔS	+	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-

Remarque : Pour représenter graphiquement l'effet substitution, il faut créer un point intermédiaire en traçant une droite parallèle à la nouvelle droite budgétaire, tangente à la courbe d'indifférence initiale. Le graphique suivant illustre le cas d'une *augmentation* du taux d'intérêt pour un agent *créditeur*.



c) Conclusion

Si nous supposons que l'effet substitution l'emporte sur l'effet revenu, nous pouvons conclure que l'approche de Fisher établit une relation croissante entre la consommation présente et la richesse (la richesse elle-même est fonction croissante des revenus) et décroissante entre la consommation présente et le taux d'intérêt réel.

$$C = f(Y, r)$$

$$\text{avec } \frac{\partial C}{\partial Y} > 0 \quad \text{et} \quad \frac{\partial C}{\partial r} < 0$$

SECTION III – L'HYPOTHESE DU CYCLE DE VIE DE MODIGLIANI

Dans les années 1950, Franco Modigliani va se référer aux conclusions du modèle de Fisher de la consommation pour tenter de résoudre l'énigme de la consommation et expliquer la contradiction entre la théorie keynésienne et les faits observés.

Comme nous l'avons vu, le modèle de Fisher suppose que la consommation d'une période dépend des revenus de toutes les périodes. L'hypothèse que va poser Modigliani est que *le revenu est cyclique*, qu'il est variable le long de la vie et que les ménages vont transférer une partie de leurs revenus des années « grasses » vers la consommation des années « maigres ». L'objectif de ces transferts de revenus est d'avoir une structure de consommation relativement stable durant toute la vie.

La principale raison à l'origine des fluctuations des revenus est l'existence d'une période d'activité où les revenus sont relativement élevés, et d'une période d'inactivité (la retraite) où les revenus sont relativement faibles, voir nuls. Le rôle de l'épargne, dans ce cas, est de répondre au désir des ménages de ne pas voir leur consommation baisser substantiellement durant la période de retraite. Cette incitation à épargner va avoir des implications sur la fonction de consommation.

Pour illustrer la contribution de Modigliani, nous supposons un ménage qui dispose d'une richesse initiale égale à W_0 . Ce ménage s'attend à vivre encore n années dont e années d'activité et $(n - e)$ années de retraite. Il perçoit, durant la période d'activité, un revenu annuel constant égal à Y . Il ne lègue rien à ses héritiers.

Question : quel niveau de consommation doit-il avoir pour être en mesure de « lisser » sa consommation durant toute la durée de vie ?

Pour simplifier le raisonnement, nous supposons que le taux d'intérêt est nul⁶.

Les ressources de ce ménage s'élèvent à : $W_0 + eY$

Sa consommation annuelle sera donc : $C = \frac{W_0 + eY}{n} = \frac{W_0}{n} + \frac{e}{n} Y$

Exemple : pour $n = 40$ et $e = 20$, la fonction de consommation est : $C = 0,025 W_0 + 0,5 Y$.

Cette dernière relation indique que *la consommation dépend de la richesse et du revenu*. Toute unité supplémentaire de richesse implique une augmentation de la consommation de 0,025 unité, et toute augmentation du revenu se traduit par une augmentation de la consommation de 0,5 unité.

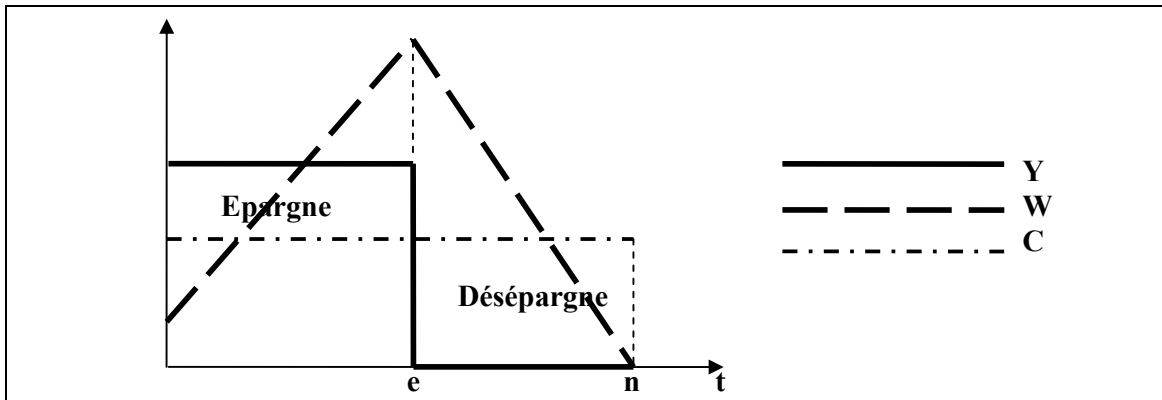
Si tous les ménages adoptent un comportement similaire, la fonction de consommation agrégée sera : $C = \alpha W + \beta Y$

Où : α = propension marginale à consommer une partie de la richesse

β = propension marginale à consommer une partie du revenu

⁶ Cette hypothèse ne modifie en rien les résultats du modèle. Nous aboutirons aux mêmes résultats si le taux d'intérêt était positif.

A priori, nous pouvons supposer que la richesse est constante à court terme. Elle ne varie qu'à long terme suite à l'accumulation de l'épargne.



Au niveau individuel, la richesse augmente, puis baisse. Mais pour l'ensemble des ménages, c'est-à-dire au niveau macroéconomique, la richesse suit un trend ascendant. Ainsi :

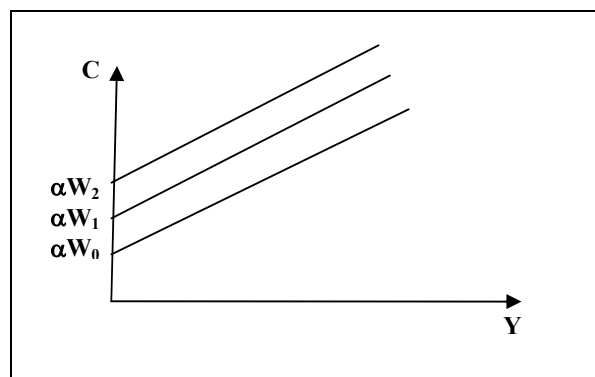
- à court $\alpha W = \alpha W_0$ (une constante) et la fonction de consommation est : $C = \alpha W_0 + \beta Y$. Cette fonction de consommation est similaire à celle de Keynes où αW_0 est la consommation autonome et βY la consommation induite.

Et la $PMC = \frac{\alpha W_0}{Y} + \beta$ décroissante par rapport au revenu.

- Mais, à long terme, au fur et à mesure que la richesse augmente, la fonction de consommation va se déplacer vers le haut. L'accroissement du revenu va être compensée par l'accroissement de la richesse de sorte que la propension moyenne à consommer va rester constante.

En effet, $PMC = \frac{\alpha W}{Y} + \beta$

Et comme W et Y vont augmenter en parallèle, rien ne prédispose la PMC à baisser.



Ainsi, la contribution de Modigliani a établi que la consommation des ménages dépend en partie du revenu courant, mais elle dépend aussi de la richesse. Cette contribution a permis de résoudre la contradiction entre la théorie de la consommation et l'histoire concrète.

SECTION IV – L'HYPOTHESE DU REVENU PERMANENT DE M. FRIEDMAN

Comme Modigliani et d'autres auteurs, Friedman va fonder son hypothèse sur celle de Fisher et va élaborer un plan de consommation qui dépasse de loin la période courante. Il va avancer les notions de revenu permanent et de consommation permanente.

La théorie du choix inter temporel montre que la richesse et le taux d'intérêt sont des variables explicatives de la consommation. Et comme les revenus futurs ne sont pas observables directement mais anticipés, la richesse elle-même est une notion qui sera, selon l'approche du revenu permanent, anticipée.

A) LA NOTION DE REVENU PERMANENT :

Le revenu permanent est défini comme « la somme qu'un consommateur peut consommer en maintenant constante la valeur de son capital ».

Vu sous l'angle des avoirs d'un ménage, le revenu permanent sera considéré comme le reflet des revenus annuels *stables sur une longue période* dont la valeur présente actualisée est égale à la richesse de ce ménage. Quand un ménage épargne, il ajoute à sa richesse et accroît donc son revenu permanent. C'est pourquoi, nous pouvons dire que ce concept est intimement lié au concept de richesse (**W**).

Si la richesse s'écrit : $W = Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} + \frac{Y_3}{(1+r)^2} + \dots + \frac{Y_n}{(1+r)^{n-1}}$

Le revenu permanent serait ce revenu constant à long terme tel que :

$$W = Y^P + \frac{Y^P}{1+r} + \frac{Y^P}{(1+r)^2} + \dots + \frac{Y^P}{(1+r)^{n-1}} = Y^P \left(1 + \frac{1}{1+r} + \frac{1}{(1+r)^2} + \dots + \frac{1}{(1+r)^{n-1}} \right)$$

C'est une suite géométrique de premier terme 1 et de raison $\frac{1}{1+r}$

$$W = Y^P \left(\frac{1 - \left(\frac{1}{1+r} \right)^n}{1 - \left(\frac{1}{1+r} \right)} \right) = Y^P \left(\frac{1+r}{r} \right) \Rightarrow Y^P = W \left(\frac{r}{1+r} \right)$$

Mais cette définition théorique du revenu permanent ne permet pas de l'évaluer d'une manière empirique étant donné l'indétermination des revenus futurs et du taux d'intérêt futur. C'est pourquoi Friedman a proposé, pour surmonter cette difficulté, une définition empirique qui se base sur les revenus observés au présent et durant les périodes passées.

L'hypothèse de base est que les revenus courants subissent, d'année en année, *des chocs temporaires aléatoires*. Le revenu courant est donc formé par deux composantes : une composante permanente et une composante transitoire :

$$Y_t = Y_t^P + Y_t^T \quad (\text{avec } Y_t : \text{le revenu courant, } Y_t^P : \text{le revenu permanent et } Y_t^T : \text{le revenu transitoire})$$

Le *revenu permanent* est la composante du revenu que les ménages s'attendent à conserver à l'avenir. Il représente donc la partie *stable* du revenu. Le *revenu transitoire* est la composante du revenu dont les agents ne prévoient pas le maintien à l'avenir. Il représente la différence à court terme entre le revenu courant et le revenu permanent à long terme.

Si le revenu permanent est le revenu moyen, le revenu transitoire apparaît comme *l'écart aléatoire* par rapport à cette moyenne. Cet écart peut être positif ou négatif selon que le revenu courant est supérieur ou inférieur au revenu permanent. Ce dernier est une notion continuellement ajustée dans le temps en fonction de l'évolution des revenus courants des ménages. Il peut être estimé à partir d'un processus d'anticipations adaptatives où le revenu permanent d'une période serait égal au revenu permanent de la période précédente qui sera ajusté à la hausse ou à la baisse selon que le revenu transitoire est positif ou négatif.

Supposons un coefficient d'ajustement λ ($0 < \lambda < 1$). Tout écart entre le revenu courant Y_t et le revenu permanent de la période précédente (Y_{t-1}^P) sera ajouté ou retranché à l'évaluation du revenu permanent dans une proportion égale à λ , c'est-à-dire que si nous considérons que $Y_t - Y_{t-1}^P$ est le revenu transitoire, alors le revenu permanent sera :

$$Y_t^P = Y_{t-1}^P + \lambda(Y_t - Y_{t-1}^P) = Y_{t-1}^P + \lambda Y_t - \lambda Y_{t-1}^P = \lambda Y_t + (1 - \lambda)Y_{t-1}^P$$

$$\text{où } Y_{t-1}^P = \lambda Y_{t-1} + (1 - \lambda)Y_{t-2}^P = \lambda Y_{t-1} + (1 - \lambda)[\lambda Y_{t-2} + (1 - \lambda)Y_{t-3}^P]$$

$$\Rightarrow Y_t^P = \lambda Y_t + \lambda(1 - \lambda)Y_{t-1} + \lambda(1 - \lambda)^2 Y_{t-2} + \lambda(1 - \lambda)^3 Y_{t-3} + \dots + \lambda(1 - \lambda)^n Y_{t-n}$$

$$Y_t^P = \lambda \sum_{i=0}^n (1 - \lambda)^i Y_{t-i} \quad (\text{avec } n \text{ l'espérance de vie})$$

Le revenu permanent est donc la moyenne pondérée des revenus courants des périodes précédentes. Les coefficients de pondération sont de plus en plus faibles au fur et à mesure que l'on remonte dans le passé.

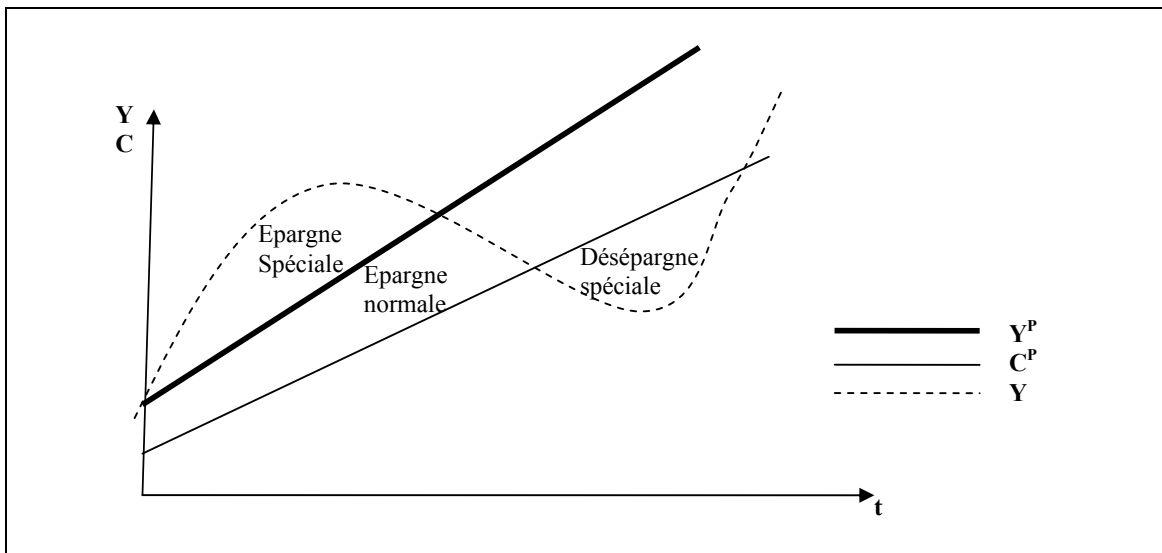
B) LA FONCTION DE CONSOMMATION

L'idée de base de la théorie du revenu permanent est que les ménages orientent leur consommation permanente en fonction de la partie permanente de leur revenu et adoptent un autre comportement face à leur revenu transitoire. Quand les revenus courants augmentent ou baissent temporairement, les ménages ne bouleversent pas complètement leurs habitudes de consommation. S'il s'agit d'une baisse temporaire, ils puisent dans leur épargne accumulée pour financer leurs dépenses normales de consommation ; s'il s'agit d'une augmentation temporaire, ils consacrent à l'épargne une proportion plus élevée de leur revenu que d'habitude.

L'idée maîtresse derrière la théorie du revenu permanent est que *la consommation courante est une proportion du revenu disponible courant, mais cette proportion est plus importante pour la partie du revenu qui est permanente et plus faible pour celle qui est transitoire*. Les ménages épargnent une plus grande proportion de leur revenu transitoire que celle relative à leur revenu permanent. Si leurs revenus transitoires deviennent négatifs, ils puisent dans leurs épargnes pour maintenir leurs niveaux de vie.

L'une des conséquences de la distinction entre le revenu permanent et le revenu transitoire est la variation de la PMC et de la PmC à court terme par rapport à leurs valeurs de long terme au cours du cycle économique⁷. En effet, en période d'expansion économique, les ménages réalisent des revenus transitoires positifs et importants, ce qui les incite à l'épargne ; leur richesse va donc augmenter. Ils ont un comportement inverse en cas de récession et de revenus transitoires négatifs.

⁷ Un cycle économique est une fluctuation récurrente de la production et de l'emploi comprenant une oscillation à la hausse et une oscillation à la baisse par rapport à une tendance.



Deux forces contraires agissent ainsi sur la PMC. La première tend à favoriser une baisse du ratio $\frac{C}{Y}$ à court terme en période d'expansion et une hausse en période de ralentissement.

Cela est dû au fait que la consommation est relativement stable dans le temps, mais les revenus le sont moins. Mais ces tendances sont contrecarrées par la tendance des ménages à épargner une forte proportion des revenus transitoires. La conséquence de ces mécanismes est que la fonction de consommation n'est stable qu'à long terme. A court terme cette fonction est instable.

Si nous désignons par C_t^P la consommation permanente de long terme, on peut écrire la *fonction de consommation permanente de long terme* comme suit : $C_t^P = k Y_t^P$ où k est la propension marginale à consommer le revenu permanent anticipé.

Ce coefficient est, selon Friedman, proche de l'unité, mais il peut varier d'un pays à l'autre et d'une catégorie de ménages à l'autre. Dans ses études empiriques, l'auteur trouve une valeur égale à 0,88 pour les Etats-Unis.

Et comme $Y_t^P = Y_{t-1}^P + \lambda(Y_t - Y_{t-1}^P)$, nous pouvons déduire la *fonction de consommation à court terme des revenus transitoires* : $C_t^P = k[Y_{t-1}^P + \lambda(Y_t - Y_{t-1}^P)] = kY_{t-1}^P + k\lambda(Y_t - Y_{t-1}^P)$

Pour ($k = 0,9$) et ($\lambda = 0,25$) : la propension marginale à consommer le revenu permanent est égale à 0,9 et la propension marginale à consommer le revenu transitoire est égale à 0,225.

Ceci veut dire que l'épargne normale représente 0,1 du revenu permanent et l'épargne spéciale représente 0,775 du revenu transitoire.

La dernière équation peut être exprimée différemment de manière à établir une relation entre la consommation permanente (C_t^P) et le revenu disponible courant (Y_t) :

$$C_t^P = k(1 - \lambda)Y_{t-1}^P + k\lambda Y_t$$

Les conclusions de la théorie du revenu permanent de Friedman sont très semblables à celles de la théorie de la consommation en escalier de Duesenberry qui explique la variabilité de la PMC à court terme et sa stabilité à long terme par le fait que les ménages deviennent habitués à un certain niveau de vie et résistent à tout changement brusque de ce dernier.

Par ailleurs, il est également possible d'établir une relation de proximité entre les conclusions de Friedman et celles de Brown. En effet :

$$\begin{aligned}
 C_t^p &= kY_t^p = k[\lambda Y_t + \lambda(1-\lambda)Y_{t-1} + \lambda(1-\lambda)^2 Y_{t-2} + \lambda(1-\lambda)^3 Y_{t-3} + \dots + \lambda(1-\lambda)^n Y_{t-n}] \\
 C_t^p &= \lambda k[Y_t + (1-\lambda)Y_{t-1} + (1-\lambda)^2 Y_{t-2} + (1-\lambda)^3 Y_{t-3} + \dots + (1-\lambda)^n Y_{t-n}] \\
 C_{t-1}^p &= \lambda k[Y_{t-1} + (1-\lambda)Y_{t-2} + (1-\lambda)^2 Y_{t-3} + (1-\lambda)^3 Y_{t-4} + \dots + (1-\lambda)^{n-1} Y_{t-n}] \\
 (1-\lambda)C_{t-1}^p &= \lambda k[(1-\lambda)Y_{t-1} + (1-\lambda)^2 Y_{t-2} + (1-\lambda)^3 Y_{t-3} + (1-\lambda)^4 Y_{t-4} + \dots + (1-\lambda)^n Y_{t-n}] \\
 \Rightarrow C_t^p - (1-\lambda)C_{t-1}^p &= \lambda kY_t \\
 \Leftrightarrow C_t^p &= \lambda kY_t + (1-\lambda)C_{t-1}^p
 \end{aligned}$$

Cette dernière relation ressemble fortement à la relation établie par Brown :

$$C_t = cY + \alpha C_{t-1} + \beta.$$

CHAPITRE DEUX

LE COMPORTEMENT D'INVESTISSEMENT

INTRODUCTION

a) Définition de l'investissement

On entend par investissement l'acte qui consiste à acquérir des biens d'équipement durables destinés à accroître la production de biens et services dans le futur.

Les dépenses d'investissement représentent le montant total que :

- les entreprises dépensent pour l'achat d'usines, d'outillages ou d'équipements ou pour le financement des études ;
- les ménages consacrent à l'achat de biens immobiliers neufs ;
- l'Etat consacre aux équipements collectifs

Mais dans ce chapitre, nous nous intéressons uniquement à l'investissement privé, et notamment celui des entreprises. L'investissement public sera intégré dans les dépenses publiques.

Remarques :

- L'acquisition de valeurs mobilières (obligations, actions, ...) est exclu. Il s'agit d'un simple transfert d'un élément d'actif (monnaie) vers un autre élément d'actif (actions).
- Le produit de la revente de biens d'équipements ou de biens immobiliers est également exclu. Cet acte représente un simple transfert de propriété et ne constitue en aucun cas un accroissement de la capacité productive de l'économie considéré.
- Il faut distinguer la formation brute de capital fixe (**FBCF**) de l'investissement (**I**). En effet : $I = FBCF + \Delta St$ (où ΔSt est la variation de stock)
- Il faut également distinguer l'investissement brut (**I_{bt}**) de l'investissement net (**I_{nt}**). L'investissement net est égal à l'accroissement du stock de capital, alors que l'investissement brut intègre aussi les investissements de remplacement (les amortissements). Ces derniers servent à maintenir le stock de capital constant suite à sa dépréciation par usure physique ou par usure technologique (obsolescence). Le montant de l'amortissement est difficile à estimer, mais le plus souvent, on suppose qu'il représente une proportion constante du stock de capital de la période précédente. Si nous supposons que le stock de capital (**K**) se déprécie à un taux constant (δ), nous pouvons écrire : $I_{bt} = I_{nt} + A_{\tau} = (K_t - K_{t-1}) + \delta K_{t-1}$

b) Rôle de l'investissement

L'investissement joue un double rôle au sein de l'activité économique :

- En tant que composante de la demande finale globale, l'investissement est, comme la consommation, une dépense et à ce titre, il peut soutenir l'activité économique indépendamment de l'usage concret auquel il est destiné.
- Mais en tant que facteur de production, l'investissement est souvent considéré comme le moteur de la croissance économique dans la mesure où il accroît les capacités productives du pays et améliore sa productivité.

Partant de ces considérations, l'objet de ce chapitre est de déterminer les facteurs explicatifs de l'investissement. Cette tâche n'est pas aisée dans la mesure où l'investissement résulte d'un choix relativement complexe où se mêlent des facteurs objectifs observables et mesurables, tel que le taux d'intérêt, et des facteurs subjectifs dont l'évaluation est difficile, telle que la confiance des milieux d'affaire.

Toutefois, tout en reconnaissant l'existence et l'importance de ces derniers facteurs, les économistes ne vont pas leur accorder beaucoup de place et vont mettre en avant, selon les écoles de pensée, un ou deux facteurs explicatifs objectifs. Les classiques se limitent au rôle fondamental du taux d'intérêt et Keynes introduit, en plus, la demande anticipée.

SECTION I – LA THEORIE KEYNESIENNE DE LA DEMANDE D'INVESTISSEMENT

La décision d'investissement est le fait du producteur qui décide de transformer des avoirs monétaires en actifs physiques, c'est-à-dire en biens d'équipement. Cette décision va dépendre, selon Keynes, du taux d'intérêt et du volume des ventes anticipé.

A) LE ROLE DU TAUX D'INTERET DANS LA DECISION D'INVESTISSEMENT

Tout investissement doit être financé, soit par des fonds propres, soit par des emprunts. Et dans les deux cas, les intérêts représentent le coût rattaché à cet investissement. Et comme les entrepreneurs cherchent toujours la rentabilité financière, ils vont comparer ce coût avec le rendement du projet. Cette rentabilité peut être étudiée par référence au critère de la Valeur Actuelle Nette.

a) L'approche de la VAN

La règle fondamentale en matière de décision d'investissement est celle de la valeur actuelle nette (VAN) qui consiste à comparer le coût et les recettes d'un projet d'investissement.

Lorsqu'un entrepreneur étudie une opportunité d'investissement, il se trouve en présence de deux groupes d'éléments.

- Une dépense d'investissement (I_0) à engager immédiatement pour l'acquisition de biens d'équipement dont la durée de vie est de (n) années.
- Des recettes futures nettes (RN) attendues résultant de la vente des produits obtenus grâce à l'investissement considéré sur toute sa durée de vie⁸.

Soit donc RN_1, RN_2, \dots, RN_n , les recettes nettes attendues, ou les rendements escomptés, par un entrepreneur qui envisage d'acheter des biens d'équipement d'une valeur I_0 . Soit r ⁹ le taux d'intérêt et n la durée de vie utile des équipements.

Pour décider de la faisabilité d'un projet, il faut calculer sa VAN, c'est-à-dire la différence entre la somme des revenus actualisés et le coût d'achat des équipements :

$$VAN = \frac{RN_1}{1+r} + \frac{RN_2}{(1+r)^2} + \frac{RN_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{RN_n}{(1+r)^n} - I_0$$

Ce projet ne sera considéré comme rentable et ne sera réalisé que si sa VAN^{10} est positive.

⁸ Remarquons qu'il s'agit, ici, de prévisions : prévision de la durée d'utilisation, prévision des résultats à attendre de l'exploitation, prévision des coûts de production,

⁹ Le taux d'intérêt créditeur est égal au taux d'intérêt débiteur.

¹⁰ La VAN calculée ci-dessus suppose que le projet n'est productif qu'au bout d'une période et que la valeur résiduelle est nulle.

Exemple :

$I_0 = 66085$, $n = 3$, $RN_1 = 36000$, $RN_2 = 24000$, $RN_3 = 18000$, $r = 0,08$.

$$VAN = \frac{36000}{1,08} + \frac{24000}{(1,08)^2} + \frac{18000}{(1,08)^3} - 66085 = 2113 > 0$$

Ce projet est rentable et peut être réalisé du fait que sa VAN est positive.

b) Le Taux de rendement interne

Partant de la VAN, Keynes va proposer le concept alternatif d'Efficacité Marginale du Capital (EMC), appelé aussi Taux de Rendement Interne de l'investissement (TRI).

Le TRI est le taux d'actualisation (ρ) qui rend la différence entre la valeur présente de l'investissement et ses revenus futurs égale à zéro. Le TRI d'un projet p est tel que :

$$\frac{RN_1}{1+\rho} + \frac{RN_2}{(1+\rho)^2} + \frac{RN_3}{(1+\rho)^3} + \dots + \frac{RN_n}{(1+\rho)^n} - I_0 = 0$$

Dans ces conditions, la décision d'investissement va résulter d'une comparaison entre ρ et le taux d'intérêt. Pour qu'un investissement soit réalisé, il faut que son TRI soit supérieur au taux d'intérêt.

Exemple :

Partant du projet décrit dans l'exemple précédent, la solution de la relation :

$$\frac{36000}{1+\rho} + \frac{24000}{(1+\rho)^2} + \frac{18000}{(1+\rho)^3} - 66085 = 0 \text{ est : } \rho = 0,1.$$

Autrement dit, ce projet n'est rentable que pour des taux d'intérêt inférieur à 10%.

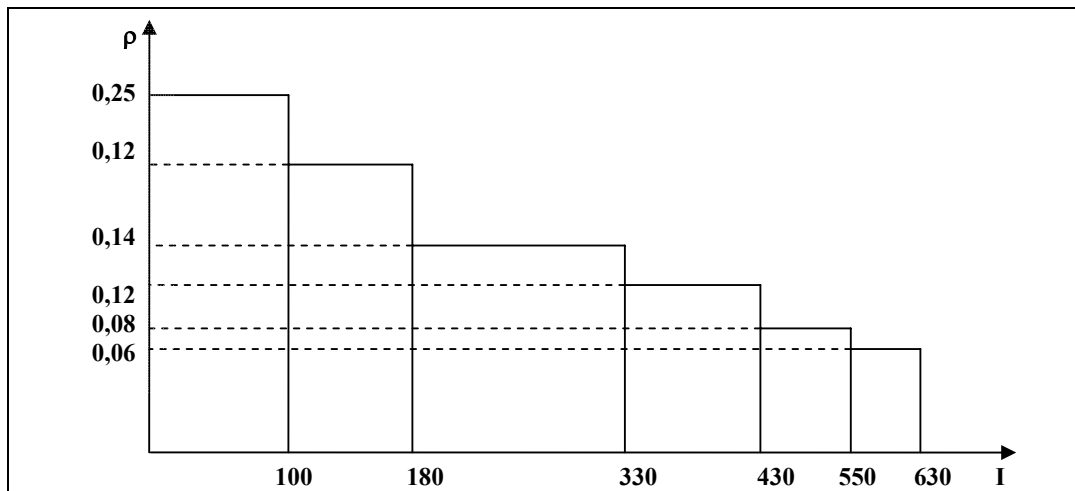
Partant de cette règle, nous supposons un entrepreneur face à plusieurs projets d'investissement à TRI différents. La démarche à suivre dans ce cas est de (i) classer les différents projets par TRI décroissants, (ii) comparer ces TRI au taux d'intérêt tel qu'il apparaît sur le marché financier, (iii) décider des projets à réaliser selon la règle : $\rho > r$.

Supposons les 6 projets suivants :

Projet	A	B	C	D	E	F
TRI	0,25	0,08	0,06	0,14	0,12	0,2
Montant de l'investissement	100	120	80	150	100	80

Classement des projets :

Projet	A	F	D	E	B	C
TRI	0,25	0,2	0,14	0,12	0,08	0,06
Montant de l'investissement	100	80	150	100	120	80
Investissement cumulé	100	180	330	430	550	630

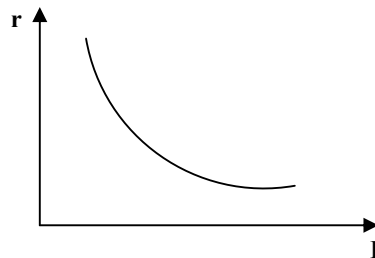


Si $r = 5\%$: tous les projets seront réalisés et I sera égal à 630.

Si $r = 9\%$: les projets A, F, D et E seront réalisés et I sera égal à 430.

Ainsi, plus le taux d'intérêt est faible, plus le montant des investissements est élevé du fait qu'il y aura de plus en plus de projets rentables. L'investissement est donc une fonction

décroissante du taux d'intérêt : $I = f(r)$ avec $\frac{dI}{dr} < 0$



Remarques :

- l'analyse keynésienne de courte période suppose que les prix sont constants, c'est-à-dire que le taux d'inflation anticipée est nul, d'où les taux d'intérêt nominal et réel sont égaux.
- à des niveaux très faibles du taux d'intérêt, l'investissement ne dépend plus du taux d'intérêt, c'est-à-dire que la sensibilité de l'investissement au taux d'intérêt sera nulle.

B) LE ROLE DE LA DEMANDE ANTICIPEE DANS LA DECISION D'INVESTISSEMENT : LA THEORIE DE L'ACCELERATEUR

L'idée de base de cette théorie est que plus l'output sera élevé, plus le capital nécessaire pour le produire est important, et plus donc il faut investir. L'investissement sera donc lié positivement aux variations de la demande anticipée.

a) Les hypothèses du modèle :

Pour qu'une variation de la demande se traduit par un accroissement des capacités de production, trois conditions, au moins, doivent être vérifiées :

H_1 : Les capacités de production sont pleinement utilisées. Il n'y a pas de capitaux oisifs.

H_2 : On suppose que la production s'ajuste immédiatement à la demande de sorte que la production remplace la demande dans la fonction d'investissement.

H_3 : On suppose une fonction de production à coefficients fixes et des rendements d'échelle constants.

b) Formulation de l'accélérateur simple :

Si nous supposons que la production s'adapte immédiatement à la demande anticipée, c'est-à-dire que : $Y^a = Y$, le principe de l'accélérateur suppose que l'investissement net d'une période est proportionnel à la variation de la production de la même période, c'est-à-dire que :

$$K_t = \alpha Y_t \Leftrightarrow I_{nt} = \alpha (\Delta Y_t) = \alpha (Y_t - Y_{t-1})$$

où α est le coefficient d'accélération, égal au coefficient de capital¹¹.

Et comme Y_{t-1} est une constante, on peut déduire que l'investissement net est une fonction croissante du niveau de production :

$$I_{nt} = f(Y) \text{ avec } \frac{dI_{nt}}{dY} > 0$$

Remarques :

- L'investissement nouveau nécessaire pour répondre à l'accroissement de la demande est appelé investissement induit. L'investissement brut sera donc égal à l'investissement induit plus l'investissement de remplacement.
- L'accélérateur ne fonctionne que dans le cas où la demande est croissante. Dans le cas où la demande baisse, l'investissement net sera nul et il y aura constitution de capitaux oisifs. En cas d'une reprise de la demande, les capitaux oisifs doivent être utilisés avant de procéder à de nouveaux investissements.

Exemple :

Supposons une entreprise dont le coefficient de capital est égal à 4. A la situation initiale, les capacités de production sont pleinement utilisées. Le taux d'amortissement est égal à 10 %. La demande anticipée est de 100, 105, 115, 115, 100, 120.

Le tableau suivant illustre le principe de l'accélérateur pour cette entreprise.

Période	1	2	3	4	5	6
Demande (1)	100	105	115	115	100	120
Capital optimum (2)	400	420	460	460	400	480
Capital disponible début de période (3)	400	400	420	460	460	414
Investissement induit (4)	0	20	40	0	0	66
Investissement de remplacement (5)	40	40	42	46	0	41,4
Investissement total (6)	40	60	82	46	0	107,4
Capital disponible fin de période (7)	400	420	460	460	414	480
Capitaux oisifs (8)	0	0	0	0	14	0

C) CONCLUSION

En définitive, la demande d'investissement dans la théorie keynésienne dépend aussi bien du taux d'intérêt que du volume des ventes anticipé.

$$I_{nt} = f(r, Y) \text{ avec } \frac{dI_{nt}}{dr} < 0 \text{ et } \frac{dI_{nt}}{dY} > 0$$

¹¹ Dans cette formulation, le coefficient marginal de capital est égal au coefficient moyen de capital.

SECTION II – LE MODELE NEOCLASSIQUE DE L'INVESTISSEMENT

Dans ce modèle, l'investissement est défini comme la différence entre le stock de capital désiré (K_t^*) et le stock de capital existant (K_{t-1}) moyennant un coefficient d'ajustement λ (avec $0 < \lambda < 1$). Mais, pour simplifier notre raisonnement, nous supposons que l'ajustement est immédiat, c'est-à-dire que λ est égal à l'unité.

Le stock de capital désiré, appelé aussi stock de capital optimum est celui qui maximise le profit des entreprises. Le point de départ sera donc la fonction de production de courte période, où le facteur travail sera considéré comme constant, le capital étant le seul facteur variable.

A) LE STOCK DE CAPITAL OPTIMUM

Pour simplifier le raisonnement, nous supposons que le capital est vendu à la fin de la période et racheté ou loué pour la période suivante.

Soit K_t : la quantité de capital détenue par chaque producteur à la fin de la période (t). Le nouveau capital n'étant pas immédiatement opérationnel, nous supposons que ce stock de capital de la période (t) n'entre dans le cycle de production qu'au cours de la période (t+1) : $Y_{t+1} = f(K_t, L_{t+1})$ (avec L : le niveau de l'emploi).

Etant donné que L_{t+1} est donné, l'entrepreneur doit choisir K_t qui maximise Π_{t+1} .

$$\Pi_{t+1} = (P_{t+1}) (Y_{t+1}) - [(w_{t+1}) (L_{t+1}) + (c_u) (K_t)]$$

(où w est le coût unitaire du travail et c_u le coût unitaire du capital).

Si nous augmentons le stock de capital d'une unité, la production va augmenter de $\frac{\Delta Y_{t+1}}{\Delta K_t}$ qui

n'est rien d'autre que la productivité marginale du capital (P_{mK}) qui, rappelons le, est décroissante lorsque le capital augmente, le niveau de l'emploi restant constant.

Supposons par ailleurs qu'il n'existe qu'un seul bien dans l'économie. Les consommateurs l'achètent pour la consommation, et les producteurs pour l'investissement. Il s'en suit que le prix unitaire du capital à la période (t) est (P_t).

Pour augmenter son capital, le producteur achète une unité de capital au prix (P_t) qui représente le coût en unités monétaires d'une unité d'investissement.

Le rendement de l'investissement est constitué de deux éléments :

- Cet investissement d'une unité augmente la production Y_{t+1} de la P_{mK} qui sera vendue au prix P_{t+1} c'est-à-dire que le revenu additionnel sera : $(P_{t+1}) (P_{mK})$.
- Par ailleurs, tenant compte d'un taux d'amortissement δ , il restera de cet investissement à la fin de la période $(1 - \delta)$. Et puisque le producteur vend la totalité de son capital à la fin de chaque période, la valeur résiduelle qui sera récupérée est : $(P_{t+1}) (1 - \delta)$.

Ainsi, une unité d'investissement coûte P_t en t et rapporte en (t+1) : $(P_{t+1}) [P_{mKt} + (1 - \delta)]$
D'où le rendement en valeur de cet investissement qui correspond au :

$$\text{Gain net} = (P_{t+1}) [P_{mKt} + (1 - \delta)] - P_t$$

$$\text{Gain net d'une unité d'investissement} = \text{Recette marginale} + \text{Valeur résiduelle} - \text{Prix d'achat}$$

Rappelons par ailleurs que le montant P_t dépensé pour l'achat du capital a un coût d'opportunité, c'est-à-dire un revenu ou un gain qui aurait pu être réalisé si P_t était placé. Si nous supposons que le taux d'intérêt créditeur est égal au taux d'intérêt débiteur (R), nous pouvons dire que : **Le coût d'opportunité des fonds investis** = $R * P_t$

B) LA DECISION D'INVESTISSEMENT

Cette décision dépend de la comparaison entre le gain net (ou rendement de l'investissement) et le coût d'opportunité des fonds investis.

Toute entreprise aura intérêt à augmenter son stock de capital, c'est-à-dire à investir, tant que le rendement du capital est supérieur au coût d'opportunité du capital. Le stock de capital optimum est donc obtenu par l'égalisation entre rendement et coût d'opportunité :

$$(P_{t+1}) [P_{mKt} + (1 - \delta)] - P_t = R * P_t \quad (1)$$

Sachant que : $\hat{P}_t = \frac{P_{t+1}}{P_t} - 1 \Rightarrow P_{t+1} = (\hat{P}_t + 1)(P_t) \Rightarrow$ l'équation (1) devient :

$$(\hat{P}_t + 1)(P_t) [P_{mKt} + (1 - \delta)] - P_t = R * P_t$$

Si nous simplifions par P_t , nous obtenons : $(\hat{P}_t + 1) [P_{mKt} + (1 - \delta)] - 1 = R$

\Leftrightarrow **Rendement nominal de l'investissement = taux d'intérêt nominal**

$$\Leftrightarrow (\hat{P}_t + 1) [P_{mKt} + (1 - \delta)] = R + 1$$

$$\Leftrightarrow P_{mKt} + (1 - \delta) = \frac{R + 1}{\hat{P}_t + 1}$$

Remarque : On démontre que si $0 < \hat{P}_t < 1$, alors : $\frac{R + 1}{\hat{P}_t + 1} \rightarrow 1 + R - \hat{P}_t$

D'où : $P_{mKt} + 1 - \delta = 1 + R - \hat{P}_t$ (avec $R - \hat{P}_t =$ taux d'intérêt réel (r))

Ceci conduit à deux écritures possibles :

- Soit $P_{mKt} - \delta = r$ (2)

Avec $P_{mKt} - \delta$: le taux de rendement réel d'une unité additionnelle d'investissement.

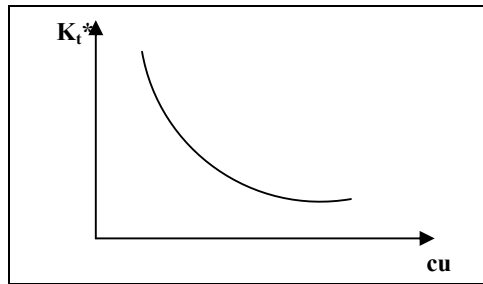
L'équation (2) indique que les investisseurs égalisent le taux de rendement réel de l'investissement et le taux d'intérêt réel.

- Soit $P_{mKt} = r + \delta$ (3)

Avec $r + \delta = cu$: le coût d'utilisation du capital pendant une période de production. Ce coût est appelé **coût d'usage du capital**.

Selon la relation (3) le capital optimum est obtenu en égalisant ce que rapporte une unité de capital et ce que coûte l'usage de cette unité de capital, c'est-à-dire que le capital optimum est tel que : $P_{mKt} = cu$.

Et comme il est admis que la production efficace suppose que la productivité marginale est décroissante, alors nous pouvons dire que **le stock de capital optimum est une fonction décroissante du coût d'usage du capital**.



$$K_t^* = f(cu) \quad \text{avec} \quad \frac{dK_t^*}{dcu} < 0$$

Et comme $cu = r + \delta = R - \hat{P}_t + \delta$, alors

$$K_t^* = f(r + \delta) \quad \text{avec} \quad \frac{dK_t^*}{dr} < 0 \quad \text{et} \quad \frac{dK_t^*}{d\delta} < 0$$

Remarque : r varie si l'une de ses composantes R ou \hat{P}_t varient.

C) DU STOCK DE CAPITAL OPTIMUM A L'INVESTISSEMENT

$$\text{Comme } I_{bt} = I_t + A_t = (K_t^* - K_{t-1}) + \delta K_{t-1}$$

Et comme K_{t-1} est constante, alors :

$$I_{bt} = f(K_t^*) \quad \text{avec} \quad \frac{dI_{bt}}{dK_t^*} > 0$$

$$\text{Et comme } K_t^* = f(r + \delta) \quad \text{avec} \quad \frac{dK_t^*}{dr} < 0 \quad \text{et} \quad \frac{dK_t^*}{d\delta} < 0$$

$$\text{Alors : } I_{bt} = f(r + \delta) \quad \text{avec} \quad \frac{dI_{bt}}{dr} < 0 \quad \text{et} \quad \frac{dI_{bt}}{d\delta} < 0$$

$$\text{On peut aussi écrire : } I_{bt} = f(R - \hat{P}_t + \delta) \quad \text{avec} \quad \frac{dI_{bt}}{dR} < 0, \quad \frac{dI_{bt}}{d\hat{P}_t} > 0 \quad \text{et} \quad \frac{dI_{bt}}{d\delta} < 0$$

C'est-à-dire que l'investissement est en relation *décroissante* avec le taux d'intérêt nominal et le taux d'amortissement, en relation *croissante* avec le taux d'inflation anticipé.

CHAPITRE TROIS

L'EQUILIBRE SUR LE MARCHÉ DE LA MONNAIE

INTRODUCTION

a) Définition de la monnaie

Dans une économie monétaire moderne où il n'y a plus de troc, la monnaie se définit comme *l'ensemble des moyens de paiement immédiatement utilisables pour acquérir des biens et services ou régler des dettes*. La monnaie est le seul bien échangeable contre tous les autres biens.

Le prix de la monnaie peut être calculé de plusieurs façons :

- *Le prix nominal* : c'est le prix unitaire de la monnaie qui est par définition égal à **un**. 1 DT vaut 1 DT et 1 € vaut 1 €.

- *Le prix relatif* : c'est le pouvoir d'achat de la monnaie. Ce prix est la valeur d'une unité monétaire exprimée par rapport aux prix des autres biens et services. Si **P** est le niveau général des prix (NGP), alors le prix relatif de la monnaie est égal à : $\frac{1}{P}$. Remarquons que

plus le NGP est élevé, plus le plus relatif est faible.

- *Le taux d'intérêt* : il mesure la valeur des services rendus par la monnaie dans le temps. Rappelons que ce taux d'intérêt peut être exprimé en terme nominal (R) ou en terme réel (r).

- *Le taux de change* : il mesure la quantité de monnaie locale qu'il faut céder pour avoir une unité de monnaie étrangère.

Exemple : le taux de change Dinar tunisien – Euro est de environ 1,7. Ceci veut dire que pour avoir un €, il faut 1,7 DT.

Remarquons que le taux de change peut aussi être exprimé en terme nominal ou réel. Si nous notons le taux de change nominal **Z**, le taux de change réel **Z_r** sera : $Z_r = Z \frac{P^*}{P}$ (où P est le NGP local et P*, le NGP à l'étranger).

b) Composition et mesure de la masse monétaire

La quantité de monnaie disponible dans une économie donnée à un moment donné est mesurée par la masse monétaire qui traduit l'ensemble des moyens de paiement détenus par les agents non financiers.

Au sens le plus strict du terme, il s'agit de l'agrégat M1 qui traduit les disponibilités monétaire et qui regroupe la monnaie fiduciaire et la monnaie scripturale. La monnaie *fiduciaire* est l'ensemble des billets (et pièces) en circulation (c'est-à-dire détenus par les agents non financiers). Cette composante de la monnaie est appelée *monnaie centrale* du fait qu'elle est émise exclusivement par la Banque Centrale. La monnaie *scripturale* traduit les dépôts à vue des agents non financiers auprès du système bancaire. Cette monnaie *bancaire* est mobilisable par les chèques, les ordres de virement ou les cartes de paiement.

Donc : **M1 = B + DAV** (où B = billets et DAV = dépôts à vue)

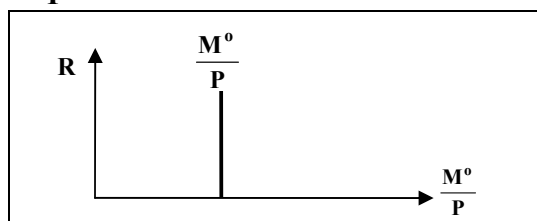
Mais de plus en plus souvent, la masse monétaire est assimilée à l'agrégat M2 qui tient compte aussi de la quasi monnaie c'est-à-dire : les dépôts à terme, les comptes spéciaux d'épargne, les certificats de dépôt et les avoirs en devises : **M2 = M1 + Quasi monnaie**.

SECTION I – L’OFFRE ET LA DEMANDE DE MONNAIE

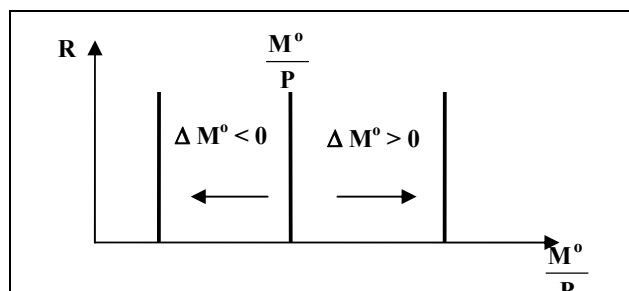
A) L’OFFRE DE MONNAIE

L’offre de monnaie est la quantité de monnaie mise, à un moment donné, à la disposition du public par le système bancaire (Banque Centrale et banques commerciales). L’offre de monnaie est statistiquement égale à M2. Cette monnaie est créée par la Banque Centrale et les banques commerciales. Toutefois, ces dernières sont soumises au contrôle de la première qui représente l’*autorité monétaire*. C’est pourquoi nous supposons que c’est la Banque Centrale qui « décide » de la quantité de monnaie qui sera offerte à un moment donné. L’offre nominale de monnaie sera donc considérée comme *exogène* : $M^o = M_0^o$ et l’offre

réelle de monnaie : $\frac{M^o}{P} = \frac{M_0^o}{P}$



L’offre de monnaie est certes exogène, mais elle n’est pas toujours constante. Elle peut varier selon la politique monétaire de la Banque Centrale. Une politique monétaire expansive se traduit par une augmentation de l’offre de monnaie : $\Delta M^o > 0$. Et une politique monétaire restrictive se traduit par une baisse de l’offre de monnaie : $\Delta M^o < 0$.



Les instruments de la politique monétaire, qui seront étudiés avec plus de détail en cours d’économie monétaire, sont : le réescompte, l’intervention sur le marché monétaire, le taux de réserves obligatoires et l’encadrement du crédit.

B) LA DEMANDE DE MONNAIE

Pour saisir les déterminants de la demande de monnaie, il faut d’abord connaître les raisons qui poussent les agents économiques non financiers à détenir de la monnaie. Ces raisons sont en étroite relation avec les propriétés de la monnaie dont les plus importantes sont :

- la monnaie comme unité de compte est un étalon de mesure, un *numéraire*, qui permet d’exprimer la valeur des différents biens en une seule unité. Dans ce sens la monnaie simplifie le système des prix en remplaçant les prix relatifs par des prix absolus. En effet, dans une économie de troc, la valeur de chaque bien est exprimée par rapport à tous les autres biens de sorte que si l’économie comporte n biens, le nombre de prix relatifs sera égal à : $\frac{n(n-1)}{2}$.

Dans une économie monétaire, le nombre de prix absolus sera égal à : $(n-1)$.

- *la monnaie comme moyen de paiement* apparaît comme un bien intermédiaire qui permet de faciliter les échanges. En effet le troc suppose une double coïncidence des besoins du fait qu'un individu qui cherche à échanger le bien A contre le bien B doit trouver un autre individu qui dispose du bien B et qui a aussi besoin du bien A. La réalisation de cette double coïncidence est exceptionnelle et l'échange risque d'être bloqué. Avec l'introduction de la monnaie qui scinde l'échange en deux actes différents (acte d'achat et acte de vente), cette double coïncidence n'est plus exigée et il n'y a plus donc aucun obstacle à l'essor des échanges.

- *La monnaie comme réserve de valeur* permet de résoudre le problème de la non synchronisation des recettes et des dépenses. En effet, un individu qui dispose du bien A qu'il veut vendre, n'est pas obligé d'acquérir immédiatement le bien B s'il n'a besoin de ce dernier que plus tard. Il peut vendre aujourd'hui le bien A contre de la monnaie qu'il va conserver pour pouvoir acheter, plus tard, le bien B. La monnaie constitue un lien entre le présent et le futur du fait qu'elle permet d'étaler les achats dans le temps.

Toutefois, la monnaie n'est pas le seul bien pouvant servir de réserve de valeur. Certains autres biens (métaux précieux, biens immobiliers, titres financiers,) peuvent constituer une réserve de valeur plus sûre et plus rentable que la monnaie. Mais, bien que le rendement nominal de la monnaie soit nul¹², elle constitue toujours une réserve de valeur, vu qu'elle constitue l'actif le plus liquide et que son coût de transaction est nul.

Etant donné ces propriétés, la théorie économique retient trois motifs de détention de la monnaie : le motif de transaction, le motif de précaution et le motif de spéculation.

a) Le motif de transaction

Ce premier motif de détention de la monnaie résulte du problème de la non synchronisation des échanges qui se traduit par une séparation des recettes et des dépenses, c'est-à-dire que les agents vont vendre leurs biens ou ressources contre de la monnaie, puis ils vont étaler leurs achats d'autres biens et services dans le temps.

La quantité de monnaie demandée pour ce motif sera donc d'autant plus importante que le volume des transactions et le NGP sont élevés. Et comme le niveau des transactions est approximé par le PIB, alors la demande de monnaie pour motif de transaction sera fonction croissante de la valeur de la production.

Toutefois, chaque unité monétaire est utilisée plus qu'une fois durant l'année. Et si nous appelons « vitesse de circulation monétaire¹³ » le nombre de fois qu'une unité monétaire change de main durant l'année, on peut dire que plus la monnaie circule, moins nous aurons besoin de monnaie pour les transactions. Autrement dit, il existe une relation décroissante entre la demande de monnaie pour motif de transaction et la vitesse de circulation de la monnaie.

¹² Le rendement réel de la monnaie est même négatif étant donné que l'inflation réduit son pouvoir d'achat.

¹³ La vitesse de circulation dépend des habitudes de paiement d'une économie donnée à un moment donné. A titre d'exemple, cette vitesse sera plus élevée lorsque les salaires sont payés à la semaine que lorsqu'ils sont payés au mois. Par ailleurs, l'usage du chèque et de la carte de paiement augmente aussi la valeur de cette vitesse.

Si nous notons la demande nominale de monnaie pour motif de transaction (M_T), le NGP (P), la vitesse de circulation monétaire (v), alors nous pouvons écrire :

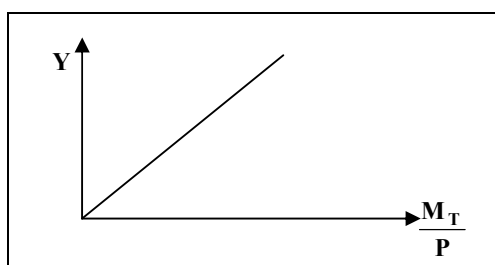
$$M_T = \frac{1}{v} PY = kPY \quad \text{avec } k = \frac{1}{v}$$

Dans ce cas la demande réelle de monnaie pour motif de transaction sera :

$$\frac{M_T}{P} = kY$$

Et comme la vitesse de circulation est un paramètre de comportement qui traduit les habitudes de paiement, nous pouvons supposer qu'elle est constante en courte période étant donné que les comportements ne varient qu'en longue période. Et de ce fait, nous pouvons écrire :

$$\frac{M_T}{P} = f(Y) \quad \text{avec} \quad \frac{dM_T}{dY} > 0.$$



b) Le motif de précaution

Outre les besoins pour effectuer les transactions courantes, les agents économiques non financiers vont détenir une quantité supplémentaire de monnaie pour pallier aux dépenses imprévues qui peuvent survenir dans le futur. Il peut s'agir par exemple de maladie, d'accident, de voyage imprévu, etc. Cette demande, qui est qualifiée de demande de monnaie pour motif de précaution, est elle aussi fonction croissante de la valeur de la production. Et comme sa valeur est relativement faible, elle sera confondue avec la demande de monnaie pour motif de transaction. Autrement dit, dans la suite de ce cours, nous désignons par demande de monnaie pour motif de transaction, la demande de monnaie pour motif de transaction plus la demande de monnaie pour motif de précaution.

c) Le motif de spéculation

L'acte de spéculation consiste à acheter des titres financiers (des obligations par exemple) lorsque leur cours est relativement faible et que les agents s'attendent à ce qu'il va augmenter dans le futur, en vue de les revendre lorsque leur cours augmente. Cette activité n'existe que parce que l'évolution futur du cours des titres est incertaine de sorte que les anticipations les concernant varient d'un agent à un autre.

Un agent qui achète des titres voit ses encaisses spéculatives baisser et inversement. Autrement dit, la demande de monnaie pour motif de spéculation (M_s) augmente au fur et à mesure que le cours des titres (CT) augmente et que les agents les vendent.

$$M_s = f(CT) \quad \text{avec} \quad \frac{dM_s}{dCT} > 0. \quad (1)$$

Or le cours des titres est inversement proportionnel au taux de rendement des titres (RT).

En effet, supposons une obligation émise pour une valeur nominale de 100 DT avec un rendement annuel de 10 DT, soit un taux de rendement égal à : $RT = 10/100 = 0,1$. Si le cours de ce titre augmente et passe à 125 DT, son taux de rendement passe à : $RT = 10/125 = 0,08$, et si son cours passe à 80 DT, son taux de rendement passe à : $RT = 10/80 = 0,125$. Ainsi :

$$RT = f(CT) \text{ avec } \frac{d RT}{d CT} < 0. \quad (2)$$

La combinaison des relations (1) et (2) permet d'écrire : $M_s = f(RT) \text{ avec } \frac{d M_s}{d RT} < 0. \quad (3)$

Et comme le taux de rendement des titres financiers ne peut pas s'écarter durablement et significativement du taux d'intérêt (R), nous pouvons assimiler taux de rendement des titres et taux d'intérêt. Ceci nous permet d'écrire la relation (3) comme suit :

$$M_s = f(R) \text{ avec } \frac{d M_s}{d R} < 0. \quad (4)$$

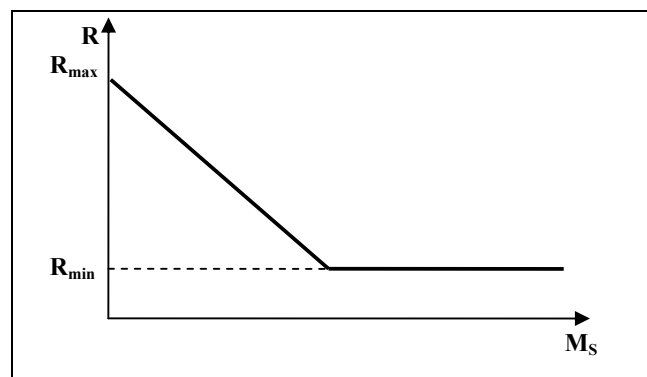
La préférence pour la liquidité est forte lorsque le taux d'intérêt est faible, et elle sera faible lorsque le taux d'intérêt sera élevé.

Toutefois, lorsque le cours des titres arrive à un niveau tellement faible de sorte que les agents considèrent qu'il ne peut plus baisser (CT minimum), c'est-à-dire que le taux d'intérêt arrive à son niveau maximum, les agents vont chercher à convertir la totalité de leurs liquidités en titres, et la demande de monnaie de spéculation sera donc nulle.

Et lorsque le cours des titres arrive à un niveau tellement élevé de sorte que les agents considèrent qu'il ne peut plus augmenter (CT maximum) c'est-à-dire que le taux d'intérêt arrive à son niveau minimum, les agents vont chercher à convertir la totalité de leurs titres en monnaie, et la demande de monnaie de spéculation sera donc infinie. Cette situation d'excès de liquidité est qualifiée de *trappe à liquidité*.

La relation (4) combinée à ces deux dernières remarques permet d'écrire la fonction de

$$\text{demande de monnaie de spéculation : } \left\{ \begin{array}{l} M_s = 0 \quad \forall \quad R \geq R_{\max} \\ M_s = f(R) \text{ avec } \frac{d M_s}{d R} < 0 \quad \forall \quad R_{\min} < R < R_{\max} \\ M_s = \infty \quad \forall \quad R \leq R_{\min} \end{array} \right\}$$



SECTION II – L'EQUILIBRE SUR LE MARCHE DE LA MONNAIE

A) L'APPROCHE CLASSIQUE : LA THEORIE QUANTITATIVE DE LA MONNAIE

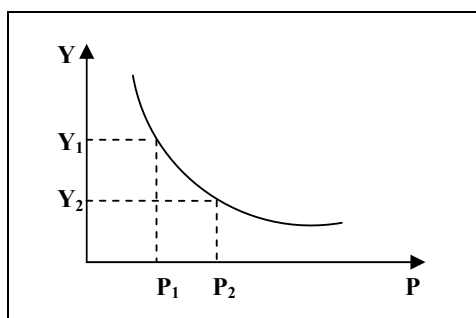
Cette théorie suppose que : (i) l'économie est en concurrence parfaite, (ii) l'information est parfaite, (iii) les agents sont rationnels et (iv) le niveau de production est fixé au plein emploi.

Les 3 premières hypothèses impliquent que les agents non financiers ne détiennent pas d'enchasses spéculatives. La monnaie n'est donc demandée que pour le motif de transaction (et de précaution). La fonction de demande de monnaie sera donc : $M^d = M_T = kPY$

L'équilibre sur le marché monétaire est tel que : $M^o = M^d \Leftrightarrow M^o_0 = kPY$

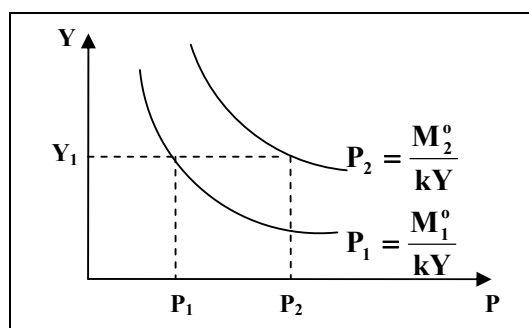
La solution de cet équilibre est la relation : $P = \frac{M^o_0}{kY}$ (1)

Comme la vitesse de circulation est supposée constante, la relation (1) permet de déterminer, pour un niveau d'offre de monnaie constant, le NGP compatible avec chaque niveau de production. Nous pouvons remarquer que la relation entre P et Y est décroissante.



Et si nous nous référons à la quatrième hypothèse ($Y = Y^* =$ une constante), nous pouvons déduire de la relation (1) une relation entre l'offre de monnaie et le NGP. Nous pouvons alors remarquer que toute *politique monétaire expansive* se traduit inévitablement par une augmentation du NGP c'est-à-dire par *l'inflation*.

L'explication de ce phénomène est la suivante : la politique monétaire expansive se traduit par une augmentation des liquidités des agents économiques que ces derniers vont convertir en titres. La demande de titres augmente ce qui implique une augmentation du cours de ces titres et par la même une baisse du taux d'intérêt. Ceci va entraîner une augmentation de la demande d'investissement, donc une augmentation de la demande de biens et services. Et comme l'offre de bien et service est constante ($Y = Y^*$), ce déséquilibre sur le marché des biens et service ne peut se résorber que par une augmentation du NGP.



B) L'APPROCHE KEYNESIENNE

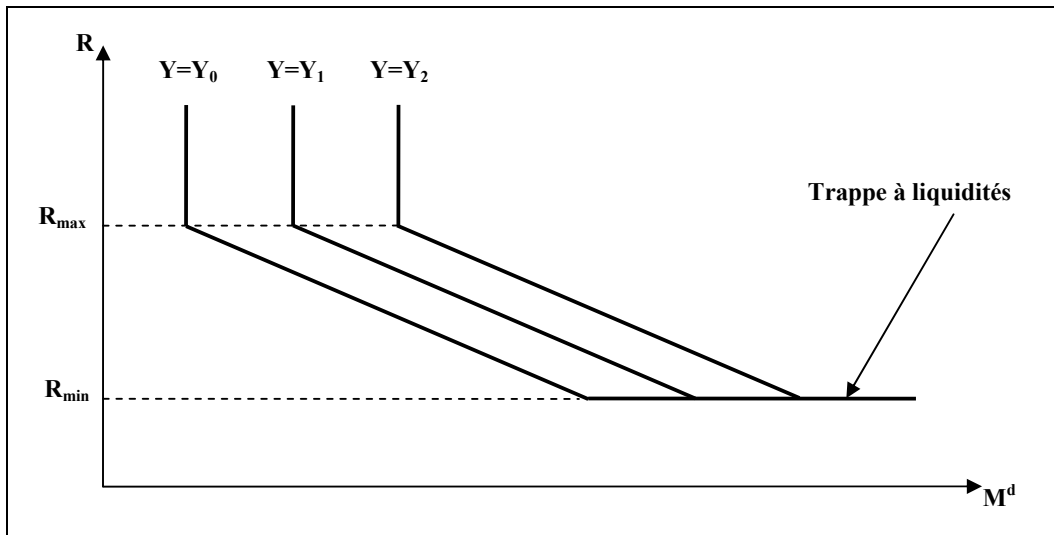
L'approche keynésienne va tenir compte des trois motifs de détention de la monnaie de sorte que : $M^d = M_T + M_S$

Et parce que la théorie keynésienne de courte période suppose que le taux d'inflation anticipée est nul, c'est-à-dire que le NGP est constant, l'analyse en terme nominal se confond avec celle en terme réel. Pour simplifier notre analyse, nous supposons que le NGP = 1.

Sous ces hypothèses :

$$\left\{ \begin{array}{ll} M^d = M_T(Y) & \forall R \geq R_{\max} \\ M^d = M_T(Y) + M_S(R) & \forall R_{\min} < R < R_{\max} \\ M^d = \infty & \forall R \leq R_{\min} \end{array} \right\}$$

La demande de monnaie dépend donc de Y et de R. Et en vue de passer à une seule variable, nous écrirons une fonction de demande de monnaie pour chaque niveau de production.



Etant donné cette fonction de demande de monnaie, l'équilibre sur le marché monétaire qui égalise l'offre et la demande de monnaie permet de déterminer le taux d'intérêt d'équilibre compatible avec chaque niveau de production.

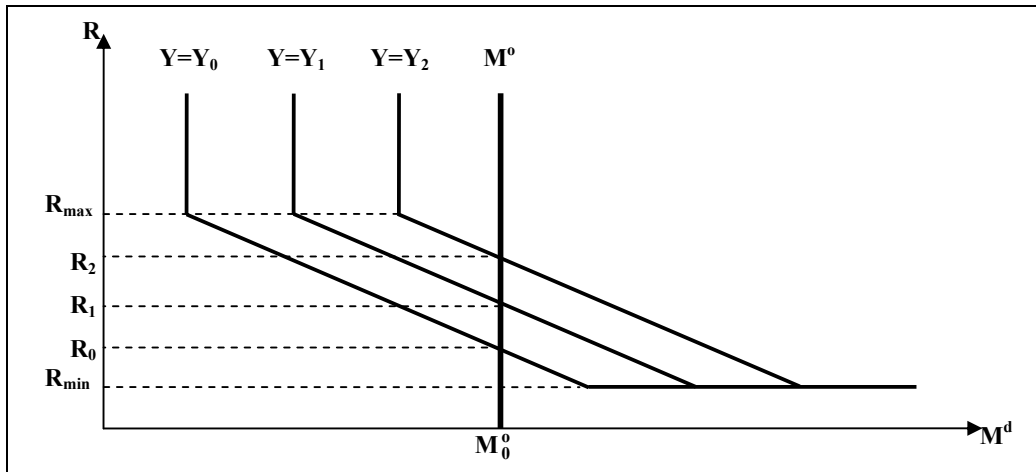
En posant : $M_S = B - g R$, et sachant que : $M_T = kPY = kY$ (puisque $P = 1$)

Alors : $M^d = M_T + M_S = kY + B - gR$

L'équilibre est : $M^0 = M^d \Leftrightarrow M_0^0 = kY_0 + B - gR$

$$\Leftrightarrow R = \frac{kY + B - M_0^0}{g} \quad \text{avec} \quad \frac{dR}{dY} > 0 \quad \text{et} \quad \frac{dR}{dM_0^0} < 0$$

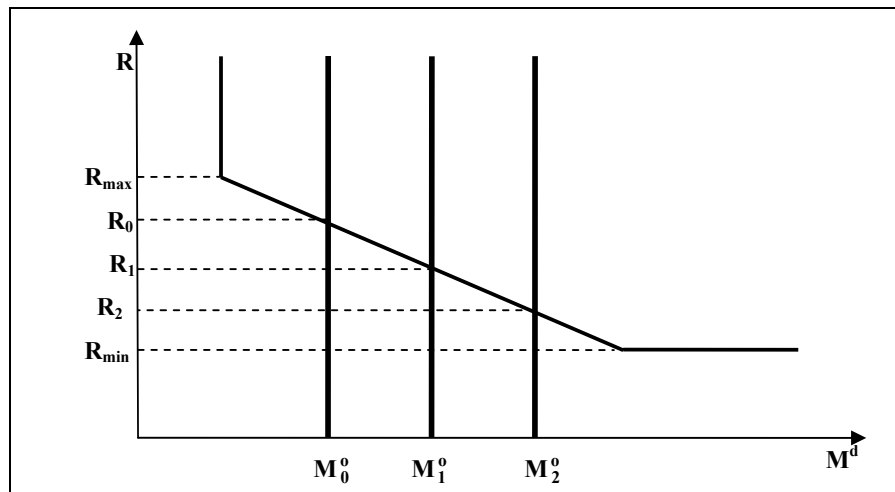
Ainsi, toute augmentation du niveau de production se traduit par une augmentation du taux d'intérêt. Ce phénomène s'explique comme suit : pour une offre de monnaie donnée, afin de financer une production supplémentaire, les agents non financiers vont émettre de nouveaux titres. L'offre de titres va donc augmenter ce qui va se traduire par une baisse du cours des titres, et par conséquent par une augmentation du taux d'intérêt.



Pour une offre de monnaie : $M^0 = M_0^0$, le taux d'intérêt est : R_0 pour $Y = Y_0$, R_1 pour $Y = Y_1$ et R_2 pour $Y = Y_2$

Et comme : $Y_2 > Y_1 > Y_0$ alors $R_2 > R_1 > R_0$

Par ailleurs, toute augmentation de l'offre de monnaie implique au contraire une baisse du taux d'intérêt. En effet, *pour un niveau de production donné*, la politique monétaire expansive correspond à une injection de monnaie par la Banque Centrale. Cette dernière va demander en contrepartie des titres. La demande de titres va donc augmenter ce qui va se traduire par une augmentation du cours des titres, et par conséquent par une baisse du taux d'intérêt.



Pour un niveau de production : $Y = Y_0$, le taux d'intérêt d'équilibre est : R_0 pour $M^0 = M_0^0$, R_1 pour $M^0 = M_1^0$ et R_2 pour $M^0 = M_2^0$

Et comme : $M_0^0 < M_1^0 < M_2^0$ alors $R_0 > R_1 > R_2$

Remarque : Au niveau de la trappe à liquidité, la politique monétaire expansive n'a plus d'effet sur le taux d'intérêt qui est à son niveau minimum et qui ne peut donc plus baisser.

CHAPITRE QUATRE

L'EQUILIBRE SUR LE MARCHE DU TRAVAIL

INTRODUCTION

Le marché du travail est ce marché particulier où s'échangent une offre de travail émanant des ménages salariés et une demande de travail émanant des entreprises, et où se déterminent les niveaux d'équilibre du taux de salaire et de l'emploi.

Dans ce chapitre, nous faisons deux hypothèses :

H1 : Le travail est homogène, c'est-à-dire que tous les salariés ont la même qualification, et de ce fait ils ont le même taux de salaire.

H2 : Le stock de capital est constant c'est-à-dire que nous sommes en courte période.

SECTION I – L'APPROCHE CLASSIQUE DU MARCHE DU TRAVAIL

A) HYPOTHESES

H1 : L'économie est en concurrence parfaite et l'information est parfaite.

H2 : Les agents sont rationnels et adoptent un comportement de maximisation de leurs fonctions objectif sous contrainte. Les ménages salariés maximisent leur utilité sous contrainte budgétaire, et les entreprises maximisent leur profit sous la contrainte technique de la fonction de production.

H3 : Les travailleurs se font concurrence entre eux. Il n'y a pas de syndicats.

H4 : Les travailleurs raisonnent en terme de pouvoir d'achat (salaire réel).

H5 : Les prix et le taux de salaire sont parfaitement flexibles à la hausse comme à la baisse et les agents adaptent leur comportement aux variations du taux de salaire réel

B) L'OFFRE DE TRAVAIL

L'offre de travail est la quantité de travail que les ménages salariés sont disposés à offrir à un moment donné. Pour comprendre les déterminants de cette offre de travail, nous considérons un travailleur représentatif qui offre une quantité de travail pour avoir en contrepartie un salaire monétaire qui lui servira à financer principalement ses dépenses de consommation. Ce ménage dispose, par période, d'un temps maximum, égal à \bar{L} , qu'il cherche à répartir entre travail (L^0) et loisir (\mathcal{L}) dans le but de maximiser son utilité totale.

Le loisir procure directement une satisfaction, et le travail procure un salaire qui permet de financer des biens de consommation qui procurent une satisfaction. Ainsi la fonction d'utilité sera : $U = U(C, \mathcal{L})$ (avec C : la quantité de biens à consommer).

L'objet de ce paragraphe est de trouver la combinaison (C^* , \mathcal{L}^*) qui maximise cette fonction d'utilité sous contrainte budgétaire.

Soit P : le NGP et w : le taux de salaire nominal.

Si nous supposons que ce ménage dépense la totalité de son revenu d'une période pour la consommation de la même période, c'est-à-dire que l'épargne est nulle, la contrainte budgétaire sera : $wL^0 - PC = 0$

Si nous posons la fonction d'utilité : $U = \alpha \text{Log } C + \beta \text{Log } \mathcal{L}$ avec $\bar{L} = L^0 + \mathcal{L}$

Alors l'utilité est maximale lorsque : $Z = \alpha \text{Log } C + \beta \text{Log } \mathcal{L} + \lambda(wL^0 - PC)$ est maximum.

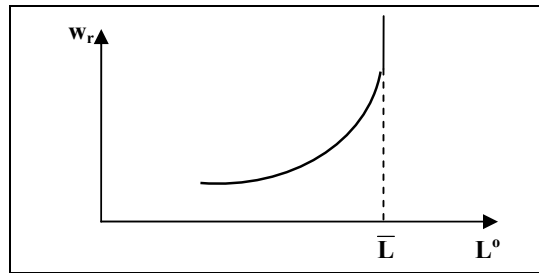
$\Leftrightarrow Z = \alpha \text{Log } C + \beta \text{Log } \mathcal{L} + \lambda(w\bar{L} - w\mathcal{L} - PC)$ est maximum.

$$\begin{cases} \frac{\partial Z}{\partial C} = \frac{\alpha}{C} - \lambda P = 0 \Leftrightarrow \frac{\alpha}{C} = \lambda P & (1) \\ \frac{\partial Z}{\partial \mathcal{L}} = \frac{\beta}{\mathcal{L}} - \lambda w = 0 \Leftrightarrow \frac{\beta}{\mathcal{L}} = \lambda w & (2) \\ \frac{\partial Z}{\partial \lambda} = w\bar{L} - w\mathcal{L} - PC = 0 & (3) \end{cases} \quad \begin{cases} (1) \Leftrightarrow \frac{\alpha}{C} = \frac{P}{w} \Leftrightarrow \frac{\alpha \mathcal{L}}{\beta C} = \frac{P}{w} \Leftrightarrow C = \frac{\alpha \mathcal{L} w}{\beta P} \\ (2) \end{cases}$$

Comme $\mathcal{L} = \bar{L} - L^o \Rightarrow C = \frac{\alpha w}{\beta P} \bar{L} - \frac{\alpha w}{\beta P} L^o \Leftrightarrow \frac{\alpha w}{\beta P} L^o = \frac{\alpha w}{\beta P} \bar{L} - C \Rightarrow L^o = \frac{\frac{\alpha w}{\beta P} \bar{L} - C}{\frac{\alpha}{\beta} * \frac{w}{P}}$

Si nous posons : $\frac{w}{P} = w_r \Rightarrow L^o = \bar{L} - \frac{C\beta}{\alpha w_r}$

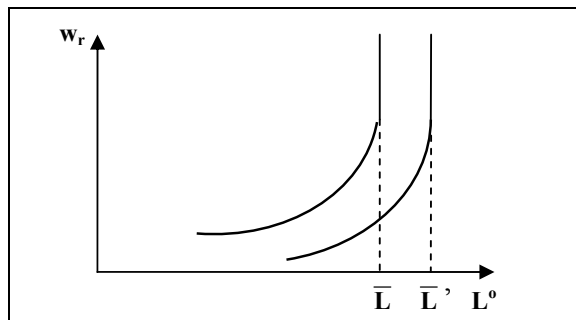
Ainsi, pour un niveau de consommation donnée, l'offre de travail est une fonction croissante du taux de salaire réel (w_r) : $L^o = f(w_r)$ avec $\frac{dL^o}{dw_r} > 0$ avec $L^o_{\max} = \bar{L}$



L'offre de travail est assimilée à un échange entre une certaine quantité de travail et une certaine quantité de biens de consommation. C'est un échange réel qui se fait par l'intermédiaire de la monnaie.

Cette courbe d'offre de travail se déplace dans deux cas :

- Dans le cas d'une variation de la population active : l'augmentation la déplace vers la droite et la baisse vers la gauche.
- Dans le cas d'une variation de la fonction d'utilité des ménages salariés : toute augmentation de la préférence pour les loisirs la déplace vers la gauche et l'augmentation de la préférence pour la consommation la déplace vers la droite.



C) LA DEMANDE DE TRAVAIL

Les entreprises demandent du travail dans le but de produire les quantités qui maximisent leur profit sous la contrainte technique de la fonction de production.

Soit la fonction de production $Y = f(K, L) = A K^\alpha L^\beta$
(où A est l'indicateur de progrès technique)

En courte période : $K = K_0 \Leftrightarrow Y = f(L) = A K_0^\alpha L^\beta$

Soit F : le coût fixe et Π : le profit

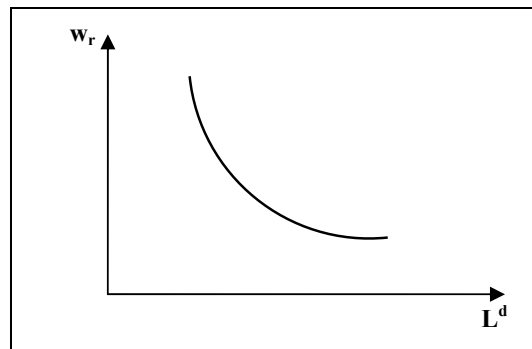
$$\Pi = RT - CT = P Y - w L - F = P f(L) - w L - F$$

$$\Pi \text{ est maximum} \Leftrightarrow \frac{d\Pi}{dL} = 0 \Leftrightarrow P \frac{df}{dL} - w = 0 \Leftrightarrow \frac{df}{dL} = \frac{w}{P}$$

Or $\frac{df}{dL}$ est la productivité marginale du travail et $\frac{w}{P}$ est le taux de salaire réel (w_r).

Autrement dit, les entreprises maximisent leur profit en demandant une quantité de travail telle que la productivité marginale du travail est égale au taux de salaire réel. Et comme la productivité marginale du travail est décroissante, alors la demande de travail sera fonction

décroissante du taux de salaire réel : $L^d = L^d(w_r)$ avec $\frac{dL^d}{dw_r} < 0$

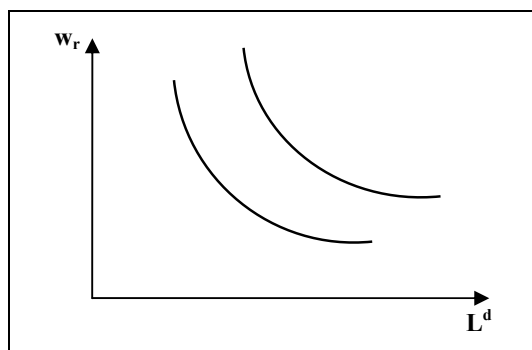


Remarque : la courbe de demande de travail n'est rien d'autre que la courbe de la productivité marginale du travail.

Cette courbe de demande de travail se déplace si la productivité marginale du travail se déplace, c'est-à-dire si la fonction de production varie. Or, celle-ci varie dans deux cas :

- variation du stock de capital
- variation du coefficient de progrès technique

$\Delta K > 0$ et/ou $\Delta A > 0$ se traduit par un déplacement vers la droite de la courbe de demande de travail et inversement.

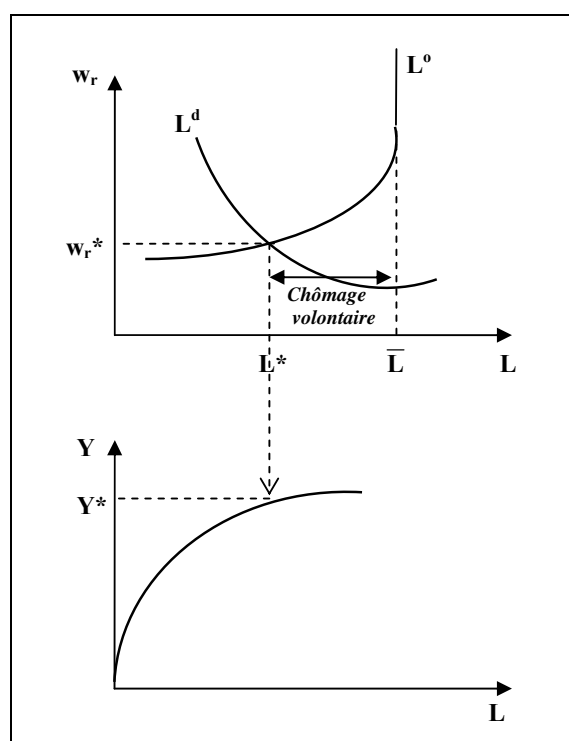


D) L'EQUILIBRE SUR LE MARCHE DU TRAVAIL

L'équilibre sur ce marché est tel que l'offre de travail est égale à la demande de travail. La solution de cet équilibre est le niveau d'emploi et le taux de salaire d'équilibre et par la même, le niveau de production d'équilibre.

$$L^o(w_r) = L^d(w_r) \Rightarrow (L^*, w_r^*) \Rightarrow Y^* = f(L^*)$$

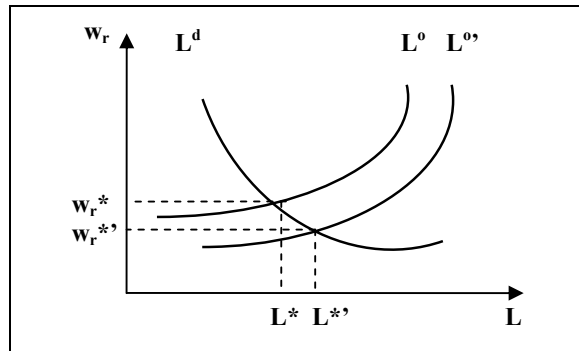
Cet équilibre est un équilibre de *plein emploi* dans le sens tous ceux qui désirent travailler au taux de salaire réel du marché w_r^* trouvent un emploi et toute la demande de travail émanant des entreprises à ce même taux de salaire est satisfaite. Il n'y a pas de chômage involontaire. Il n'y a que du *chômage volontaire*, c'est-à-dire des personnes qui refusent de travailler au taux de salaire w_r^* parce que l'utilité procurée par la consommation résultant de ce salaire ne compense pas la perte d'utilité résultant de la renonciation au loisir.



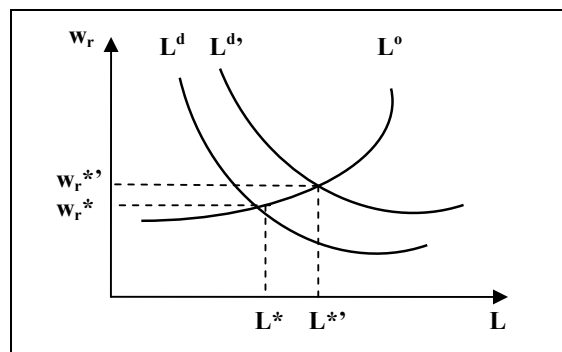
Le volume de production Y^* qui résulte de cet équilibre est également un volume de production de *plein emploi* qui ne peut varier que si l'équilibre sur le marché du travail se déplace. Or, l'équilibre sur le marché du travail se déplace si la courbe d'offre et/ou la courbe de demande de travail se déplacent.

Toute augmentation de l'offre de travail qui se traduit par un déplacement de la courbe d'offre de travail vers la droite crée un déséquilibre sur le marché du travail (excès d'offre). Les nouveaux arrivants sur le marché du travail ne trouvent à être employés que s'ils acceptent un taux de salaire réel plus faible. Et comme les entreprises égalisent la productivité marginale du travail et le taux de salaire réel, et comme la productivité marginale du travail est décroissante, alors la demande de travail va également augmenter. Ce processus se solde donc par une baisse du taux de salaire réel et une augmentation du niveau de l'emploi d'équilibre :

$$\Delta L^o > 0 \Rightarrow \Delta w_r < 0 \text{ et } \Delta L^* > 0$$



Toute augmentation de la demande de travail qui se traduit par un déplacement de la courbe de demande de travail vers la droite crée un déséquilibre sur le marché du travail (excès de demande). Cette demande supplémentaire de travail ne peut être satisfaite que si les entreprises proposent un taux de salaire réel plus élevé. Cette augmentation du taux de salaire augmente l'utilité marginale du travail et rend ce dernier plus attrayant par rapport au loisir, ce qui incite les ménages salariés à augmenter leur offre de travail. Ce processus se solde donc par une augmentation du taux de salaire réel et une augmentation du niveau de l'emploi d'équilibre : $\Delta L^d > 0 \Rightarrow \Delta w_r > 0$ et $\Delta L^* > 0$



SECTION II – L'APPROCHE KEYNESIENNE DU MARCHÉ DU TRAVAIL

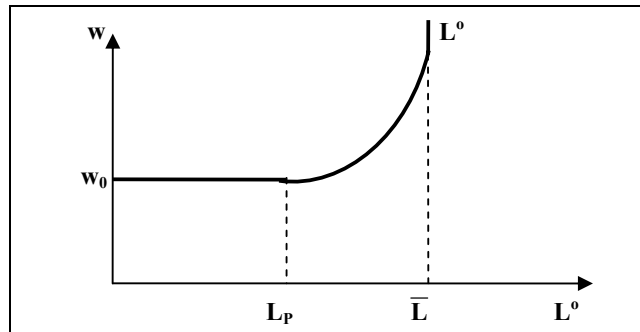
A) L'OFFRE ET LA DEMANDE DE TRAVAIL

Pour Keynes, le concept de marché du travail n'est pas pertinent. Keynes admet les fondements de la courbe de demande de travail, à savoir la loi de la rémunération du travail à la productivité marginale du travail résultant du postulat de rationalité des entreprises qui maximisent leur profit. Il critique, par contre, les fondements de la courbe d'offre de travail selon lesquels la désutilité marginale du travail est égale à l'utilité marginale du salaire. La critique de la relation croissante entre l'offre de travail et le taux de salaire réel se base sur trois arguments :

- Les travailleurs sont victimes de l'illusion monétaire. Ils raisonnent en terme de salaire nominal et non réel. Selon Keynes, les contrats salariaux sont fixés en termes nominaux.
- L'offre de travail n'est pas concurrentielle, c'est-à-dire que les travailleurs ne se font pas concurrence entre eux, et le taux de salaire nominal est rigide à la baisse. En effet, les salariés entrent sur le marché de travail, appuyés par leurs syndicats qui s'opposent à toute baisse du taux de salaire nominal au dessous d'un seuil jugé minimum (w_0).
- Il existe un certain nombre de travailleurs (L_p) qui acceptent de travailler au taux de salaire minimum, les autres n'acceptent d'offrir leur travail que pour un taux de salaire plus élevé.

Sous ces hypothèses la fonction d'offre de travail s'écrit comme suit :

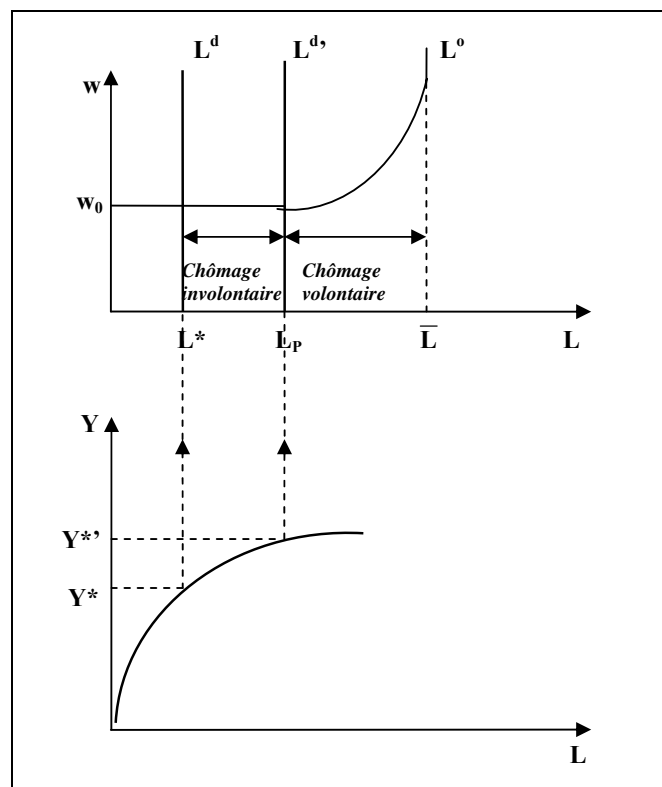
$$\begin{cases} L^o = 0 & \forall w < w_0 \\ L^o = L_P & \text{pour } w = w_0 \\ L^o = L^o(w) & \text{avec } \frac{dL^o}{dw} > 0 \quad \forall w > w_0 \\ L^o_{\max} = \bar{L} \end{cases}$$



B) L'EQUILIBRE DE SOUS EMPLOI

En critiquant le concept du marché de travail, Keynes soutient que le niveau d'emploi d'équilibre n'est pas déterminé directement par la confrontation entre l'offre et la demande de travail. Le niveau de l'emploi dépend de la demande de travail par les entreprises, laquelle est déterminée à son tour par le niveau de production, fonction lui-même de la demande anticipée de biens et services, appelée par Keynes demande effective.

Niveau de la demande effective → Niveau de production → Niveau de l'emploi.



Ainsi, pour un niveau de production Y^* , le niveau de l'emploi L^* est inférieur au niveau de plein emploi (L_P). Et la différence entre L^* et L_P constitue du *chômage involontaire*.

Cet équilibre est donc un équilibre *de sous emploi*, dans le sens où il ya du *chômage involontaire*, c'est-à-dire des personnes qui acceptent de travailler au taux de salaire du marché w_0 et qui ne trouvent pas à être employés parce que la demande effective qui s'adresse aux entreprises ne justifie pas leur emploi.

Toutefois, Keys ne s'arrête pas à ce constat. Il fait des propositions permettant d'atteindre le plein emploi. Selon lui, si le libre jeu du marché ne mène pas au plein emploi, l'intervention de l'Etat devient nécessaire. Ce dernier peut, par ses politiques économiques de relance, stimuler la demande effective, et résorber par la même le sous emploi. Ainsi, si la production passe à Y^{**} , le niveau de l'emploi passe à L_P , et le chômage involontaire s'annule.

DEUXIEME PARTIE

LES MODELES MACROECONOMIQUES ET LES POLITIQUES ECONOMIQUES

L'objectif de cette partie est de se donner des représentations simplifiées d'une économie nationale à travers la construction de deux modèles macroéconomiques simples où seront représentés les quatre agents (ménages, entreprises, Etat et extérieur) à travers les opérations fondamentales (production, consommation, investissement, ...) qu'ils effectuent entre eux sur les quatre marchés (marché du travail, marché des biens et services, marché financier et marché monétaire) ou hors marché.

Ces modèles nous permettront de comprendre les mécanismes d'ajustement qui mèneront l'économie vers l'équilibre, puis à examiner l'efficacité des politiques économiques selon les approches classique et keynésienne.

CHAPITRE CINQ

UN MODELE DE PLEIN EMPLOI : LE MODELE CLASSIQUE

L'objet de ce chapitre est de montrer que, selon l'approche classique, le marché est le meilleur régulateur de l'économie, et de ce fait, *l'intervention de l'Etat, à travers ses politiques économiques, est totalement inefficace.*

SECTION I : LE MODELE DE PLEIN EMPLOI

A) LES HYPOTHESES ET LEURS IMPLICATIONS

H1 : L'économie est en concurrence parfaite et l'information est parfaite.

H2 : Les agents sont rationnels et adoptent un comportement de maximisation de la fonction objectif sous contrainte. Les ménages salariés maximisent leur utilité sous contrainte budgétaire, et les entreprises maximisent leur profit sous la contrainte technique de la fonction de production.

H3 : Tous les prix (P , r et w_t) sont parfaitement flexibles à la hausse comme à la baisse, et l'ajustement vers l'équilibre se fait par les prix et non par les quantités.

H4 : Tous les marchés sont en équilibre stable

H5 : Toute offre crée sa propre demande¹⁴.

H6 : le temps de production est la courte période, c'est-à-dire que le stock de capital est constant.

La cinquième hypothèse signifie qu'il n'y a pas de contrainte de demande, c'est-à-dire que les entreprises sont assurées de pouvoir vendre toutes les quantités qu'elles décident de produire. Le volume de production d'équilibre est donc déterminé par les *conditions de l'offre*. Et comme l'objectif des entreprises est la maximisation du profit, le volume de production d'équilibre sera donc celui qui maximise le profit des entreprises. Or, étant donné les hypothèses 2 et 6, ce profit sera maximum lorsque la productivité marginale du travail est égale au taux de salaire réel. Et comme ce dernier se détermine sur le marché du travail, alors *le point de départ obligé du modèle classique sera l'équilibre sur le marché du travail*. Ceci va avoir deux implications importantes :

- Comme l'équilibre sur le marché de travail est un équilibre de plein emploi, le niveau de production d'équilibre qui en résulte sera aussi un *volume de production de plein emploi*.

- Comme l'équilibre sur le marché de travail est un équilibre réel, le niveau de production d'équilibre résulte donc de considérations réelles. C'est pourquoi, le modèle classique est un modèle *dichotomique*, dans le sens où il est composé de deux sphères autonomes. En particulier, *la sphère monétaire n'a aucune influence sur la sphère réelle*.

¹⁴ Il s'agit de la loi de Say, dite loi des débouchés.

B) L'EQUILIBRE MACROECONOMIQUE

a) La sphère réelle

Le modèle :

Nous supposons une économie concurrentielle décrite par le modèle suivant :

$$Y = f(K, L) = A K^\alpha L^\beta$$

En courte période : $K = K_0 \Leftrightarrow Y = f(L) = A K_0^\alpha L^\beta$

- $L^o = f(w_r)$ avec $\frac{dL^o}{dw_r} > 0$ avec $L_{\max}^o = \bar{L}$
- $C = C_0 + c Y_d - b r$ (b : sensibilité de la consommation par rapport au taux d'intérêt)
- $T = T_0 + t Y$ (T_0 : impôts autonomes et t : taux d'imposition fiscale)
- $G = G_0$ (G : les dépenses publiques sont exogènes et égales à G_0)
- $I = I_0 - b r$ (I_0 : l'investissement autonome et b : la sensibilité de l'investissement par rapport au taux d'intérêt)
- $X = X_0$ (X : les exportations sont exogènes et égales à X_0)
- $M_p = M_{p0} + m Y$ (M_p : les importations, M_{p0} : les importations autonomes et m : la propension marginale à importer)
- **Les amortissements et les transferts extérieurs nets sont nuls.**

Résolution du modèle

- **Equilibre sur le marché du travail :**

$$PmL = \beta A(K_0)^\alpha (L)^{\beta-1}$$

$$PmL = w_r \Leftrightarrow \beta A(K_0)^\alpha (L)^{\beta-1} = w_r \Leftrightarrow L^d = \left(\frac{\beta A(K_0)^\alpha}{w_r} \right)^{\frac{1}{1-\beta}} = L^d(w_r) \quad \text{avec} \quad \frac{dL^d}{dw_r} < 0$$

$L^o(w_r) = L^d(w_r)$ permet de déterminer l'équilibre sur le marché du travail (L^* , w_r^*) et par la même le niveau de production d'équilibre : $Y^* = A(K_0)^\alpha (L^*)^\beta$

NB : Ce niveau de production d'équilibre est un niveau de production de plein emploi qui ne varie que si l'équilibre sur le marché du travail se déplace, c'est-à-dire si les courbes d'offre et/ou de demande de travail se déplacent.

- **Equilibre sur le marché des biens et services**

La demande de biens et services est :

$$\begin{aligned} Y^d &= C + I + G + X - M_p \\ &= C_0 + c Y_d - b r + G_0 + I_0 - b r + X_0 - M_{p0} - m Y \\ &= C_0 + c (Y - T_0 - t Y) - b r + G_0 + I_0 - b r + X_0 - M_{p0} - m Y \\ &= C_0 + c Y - c T_0 - c t Y - b r + G_0 + I_0 - b r + X_0 - M_{p0} - m Y \\ \Leftrightarrow Y^d (1 - c + ct + m) &= C_0 - c T_0 + G_0 + I_0 + X_0 - M_{p0} - (a + b) r \end{aligned}$$

Si nous notons les paramètres de fuite : $h = 1 - c + ct + m = s + ct + m$

et les variables exogènes et autonomes : $A_0 = C_0 - c T_0 + G_0 + I_0 + X_0 - M_{p0}$

$$\text{alors : } h Y^d = A_0 - (a + b) r \Leftrightarrow Y^d = \frac{A_0 - (a + b) r}{h}$$

Et comme l'offre de biens et services est : $Y^o = Y^*$, alors l'équilibre sur le marché de biens et services est tel que :

$$Y^o = Y_d \Leftrightarrow : \boxed{Y^* = \frac{A_0 - (a + b) r}{h} \Leftrightarrow r^* = \frac{A_0 - h Y^*}{(a + b)}}$$

Ainsi, l'équilibre sur le marché des biens et services permet de déterminer le taux d'intérêt réel d'équilibre, ce qui nous permet de déterminer toutes les variables de la sphère réelle : (T^* , Y_d^* , C^* , I^* et M_p^*).

Remarquons toutefois que le taux d'intérêt réel d'équilibre se détermine simultanément sur le marché des biens et services et sur le marché financier. En effet, l'équilibre sur le marché des biens et services ne se réalise que si l'équilibre sur le marché financier est réalisé. En effet :

$$Y = C + I + G + X - M_p \Leftrightarrow Y_d + T = C + I + G + X - M_p$$

$$\text{Et comme } Y_d = C + S \Rightarrow C + S + T = C + I + G + X - M_p$$

$$\Leftrightarrow S + T = I + G + X - M_p$$

$$\Leftrightarrow I = S + (T - G) + (M_p - X)$$

$$= \text{Epargne des ménages} + \text{Epargne publique} + \text{Epargne extérieure}$$

$$= \text{Epargne globale (E)}$$

$$I = I_0 - b r = f(r) \text{ avec } \frac{dI}{dr} < 0$$

$$E = Y_d - C + T - G + M_p - X$$

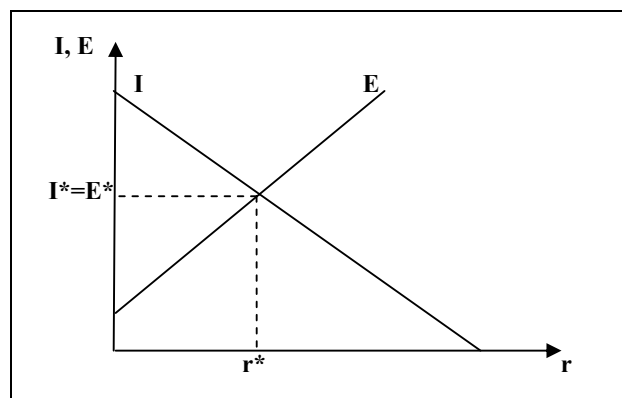
$$= -C_0 + s Y_d + a r + T_0 + t Y - G_0 + M_{p0} + m Y - X_0$$

$$= E(Y, r) \text{ avec } \frac{dE}{dY} > 0 \text{ et } \frac{dE}{dr} > 0$$

Et comme $Y = Y^*$ (déterminé à partir de l'équilibre sur le marché du travail), alors :

$$E = E(r) \text{ avec } \frac{dE}{dr} > 0.$$

$E(r) = I(r)$ traduit l'équilibre sur le marché financier et permet de déterminer le taux d'intérêt réel d'équilibre (r).



b) La sphère monétaire

Le modèle :

$$M^o = M_0^o$$

$$M^d = k P Y$$

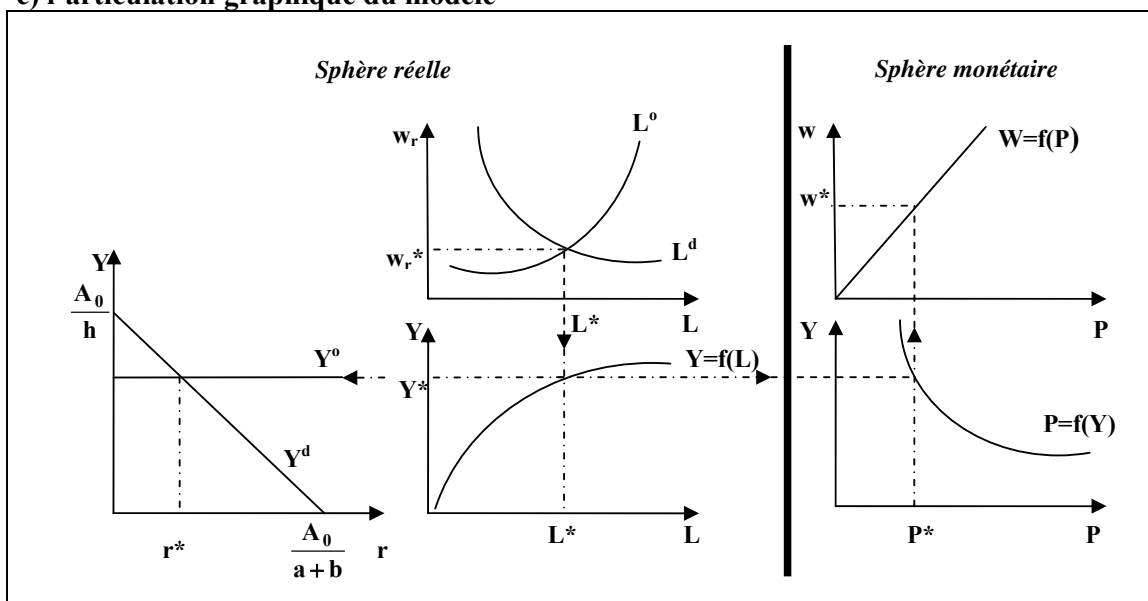
Résolution du modèle

$$M^o = M^d \Leftrightarrow M_0^o = k P Y \Leftrightarrow P^* = \frac{M_0^o}{k y^*}$$

L'équilibre sur le marché monétaire permet donc de déterminer le NGP d'équilibre, et d'exprimer par la même toutes les variables du modèle en termes nominaux.

Exemple : $w^* = (w_r^*) (P^*)$

c) l'articulation graphique du modèle



La position d'équilibre macroéconomique (L^* , w_r^* , Y^* , r^* , P^*) établie ci-dessus se déplace :

- suite au déplacement de l'équilibre sur le marché du travail,
- suite aux politiques économiques.

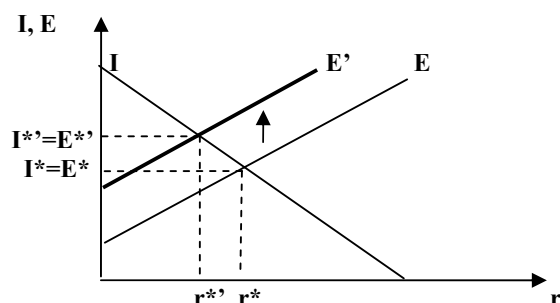
SECTION II : LE DEPLACEMENT DE L'EQUILIBRE

A) LE DEPLACEMENT DE L'EQUILIBRE SUR LE MARCHE DU TRAVAIL

L'équilibre sur le marché du travail se déplace suite au déplacement de la courbe d'offre et/ou la courbe de demande de travail.

a) Déplacement de la courbe d'offre de travail :

L'augmentation de la population active ou de l'utilité marginale du travail déplace la courbe d'offre de travail vers la droite, et se traduit par une baisse du taux de salaire réel d'équilibre et une augmentation du niveau de l'emploi d'équilibre, ce qui implique une augmentation du niveau de production. L'augmentation du niveau de production engendre une augmentation de l'épargne des ménages, de l'épargne publique et de l'épargne extérieure (donc de l'épargne globale). Face à un investissement constant, l'excès d'offre de fonds prêtables crée un déséquilibre sur le marché financier qui ne sera résorbé que par une baisse du taux d'intérêt réel. Le graphique suivant traduit le déplacement de l'équilibre sur le marché financier.



L'augmentation du niveau de production et la baisse du taux d'intérêt impliqueront une augmentation de la consommation des ménages, de l'investissement et des importations. Les dépenses publiques et les exportations sont exogènes et resteront donc constants.

Par ailleurs, au niveau de la sphère monétaire, l'augmentation du niveau de production se traduit par une augmentation de la demande de monnaie qui implique une augmentation de la valeur réelle de la monnaie et donc par une baisse du NGP.

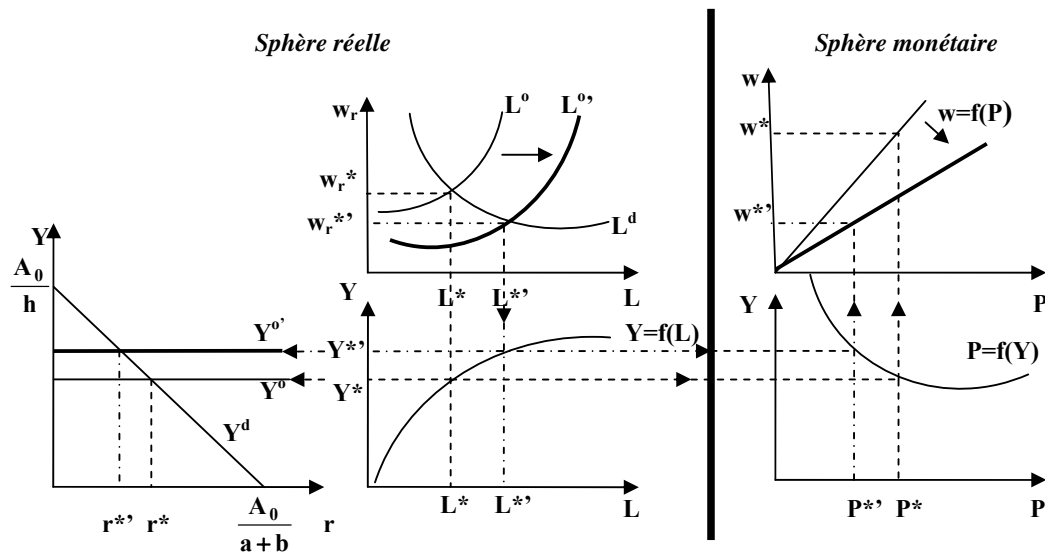
La baisse du NGP, combinée avec la baisse du taux de salaire réel, aura une incidence négative sur le taux de salaire nominal.

$$\Delta L^0 > 0 \Rightarrow \Delta w_r < 0 \text{ et } \Delta L^* > 0 \Rightarrow \Delta Y > 0 \Rightarrow \Delta r < 0$$

$$\Delta Y > 0 \text{ et } \Delta r < 0 \Rightarrow \Delta C > 0, \Delta I > 0 \text{ et } \Delta M_p > 0$$

$$\Delta Y > 0 \Rightarrow \Delta P < 0$$

$$\Delta P < 0 \text{ et } \Delta w_r < 0 \Rightarrow \Delta w < 0$$



b) Déplacement de la courbe de demande de travail :

L'augmentation du stock de capital et/ou l'amélioration du progrès technique déplace la courbe de demande de travail vers la droite, et se traduit par une augmentation du taux de salaire réel d'équilibre et une augmentation du niveau de l'emploi d'équilibre, ce qui implique une augmentation du niveau de production. Dans ce cas, le niveau de production augmente pour deux raisons : l'augmentation du niveau de l'emploi, et l'augmentation de la productivité marginale du travail.

L'augmentation du niveau de production implique une augmentation de l'épargne des ménages, de l'épargne publique et de l'épargne extérieure, autrement dit une augmentation de l'épargne globale. Face à un investissement constant, l'excès d'offre de fonds prêtables crée un déséquilibre sur le marché financier qui ne sera résorbé que par une baisse du taux d'intérêt réel¹⁵.

L'augmentation du niveau de production et la baisse du taux d'intérêt impliquent une augmentation de la consommation des ménages, de l'investissement et des importations. Les dépenses publiques et les exportations sont exogènes et resteront donc constants.

¹⁵ La représentation graphique du déplacement de l'équilibre sur le marché financier est identique au cas du déplacement de la courbe d'offre de travail.

Par ailleurs, au niveau de la sphère monétaire, l'augmentation du niveau de production se traduit par une augmentation de la demande de monnaie qui implique une augmentation de la valeur réelle de la monnaie et donc par une baisse du NGP.

L'incidence sur le taux de salaire nominal est indéterminée du fait qu'il subit un double effet. Un effet négatif résultant de la baisse du NGP, et un effet positif lié à l'augmentation du taux de salaire réel.

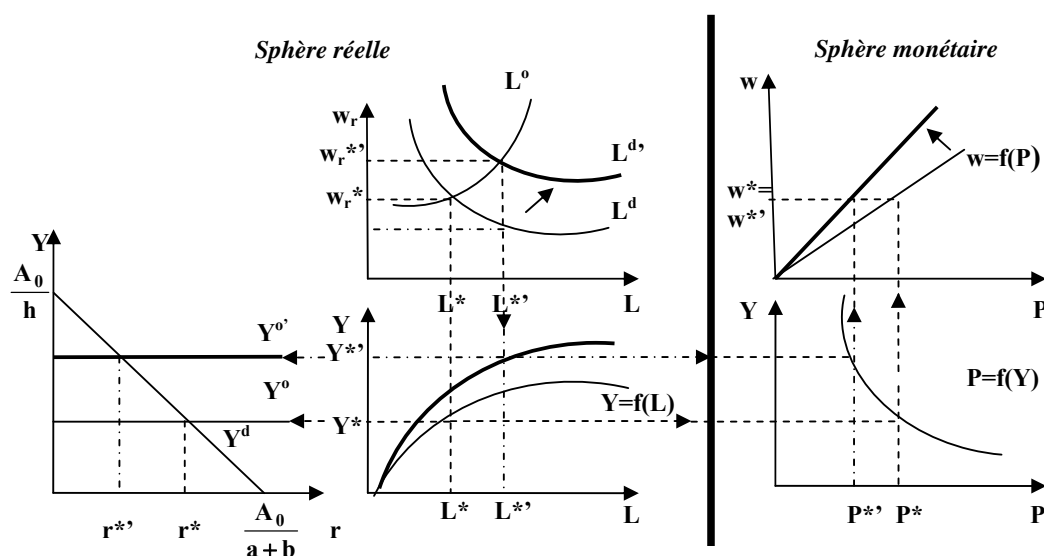
$$\Delta K > 0 \text{ ou } \Delta A > 0 \Rightarrow \Delta L^d > 0$$

$$\Delta L^d > 0 \Rightarrow \Delta w_r > 0 \text{ et } \Delta L^* > 0 \Rightarrow \Delta Y > 0 \Rightarrow \Delta r < 0$$

$$\Delta Y > 0 \text{ et } \Delta r < 0 \Rightarrow \Delta C > 0, \Delta I > 0 \text{ et } \Delta M_p > 0$$

$$\Delta Y > 0 \Rightarrow \Delta P < 0$$

$$\Delta P < 0 \text{ et } \Delta w_r > 0 \Rightarrow \Delta w ?$$



B) LES POLITIQUES ECONOMIQUES

Les politiques économiques sont des modes d'interventions de l'Etat dans l'économie. Dans le cadre de ce cours, trois politiques économiques seront étudiées :

- la politique budgétaire qui se traduit par une variation des dépenses publiques (ΔG),
- la politique fiscale qui se traduit par une variation de impôts (ΔT) et
- la politique monétaire qui se traduit par une variation de l'offre de monnaie (ΔM^0).

a) La politique budgétaire

Nous supposons une politique budgétaire expansive : $\Delta G > 0$ ¹⁶, c'est-à-dire une augmentation de la demande globale de bien et services. Or, selon la loi de Say qui représente une des hypothèses de ce modèle, la variation de la demande de biens et services ne se traduit pas par une variation de l'offre de biens et services, qui ne varie que si l'équilibre sur le marché de travail se déplace. Autrement dit, $\Delta G > 0 \Rightarrow \Delta Y = 0$

$$\text{Or, } \Delta Y = \Delta C + \Delta I + \Delta G + \Delta X - \Delta M_p$$

Et comme $\Delta Y = 0 \Rightarrow \Delta M_p = 0$, et comme X est exogène ($\Delta X = 0$), alors :

$$0 = \Delta C + \Delta G + \Delta I \Leftrightarrow \Delta G = -(\Delta C + \Delta I)$$

¹⁶ Dans ce paragraphe, nous étudierons l'impact d'une politique budgétaire expansive, la politique budgétaire restrictive aura, évidemment, les effets inverses.

Autrement dit, l'augmentation des dépenses publiques se traduit par une baisse des dépenses privées (la consommation des ménages et l'investissement des entreprises). Ce phénomène est appelé *effet d'éviction*.

L'effet d'éviction est la baisse d'une ou de plusieurs variables endogènes dépendantes du taux d'intérêt, suite à l'augmentation d'une ou de plusieurs composantes exogènes ou autonomes de la demande.

Nous savons que :
$$r^* = \frac{A_0 - hY^*}{(a+b)} = \frac{A_0}{(a+b)} - \frac{hY^*}{(a+b)}$$

C'est-à-dire que :
$$\Delta r = \frac{\Delta A_0}{(a+b)} - \frac{h\Delta Y}{(a+b)}$$

Et comme $\Delta Y = 0 \Rightarrow \Delta r = \frac{\Delta A_0}{(a+b)}$ avec $\Delta A_0 = \Delta C_0 - c \Delta T_0 + \Delta I_0 + \Delta G_0 + \Delta X_0 - \Delta M_{p0}$

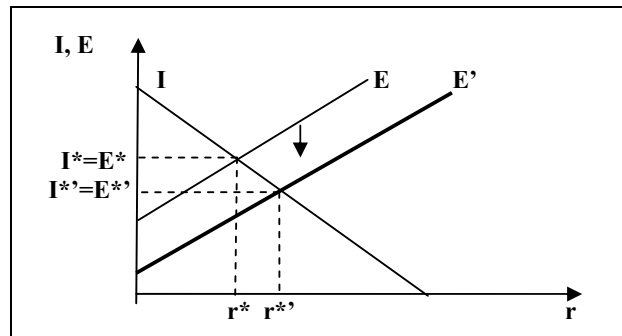
La variation du taux d'intérêt ne manquerait pas d'influencer la consommation et l'investissement. Toutefois, l'incidence exacte de la politique budgétaire expansive dépend de son mode de financement qui peut être : par emprunt (émission de titres financiers), par la fiscalité ou par émission monétaire.

a1 : financement par emprunt

Dans ce cas, nous avons : $\Delta G > 0$ avec $\Delta T = \Delta M^0 = 0$

$$\Leftrightarrow \Delta A_0 = \Delta G \Leftrightarrow \Delta r = \frac{\Delta A_0}{(a+b)} = \frac{\Delta G}{(a+b)} > 0 \Rightarrow \begin{cases} \Delta C = \frac{-a \Delta A_0}{(a+b)} = \frac{-a \Delta G}{(a+b)} < 0 \\ \Delta I = \frac{-b \Delta A_0}{(a+b)} = \frac{-b \Delta G}{(a+b)} < 0 \end{cases}$$

L'augmentation des dépenses publiques se traduit par une baisse de l'épargne publique, et donc par une baisse de l'épargne globale. Face à un investissement constant, le déficit d'offre (ou l'excès de demande) de fonds prêtables crée un déséquilibre sur le marché financier qui ne sera résorbé que par une hausse du taux d'intérêt réel.

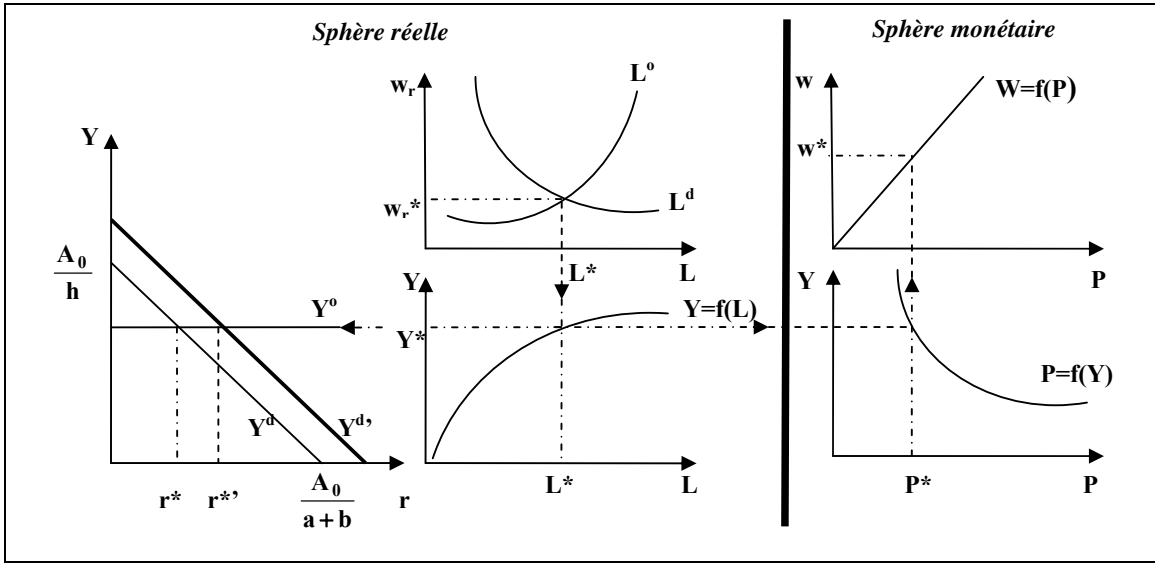


La hausse du taux d'intérêt se traduit par une éviction de la consommation et l'investissement privés.

Remarquons que :

- L'augmentation des dépenses publiques est strictement égale à la baisse des dépenses privées. En effet :
$$-(\Delta C + \Delta I) = -\left[\left(\frac{-a \Delta G}{(a+b)}\right) + \left(\frac{-b \Delta G}{(a+b)}\right)\right] = \left(\frac{(a+b) \Delta G}{(a+b)}\right) = \Delta G$$
- Cette politique n'a pas d'incidence sur les autres variables du modèle, c'est-à-dire que : $\Delta G > 0 \Rightarrow \Delta w_r = \Delta L = \Delta Y = \Delta P = 0$

Le déplacement au niveau de l'articulation graphique sera donc :



a2 : financement par la fiscalité

Dans ce cas, nous avons : $\Delta G = \Delta T > 0$ avec $\Delta M^0 = 0$

$\Delta T = \Delta T_0 + Y \Delta t$, mais dans ce cours, nous supposons t constant, c'est-à-dire que la politique budgétaire est financée par la fiscalité autonome ($\Delta G = \Delta T_0 > 0$).

$$\Leftrightarrow \Delta A_0 = \Delta G - c \Delta T_0 = (1-c) \Delta G \Leftrightarrow \Delta r = \frac{\Delta A_0}{(a+b)} = \frac{(1-c)\Delta G}{(a+b)} > 0 \text{ du fait que } c < 1.$$

A politique budgétaire expansive financée par les impôts n'a aucune incidence sur l'épargne publique. Elle a par contre un impact direct négatif sur l'épargne des ménages, du fait que l'augmentation des impôts réduit le revenu disponible. Ainsi, l'épargne globale va baisser et le taux d'intérêt réel va augmenter. Toutefois, la baisse de l'épargne est d'un montant plus faible que dans le cas du financement par emprunt, et de ce fait, l'augmentation du taux d'intérêt sera également plus faible. C'est pourquoi l'investissement des entreprises va être faiblement évincé. Mais la consommation des ménages va subir une double éviction : une éviction par l'augmentation du taux d'intérêt et une éviction par l'augmentation de la fiscalité.

$$\text{Plus exactement, nous aurons : } \begin{cases} \Delta C = -a \Delta r - c \Delta T_0 < 0 \\ \Delta I = -b \Delta r < 0 \end{cases}$$

Remarquons par ailleurs que cette politique n'a pas d'incidence sur les autres variables du modèle. $\Delta G > 0 \Rightarrow \Delta w_r = \Delta L = \Delta Y = \Delta P = 0$

Le déplacement de l'équilibre sur le marché financier et au niveau de l'articulation graphique sont les mêmes que dans le cas du financement par emprunt.

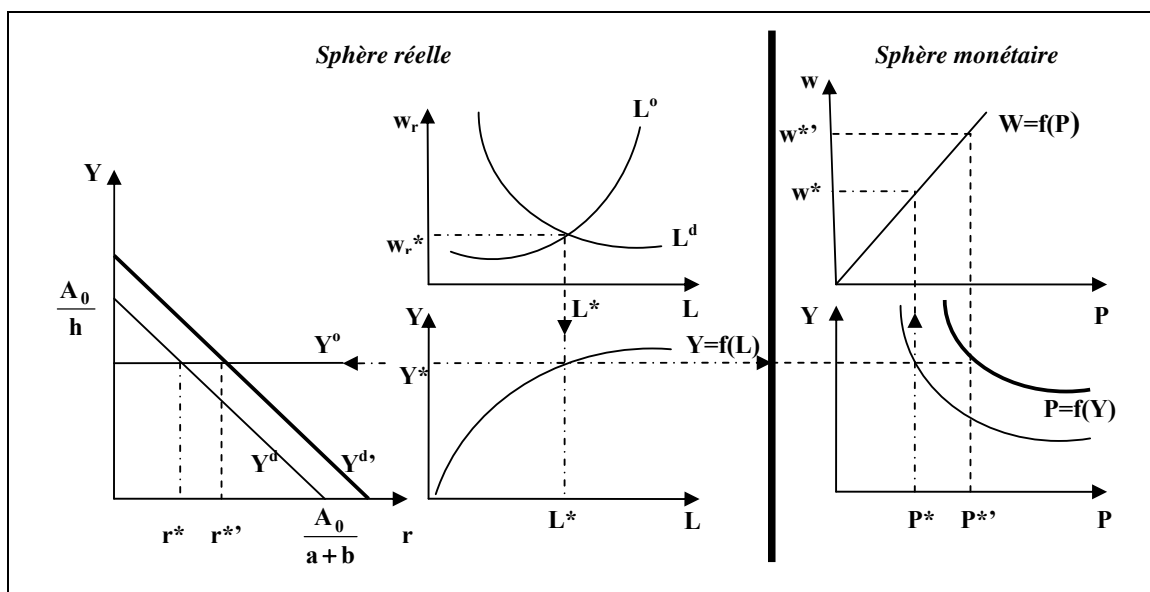
a3 : financement par émission monétaire

Dans ce cas, nous avons : $\Delta G = \Delta M^0 > 0$ avec $\Delta T = 0$

Les conséquences de ce mode de financement sur la sphère réelle sont exactement les mêmes que le financement par emprunt. Toutefois, au niveau de la sphère monétaire, ce mode de

financement se traduit aussi par une augmentation du NGP : $\Delta G = \Delta M^0 > 0 \Rightarrow \Delta P = \frac{\Delta M^0}{kY} > 0$

Le déplacement au niveau de l'articulation graphique sera donc :



b) La politique fiscale

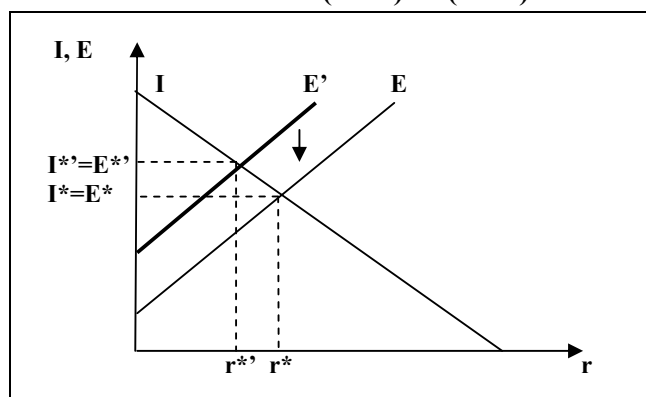
Nous supposons une augmentation de la fiscalité autonome : $\Delta T_0 > 0$ avec $\Delta G = \Delta M^0 = 0$.

Ceci se traduit par une baisse du revenu disponible, et donc par une baisse de la consommation des ménages, c'est à dire une baisse de la demande globale de bien et services. Or, selon la loi de Say qui représente une des hypothèses de ce modèle, la variation de la demande de biens et services ne se traduit pas par une variation de l'offre de biens et services, qui ne varie que si l'équilibre sur le marché de travail se déplace.

Autrement dit, $\Delta T_0 > 0 \Rightarrow \Delta w_r = \Delta L = \Delta P = \Delta Y = \Delta G = \Delta X = \Delta M_p = 0$

Toutefois, l'augmentation des impôts se traduit par une augmentation de l'épargne publique égale à (ΔT_0) , et une baisse de l'épargne des ménages égale à $(-s \Delta T_0)$. L'épargne globale va donc augmenter. Face à un investissement constant, l'excès d'offre (ou le déficit de demande) de fonds prêtables crée un déséquilibre sur le marché financier qui ne sera résorbé que par une baisse du taux d'intérêt réel d'équilibre.

En effet, dans ce cas : $\Delta A_0 = -c \Delta T_0 \Rightarrow \Delta r = \frac{\Delta A_0}{(a+b)} = \frac{-c \Delta T_0}{(a+b)} < 0$

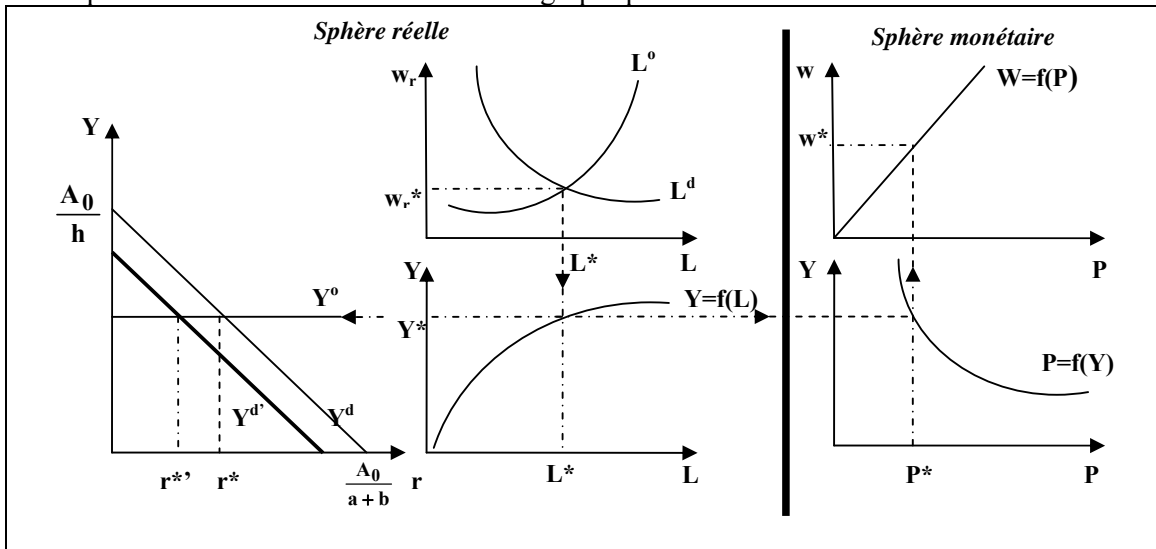


$$\Delta r < 0 \text{ et } \Delta T_0 > 0 \Rightarrow \begin{cases} \Delta C = -a \Delta r - c \Delta T_0 \\ \Delta I = -b \Delta r > 0 \end{cases} \quad \text{Et comme } \Delta Y = \Delta C + \Delta I + \Delta G + \Delta X - \Delta M_p$$

$$\Leftrightarrow 0 = \Delta C + \Delta I \Leftrightarrow \Delta I = -\Delta C \quad \text{Et comme } \Delta I > 0, \text{ alors } \Delta C < 0$$

L'augmentation des impôts autonomes se traduit donc par une *baisse de la consommation des ménages et une augmentation des investissements des entreprises*. C'est comme si l'investissement exerce un effet d'éviction sur la consommation.

Le déplacement au niveau de l'articulation graphique sera donc :



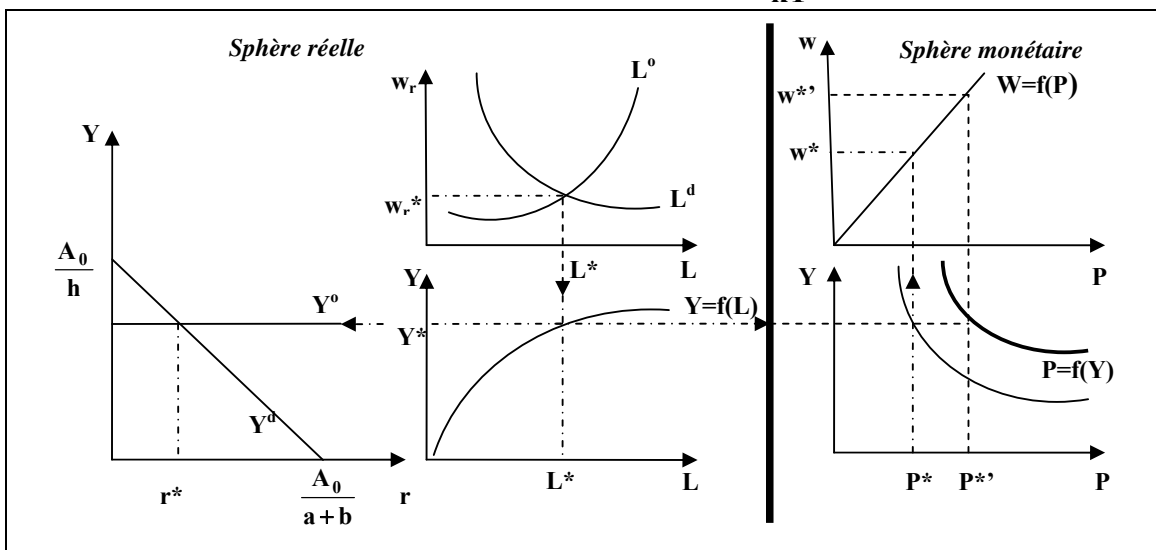
c) La politique monétaire

Supposons une politique monétaire expansive : $\Delta M^0 > 0$ avec $\Delta G = \Delta T_0 = 0$.

En raison de la dichotomie du modèle, cette politique n'a aucune incidence sur la sphère réelle, de sorte que : $\Delta M^0 > 0 \Rightarrow \Delta w_r = \Delta L = \Delta Y = \Delta r = \Delta C = \Delta G = \Delta I = \Delta X = \Delta M_p = 0$

Elle agit par contre sur la sphère monétaire en créant des pressions inflationnistes qui se

traduisent par une augmentation du NGP : $\Delta M^0 > 0 \Rightarrow \Delta P = \frac{\Delta M^0}{kY} > 0$



d) Conclusion sur les politiques économiques

Ainsi, comme nous pouvons le constater, les politiques économiques dans le cadre du modèle classique sont, non seulement inefficaces, mais elles ont en plus des effets négatifs sur l'économie, tels que l'éviction ou l'inflation.

Ce modèle défend l'idée selon laquelle le marché est le meilleur régulateur de l'activité économique, et que l'intervention de l'Etat crée des distorsions qui éloignent l'économie de l'optimum.

CHAPITRE SIX

UN MODELE DE SOUS-EMPLOI : LE MODELE KEYNESIEN

L'objet de ce chapitre est de présenter l'approche keynésienne qui considère le marché comme un régulateur imparfait de l'économie et que les imperfections du marché peuvent, toutefois, être corrigées par l'intervention de l'Etat, qui peut, à travers ses politiques économiques, résorber le chômage ou stimuler l'investissement.

SECTION I : L'EQUILIBRE MACROECONOMIQUE

A) INTRODUCTION

L'analyse keynésienne est en rupture avec l'analyse classique sur plusieurs points :

- Contrairement aux classiques, Keynes soutient que l'économie n'est pas concurrentielle. Au contraire, elle est dominée par les monopoles et les oligopoles.
- Il soutient que l'information n'est pas parfaite. L'état de l'économie dépend donc largement de la vision des agents concernant le futur. La production, l'investissement et la demande de monnaie dépendent des anticipations.
- Keynes conteste la loi de Say dont les limites ont été confirmées par la crise de 1929. Il soutient l'idée selon laquelle *les entreprises produisent les quantités qui leurs sont demandées*. Le niveau de production est déterminé par la demande globale anticipée par les entreprises, laquelle demande peut être insuffisante pour assurer le plein emploi. C'est pourquoi, *le niveau de production d'équilibre peut être un niveau de production de sous emploi*.
- Les mécanismes de régulation par le marché peuvent donc être relayés par l'Etat qui intervient pour corriger les insuffisances du marché.
- Le NGP et le taux de salaire sont rigides. Le taux d'inflation anticipé est nul¹⁷. L'ajustement vers l'équilibre se fait donc par les quantités et non par les prix.
- L'analyse keynésienne n'est pas dichotomique. Les deux sphères (réelle et monétaire) vont communiquer par l'intermédiaire du taux d'intérêt. En effet, ce dernier qui est déterminé sur le marché monétaire (sphère monétaire), est lui-même déterminant de l'investissement (sphère réelle).

B) LE MODELE KEYNESIEN SIMPLIFIE : LA NOTION DU MULTIPLICATEUR

Ce modèle simplifié a pour objet d'expliquer la relation entre la demande effective et le niveau de production. Pour ce faire, il est nécessaire d'éliminer l'effet du taux d'intérêt en isolant la sphère réelle de la sphère monétaire. Cette séparation suppose que la sphère réelle ne dépend pas du taux d'intérêt, c'est-à-dire que **l'investissement est autonome**.

Pour mieux expliquer la notion du multiplicateur, nous procédons par étapes, en travaillant dans un premier temps sur une économie à deux agents (fermée et sans état), puis sur une économie à quatre agents.

¹⁷ Dans ce chapitre nous supposons que le NGP est constant et égal à l'unité.

a) Un modèle keynésien simplifié pour une économie à deux agents

Supposons une économie à deux agents en situation de sous emploi décrite par le modèle suivant :

- $C = C_0 + c Y^{18}$
- $I = I_0$
- Les Amortissements sont nuls et le NGP est constant et égal à un.

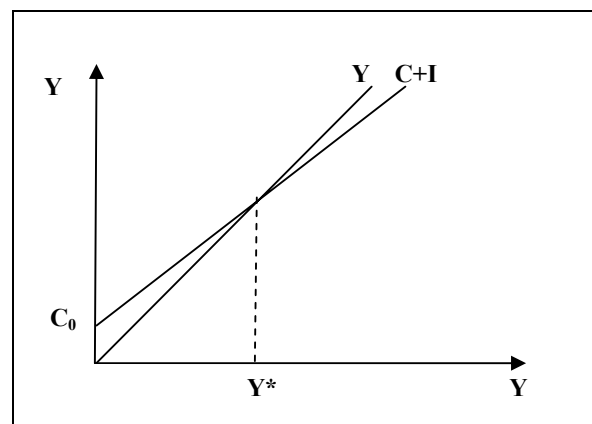
Le niveau de production d'équilibre n'est pas déterminé à partir de l'équilibre sur le marché du travail comme c'est le cas d'une économie de plein emploi. Il est déterminé à partir de la demande effective, c'est-à-dire :

$$Y = C + I = C_0 + c Y + I_0 \quad (C_0 + I_0 = A_0 : \text{les dépenses autonomes})$$

$$\Leftrightarrow Y(1 - c) = C_0 + I_0 = A_0 \Leftrightarrow Y = \frac{A_0}{1 - c} = \frac{A_0}{s} = \frac{1}{s} A_0 = \mu A_0 \quad \left(\text{où } \mu = \frac{1}{s} \right)$$

$$\Leftrightarrow \Delta Y = \mu (\Delta A_0)$$

μ est appelé *multiplieur keynésien des dépenses autonomes*. Il se définit comme étant la variation de la production résultant de la variation des dépenses autonomes d'une unité.



Remarquons que, puisque la propension marginale à épargner (s) est inférieure à l'unité, la valeur du multiplicateur sera supérieure à un. Autrement dit, toute variation de la demande autonome se traduit par une variation plus élevée du niveau de production.

Pour expliquer ce phénomène de multiplication, prenons un exemple d'une économie décrite comme suit :

$$C = 100 + 0,8 Y$$

$$I = 300$$

$$\Leftrightarrow \mu = \frac{1}{0,2} = 5 \quad \text{et} \quad A_0 = C_0 + I_0 = 400 \Leftrightarrow Y = 5 * 400 = 2000$$

$$\text{Supposons } \Delta I = 100 \Rightarrow \Delta Y = 5 * 100 = 500$$

Cette multiplication résulte du fait que chaque accroissement de la demande donne lieu à un accroissement de la production, mais aussi à un accroissement du revenu du même montant, qui donnera naissance à un accroissement de la production et donc à un nouvel accroissement de la demande, ...

¹⁸ Dans ce modèle $Y = Y_d$ du fait qu'il n'y a pas d'Etat.

Etape	Δ de la demande	Δ de la production	Δ de la consommation
1	$\Delta I=100$	$\Delta Y=\Delta I=100$	$\Delta C=c\Delta I=0,8*100=80$
2	$\Delta C=c\Delta I=80$	$\Delta Y=c\Delta I=80$	$\Delta C=c\Delta Y=c^2\Delta I=64$
3	$\Delta C=c^2\Delta I=64$	$\Delta Y=c^2\Delta I=64$	$\Delta C=c\Delta Y=c^3\Delta I=51,2$
.	.	.	.
.	.	.	.
Total		$\Sigma\Delta Y_i=500$	

$$\Delta Y = \Delta I + c \Delta I + c^2 \Delta I + c^3 \Delta I + \dots + c^{n-1} \Delta I$$

$$= \Delta I(1 + c + c^2 + c^3 + \dots + c^{n-1})$$

C'est une suite géométrique qui, lorsque n tend vers l'infini, elle tend vers : $\Delta Y = \Delta I \frac{1}{1-c}$

b) Un modèle keynésien simplifié pour une économie à quatre agents

Supposons une économie à quatre agents en situation de sous emploi décrite par le modèle suivant :

- $C = C_0 + c Y_d$
- $T = T_0 + t Y$
- $G = G_0$
- $I = I_0$
- $X = X_0$
- $M_p = M_{p0} + m Y$
- Les Amortissements et les transferts extérieurs nets sont nuls et le NGP est égal à l'unité.

La détermination du niveau de production d'équilibre procède de la même logique que dans l'économie à deux agents, à la différence que les valeurs des dépenses autonomes et du multiplicateur sont différentes. En effet, l'équilibre macroéconomique est tel que :

$$Y = C + I + G + X - M_p$$

$$Y = C_0 + c Y - c T_0 - ct Y + G_0 + I_0 + X_0 - M_{p0} - m Y$$

$$\Leftrightarrow Y(1 - c + ct + m) = C_0 - c T_0 + G_0 + I_0 + X_0 - M_{p0}$$

$$\Leftrightarrow Y = \frac{C_0 - cT_0 + I_0 + G_0 + X_0 - M_{p0}}{1 - c + ct + m} = \frac{A_0}{1 - c + ct + m} = \frac{1}{s + ct + m} A_0$$

$$\Leftrightarrow Y = \mu A_0 \quad \text{et} \quad \Delta Y = \mu (\Delta A_0)$$

$$\text{Avec : } A_0 = C_0 + G_0 + I_0 + X_0 - M_{p0} \quad \text{et} \quad \mu = \frac{1}{1 - c + ct + m} = \frac{1}{s + ct + m}$$

Remarquons que la valeur du multiplicateur dépend des paramètres endogènes de fuites (s, t et m). Plus les fuites endogènes sont élevées, plus la valeur du multiplicateur est faible du fait que les fuites endogènes réduisent la demande induite par les variations du revenu qui s'adresse aux entreprises.

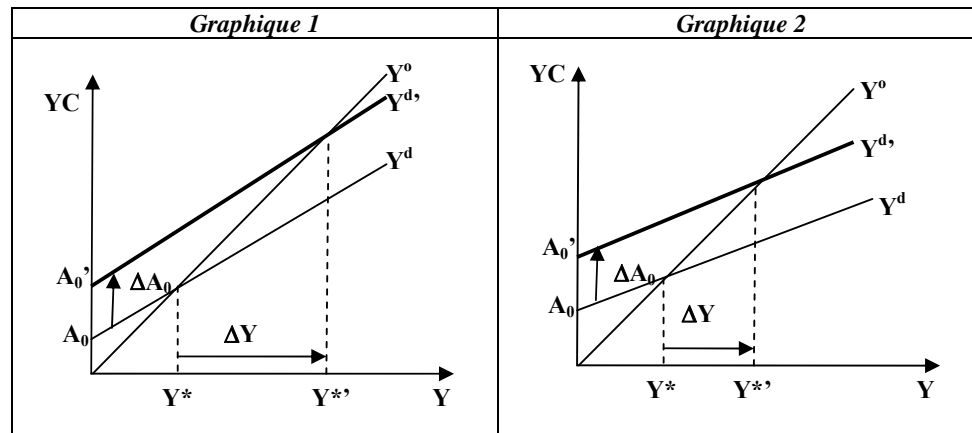
Exemple : dans une économie fermée, l'accroissement de la consommation est égal à l'accroissement de la demande qui s'adresse aux entreprises. Mais, si l'économie est ouverte, une fraction de cette demande s'adressera à l'extérieur. C'est ce genre de fuites qui réduit l'effet multiplicateur.

Mais l'importation n'est pas la seule fuite, les impôts endogènes et l'épargne le sont aussi.
L'importance des fuites est traduite dans la pente de la droite de demande globale (Y_d).

$$Y^d = A_0 + (c - ct - m) Y = A_0 + (1 - s - ct - m) Y$$

Plus la valeur des paramètres de fuite (s , t et m) est élevée, plus la pente de la droite de demande globale est faible et plus l'effet multiplicateur est faible.

Les graphiques suivant montrent que, pour la même variation de A_0 , la variation de Y est plus élevée dans le graphique 1 (où la pente de la droite de demande globale est plus élevée) que dans le graphique 2.



B) LE MODELE KEYNESIEN COMPLET : LE MODELE IS-LM

Dans ce modèle, nous réintroduisons le taux d'intérêt dans la sphère réelle en rétablissant la relation entre l'investissement et le taux d'intérêt. Ceci aura comme conséquence l'instauration d'une relation d'interdépendance entre la sphère réelle et la sphère monétaire.

a) Le modèle

Soit une économie de sous emploi décrite par le modèle suivant :

- $C = C_0 + c Y_d$
- $T = T_0 + t Y$
- $G = G_0$
- $I = I_0 + i Y - b r$ (avec i : la sensibilité de l'investissement au niveau de production)
- $X = X_0$
- $M_p = M_{p0} + m Y$
- $M^0 = M_0^0$
- $$\begin{cases} M^d = kY & \forall r \geq r_{\max} \\ M^d = kY + B - gr & \forall r_{\min} \leq r \leq r_{\max} \\ M^d = \infty & \text{pour } r = r_{\min} \end{cases}$$
- Les Amortissements et les transferts extérieurs nets sont nuls et le NGP est constant et égal à un.

b) L'équilibre sur le marché des biens et services : la relation IS

La relation IS est établie à partir de l'équilibre sur le marché des biens et services qui correspond à l'équilibre sur le marché financier. Cet équilibre est tel que :

$$\begin{aligned}
Y &= C + I + G + X - M_p \\
&= C_0 + c Y - c T_0 - ct Y + G_0 + I_0 + i Y - b r + X_0 - M_{p0} - m Y \\
\Leftrightarrow Y (1 - c - i + ct + m) &= (C_0 - c T_0 + G_0 + I_0 + X_0 - M_{p0}) - b r
\end{aligned}$$

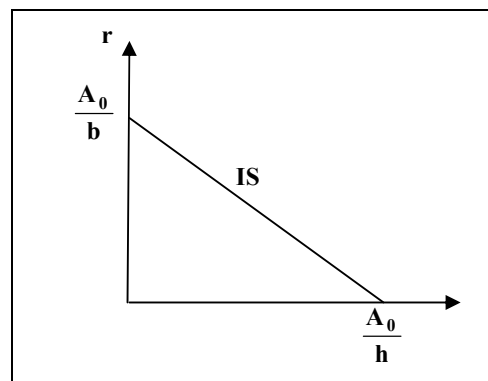
En posant : $1 - c - i + ct + m = h$ et $C_0 - c T_0 + G_0 + I_0 + X_0 - M_{p0} = A_0$

Nous pouvons écrire : $hY = A_0 - br \Leftrightarrow Y_{IS} = \frac{A_0 - br}{h}$

Cette dernière relation est la relation **IS**. Elle admet une infinité de solutions en (Y, r) .

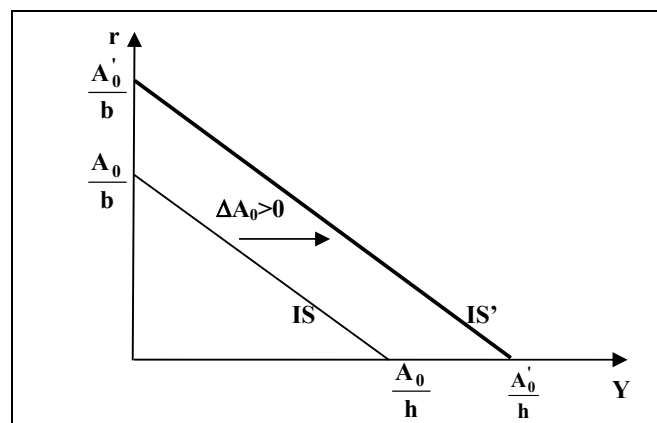
La courbe **IS** est donc le lieu géométrique de tous les couples (Y, r) qui assurent l'équilibre sur le marché de biens et services.

Cette courbe est une relation décroissante entre Y et r . En effet : $\frac{dY}{dr} = \frac{-b}{h} < 0$



Etant donné que nous supposons les paramètres (c , t , i , m et b) constants, la courbe **IS** ne se déplace que suite aux variations de A_0 . Ce déplacement est évidemment parallèle vu que la pente de la courbe IS dépend de h et de b .

Ainsi, toute variation de C_0 , T_0 , G_0 , I_0 , X_0 ou M_{p0} engendre un déplacement parallèle de la courbe IS.



c) L'équilibre sur le marché de la monnaie : la relation LM

La relation LM est établie à partir de l'équilibre sur le marché de la monnaie. Cet équilibre est

$$\text{tel que : } M^o = M^d \Leftrightarrow M^o_0 = k Y + B - g r^{19} \Leftrightarrow Y_{LM} = \frac{(M^o_0 - B) + g r}{k}$$

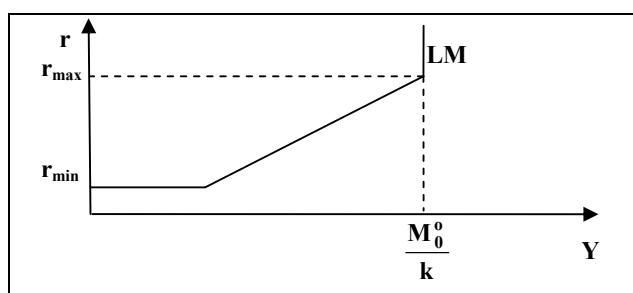
Cette dernière relation est la relation **LM**. Elle admet une infinité de solution en (Y, r) .

La courbe **LM** est donc le lieu géométrique de tous les couples (Y, r) qui assurent l'équilibre sur le marché de la monnaie.

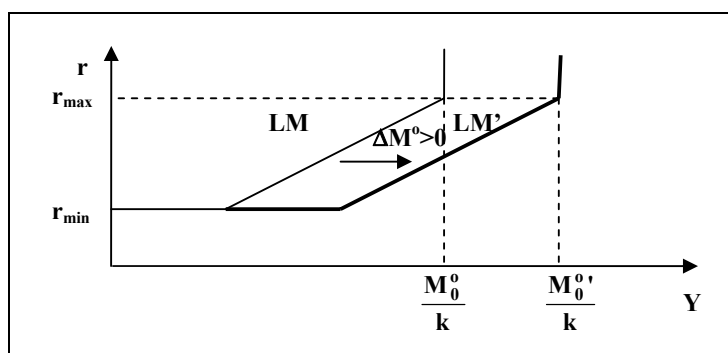
Cette courbe est une relation croissante entre Y et r . En effet : $\frac{dY}{dr} = \frac{g}{k} > 0$

Toutefois, la relation **LM** déterminée ci-dessus n'est définie que pour un taux d'intérêt compris entre le taux d'intérêt minimum et le taux d'intérêt maximum.

- Pour $r > r_{\max}$ la demande de monnaie de spéculation est nulle, et la relation **LM** devient : $Y_{LM} = \frac{M^o_0}{k}$, c'est-à-dire une constante, et la courbe **LM** sera donc une droite verticale. Cette valeur de Y correspond à la valeur maximale compatible avec le niveau d'offre de monnaie²⁰. Le niveau de production ne peut donc augmenter en deçà de cette valeur que si l'offre de monnaie augmente. Cette branche de la courbe **LM** est appelée *zone classique* du fait que le niveau de production devient rigide.
- Pour $r = r_{\min}$ la demande de monnaie devient infini, et la courbe **LM** sera donc une droite horizontale. Cette branche de la courbe **LM** est appelée *trappe à liquidité*.



Etant donné que nous supposons les paramètres (B , g et k) constants, la courbe **LM** ne se déplace que suite aux variations de l'offre de monnaie (M^o). Ce déplacement est évidemment parallèle vu que la pente de LM dépend de g et de k .



¹⁹ Pour $r_{\min} < r < r_{\max}$

²⁰ Nous rappelons que la vitesse de circulation monétaire (et donc k) est supposée constante.

d) L'équilibre global

L'équilibre global est tel que : $Y_{IS} = Y_{LM}$

$$\Leftrightarrow \frac{A_0 - br}{h} = \frac{(M_0^o - B) + gr}{k}$$

$$\Leftrightarrow kA_0 - kbr = hM_0^o - hB + hgr$$

$$\Leftrightarrow (hg + kb)r = kA_0 - hM_0^o + hB$$

$$\Leftrightarrow r^* = \frac{kA_0 - hM_0^o + hB}{hg + kb}$$

$$\text{avec } \frac{dr}{dA_0} = \frac{k}{hg + kb} > 0 \quad \text{et} \quad \frac{dr}{dM_0^o} = \frac{-h}{hg + kb} < 0$$

Par ailleurs, les relations IS et LM peuvent s'écrire :

$$r_{IS} = \frac{A_0 - hY}{b} \quad \text{et} \quad r_{LM} = \frac{kY - M_0^o + B}{g}$$

L'équilibre global dans ce cas sera : $r_{IS} = r_{LM}$

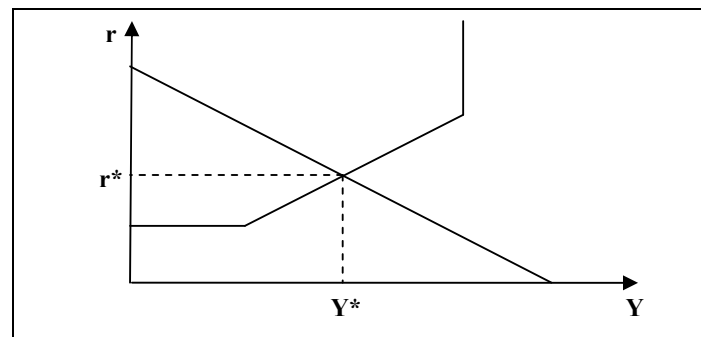
$$\Leftrightarrow \frac{A_0 - hY}{b} = \frac{kY - M_0^o + B}{g}$$

$$\Leftrightarrow gA_0 - ghY = bkY - bM_0^o + bB$$

$$\Leftrightarrow (bk + gh)Y = gA_0 + bM_0^o - bB$$

$$\Leftrightarrow Y^* = \frac{gA_0 + bM_0^o - bB}{bk + gh}$$

$$\text{avec } \frac{dY}{dA_0} = \frac{g}{bk + gh} > 0 \quad \text{et} \quad \frac{dY}{dM_0^o} = \frac{b}{bk + gh} > 0$$



La confrontation entre les relation IS et LM a donc permis de déterminer la position d'équilibre macroéconomique (Y^* , r^*). Cet équilibre ne correspond pas nécessairement au plein emploi, c'est-à-dire qu'il peut exister des chômeurs involontaires, c'est-à-dire des personnes qui acceptent de travailler au taux de salaire du marché et qui ne trouvent pas à être employées parce que la demande effective qui s'adresse aux entreprises ne justifie pas leur emploi. C'est pourquoi, selon Keynes, *l'intervention de l'Etat est non seulement souhaitable, mais nécessaire*. En effet, les politiques économiques de relance peuvent stimuler la demande effective, et résorber par la même le sous emploi. La section suivante aura pour objet l'étude de l'efficacité des politiques économiques principalement concernant l'emploi, et accessoirement concernant l'investissement.

SECTION II : LES POLITIQUES ECONOMIQUES

Trois politiques économiques seront étudiées : les politiques budgétaire et fiscale et la politique monétaire. Dans cette section, nous présenterons les conséquences des variations positives, celles des variations négatives seront déduites.

Seront aussi déduites les conséquences des politiques économiques mixtes qui associent des variations des dépenses publiques, des impôts et de l'offre de monnaie.

A) LES POLITIQUES BUDGETAIRE ET FISCALE

a) Les conséquences des politiques budgétaire et fiscale

Nous supposons une politique budgétaire ou fiscale expansive c'est-à-dire une augmentation des dépenses publiques et/ou une baisse des impôts autonomes²¹. Autrement dit, nous supposons une augmentation des dépenses autonomes : $\Delta G > 0$ et/ou $\Delta T_0 < 0 \Leftrightarrow \Delta A_0$.

Ces politiques se traduisent par un déplacement de la courbe **IS** vers la droite, et leurs conséquences sur la position d'équilibre macroéconomique (Y^* , r^*) va dépendre de la valeur du taux d'intérêt par rapport à son niveau minimum et son niveau maximum.

<i>Le cas général : $r_{min} < r < r_{max}$</i>	<i>La trappe à liquidité : $r = r_{min}$</i>	<i>Le cas classique : $r > r_{max}$</i>
$\Delta A_0 > 0 \Rightarrow \Delta Y > 0 \text{ et } \Delta r > 0$	$\Delta A_0 > 0 \Rightarrow \Delta Y > 0 \text{ et } \Delta r = 0$	$\Delta A_0 > 0 \Rightarrow \Delta Y = 0 \text{ et } \Delta r > 0$

b) Interprétation

bl : le cas général

L'augmentation des dépenses publiques augmente directement la demande effective, et la baisse des impôts augmente indirectement cette demande effective, du fait qu'elle augmente le revenu disponible et par la même la consommation des ménages. Et comme les entreprises produisent les quantités qui leur sont demandées, le niveau de production va augmenter, et le chômage involontaire va baisser. *Ainsi ces politiques sont, dans ce cas, efficaces pour stimuler la croissance économique et réduire le sous emploi.*

Toutefois, pour financer le déficit budgétaire résultant de l'augmentation de ses dépenses ou de la baisse des impôts, l'Etat va émettre de nouveaux titres sur le marché monétaire. L'offre de titres va donc augmenter et le cours de ces titres va baisser. Et comme le cours des titres est en relation inverse avec le taux d'intérêt, ce dernier va augmenter.

²¹ Rappelons que, dans ce cours, nous supposons le taux d'imposition (t) constant.

Toutefois, malgré l'augmentation du taux d'intérêt, l'effet sur l'investissement est incertain du fait que ce dernier subit un effet négatif lié à l'augmentation du taux d'intérêt (effet d'éviction) et un effet positif lié à l'augmentation de la production (l'accélérateur).

b2 : la trappe à liquidité

Dans cette zone, les conséquences de ces politiques sur le niveau de production sont les mêmes et s'interprètent de la même manière que dans le cas général. Mais, si le taux d'intérêt n'augmente pas, c'est que cette zone est caractérisée par l'excès de liquidités, et la production supplémentaire peut être financée par absorption des surliquidités sans créer des tensions sur le taux d'intérêt qui restera constant. Il n'aura donc pas d'effet d'éviction sur l'investissement.

b3 : la zone classique

Dans ce cas, les conséquences de ces politiques sur le taux d'intérêt sont les mêmes et s'interprètent de la même manière que dans le cas général.

Mais le niveau de production ne peut pas augmenter du fait qu'il est déjà à son niveau maximum étant données les liquidités disponibles.

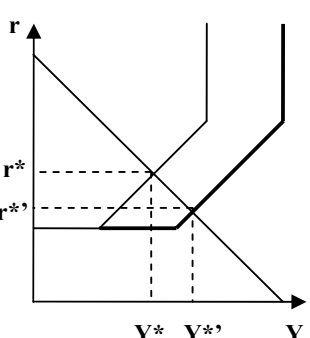
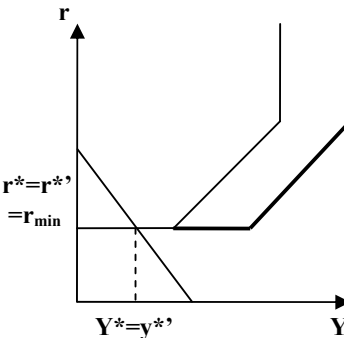
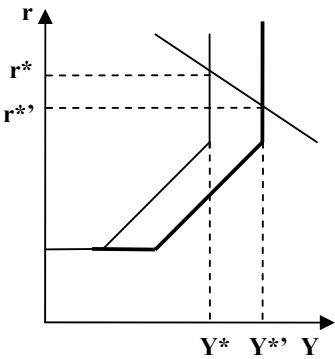
Ces politiques sont donc, dans ce cas totalement inefficaces, comme c'était le cas dans le cadre du modèle classique. Elles n'auront comme conséquence que l'éviction de l'investissement résultant de l'augmentation du taux d'intérêt.

B) LA POLITIQUE MONÉTAIRE

a) Les conséquences de la politique monétaire

Nous supposons une politique monétaire expansive, c'est-à-dire une augmentation de l'offre de monnaie : $\Delta M^0 > 0$.

Cette politique se traduit par un déplacement de la courbe **LM** vers la droite, et ses conséquences sur la position d'équilibre macroéconomique (Y^* , r^*) va dépendre de la valeur du taux d'intérêt par rapport à son niveau minimum et son niveau maximum.

<i>Le cas général : $r_{\min} < r < r_{\max}$</i>	<i>La trappe à liquidité : $r = r_{\min}$</i>	<i>Le cas classique : $r > r_{\max}$</i>
		
$\Delta M^0 > 0 \Rightarrow \Delta Y > 0 \text{ et } \Delta r < 0$	$\Delta M^0 > 0 \Rightarrow \Delta Y = \Delta r = 0$	$\Delta M^0 > 0 \Rightarrow \Delta Y > 0 \text{ et } \Delta r < 0$

b) Interprétation

b1 : le cas général et la zone classique

L'augmentation de l'offre de monnaie se traduit par une augmentation de la demande de titres de la part des institutions bancaires monétaires. Cette augmentation de la demande de titres implique une augmentation du cours des titres et donc une baisse du taux d'intérêt.

La baisse du taux d'intérêt incite les entreprises à augmenter leurs investissements, ce qui correspond à une augmentation de la demande effective. Et comme les entreprises produisent les quantités qui leur sont demandées, le niveau de production va augmenter, et le chômage involontaire va baisser. Ainsi cette politique est, dans ces deux cas, efficace aussi bien pour stimuler la croissance économique et réduire le sous emploi que pour stimuler l'investissement.

b2 : la trappe à liquidité

Dans cette zone, la politique monétaire est totalement inefficace, elle ne fait qu'approfondir la situation de surliquidité qui caractérise l'économie. En effet, le taux d'intérêt est déjà à son niveau minimum et ne peut plus baisser, et l'investissement n'est plus sensible au taux d'intérêt. Il n'ya donc rien qui va déclencher le processus de variation de la demande effective.

C) CONCLUSION SUR LES POLITIQUES ECONOMIQUES

Ainsi, comme nous pouvons le constater, l'approche keynésienne montre l'efficacité des politiques économiques dans la stimulation de la croissance économique et de l'investissement et dans la résorption du chômage involontaire.

Toutefois, toutes les politiques n'ont pas la même efficacité. C'est pourquoi, il est nécessaire de *choisir* la bonne politique selon les objectifs suivis et la situation de l'économie.

