

www.tunisie-etudes.info

Ce document a été téléchargé depuis
www.tunisie-etudes.info

Des documents gratuits, devoirs, examens, cours, exercices, corrigés... Ainsi que toute une rubrique pour vous aider à trouver un emploi sans oublier les avis de concours en direct

Notre page Twitter :

<http://www.twitter.com/TunisieEtudes>

Notre page FaceBook :

<http://www.facebook.com/TunisieEtudes>

The screenshot shows the homepage of Tunisia-études.info. At the top, there is a navigation bar with the site name 'TUNISIE-ETUDES.INFO' and three menu items: 'Tous les documents', 'BAC', and 'Avis de co'. Below this is a 'Newsflash' section with a decorative blue background and a text box that reads: 'Tunisie-etudes.info vous aide dans votre préparation pour le concours de IENA. Documents de préparation pour le concours national tunisien de IENA'. A 'Home' button is visible below the newsflash. On the left side, there is a 'Main Menu' with a list of links: Home, News, Web Links, Documents, Primaire, Collège, Secondaire, and Supérieur. The main content area features a 'BIENVENUE SUR TUNISIE-ETUDES.INFO' section with a sub-heading 'Avis de concours', 'Écrit par Administrateur', and a date 'Mercredi, 20 Janvier 2010 08:47'. The text below reads: 'Accéder aux derniers avis de concours publier par les entreprises tunisiennes au jour le jour directement sur votre site' and includes a link 'Avis de concours en direct'. At the bottom of this section, there are links for 'Accès aux documents' and 'Retrouvez nous sur FaceBook'.

Merci d'avoir choisi www.tunisie-etudes.info
Bonne lecture et bon travail

www.tunisie-etudes.info – www.algointro.info

INSTITUT SUPERIEUR DE GESTION DE TUNIS

COURS DE MACROECONOMIE

Prof. BELHARETH Mustapha¹

2008

¹ Professeur d'économie à l'université de Tunis et ancien Directeur de l'ISG Tunis, de l'ISG Sousse, de la Mission Universitaire à Paris et de l'Institut Supérieur du Transport et de la Logistique de Sousse.

PLAN DU COURS

Introduction

I. Les fonctions de comportement des agrégats/

1. La fonction de consommation.
2. La fonction d'épargne.
3. La fonction d'investissement.
4. La demande de monnaie.

II. Les modèles macroéconomiques :

1. Le modèle macro-classique.
2. Le modèle IS-LM.
3. Le modèle keynésien général ou la synthèse néoclassique.

Bibliographie introductive

- 1- **Ando, A. et F. Modigliani**, "The Life-Cycle Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and Tests", *American Economic Review* 53; p.55-84, 1963
- 2- **Blanchard O.**, *Macroeconomics*, London etc.. 1997; 2nd ed. 2000
- 3- **Hall, R. E. et J. B. Taylor**, *Macroeconomics*, 4th ed. New York, Norton 1993
- 4- **Mankiw, N. G.**, *Macroeconomics*, 4th ed. New York; Worth Publishers 2000
- 5- **Wachtel P.**, *Macroeconomics*, New York etc.. 1989.

Bibliographie approfondie

- 1- **Barro, R. J., et V. Grilli**, *European Macroeconomics*, McMillan 1994
- 2- **Baumol, W.**, "The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach", *Quarterly Journal of Economics* 56, p.545-556, 1952

- 3- **Branson, W. H.**, *Macroeconomic Theory and Policy*, 3rd ed. New York; Harper-Row, 1989
- 4- **Burda, M. et Ch. Wyplosz**, *Macroeconomics. A European Text*, 2.ed., Oxford University Press, 1997 **Calvo, G.**, "On the Time Inconsistency of Optimal Policy in a Monetary Economy", *Econometrica* 46, p.1141-1428, 1978
- 5- **Friedman, M.**, "A Theory of the Consumption Function", Princeton, University Press. 1957
- 6- **Friedman, M.**, "The Role of Monetary Policy", *American Economic Review* 58, p.1-17, 1968
- 7- **Jorgensen, D.**, "Capital Theory and Investment Behaviour", *American Economic Review* 53, p.247-259, 1963
- 8- **Keynes, J. M.**, "The General Theory of Employment, Interest and Money", London, McMillan, 1936
- 9- **Kydland, F. et E. Prescott**, « Rules rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans », *Journal of Political Economy* 85, p.473-491, 1977
- 10- **Lucas, R. E.**, « Expectations and the Neutrality of Money », *Journal of Economic Theory* 4, p.103-124, 1972
- 11- **Mankiw, N. G.**, „A Quick Refresher Course in Macroeconomics”, *Journal of Economic Literature* 28, p.1645-1660, 1990
- 12- **Modigliani F. et R. Brumberg**, « Utility analysis and aggregate consumption functions: an interpretation of cross-section data », *Post Keynesian Economics*, London, Allen-Unwinn, 1955
- 13- **Muth, J. F.**, "Rational Expectations and the Theory of Price Movements", *Econometrica* 29, p.315-335, 1961
- 14- **Phillips, A. W.**, "The Relationship between Unemployment and the Rate of Change of Money Wages in the United Kingdom, 1861-1957", *Economica* 25, p.283-299, 1958
- 15- **Romer, D.**, *Advanced Macroeconomics*, New York; McGraw-Hill, 1996
- 16- **Tobin, J.**, "The Interest Rate Elasticity of the Transactions Demand for Cash", *Review of Economics and Statistics* 38, p.241-247, 1956
- 17- **Tobin, J.**, "Liquidity Preference as Behaviour Toward Risk", *Review of economic Studies* 25, p.65-86, 1958

INTRODUCTION

La macroéconomie étudie et explique les relations entre les agrégats économiques : les agrégats sont obtenus à la suite d'une sommation ou d'une agrégation de variables microéconomiques : exemple les prix des biens ou les consommations individuelles. La macroéconomie se penche aussi sur le circuit économique dans ses composantes réelles et monétaires (flux réels et flux monétaires). Elle se limite à des hypothèses restrictives comme la constance des attentes, du savoir technique, du stock de capital, de la population et des préférences, etc..

Elle considère une économie de marché avec une institution de base qui est la propriété privée et deux acteurs économiques et décideurs, à savoir les ménages et les entreprises. Ces deux acteurs constituent des secteurs institutionnels. Les entreprises produisent des biens en employant les facteurs travail et capital pour les vendre et réaliser des gains ; ce sont elles qui prennent les décisions d'investissement. Les ménages consomment les biens produits et offrent le travail et le capital pour la production. Ils forment l'épargne.

Tous les biens sont des propriétés privées, ce qui signifie que les ménages sont propriétaires des entreprises.

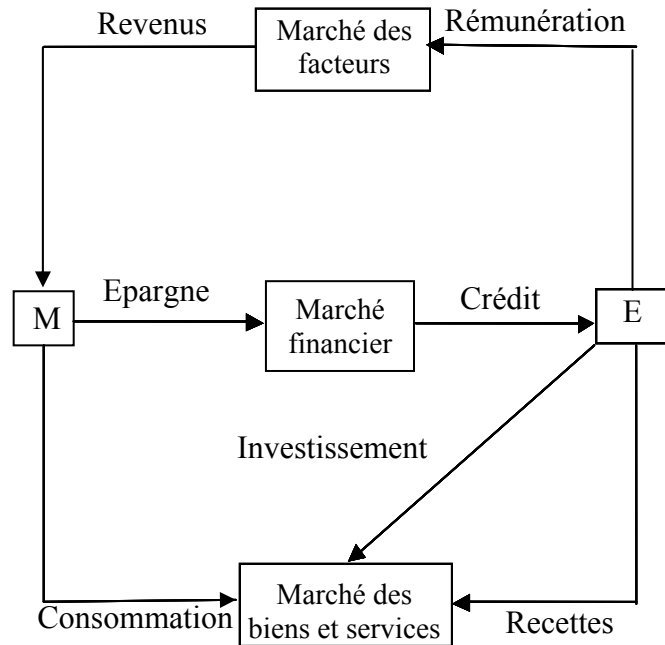
Notons que pour résoudre le problème de l'agrégation, on suppose que :

- Toutes les entreprises sont identiques. Elles produisent un bien homogène qui est aussi bien consommé qu'investi (ajouté au stock de capital) ;

- Tous les ménages sont identiques. Leurs aptitudes, qualifications et expériences sont identiques ; ce qui signifie que le travail est un facteur homogène.

- Le stock de capital et de même un variable homogène puisqu'il résulte de l'accumulation d'une partie de l'output homogène et puisque le savoir technique ne varie pas.

Les relations économiques entre les deux secteurs Entreprises (E) et Ménages (M) peuvent être explicitées par l'usage du circuit suivant :



Toutes les transactions entre les ménages et les entreprises se présentent sous forme d'offre et de demande agrégées sur les quatre marchés. Il y a deux marchés pour les facteurs de production travail et capital, un marché global pour les biens et services et un marché financier ou de titres. Sur ces marchés :

- Les ménages offrent le travail demandé par les entreprises : ce qui constitue le marché de travail, lieu d'échange et de négociation des services du travail,

- En tant que propriétaire de capitaux, les ménages offrent des services demandés par les entreprises comme inputs pour leur production ; ce qui constitue le second marché des facteurs de production, à savoir le marché des capitaux.

- Les entreprises produisent des biens et les offrent. Ces biens sont demandés par les ménages pour la consommation et par les entreprises pour l'investissement. La conception de ces actes d'échange portant sur les biens est le marché des biens.

- Les ménages ne consomment qu'une partie de leurs revenus qu'ils réalisent sous forme de salaires, d'intérêt et de profits. Le reste est consacré à la formation du patrimoine, c'est-à-dire l'épargne et est offert sur les marchés financiers. Les entreprises demandent des crédits sur ces marchés afin de financer leurs investissements (formation ou accumulation du capital).

Avant d'aborder les modèles macroéconomiques, nous allons présenter dans ce qui suivra, les fonctions de comportement de ces acteurs agrégés à travers l'étude

notamment de la fonction de consommation, de la fonction d'investissement et de leurs comportements sur le marché de la monnaie (demande de monnaie). Il s'agit de comportements des agrégats et de leurs déterminants.

I- Les fonctions de comportement des agrégats

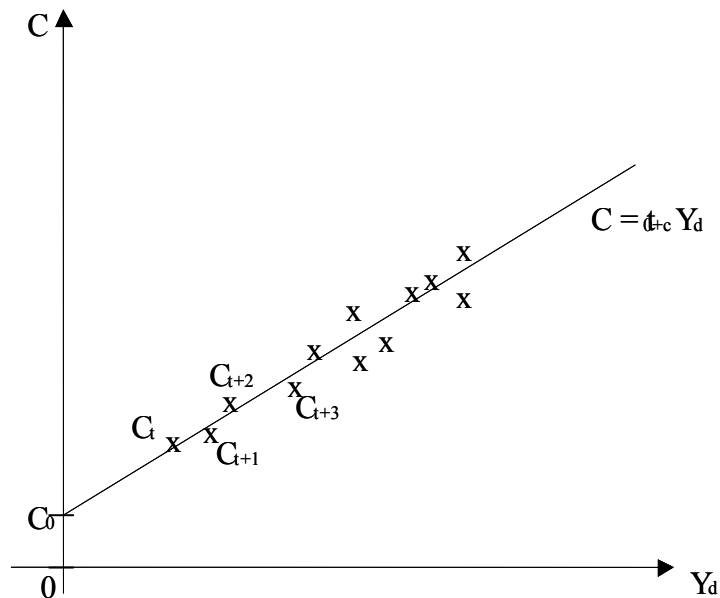
I.1- La fonction de consommation

I.1.1- La fonction de consommation de type keynésien ou l'hypothèse du revenu absolu

L'hypothèse fréquemment utilisée jusqu'ici est celle d'une consommation qui est une fonction linéaire du revenu disponible :

$$(1) \quad C = C_0 + c Y_d, \text{ où } c_0 > 0 \quad \text{et} \quad 0 < c < 1$$

les données empiriques montrent qu'il existe une forte relation positive entre la consommation et le revenu disponible. En partant de l'hypothèse précitée, on peut estimer l'ordonnée à l'origine C_0 et la propension marginale à consommer c par l'application de, la méthode des moindres carrés aux observations, dont on dispose et que schématise le graphe, ci-après :



En divisant les deux membres de l'équation par Y_d on obtient :

$$(2) \quad \frac{C}{Y_d} = \frac{C_0}{Y_d} + c$$

où $\frac{C}{Y_d}$ est la propension moyenne à consommer. L'équation (2), qui définit la propension moyenne à consommer comme fonction du revenu disponible, indique que la propension moyenne décroît lorsque croît le revenu disponible. Le premier terme du second membre de l'équation (2) est en général très petit. Si ce terme était égal à zéro, la consommation « C » serait alors proportionnelle au revenu disponible Y_d et les propensions marginale et moyenne à consommer seraient égales l'un à l'autre puisque :

$$C/Y_d = c$$

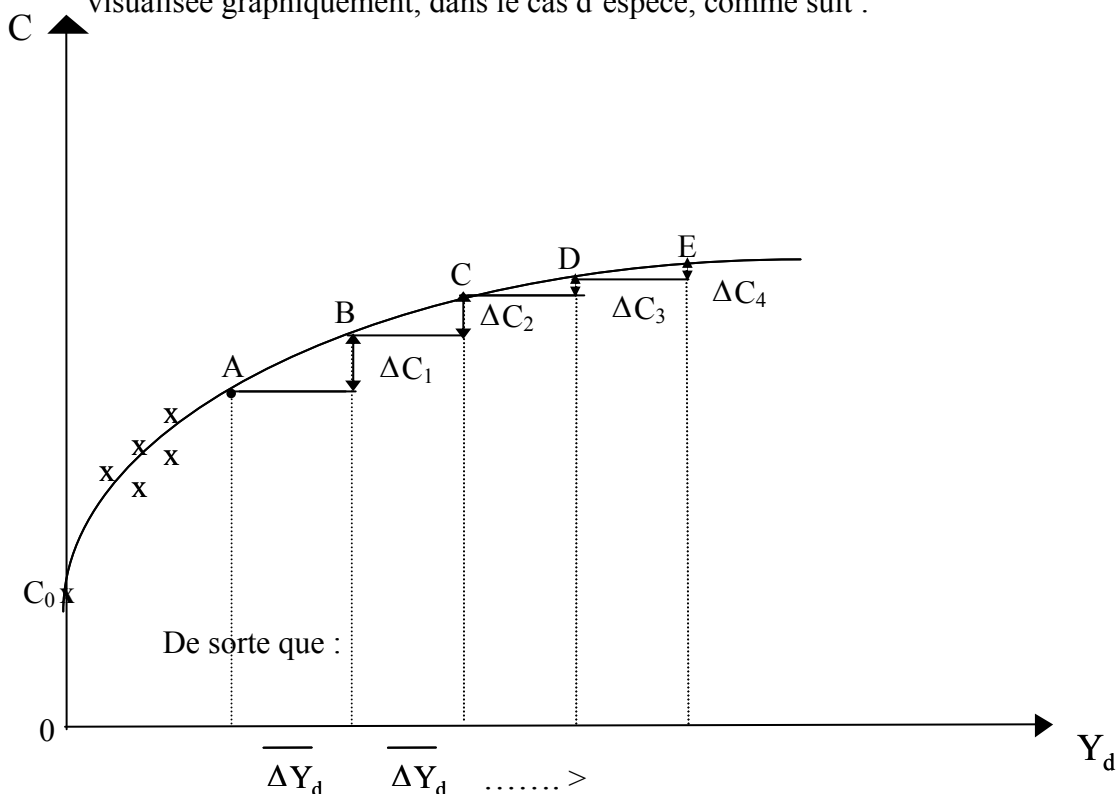
Cette fonction de consommation linéaire (de type keynésien) permet d'avoir des prévisions assez précises sur le comportement de consommation, toutefois, elle reste fondée sur une propension marginale à consommer constante. Si cette dernière était décroissante, on pourrait avoir une fonction de consommation non linéaire du type suivant :

$$(3) \quad C = C_0 + a \sqrt{Y_d} \quad ; \quad C_0 > 0 \quad \text{et} \quad a > 0$$

où la propension marginale à consommer s'écrit telle que :

$$\frac{dC}{dY_d} = \frac{a}{2\sqrt{Y_d}}$$

Ecrit sous cette forme, la propension marginale à consommer traduit la loi psychologique fondamentale de Keynes. Ceci étant, la relation liant C à Y_d peut être visualisée graphiquement, dans le cas d'espèce, comme suit :



$$\frac{\Delta C_1}{\Delta Y_d} > \frac{\Delta C_2}{\Delta Y_d} > \frac{\Delta C_3}{\Delta Y_d} > \frac{\Delta C_4}{\Delta Y_d} > \dots >$$

Dans ce cas, il fallait s'attendre à une déficience de la consommation, déficience qui devrait être comblée par les dépenses publiques (G) notamment lorsqu'un accroissement de l'investissement privé (ΔI) et/ou de l'exportation (ΔX) n'aideront pas à combler la déficience de la demande globale ($D_G = C + I + X$) à long terme.

En réalité, cette déficience qu'on craignait et qu'on attendait depuis la crise de 1929 ne s'est pas manifestée à cause de l'accroissement, sous l'effet de facteurs exogènes, de la consommation autonome C_0 ; ce qui correspond à un déplacement vers le haut, de la courbe de consommation.

La fonction de consommation adoptée jusqu'ici représente, une simplification entreprise par J.R. Hicks² en 1937 de la théorie keynésienne. Keynes, lui-même, a cité dans sa « Théorie générale » en plus du revenu disponible, une longue liste de facteurs objectifs et subjectifs qui influent sur la consommation. Parmi les facteurs objectifs Keynes cite, entre autres, la variation du niveau des prix et des salaires, la variation du taux d'intérêt, la politique fiscale et le rapport entre le revenu courant et le revenu anticipé. Ceci étant, Keynes admet, cependant, qu'à l'exception du revenu disponible, ces facteurs n'ont pas d'effet décisif sur la consommation courante. Il en est de même des facteurs subjectifs (précaution, avarice, orgueil, etc..).

Cette liste de facteurs objectifs et subjectifs a incité certains économistes, dont notamment Friedman M. à analyser ces facteurs et à les intégrer dans la fonction de consommation. Cependant, l'élaboration de la fonction de consommation post-keynésienne a débuté aux USA avec des tests empiriques de la fonction de consommation keynésienne.

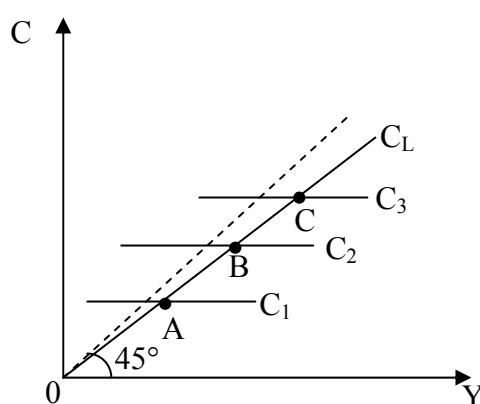
I. 1.2- La fonction de consommation post-keynésienne : un casse-tête

Certaines estimations ont été faites aux Etats – Unis pendant les années 40 et ont confirmé l'hypothèse keynésienne, à savoir que la propension moyenne à consommer décroît lorsque le revenu croît. Par contre, d'autres estimations dont

²HICKS J.R (1937) : “Mr Keynes and the classics : A suggested interpretation”, in *Econometrica* 5 (April) (p. 147-159).

notamment celles entreprises par Kuznets S.³ ont montré que la consommation était pratiquement proportionnelle au revenu. En effet, il ressort de ces estimations que le rapport Consommation/ Revenu est assez constant à travers le temps et que la propension moyenne à consommer ne manifeste aucune tendance à la décroissance quand le revenu augmente.

La différence entre ces résultats a conduit au développement d'autres théories de la consommation qui font toutes appel à une notion de revenu plus vaste que celle de revenu courant (revenu portant sur la vie entière, revenu permanent ou revenu relatif). Cependant, quelle que soit la nature du revenu, l'idée centrale de ces théories est que la consommation est maintenue relativement constante malgré les fluctuations du revenu, et qu'elle est ainsi basée, non sur le revenu courant, mais sur un certain revenu moyen. Ces théories distinguent aussi entre la propension marginale à consommer du court terme et celle du long terme. La fonction de consommation du court terme a une pente relativement faible. Cependant, avec le temps, elle se déplace vers le haut. Les déplacements s'expliquent par les effets de la richesse et du revenu permanent sur la consommation, et ce, comme le montre le graphe, ci-après :



La fonction de consommation de longue période (C_L) située en dessous de la droite à 45° s'est constituée (par ajustement) à partir d'un nuage de points représentant les courbes de consommation de courte période en déplacement de bas vers le haut (C_1 , C_2 , C_3). Les points A, B et C appartiennent aussi bien à C_L qu'à respectivement C_1 , C_2 , C_3 . Les déplacements de la courbe de consommation de courte période s'expliquent par :

³ Kuznets S (1946) : "National Income. A Summary of findings". New York, National Bureau of Economic Research, table 16.

- L'accroissement de la consommation dans les zones urbaines ;
- L'accroissement de l'espérance de vie ;
- et l'accroissement du niveau de vie de la population.

1.1.3- L'hypothèse du revenu relatif et l'effet de cliquet

Pour remédier aux insuffisances des explications précédentes des déplacements de la courbe de consommation de courte période, Duesenberry J⁴ a élaboré l'hypothèse du revenu relatif. Selon cette théorie, la consommation courante dépend non seulement du revenu courant, mais aussi des revenus passés.

En planifiant leur consommation, les agents économiques considèrent les niveaux les plus élevés ou les sommets de leurs revenus (*niveaux maxima*). En effet, si le revenu actuel a légèrement diminué par rapport aux revenus passés, les agents économiques ne diminueront pas immédiatement leur consommation (inertie). Le sommet de revenu représente un indicateur du niveau de vie et donc du groupe d'appartenance (effet de démonstration).

Ainsi, une composante psychologique est introduite dans la théorie de la consommation qu'on peut illustrer par la fonction suivante :

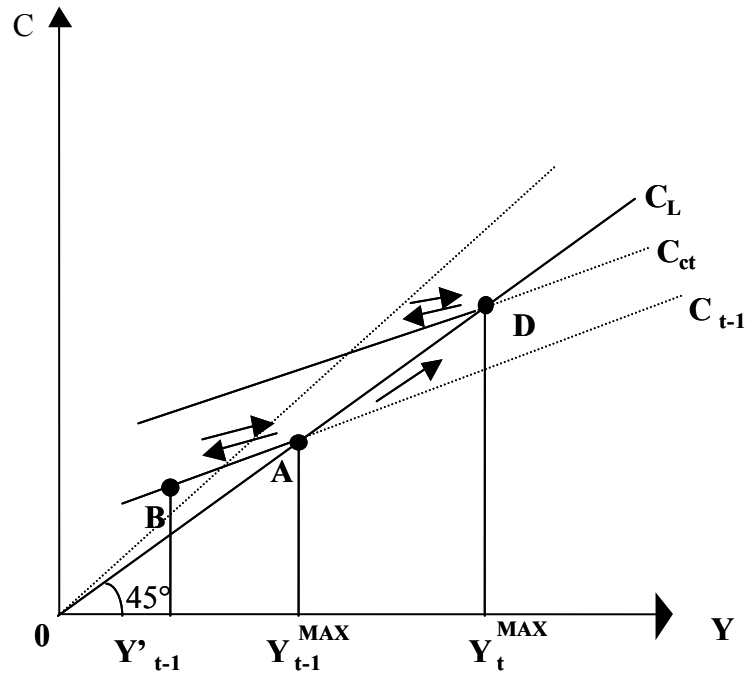
$$C_i = a.Y_i + b(\bar{Y} - Y_i) + c \quad \text{où} \quad 1 > a > b > 0$$

avec Y_i le revenu propre du consommateur i

\bar{Y} , le revenu moyen du groupe auquel il a conscience d'appartenir, et
a la propension à consommer le revenu propre

On peut transposer ce comportement microéconomique à la fonction de consommation macroéconomique. On suppose que les agents économiques admettent que la brèche conjoncturelle n'est que passagère et que le sommet de revenu réalisé auparavant pourra être réalisé de nouveau et à court terme. Dans ce cas, la courbe C_L représente la consommation en fonction des sommets de revenu, et ce, comme le montre le graphe ci-après :

⁴ Duesenberry.J (1952) : "Income, savings and the theory of consumer Behavior". Cambridge, Mass. Harvard University Press.



Comme les habitudes de consommation représentent une certaine persistance dans le temps (inertie), dès que le revenu Y baisse dans la période $t - 1$ pour passer de Y_{t-1}^{MAX} à Y'_{t-1} , la consommation décroît moins que proportionnellement au revenu de manière à ce que A se déplace vers B en restant sur la même courbe de consommation C_{t-1} . Cela signifie que le sommet de revenu Y_{t-1}^{MAX} continue à exercer son influence sur le comportement de consommation de sorte qu'il n'y aurait pas de baisse proportionnelle de la consommation, ou, en d'autres termes, de déplacement de A vers O sur la courbe C_L . Ceci illustre l'effet de cliquet. Cependant, lorsque le sommet de revenu augmente pour passer à Y_t^{MAX} , la consommation augmentera proportionnellement au revenu et le point A se déplacera vers D sur la courbe C_L .

Dusenberry représente ce comportement à travers une fonction du type suivant :

$$\frac{C_t}{Y_t} = C_0 - c \frac{Y}{Y_{t-n}^{MAX}} \quad ; \text{ avec } C_0 > 0 ; 0 < c < 1, \text{ et } n = 0, 1, 2, 3, \dots$$

Une estimation empirique de cette fonction par l'auteur donne les résultats suivants :

$$C_t = 1,196 Y_t - 0,25 \frac{Y_t^2}{Y_{t-n}^{MAX}}$$

La prise en compte des revenus passés a été aussi envisagée dans le cadre de l'hypothèse de la formation des habitudes (Habit – persistence – hypothesis) qui a été élaborée par T.M. Brown (1952). Pour l'auteur, la persistance des habitudes signifie que la consommation de la période t dépend du revenu de cette période et de la consommation de la période antérieure, de sorte que :

$$C_t = C_0 + c Y_t + d.C_{t-1} \quad ; \quad \text{avec} \quad 0 < c < 1 \text{ et } 0 < d < 1$$

où d traduit une inertie des comportements résultant de la formation d'habitudes en matière de consommation.

Il y a lieu de remarquer, ici, que les équations précédentes comportent des décalages temporels (time – lags) ; la consommation courante dépend du ou des revenus antérieurs. Les hypothèses de Duesenberry et de Brown comportent des décalages temporels. Alors que pour Duesenberry la période séparant le revenu maximal atteint du revenu courant n'est pas déterminée de façon précise, l'hypothèse de Brown fournit un décalage temporel d'une période. Notons que D.H. Robertson a analysé, bien avant Brown, le niveau de la consommation actuelle en fonction du revenu de la période antérieure (Robertson – lag), de sorte que :

$$C_t = C_t (Y_{t-1})$$

Il considérait que les agents économiques ne peuvent consommer que s'ils disposent de l'argent liquide. Indépendamment de la monnaie scripturale (crédit), il considérait que la consommation courante est déterminée par le revenu de la période antérieure. Pour ce qui du décalage de Robertson, on suppose que la période est très courte et ne dépasse pas les trois mois. Pour des périodes plus longues, les recherches empiriques ne confirment pas cette thèse. Ceci étant, le cas où cette consommation courante dépend des revenus futurs (time-leads) est lié à l'existence de la monnaie scripturale (crédit) et à des institutions comme le contrat de vente à crédit.

I.1.4- L'hypothèse du revenu permanent

M. Friedman⁵ a élaboré son hypothèse du revenu permanent en décomposant le revenu courant Y_t en un revenu permanent Y_t^p et un revenu transitoire Y_t^r de sorte que :

⁵ Friedman M (1957) : "A theory of the consumption function", Princeton, N.-J., Princeton University Press.

$$Y_t = Y_t^P + Y_t^{tr}$$

Selon l'auteur, toute décision concernant la consommation dérive du revenu permanent et non du revenu courant. En effet, les agents économiques préfèrent, selon lui, une consommation régulière à une consommation irrégulière.

Cette hypothèse soulève deux points importants :

- le premier concerne la relation exacte entre consommation et revenu ;
- le second concerne la mesure du revenu permanent.

Elle postule que la consommation est proportionnelle au revenu disponible permanent Y^P de sorte que l'on a :

$$C_t = c \cdot Y_t^P$$

Où c représente une propension égale à la propension marginale du fait d'une élasticité $\varepsilon_{c, Y^P} = 1$. « c » dépend de la richesse W , du taux d'intérêt i et des préférences des consommateurs représentées par u . C_t , s'écrit donc :

$$C_t = C_t(W, i, u)$$

Cependant, comme le revenu permanent est lié au revenu moyen de long terme, l'équation précédente est en accord avec la constance du rapport consommation / revenu dans le long terme. Ainsi, le revenu transitoire n'a pas d'impact à long terme sur la consommation courante. Ceci est important si l'on envisage l'impact des mesures politico-économiques sur le comportement de consommation des ménages. Des mesures fiscales modifiant le revenu disponible n'ont pas d'effet sur la consommation courante. En effet, dans une période inflationniste, un accroissement de l'impôt ne limite pas la consommation puisqu'il touche, selon Friedman, le revenu transitoire. Il en est de même pour une phase récessionniste ou l'Etat recourt à une baisse d'impôt.

La mesure du revenu permanent se fait de façon pragmatique à partir des revenus présents et passés. Pour simplifier, le revenu permanent est estimé comme étant égal au revenu de l'année passée augmenté d'une fraction de la variation du revenu entre l'année passée et l'année courante de sorte que :

$$Y_t^P = Y_{t-1} + \theta(Y_t - Y_{t-1}) \quad ; \quad \text{avec} \quad 0 < \theta < 1$$

Soit :

$$Y_t^p = \theta \cdot Y_t + (1 - \theta) Y_{t-1}$$

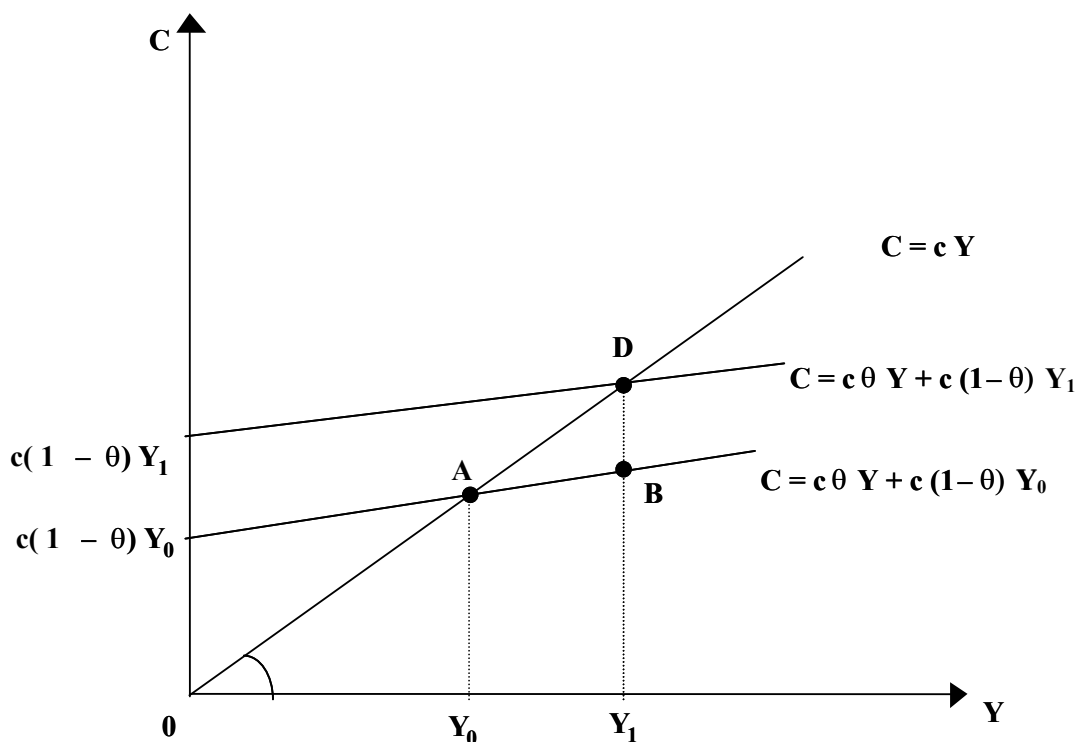
La seconde ligne définit le revenu permanent comme une moyenne pondérée des revenus courants et passés. Friedman définit le revenu permanent à partir du revenu courant et des revenus d'un certain nombre de périodes passées, les poids attachés à chaque revenu diminuant quant on s'éloigne du présent. Plus le passé est lointain, moins l'effet du revenu correspondant pour le revenu permanent est important. Le poids attaché au revenu actuel doit être inférieur à 1 pour permettre que des poids non nuls ne soient attachés aux revenus d'autres périodes.

La fonction de consommation s'écrit alors telle que :

$$C_t = c Y_t^p = c \cdot \theta \cdot Y_t + c(1 - \theta) Y_{t-1}$$

La propension marginale à consommer par rapport au revenu actuel est donc $c \cdot \theta$, ce qui est clairement inférieur à la propension moyenne à consommer dans le long terme c . Ainsi, la théorie du revenu permanent introduit une différence entre la propension marginale à consommer du court terme et la propension marginale à consommer du long terme. Une plus faible propension marginale du court terme provient du fait que, lorsque le revenu actuel augmente, l'agent économique ne sait pas si l'augmentation sera maintenue sur toute la durée pour laquelle il doit planifier sa consommation. Donc, il ne devrait pas complètement ajuster sa consommation à son revenu actuel. Il ne devrait le faire que s'il prévoit que le revenu de la période à venir sera égal au revenu actuel. Selon la façon dont on calcule les anticipations sur le revenu permanent, l'ajustement pourrait s'avérer beaucoup plus lent

Le graphe suivant illustre de tels résultats :



$C = c Y$ est la fonction de consommation de long terme de pente c . les deux autres fonctions sont de court terme. Supposons que le revenu de la période précédente, Y_0 , soit aussi le revenu permanent, alors la consommation $c Y_0$ est obtenue au point A. En partant de ce point, supposons que le revenu augmente pour atteindre le niveau Y_1 . Dans le court terme, ou pendant la période actuelle, nous révisons notre estimation sur le revenu permanent pour obtenir une consommation correspondant au point B. Le rapport consommation / revenu du court terme diminue quand on se déplace de A à B. Si on considère une nouvelle période, en supposant que le revenu reste au niveau Y_1 , la fonction de consommation se déplace vers le haut. La nouvelle consommation correspond maintenant à D où le rapport consommation prévenu reprend sa valeur de long terme. Ce qui montre que, dans le court terme, une augmentation du revenu entraîne une baisse de la propension moyenne à consommer car les agents économiques ne considèrent pas encore l'augmentation du revenu comme permanente ; lorsque cette dernière est considérée comme permanente, les agents économiques ajustent complètement leur consommation au niveau du revenu permanent.

A noter ici que l'introduction de retards dans les comportements de consommation conduit à une révision du mécanisme du multiplicateur Keynésien.

Friedman met en doute, ainsi, l'efficacité des mesures de politique économique qui s'en inspirent.

1.1.5- l'hypothèse du cycle de vie

Cette hypothèse suppose une planification plus globale de la consommation, c'est-à-dire que le plan de consommation n'est pas fonction du revenu absolu de chaque période, mais de l'ensemble des revenus qu'il dérive de son capital humain et de sa richesse et qu'il anticipe avoir au cours de toute sa vie. Cette hypothèse conduit à une fonction de consommation de la forme :

$$C = a (W/P) + c Y_d$$

Où, W/P représente la richesse réelle, a , la propension marginale à consommer par rapport à cette dernière et c , la propension marginale à consommer par rapport au revenu disponible

On suppose pour simplifier le modèle que la durée de vie T de l'agent économique et connue, qu'elle est composée de N années de travail et de $(T - N)$ années de retraite et que tout le revenu de ce dernier provient de son travail. Ce revenu étant supposé constant à travers le temps, soit Y . On suppose, en outre, que l'agent économique veut avoir une consommation constante dans le temps, que le taux d'intérêt est nul et que les dépenses de consommation de l'agent se trouvent égales à son revenu, de sorte que l'on puisse écrire :

$$C.T = Y.N$$

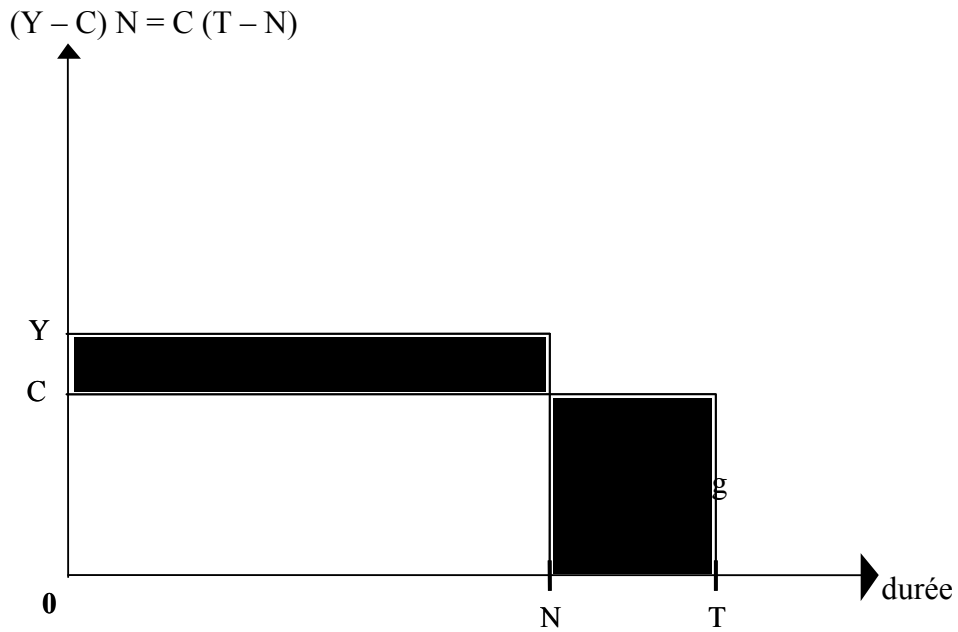
où $C.T$, représente les dépenses de consommation pendant T années et $Y.N$ le revenu pendant N années. En divisant les deux membres de l'équation précédente par T , on obtient :

$$C = \left(\frac{N}{T}\right). Y$$

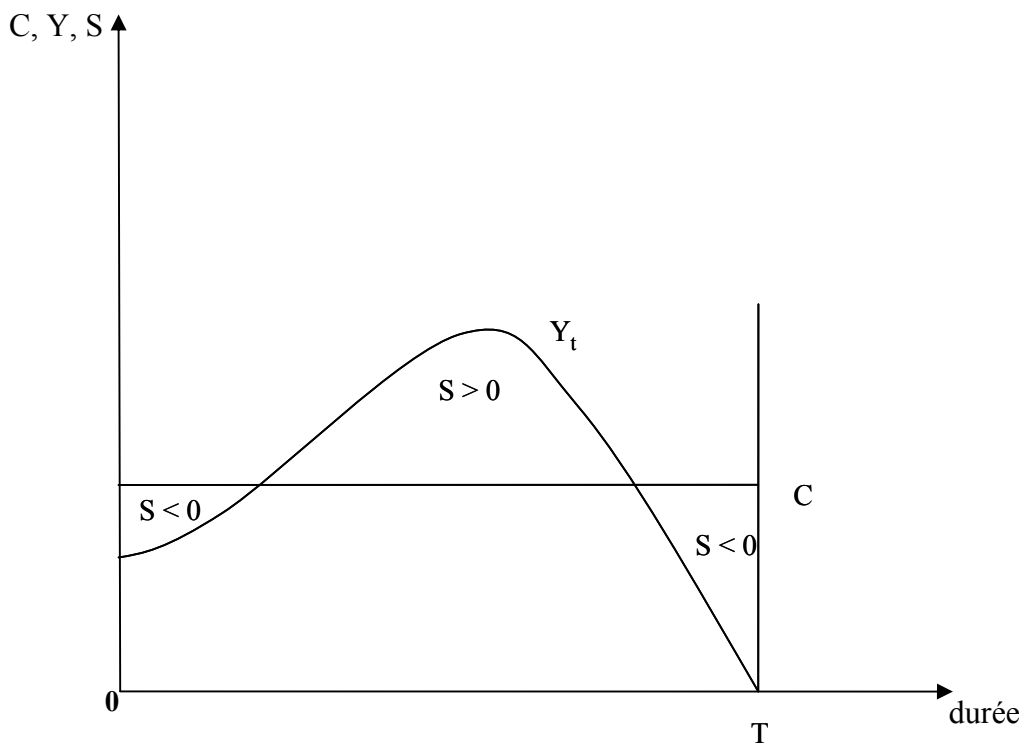
Comme le coefficient de proportionnalité (N/T) est simplement la durée de la période de travail exprimée en pourcentage par rapport à la durée totale de vie, la dernière équation exprime que la consommation annuelle C est la même fraction du revenu annuel R ceci étant, l'épargne est ce qui reste du revenu après consommation, de sorte que :

$$S = Y - C = Y - (N/T). Y = (1 - N/T) Y$$

Le coefficient de proportionnalité $(1 - N/T)$ est donc la durée de la période de retraite exprimée en pourcentage par rapport à la durée totale de vie. L'épargne est donc cette même fraction du revenu. La figure suivante illustre cela, où la consommation C est constante de 0 à T , Elle est inférieure à Y de 0 à N . La différence constitue l'épargne qui finance, ainsi, la consommation pendant la période de retraite de sorte que :



Au cas où la consommation est uniquement basée sur le revenu courant, quant le revenu est élevé, on épargne, et on désépargne quand le revenu est bas, afin de garder une consommation constante.



Ainsi, ce n'est pas seulement le revenu courant qui détermine la consommation, mais tous les revenus, présent et futur.

Ce modèle simple étant établi, nous introduirons dans ce qui suit, les composantes additionnelles suivantes dans le but de le rendre plus réaliste.

- les actifs : L'épargne réalisée par l'agent économique pendant la période active de sa vie, crée des actifs. Les actifs augmentent (à partir de 0) pour atteindre leur maximum à la fin de la période active N_0 . A partir de N , les actifs diminuent jusqu'à 0 à la fin de la vie. Si l'on suppose que l'accumulation des actifs sert uniquement à financer la consommation pendant la retraite, il est alors facile de trouver le maximum des actifs accumulés. La consommation C étant et égale à $(N/T)Y$, les dépenses de consommation pour la retraite s'étendant sur $(T - N)$ années seront donc de $(T - N). Y$. Cette valeur représente l'actif que doit accumuler l'agent économique afin de financer sa consommation pendant la période inactive de sa vie.

- La richesse additionnelle (héritage, loterie, etc...) : Au cas où la richesse additionnelle (W/P) était prévisible, on pourrait déterminer la consommation, supposée constante tout au long de ta vie de l'agent économique en ajoutant W/P de sorte que :

$$C.T = W/P + Y.N$$

Ou : $C = a (W/P) + c. Y$, avec $a = 1/T$ et $c = N/T$

Au cas où la richesse était imprévisible, l'agent économique prévoit une consommation $C = (N/T).Y$. Jusqu'à l'instant t , il aura reçu un salaire de $t. Y$ et il aura déjà consommé $t.(N/T).Y$ dégageant ainsi une d'où une épargne nette de :

$t.Y - (T.N/T)Y = t (1 - N/T) Y$. A partir de ce moment jusqu'à la fin de sa vie, son revenu total est son salaire $(N - t) Y$, augmente de la richesse additionnelle W/P . Ainsi, si l'agent économique répartit sa richesse totale pour avoir une consommation constante durant cette deuxième période de sa vie, cette consommation C sera de :

$$(T - t). C = t (1 - N/T) Y + W/P + (N - t) Y$$

En admettant que le dernier terme $(N - t) Y$ disparaît si $t > N$. Cette convention traduit le fait que le salaire est nul au-delà des N premières années de la vie de l'agent économique.

En écrivant l'équation précédente sous la forme :

$$C = a (W/P) + c Y$$

on aura :

$$a \equiv 1/T - t \quad \text{et} \quad c \equiv N/T$$

a et c représentent les propensions marginales à consommer par rapport à la richesse et au revenu. Seul a dépend de t. La propension a est d'autant plus grande que t est plus près de T, ce qui traduit simplement le fait que plus une personne est près de la fin de sa vie, plus sa tendance à disposer d'un héritage inattendu est grande.

1.1.6- Choix inter temporels et taux d'intérêt

Il est nécessaire de tenir compte du taux d'intérêt rien qu'à cause du principe de l'utilité marginale décroissante qui stipule que l'utilité provenant de la consommation prévue par le second plan se trouve augmentée si l'on transfère une partie de la consommation d'une période à l'autre ; la perte de l'utilité due à la diminution de la consommation pendant la première période étant plus que compensée par le gain de l'utilité dû à l'augmentation de la consommation pendant la seconde période. En somme, en rendant la consommation constante à travers les deux périodes, on obtient un gain net de l'utilité.

Alors que pour Keynes, l'épargne est un résidu, elle constitue pour les néoclassiques, l'affectation d'une partie de revenu en vue d'une demande de biens futurs.

Si l'on considère le cas de deux périodes 0 et 1 et si C_0 et C_1 , Y_0 et Y_1 représentent les consommations, respectivement les revenus correspondant à ces périodes, l'on peut définir la fonction d'utilité suivante :

$$U = U (C_0, C_1)$$

Cette fonction satisfait les conditions :

$$\begin{aligned} \frac{\partial U}{\partial C_0} &\geq 0 & ; & & \frac{\partial U}{\partial C_1} &\geq 0 \\ \frac{\partial^2 U}{\partial C_0^2} &< 0 & ; & & \frac{\partial^2 U}{\partial C_1^2} < 0 & \text{et} \quad \frac{\partial^2 U}{\partial C_0 \cdot \partial C_1} > 0 \end{aligned}$$

Pour un niveau d'utilité donné \bar{U} , on définit une courbe d'indifférence $I_{\bar{U}}$, d'équation $C_1 = C_1(C_0)$ et un taux marginal de substitution $TMS_{0,1} = \left| \frac{dC_1}{dC_0} \right|$ tel que

$$\frac{d^2C_1}{dC_0^2} < 0$$

En supposant que le prix de la consommation est d'une unité monétaire et que le ménage peut emprunter ou prêter à un taux d'intérêt i , on peut définir :

- le maximum de consommation que le ménage peut obtenir au cours de la période 0 soit :

$$Y_0 + \frac{Y_1}{1+i} = C_{0\text{MAX}}$$

- le maximum de consommation que le ménage peut obtenir au cours de la période 1 soit :

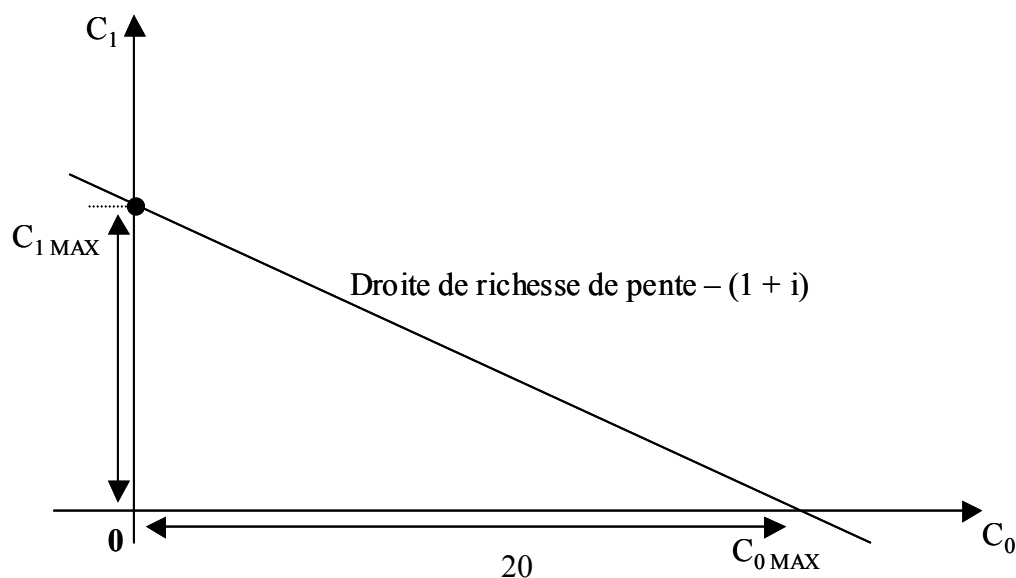
$$Y_0 + \frac{Y_1}{1+i} = C_{0\text{MAX}}$$

- le maximum de consommation que ledit ménage peut obtenir au cours de la période 1, s'il ne consomme rien dans la période 0 :

$$Y_1 + Y_0(1+i) = C_{1\text{MAX}}$$

Mais, en général la consommation de la période 0 est telle que $C_0 < Y_0$ de sorte que l'on dégage une épargne, telle que : $S_0 = Y_0 - C_0$

L'évolution de C_1 par rapport à C_0 peut être visualisé graphiquement telle que :



On détermine ainsi la droite de richesse d'équation :

$$C_1 = Y_1 + (Y_0 - C_0)(1+i)$$

ou que :

$$C_1 = -(1+i).C_0 + (1+i)Y_0 + Y_1$$

La droite représentative est de pente $-(1+i)$

L'on peut réécrire C_1 telle que :

$$C_1 + C_0(1+i) = Y_1 + Y_0(1+i)$$

Soit en divisant membre à membre par $(1+i)$:

$$\underbrace{C_0 + \frac{C_1}{1+i}}_{\text{Valeur actuelle de la consommation}} = \underbrace{Y_0 + \frac{Y_1}{1+i}}_{\text{Valeur actuelle des revenus}}$$

Généralement la valeur actuelle de la consommation est inférieure ou égale à la valeur actuelle des revenus, soit que :

$$C_0 + \frac{C_1}{1+i} \leq Y_0 + \frac{Y_1}{1+i}$$

Il convient de remarquer que le transfert du pouvoir d'achat du futur vers le présent n'est possible que s'il y a des possibilités d'emprunts. En effet, la théorie pure des choix inter temporels implique l'existence d'un marché financier sur lequel il est possible d'emprunter et de prêter sans limite à un taux d'intérêt unique et constant i . Ainsi, le consommateur est confronté à une contrainte budgétaire unique indiquant que ses dépenses actualisées ne sauraient excéder ses revenus actualisés, c'est-à-dire sa richesse $W_0 = Y_0 + \frac{Y_1}{1+i}$.

Le couple optimal (C_0, C_1) qui maximise la fonction d'utilité $U = U(C_0, C_1)$, doit satisfaire la condition d'égalisation du $TMS_{0,1}$ (taux marginal de substitution de C_1 à C_0) au facteur d'intérêt $(1+i)$, valeur absolue de la pente de la droite de richesse, de sorte que :

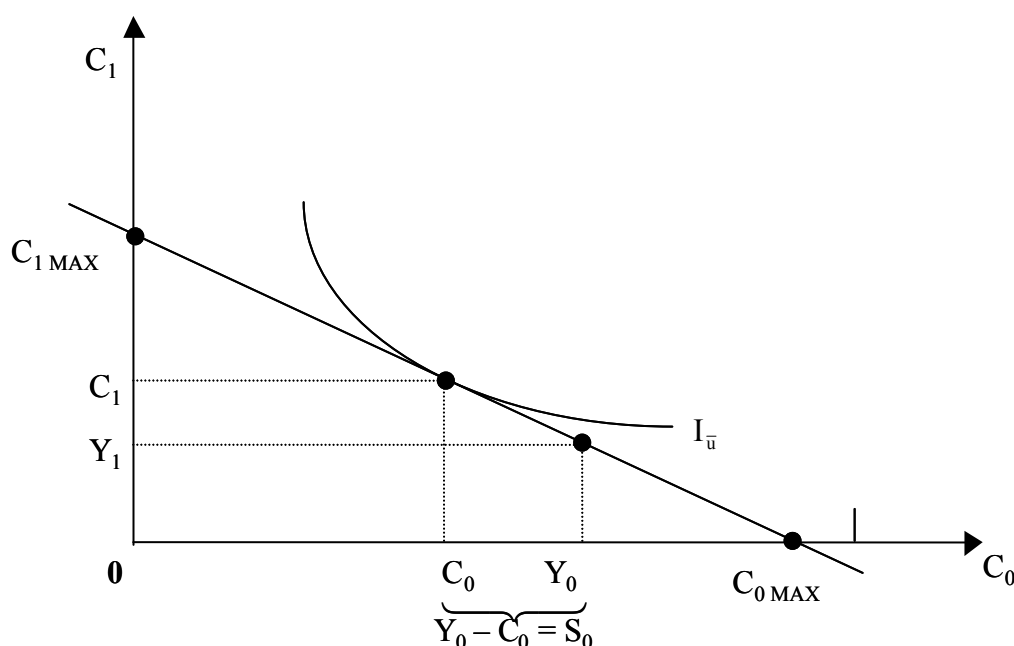
$$\left(\frac{\partial u}{\partial C_0} / \frac{\partial u}{\partial C_1} \right) = 1+i$$

Ou encore :

$$\left(\frac{\partial U}{\partial C_0} - \frac{\partial U}{\partial C_1} \right) / \frac{\partial u}{\partial C_1} = i$$

Ce qui signifie que le taux d'intérêt du marché est égal au taux d'actualisation subjectif ou taux de préférence pour le présent.

Graphiquement, l'on a :



Pour des préférences données, la consommation et l'épargne ne dépendent donc que du niveau de la richesse \$W_e\$ et de la pente de droite de richesse, c'est-à-dire du taux d'intérêt \$i\$:

1.1.7- Influence d'une variation du taux d'intérêt sur la consommation

On suppose que \$C_0\$ et \$C_1\$ ne sont pas des biens inférieurs, la consommation est, dans ce cas, une fonction croissante de la richesse. Une variation de \$i\$ entraîne un déplacement de la droite de richesse qui change de pente. Ceci entraîne deux effets :

- *Un effet de substitution* : L'accroissement de \$i\$ entraîne un accroissement de la pente (en valeur absolue), ce qui provoque une baisse de \$C_0\$ et un accroissement de \$S_0 = Y_0 - C_0\$. La hausse de \$i\$ signifie que la consommation future devient meilleure marché ou encore que le prix relatif de la consommation future par rapport à la

consommation présente baisse. Comme les deux consommations sont substituables, une telle hausse de i , impliquera la substitution de la consommation future C_1 à la consommation présente C_0 ; ce qui signifie que les ménages augmentent leur épargne S_0 . C'est seulement dans ce sens qu'on affirme que la consommation est une fonction décroissante du taux d'intérêt, respectivement que l'épargne est une fonction croissante du taux d'intérêt.

- *Un effet de revenu* : L'accroissement de i permettra au ménage de tirer un revenu plus élevé de la même épargne. Comme C_0 et C_1 sont des biens normaux, cet accroissement de revenu se traduit par un accroissement de C_0 et C_1 et donc par une baisse de S_0 (cas d'un ménage créditeur).

L'incidence nette de la hausse du taux d'intérêt sur l'épargne dépend de la force relative de l'effet de substitution sur l'effet de revenu. Pour qu'un accroissement de i entraîne un accroissement de l'épargne, il faut que l'effet de substitution domine l'effet de revenu.

Nous examinerons, dans ce qui suit, le cas de n période ($n = 0, 1, \dots, T$), et ce, en introduisant l'hypothèse du cycle de vie. Il s'agit toujours de maximiser la fonction d'utilité Telle que :

$$U = U(C_0, \dots, C_n, \dots, C_T)$$

La contrainte de richesse est :

$$\sum_{n=0}^T \frac{C_n}{(1+i)^n} = \sum_{n=0}^T \frac{Y_n}{(1+i)^n} = VA_0$$

VA_0 est la valeur actualisée des revenus provenant du capital physique et du capital humain, c'est-à-dire la valeur actualisée des salaires et de tous les revenus de la propriété.

Modigliani F. suppose qu'un accroissement de la valeur actualisée des revenus se répartit dans des proportions fixes entre les consommations de toutes les périodes. Ce qui signifie que la consommation de n 'importe quelle période est une fraction plus ou moins constante de la VA des revenus, de sorte que :

$$C_t = c \cdot VA_t$$

Ainsi, la consommation de n'importe quelle période t n'est pas fonction du revenu de la période t , mais de tous les revenus anticipés.

En désignant par Y_n^K le revenu du capital K , et par Y_n^L le revenu du travail L on aura :

$$VA_t = \sum_{n=t}^T \frac{Y_n^K}{(1+i)^n} + \sum_{n=1}^T \frac{Y_n^L}{(1+i)^n}$$

Si l'on désigne par a_t la valeur actuelle du patrimoine physique de l'individu, c'est-à-dire la valeur actuelle de la richesse physique (encaisse monétaire, bijoux, bons du trésor, immobilier, mobilier) de l'individu, on aura :

$$\sum_{n=t}^T \frac{Y_n^K}{(1+i)^n} = a_t$$

Pour les revenus de L , seul le revenu courant est connu avec certitude, les revenus futurs sont anticipés. Ces anticipations sont étroitement liées au revenu courant, de sorte que :

$$VA_t = a_t + Y_t^L + \sum_{n=t+1}^T \frac{Y_{an}^L}{(1+i)^n}$$

Soit \bar{Y}_a le revenu anticipé moyen actualisé tel que :

$$\bar{Y}_a = \frac{1}{T-t} \cdot \sum_{n=t+1}^T \frac{Y_{an}^L}{(1+i)^n}$$

En partant des équations précédentes, l'on peut écrire :

$$VA_t = a_t + Y_t^L + (T-t) \bar{Y}_a$$

Comme $C_t = c \cdot VA_t$, on aura :

$$C_t = c \cdot a_t + c [Y_t^L + (T-t) \bar{Y}_a]$$

Généralement, le revenu anticipé moyen se détermine en fonction du revenu courant, soit :

$$\bar{Y}_a = \beta \cdot Y_t^L$$

Ce qui permet d'écrire, à partir de C_t

$$C_t = c \cdot a_t + c [1 + \beta (T-t)] Y_t^L$$

Cette fonction de consommation comprend comme variable explicative la richesse physique et le revenu courant. Ceci étant, la propension marginale à consommer le revenu courant s'écrit telle que :

$$\frac{dC_t}{dY_t^L} = c [1 + \beta (T - t)]$$

Cette propension marginale à consommer dépend de l'âge de l'individu. Elle est d'autant plus faible que l'individu est âgé.

A un niveau agrégé, la fonction de consommation est de la forme :

$$C = c.a + \alpha . Y^L$$

Elle signifie que la consommation globale des ménages est fonction de leur richesse matérielle et du revenu du travail.

1.1.8- Revenu futur et taux d'intérêt réel

On considère toujours le ménage qui cherche à maximiser sa fonction d'utilité $U = U(C_0, C_1)$. Y_1 est son revenu dans la période 1 tandis que le prix de la consommation C_1 et p_1 . En partant de ces données, ledit ménage peut soit se trouver en mesure de placer, dans la période 0, son épargne à un taux d'intérêt nominal i ou être contraint de recourir à l'emprunt. Il s'ensuit que dans la période 1, soit qu'il perçoit l'épargne et, les intérêts, soit qu'il rembourse le crédit et les intérêts. Sa contrainte budgétaire s'écrit donc :

$$p_1.C_1 \leq Y_1 + (Y_0 - p_0 C_0)(1 + i)$$

avec $Y_1^r = \frac{Y_1}{p_1}$, le revenu réel dans la période 1 et $\pi = \frac{p_1 - p_0}{p_0}$, le taux

d'inflation attendu.

On peut, ainsi, formuler la contrainte budgétaire en utilisant les variables réelles Y_1^r , de sorte que :

$$C_1 \leq Y_1^r + (Y_0^r - C_0)(1 + \rho)$$

où ρ est tel que :

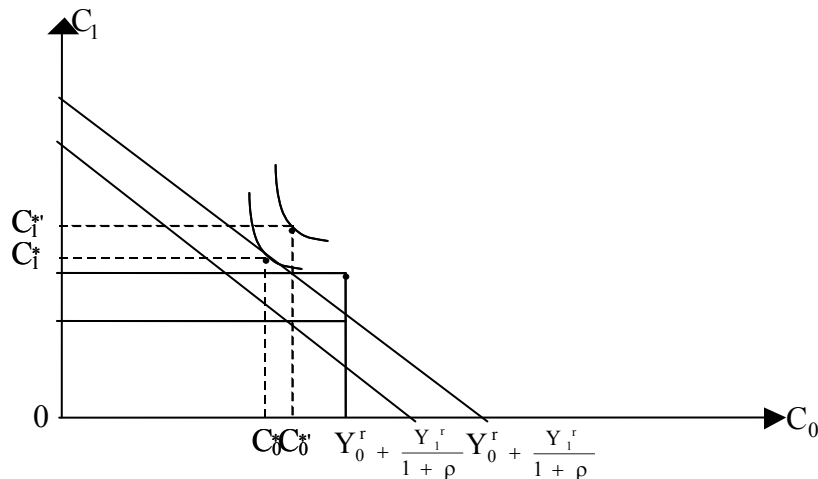
$$\rho = \frac{1 + i}{1 + \pi} - 1$$

ρ représente ainsi le taux d'intérêt réel. A partir de cette expression, on peut tirer la règle suivante :

$$\rho \approx i - \pi$$

taux d'intérêt réel
taux d'intérêt nominal
taux d'inflation attend

Si la fonction d'utilité $U(C_0, C_1)$ possède les propriétés indiquées ci-haut, la solution du problème se présente selon le diagramme suivant :



La répartition optimale de la consommation (marquée par le signe *) dépend des paramètres Y_0^r, Y_1^r et ρ . Dans l'exemple présenté, le ménage épargne, dans la période 0, le niveau $S = Y_0^r - C_0^*$

Les points d'intersection de la droite budgétaire $C_1 = Y_1^r + (Y_0^r - C_0)(1+\rho)$ avec les axes dépendent du revenu actualisé tel que :

$$Y_0^r + \frac{Y_1^r}{1+\rho}$$

Ce revenu augmente lorsque le revenu courant Y_0^r augmente ou lorsque le revenu futur Y_1^r augmente. On suppose que la consommation des deux périodes concerne un bien normal. Sous ses conditions on peut dire que :

- lorsque le revenu courant augmente, la consommation courante augmente, mais à un taux inférieur à celui du revenu courant ;
- tandis que, lorsque le revenu futur augmente, la consommation courante augmente et l'épargne baisse. (voir diagramme ci-haut).

L'influence du taux d'intérêt réel sur le niveau de l'épargne dépend de l'ampleur et du signe de deux effets. L'effet de substitution qui repose sur le fait qu'un taux d'intérêt réel plus élevé renchérit la consommation courante par rapport à la consommation future. Ce qui réduit la consommation courante et accroît l'épargne. Au cas où le ménage épargnait au départ, les intérêts reçus augmentent son revenu. Cet effet revenu conduit à une consommation plus élevée et réduit l'épargne. L'effet global dépend ainsi de l'ampleur de ces deux effets qui déterminent si, avec l'accroissement du taux d'intérêt réel, l'épargne augmente ou baisse.

Essayons de montrer à l'aide de ceci si, pour un accroissement du taux d'intérêt réel, la dette d'un ménage baisse.

Dans la période 0 et pour un taux d'intérêt réel p , le ménage s'endette du montant $C_0^* - Y_0^r$. Lorsque le taux d'intérêt réel augmente à p' , la droite budgétaire se met en rotation (dans le sens de l'aiguille d'une montre) au point (Y_0^r, Y_1^r) .

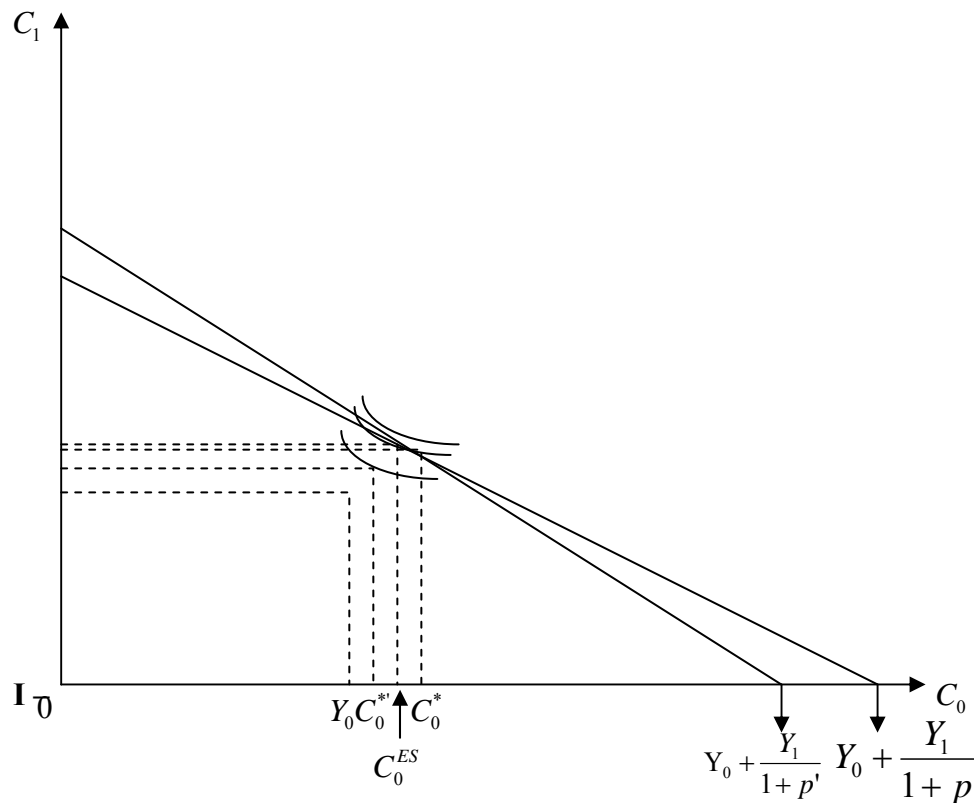
Afin d'éliminer l'effet de substitution, on déplace la nouvelle droite budgétaire de façon parallèle vers la droite jusqu'à ce qu'elle soit tangente à la première courbe d'indifférence. La distance de C_0^{ES} jusqu'à C_0^* représente l'effet de substitution qui réduit nettement la dette à $C_0^{ES} - Y_0^r$.

Cette réflexion montre que le nouvel optimum ne peut se situer qu'à gauche de C_0^{ES} , l'effet revenu allant dans le même sens que l'effet de substitution. On considère pour cela le point (C_0^{ES}, C_1') , ce point a en commun avec le point (C_0^{ES}, C_1^r) la consommation de la première période 0. Cependant la consommation de la deuxième période 1 est plus grande. C'est pourquoi la pente de la courbe d'indifférence en ce point sera plus grande qu'au point (C_0^{ES}, C_0^r) , de sorte que :

$$(1 + \theta) \frac{U_1(c_0^{ES}, c_1')}{U_2(c_0^{ES}, c_1')} > (1 + \theta) \frac{U_1(c_0^{ES}, c_1'')}{U_2(c_0^{ES}, c_1'')}$$

L'expression au dénominateur baisse à cause de $U_{22} < 0$, alors que celle au numérateur augmente à cause de $U_{12} > 0$. Il s'ensuit que la courbe d'indifférence coupe la droite budgétaire au point (C_0^{ES}, C_1'') . Le nouvel optimum.

C_0^* doit se trouver à gauche de C_0^{ES} , et ce, comme le montre le graphe, ci-après :



1-1-9- Les autres facteurs, autres que le revenu, influençant la consommation

I. 1. 9. 1- La répartition du revenu (Kaldor. N)

Comme la propension à consommer est plus forte chez les riches que chez les pauvres, la propension à l'épargne dépend de la structure de répartition du revenu. L'on retient, ici, deux catégories de revenus : les salaires W et les profits π . Y est le revenu, s_p la propension moyenne à l'épargne des employeurs et s_L la propension moyenne à l'épargne des salariés ; ce qui permet d'écrire :

$$\begin{cases} (1) & Y = \pi + W \\ (2) & S = s_p \cdot \pi + s_L \cdot W = s_p \cdot \pi + s_L (Y - \pi) \end{cases}$$

Soit que :

$$S = s_p \cdot \pi + s_L \cdot Y - s_L \cdot \pi$$

En divisant membre à membre par Y , la propension à épargner s ($s = \frac{S}{Y}$) s'écrit telle que :

$$s = \frac{S}{Y} = (s_p - s_L) \frac{\pi}{Y} + s_L$$

D'où :

$$s = s_L + (s_p - s_L) \cdot \frac{\pi}{Y}$$

Comme le taux de profit noté r est tel que : $r = \frac{\pi}{K}$, où K est le stock de capital investi, on peut écrire :

$$s = s_L + (s_p - s_L) \cdot r \cdot \frac{K}{Y}$$

Ce qui signifie que la propension à l'épargne n'est plus un paramètre, mais elle est fonction des comportements d'épargne des différentes catégories de revenu.

Par ailleurs, on a :

$$C = Y - S$$

Ce qui donne en termes de propensions :

$$c = 1 - s$$

D'où en remplaçant s par sa valeur :

$$c = 1 - s = 1 - \left\{ s_L + (s_p - s_L) \cdot r \cdot \frac{K}{Y} \right\}$$

Et :

$$C = c \cdot Y = Y \left\{ 1 - \left[s_L + (s_p - s_L) \cdot r \cdot \frac{K}{Y} \right] \right\}$$

Tout calcul* fait, on obtient :

(*) $C = Y (1 - s_L) - Y (s_p - s_L) + W (s_p - s_L)$
 où :
 $C = Y - s_L \cdot Y - s_p Y + s_L Y + W (s_p - s_L)$
 Soit que :

$$C = Y(1 - s_L) - r.K(s_p - s_L)$$

D'où l'on tire que :

$$(3) \quad \begin{cases} C = Y(1 - s_L) - \pi(s_p - s_L) \\ C = Y(1 - s_p) + W(s_p - s_L) \end{cases}$$

Pour Y constant** à court terme, on peut écrire :

$$\forall (s_p - s_L) > 0 \Rightarrow \begin{cases} dC = -(s_p - s_L).d\pi < 0; d\pi > 0 \\ dC = (s_p - s_L).dW > 0; dW > 0 \end{cases}$$

Ainsi, toute modification dans la structure de répartition du revenu global qui serait profitable aux classes les plus démunies ($dW > 0$) entraînerait, nécessairement, une augmentation du niveau de la consommation finale ($dC > 0$), et ce, même pour $dY = 0$ (Y constant). C'est dans ce sens que l'on qualifie la politique redistributive de l'Etat en matière de revenu, qui profiterait surtout aux classes les plus pauvres, de politique d'encouragement de la consommation finale. De même, c'est dans ce sens que l'on préconise une répartition de revenu plus inégalitaire qui profiterait aux classes riches ($d\pi > 0$), si l'objectif poursuivi est l'accroissement de l'épargne, c'est-à-dire l'accélération du processus d'accumulation au capital.

I. 1.9.2- L'influence des prix

Dans le cas d'une variation de $\alpha\%$ du niveau général des prix (NGP) qui est différente d'une variation dans les mêmes proportions de tous les prix, on assiste à l'apparition de phénomènes de substitution et à une modification globale de la consommation finale.

La variation de NGP (ΔNGP) a un impact sur la valeur réelle des encaisses monétaires des consommateurs. On se propose, ici, d'introduire la valeur réelle des encaisses monétaires (M) détenues en début de période ($\frac{M_0}{P_0}$) comme argument de la fonction de consommation. Une baisse du NGP provoque une réévaluation des dites encaisses, qui se traduit par une augmentation de la consommation, et ce, exactement

$$C = Y(1 - s_p) + W(s_p - s_L)$$

(**) En effet, pour Y constant, on a : $S = -s_L.Y + \pi(s_p - s_L)$, d'où : $dS = (s_p - s_L) d\pi > 0$, et ce, $\forall (s_p - s_L) > 0$ et $d\pi > 0$.

comme dans le cas de n'importe quel autre accroissement de la richesse. Il y a, dans ce cas, coïncidence entre *l'effet d'encaisse réelle* et *l'effet de richesse* d'une variation proportionnelle de tous les prix. Les deux notions divergent dans le cas de variations proportionnelles des prix, car *l'effet d'encaisse* recouvre alors, au delà de *l'effet de richesse*, le jeu d'un possible *effet de substitution*.

Pour se prémunir contre toute hausse éventuelle des prix, les consommateurs tendront à précipiter leurs consommations programmées ou à engager certaines consommations non programmées. Lesdits consommateurs se débarrasseront, ainsi, de leurs encaisses monétaires, dont le pouvoir d'achat se détériore, et ce, en les affectant au financement de certaines consommation qui sont, parfois, imprévues. Il s'agit, ici, de l'"*effet Pigou*" (phénomène de fuite devant la monnaie). A partir de ces considérations analytiques, la fonction de consommation incluant le niveau des prix s'écrit telle que :

$$C_t = C_a + C(\dots\dots\dots, p, \dots\dots\dots), \text{ avec } C'_p > 0$$

I. 1.9.3 – L'influence du Patrimoine

Toute décision de consommation immédiate est liée à un certain état du patrimoine du consommateur (P), car le revenu peut ne pas constituer la source unique de financement monétaire de la consommation : revenu sous forme d'intérêt, de rente, de conversion de certains actifs en monnaie, etc De la sorte, C s'écrit pour t comme suit :

$$C_t = C_a + C(\dots\dots\dots p, \dots\dots\dots) \text{ avec } C'_p > 0$$

I.1.9.4 – L'effet de liquidité

En plus d'une contrainte richesse, la décision de consommation doit satisfaire une contrainte de liquidité. Les facteurs déterminant le niveau de la contrainte de liquidité sont au nombre de trois, à savoir :

- * la valeur du flux de recettes courantes (revenu courant) ;
- * l'importance des actifs liquides détenues au début de la période ;
- * et la capacité d'endettement (solvabilité ou insolvabilité).

Chacun de ces éléments joue un rôle dans la contrainte de liquidité et doit donc se retrouver dans la fonction de consommation des agents.

I - 2. La fonction d'Épargne

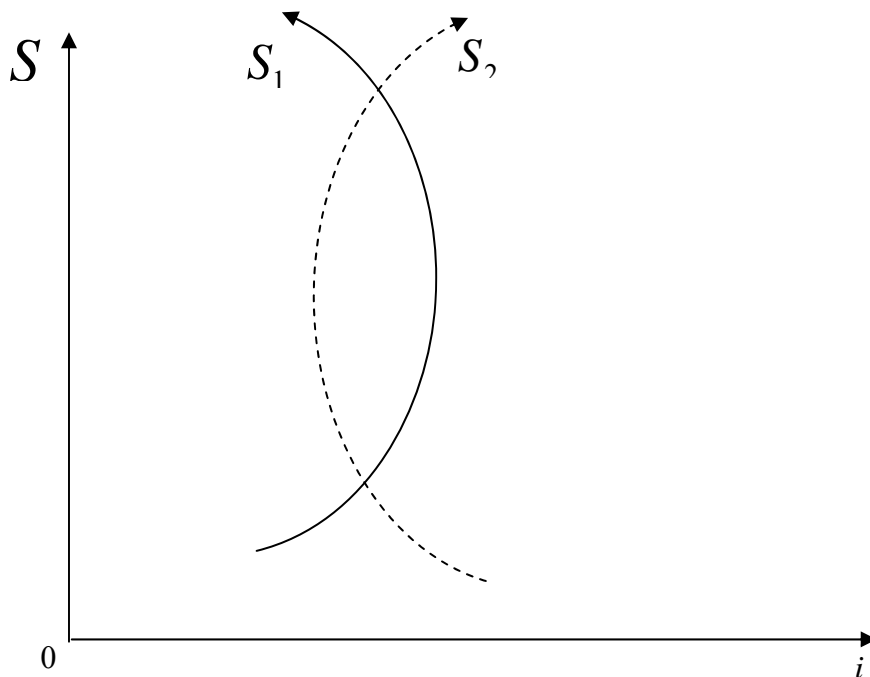
L'épargne est définie de deux manières selon le rôle joué par le taux d'intérêt. Dans la théorie classique, ce dernier constitue un élément de décision et représente le déterminant de l'épargne. En revanche, dans la théorie Keynésienne, le rôle du taux d'intérêt est secondaire par rapport à celui du revenu ce qui fait de l'épargne une quantité résiduelle, c'est-à-dire la part non consommée du revenu.

I. 2.1- La version classique

Selon cette version, l'offre d'épargne est fonction du taux d'intérêt, de sorte que :

$$S = S(i) \quad , \text{ avec } S'_i < 0$$

Où S'_i représente le coefficient de sensibilité de l'épargne par rapport au taux d'intérêt. Graphiquement, la courbe représentative de S en fonction de i peut avoir les formes suivantes :



La courbe d'épargne peut avoir la forme S_1 ou S_2 , et ce, selon la vitesse de sensibilité de S par rapport à i , c'est-à-dire selon la valeur de S''_i . En général, pour $S''_i > 0$, on a une forte sensibilité S'_i et une courbe S_1 . A ce niveau, on peut formuler les deux objections suivantes :

- S ne dépend pas seulement de i , d'autres facteurs peuvent également intervenir ;

- de même, à mesure que S augmente, l'incitation à l'épargne diminue d'intensité ($S_i'' < 0$). Pour une épargne élevée, l'individu deviendra moins sensible à l'attrait pécuniaire du placement, mais devient, plutôt, sensible à la nature du placement, à son risque et à l'objectif de bien-être. La courbe d'épargne aura, alors, la forme S_2 .

Cependant, quelle que soit S_i' , le taux d'intérêt est le principal levier qui conditionne l'acte d'épargne chez les classiques.

I. 2.2 - La version keynésienne

Selon cette version, l'épargne est la partie de revenu (Y) non consommée. Elle ne dépend pas en premier lieu du taux d'intérêt (i). Ce taux permet, une fois l'épargne est constituée, d'en faire le meilleur usage (placements bancaires, boursiers etc ... selon le taux d'intérêt le plus fort). Ceci étant, la fonction d'épargne s'écrit telle que :

$$S_t = Y_t - C_t$$

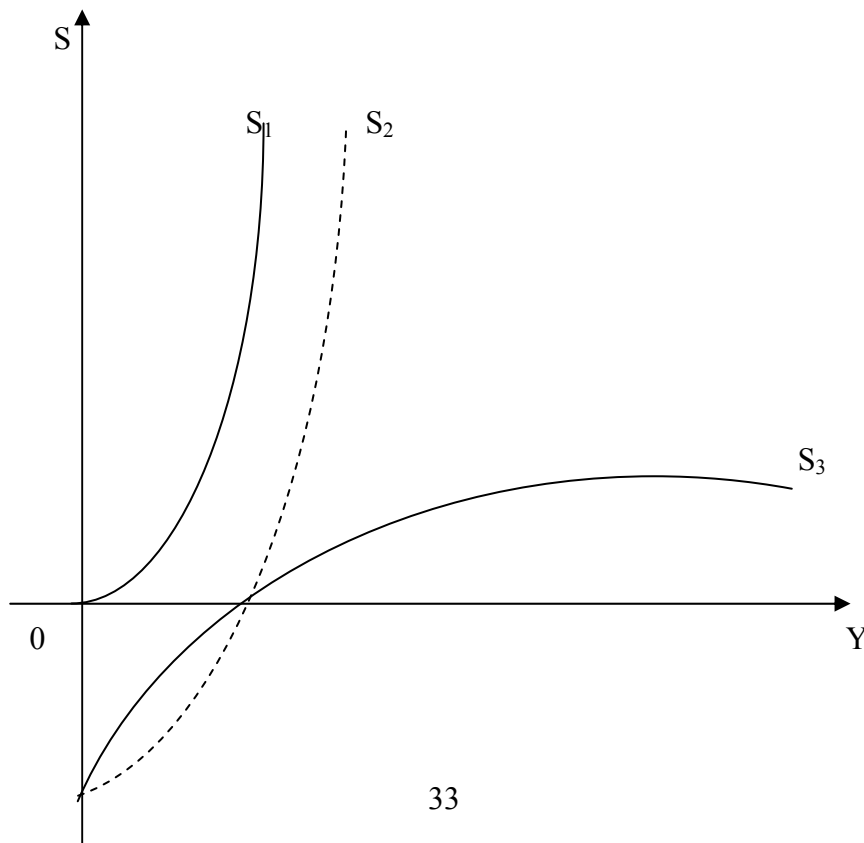
En remplaçant C_t par sa valeur, il vient que :

$$S_t = Y_t - [C_0 + C(Y_t)]$$

Ou que :

$$S_t = -C_0 + S(Y_t)$$

Avec S_R' la sensibilité de l'épargne par rapport au revenu, le signe de S_R'' permet de déterminer les formes de la courbe, telles que présentées sur la graphie ci-après :



A partir de ce graphe, l'on peut déduire les trois cas suivants :

* Pour $C_0 = 0$, on obtient la courbe S_1 ;

* Pour $S''_R > 0$, on obtient la courbe S_2 ;

* Pour $S''_R < 0$ on obtient la courbe S_3 .

Si l'on introduit le taux d'intérêt comme élément de décision secondaire, on obtient les équations suivantes :

$$\begin{cases} C_t = C_0 + C(Y_t, i) \\ C_t = -C_0 + S(Y_t, i) \end{cases}$$

On revient ainsi à la théorie des choix intertemporels traitée, (voir supra en I.1 : la fonction de consommation).

I.3- La fonction d'Investissement

I.3.1 - Définition de l'investissement

L'investissement comprend les dépenses faites, soit pour maintenir, soit pour augmenter le stock de capital. Ce dernier est composé d'usines, de biens d'équipement, de bureaux, de bâtiments résidentiels et des inventaires. L'investissement consiste donc à affecter une certaine quantité des ressources monétaires pour augmenter les composantes précédentes du stock de capital. Il s'agit d'immobiliser des ressources qui sont détournées de la consommation immédiate pour l'achat des moyens de production afin de créer de nouvelles richesses dans les périodes futures. L'acte d'investir constitue *le moteur* de l'activité économique. Il est entrepris par les producteurs et se trouve financé, principalement, à partir de l'épargne des ménages.

L'investissement est une composante importante de la demande agrégé ($D = C+I$). La contribution de l'investissement au PNB est beaucoup plus faible que celle de la consommation, mais le rôle de l'investissement comme indicateur des fluctuations de PNB est beaucoup plus important que celui de la consommation.

En effet, il y a une relation évidente entre le taux de chômage comme indicateur de l'activité économique et le taux [investissement / PNB]. Quand le chômage est élevé, le rapport [investissement / PNB] est bas, et inversement.

On distingue trois types d'investissements :

- Les investissements de renouvellement ou de remplacement destinés à remplacer le capital usé dans les opérations de production. C'est la différence entre les investissements bruts et les investissements nets ;

- Les investissements de substitution destinés, généralement, à remplacer les techniques à forte intensité travailliste par des techniques à forte intensité capitalistique ;

- Et les investissements d'expansion servant à accroître la capacité de production pour pouvoir satisfaire une demande croissante. Cette accumulation du capital ($I_t = \Delta K$) est absolument nécessaire pour accroître la production et améliorer le niveau de vie dans le long terme. Dans le court terme, il est possible d'accroître la production par une meilleure utilisation des ressources existantes. Dans le long terme, il est impossible d'accroître la production sans l'investissement.

I.3 - 2. La demande d'investissement chez les classiques

Pour les classiques, la décision d'investissement dépend de la possibilité de réalisation du profit maximum, et ce, compte tenu du taux d'intérêt (i) qui prévaut sur le marché des capitaux et de la rentabilité de l'investissement à engager (re). Ceci étant, l'on distingue deux cas :

- **Premier cas** : un industriel dispose d'une somme d'argent qu'il peut soit affecter au financement de l'acquisition de machines nouvelles, soit placer purement et simplement.

Pour décider, il procédera à un calcul économique de rentabilité pour déterminer l'éventualité la plus probable. Il décidera, donc, de l'investissement si la valeur actualisée des revenus que lui rapporteront les machines à acquérir est supérieure à la valeur actualisée des revenus en termes d'intérêts que lui rapporterait éventuellement, le placement financier, l'inverse est vrai.

En effet, il s'agit ici des critères de la valeur actuelle nette (VAN) et du taux de rendement interne (TRI). La VAN d'un projet d'investissement est la somme actualisée des cash-flow nets (CFN) engendrés par ce projet :

$$VAN = -I_0 + \sum_{n=1}^T \frac{CFN_n}{(1+i)^n}$$

Où i représente le taux d'actualisation ou le taux d'intérêt, c'est-à-dire le taux de rendement minimum exigé (TRME), ou encore le coût d'opportunité des fonds investis. Selon ce critère, un investissement est retenu si la $VAN \geq 0$. On

remarque à ce niveau, que la rentabilité financière ne reflète pas la rentabilité économique et sociale.

Pour ce qui est du TRI ou de ce que Keynes qualifie *d'efficacité marginale du capital*, il correspond, en effet, au taux d'actualisation des cash-flow nets pour lequel la VAN est nulle, de sorte que l'on puisse avoir :

$$- I_0 + \sum_{n=1}^t \frac{CFN_n}{(1+r)^n} = 0, \text{ où } r = \text{TRI.}$$

Selon ce critère, le TRI doit être comparé au taux de rendement minimum exigé (TRME).

Le critère TRI ne donne pas toujours une solution satisfaisante, car il peut exister plusieurs valeurs de ce TRI. Cependant, ce critère permet de classer les projets envisagés.

- **Deuxièmes cas** : Un industriel se propose d'acquérir une certaine quantité de biens d'équipements au moyen d'un emprunt bancaire donnant lieu au paiement d'intérêts. La décision d'investissement sera prise seulement dans le cas où la valeur actualisée des revenus que ces équipements lui rapporteraient est supérieure à la valeur actualisée de l'ensemble des charges financières qu'il aurait à régler, à des intervalles réguliers, au profit de la banque prêteuse.

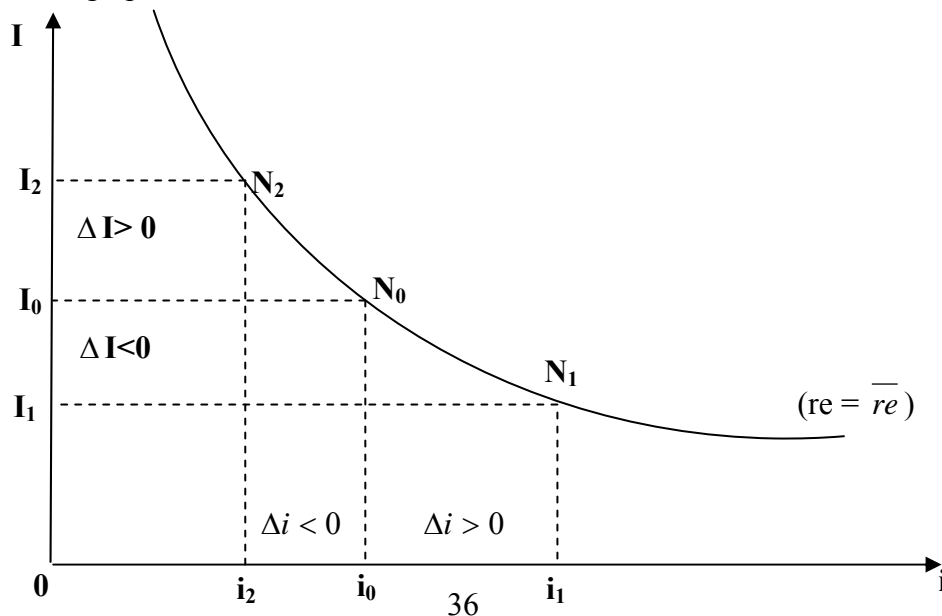
En partant de ces deux cas, la fonction d'investissement sera de la forme :

$$I = I(i, re), \text{ avec } I'_i < 0 \quad \text{et} \quad I'_{re} > 0$$

On suppose, pour simplifier, que le taux de rendement re est constant, d'où l'on déduit :

$$I = I(i, \overline{re}), \text{ avec } I'_i < 0$$

Ceci étant, le graphe de I s'établit comme suit :

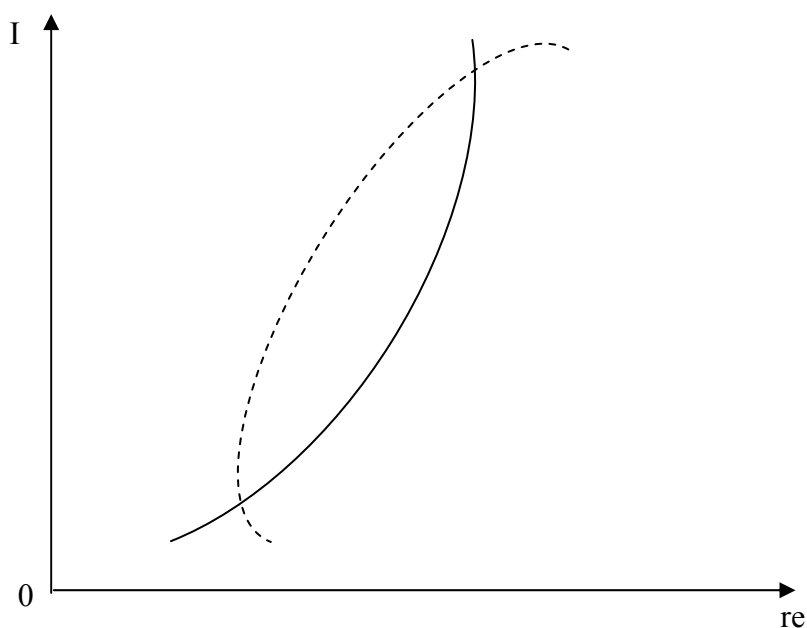


Un accroissement du taux d'intérêt de i_0 à i_1 ($\Delta i > 0$) signifie un renchérissement du coût d'acquisition des moyens de financement des investissements et implique une baisse de l'investissement de I_0 à I_1 ($\Delta I < 0$). Les entrepreneurs procèdent à la baisse de leur programme d'investissement, compte tenu du taux de rendement re . Ils renonceront, ainsi, à l'exécution de tous les investissements dont la valeur actualisée des revenus attendus s'établit à un niveau inférieur à la valeur actualisée des intérêts qu'occasionne leur financement au taux i_1 .

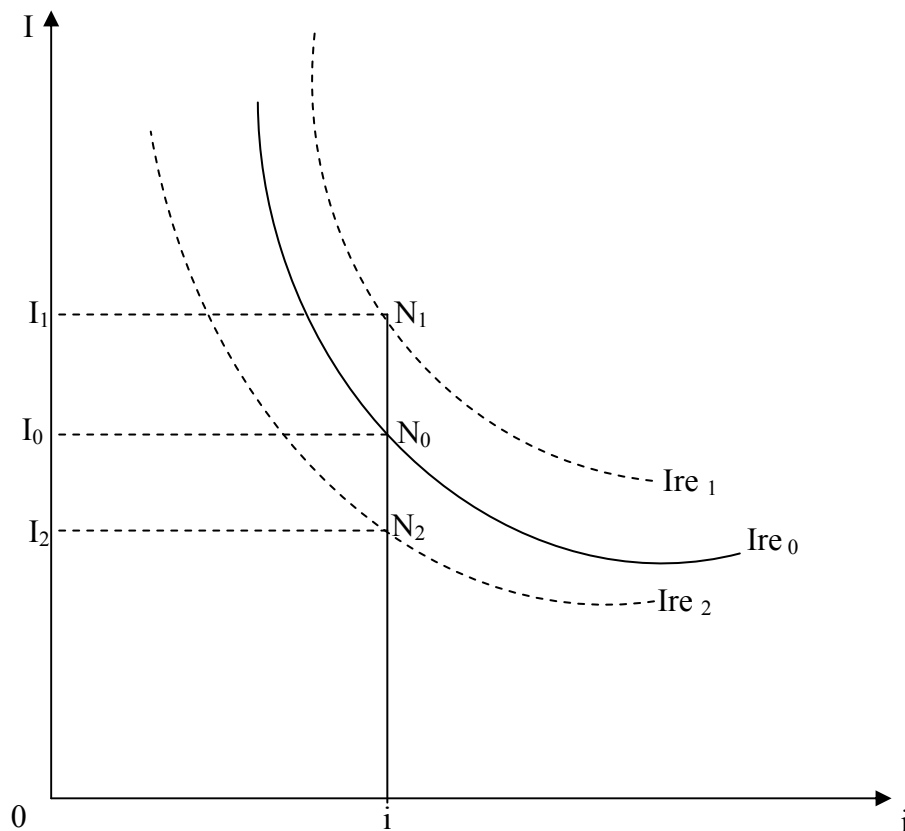
Une baisse du taux d'intérêt de i_0 à i_2 ($\Delta i < 0$) signifie une baisse du coût d'accès aux moyens de financement des investissements et implique un accroissement de l'investissement de I_0 à I_2 ($\Delta I > 0$). Les entrepreneurs révisent à la hausse leurs programmes d'investissement. Ils examinent la possibilité d'entreprendre certains investissements qui étaient déclassés jusqu'ici.

Il est donc possible d'assimiler l'effet que provoque la variation du taux d'intérêt, pour un taux de rendement donné, sur le volume d'investissement à l'effet de revenu que provoque la variation des prix au niveau du consommateur pris isolément.

Si l'on suppose, maintenant, que le taux de rendement est variable et que c'est le taux d'intérêt qui est constant, la fonction d'investissement $I = I(re, \bar{i})$ avec $I'_{re} > 0$ aura la forme suivante :



La forme de la courbe dépend de la variation de I'_{re} , c'est-à-dire de I''_{re} . Pour l'analyse, l'on se réfère cependant au graphe suivant :



Un accroissement du taux de rendement de re_0 à re_1 ($re > 0$) signifie un déplacement de la courbe vers le haut de I_{re_0} à I_{re_1} . Ceci entraîne, pour un taux d'intérêt constant (\bar{i}), un accroissement de l'investissement de I_0 à I_1 ($\Delta I > 0$), c'est-à-dire de N_0 à N_1 . Certains investissements qui étaient jugés non rentables compte tenu de re_0 risquent de devenir rentables au taux re_1 ($re_1 > re_0$ s'explique par l'amélioration de la productivité, de la qualification de la main-d'œuvre, etc ...). Une telle situation implique une rallonge du programme d'investissement.

Par contre, une baisse du taux de rendement de re_0 à re_2 ($\Delta re < 0$) signifie un déplacement de la courbe d'investissement vers le bas de I_{re_0} à I_{re_2} . Ceci entraîne, pour un taux d'intérêt constant (\bar{i}), une baisse de l'investissement de I_0 à I_2 ($\Delta I < 0$). Certains investissements programmés qui furent jugés rentables, compte tenu de re_0 risquent de devenir non rentables au taux $re_2 < re_0$. Le programme d'investissement se voit ainsi amputé.

Il est donc possible d'assimiler l'effet que provoque la variation du taux de rendement r_e , pour un taux d'intérêt \bar{i} , sur le volume de la demande d'investissement à l'effet de substitution que provoque la variation des prix au niveau des consommateurs.

Cette assimilation est d'autant plus claire que l'on se place dans le cas d'un entrepreneur isolé qui dispose d'une encaisse monétaire et qui cherche à en faire le meilleur usage.

En partant d'une situation d'équilibre (I_0 , placements bancaires) pour un taux d'intérêt \bar{i} et un taux de rendement r_{e0} , pour tout accroissement de r_e ($r_{e1} > r_{e0}$), l'entrepreneur cherchera une nouvelle structure optimale de répartition de sorte qu'un accroissement de I correspond à une baisse des placements bancaires.

Il y a donc une substitution des investissements aux placements, lorsque le taux de rendement r_e baisse et inversement. En réalité, les variations de r_e et de i se produisent simultanément de sorte que la variation de I résulte de l'interaction continue des effets de revenu et de substitution qui découlent de la variation de r_e et de i .

Généralement, l'objectif poursuivi par une entreprise privée est la maximisation de sa valeur nette, et c'est dans ce sens qu'elle choisit la combinaison optimale (K^* , L^*). La valeur nette de l'entreprise peut être présentée par la somme des bénéfices actualisés :

$$\text{Valeur nette de l'entreprise} = \underbrace{\sum_{n=0}^{\infty} \frac{p_n Y_n - (w_n L_n + c_n K_n)}{(1+i)^n}}_{\text{Bénéfices actualisés}}$$

Avec, w_n le coût unitaire du travail, c_n , le coût unitaire du capital physique, Y_n , l'output, et p_n , le prix unitaire de l'output.

L'entreprise choisit donc la combinaison (K, L) de sorte que le bénéfice "B" actuel de chaque période soit maximal de sorte que pour t , l'on a :

$$\text{Max. } B_t = p_t \cdot Y_t - w_t \cdot L_t - c_t \cdot K_t$$

Ce qui revient, pour un volume de travail constant (\bar{L}), à écrire la condition suivante :

$$\frac{\Delta B}{\Delta Y}_T = p - c \cdot \frac{\Delta K}{\Delta K}_T = 0$$

C'est-à-dire :

$$\frac{\Delta K}{\Delta Y}_T = \frac{p}{c}$$

Ou encore :

$$\frac{\Delta Y}_T = \frac{c}{p} \Delta K_T$$

La productivité marginale physique du capital doit être égale au coût marginal réel du capital physique.

Bien entendu, ce raisonnement doit être différencié selon les possibilités de substitution entre K et L (fonction de production à facteurs complémentaires ou limitatifs et fonction de production à facteurs substituables).

Pour les fonctions de production à facteurs substituables, il existe différentes gammes de techniques de production plus ou moins intensives en capital ou en travail. La combinaison optimale correspond au point de tangence entre l'isoquant Y_0 et la ligne d'isocoût (ensemble de combinaisons K, L ayant le même coût). La pente de la ligne d'isocoût dépend du coût relatif du travail par rapport au capital. Le rapport w/c pourrait être différent du rapport (w^*/c^*) compatible avec le plein-emploi .

Dans les PVD, le capital est généralement accessible à un coût relativement faible (taux d'intérêt faible, taux de change surévalué, subventions d'équipement accordés par l'état aux entreprises, etc ...). Le salaire se situe au-dessus du niveau d'équilibre entre l'offre L^o et la demande L^d de travail (politique du salaire minimum, influence syndicale, etc ...). Dans un tel environnement, les entreprises choisissent des techniques à forte intensité capitaliste. Ainsi, pour résorber le chômage, la politique appropriée serait de renchérir le capital par rapport au travail, les possibilités de substitution entre K et L s'expriment par l'élasticité du substitution ($0 < \sigma < \infty$), telle que :

$$\sigma = \frac{\Delta (K / L) / (K / L)}{\Delta (w / c) / (w / c)}$$

σ est donc égale au rapport de la variation relative de l'intensité capitaliste sur la variation relative du coût relatif du travail par rapport au capital physique. Prenons l'exemple d'une élasticité $\sigma = 4$, cela implique que lorsque le travail se renchérit de 1%, l'intensité capitaliste augmente de 4%.

I. 3.3- Le stock de capital désiré à l'investissement

A un certain moment, l'entreprise détient un certain stock K de capital. Si elle anticipe un accroissement de la demande, elle aura à accroître ledit stock, de façon échelonnée sur plusieurs périodes. Au cours de chaque période, l'écart entre le stock de capital désiré K^* et le stock de la période suivante se trouve réduit, de sorte que qu'en t l'on :

$$I_t = \lambda (K_t^* - K_{t-1})$$

Où λ est un coefficient d'ajustement, tel que, $0 < \lambda \leq 1$. Pour $\lambda = 1$, l'ajustement se fait au cours de la même période, ici t , tel que :

$$I_t = \lambda \cdot \Delta K_t^*$$

En tenant compte de la condition de maximisation, pour un volume de travail \bar{L} donné ($\frac{\Delta Y_t}{\Delta K_t} = \frac{c}{p}$) on peut écrire :

$$I_t = \lambda \cdot \frac{p}{c} \cdot \Delta Y_t^*$$

Cette fonction d'investissement néo-classique montre que l'investissement est principalement fonction de la variation de la demande anticipée et du coût du capital. L'investissement est d'autant plus élevé que l'accroissement de la demande anticipée est important, de même il est d'autant plus faible que le coût du capital est élevé.

On trouve ici, *l'effet de l'accélérateur*, sauf que le coefficient liant l'investissement à la variation de la demande est, lui-même, fonction du coût du capital et du coefficient d'ajustement du stock de capital actuel au stock de capital désiré.

La première composante du coût du capital est le coût d'usage ou l'amortissement, tandis que la deuxième composante est le coût d'opportunité des fonds investis.

Le coût d'usage est le coût subi par l'entreprise en utilisant le capital physique pendant une période de production. On suppose, dans ce qui suit, que l'entreprise achète une machine qui coûte $Z = 20.000$ Dt, sa durée de vie est de $T = 10$ ans, le taux d'amortissement annuel est de $a = 0,10$ ($a = 2000/20.000$). Partant, le coût d'usage est de :

$$a. Z = 0,10. 20.000 = 2000.$$

Comme le coût d'opportunité unitaire correspond au taux d'intérêt, le coût unitaire du capital physique est donc :

$$C = Z (a+i)$$

Pour un taux d'intérêt $i = 10\%$, le coût d'opportunité sera de 1000, et le coût de capital de : $20.000 (0,1 + 0,1) = 4000$. i est le taux d'intérêt nominal (calculé sans tenir compte de l'inflation). En cas d'inflation, le coût du capital sera inférieur à $Z (a+i)$. En supposant un taux d'inflation de \hat{p}_e , le coût du capital sera de :

$$c = Z (a + i - \hat{p}_e)$$

avec \hat{p}_e le taux d'inflation anticipé et $(i - \hat{p}_e)$ le taux d'intérêt réel.

En général, si le prix initial de la machine est Z , l'entreprise emprunte Z et rembourse après une période $Z (1+i)$. Ainsi, $Z (1+i)$ a une valeur réelle de :

$$\frac{Z(1+i)}{Z(1+\hat{p}_e)} \simeq 1 + i - \hat{p}_e$$

La théorie néoclassique de l'investissement a permis de dégager une fonction d'investissement, dont les arguments sont les variations de la demande et le coût d'usage du capital. Ce dernier se compose de l'amortissement et du taux d'intérêt réel.

Ce coût peut être affecté par la fiscalité et les subventions accordées par l'Etat notamment au titre des incitations à l'investissement (code des investissements). Soit t un taux d'imposition sur les bénéfices. Avant imposition, on a :

$$p. \frac{\partial Y}{\partial K} - (i + a)Z = \text{Bénéfice marginal net d'amortissement et des intérêts.}$$

A l'optimum l'on a :

$$p \cdot \frac{\partial Y}{\partial K} - (i + a)Z = 0$$

Ce qui va permettre à l'entreprise de fixer un certain stock de capital désiré K^* . Après imposition, la situation se présente comme suit :

$$\text{Bénéfice marginal net} = (1-t) \left[p \cdot \frac{\partial Y}{\partial K} - (i + a)Z \right] = 0.$$

Après impôt à l'optimum.

Ainsi, lorsque l'impôt sur les bénéfices augmente, l'entreprise continuera toujours d'investir le même montant. Le même stock du capital, qui satisfait la condition de maximisation sans impôt, satisfait celle-ci avec impôt. K^* est donc le même.

La fiscalité pourrait agir dans un sens ou dans un autre sur l'investissement, toutefois son incidence dépend de la législation fiscale en matière de déductibilité des intérêts et des amortissements.

A titre d'exemple on peut considérer une entreprise qui dispose d'un stock de capital initial de k_0 pour 2 périodes $t = 0,1$. Elle fait appel aux services du travail n_t pour produire selon la fonction de production $q_t = f(n_t, k_t)$ la quantité q_t et la vendre sur le marché à un prix p_t (le symbole k est aussi bien un stock qu'un flux). Le travail est acheté par l'entreprise au taux de salaire w_t . Le taux d'intérêt nominal des crédits et des placements unitaires est r . L'investissement i_t dans la période t accroît le stock de capital de la période suivante comme suit :

$$(1) k_{t+1} - k_t = i_t - \delta_{kt} \quad ; t = 0,1$$

où δ est le taux d'amortissement.

L'objectif de l'entreprise est de maximiser la valeur actuelle de son cash flow V , tel que :

$$(2) V = \sum_{t=0}^1 \frac{p_t q_t - w_t n_t - p_t \cdot i_t}{(1 + r)^t}$$

où r est le taux d'actualisation. Comme l'entreprise n'est créée que pour deux périodes (liquidation en $t=1$), $k_2 = 0$. En mettant cette condition dans (1) et en remplaçant i_t à l'aide de (2) et q_t par la fonction de production, on obtient :

$$V(n_0, n_1, k_1) = p_0 f(n_0, k_0) - w_0 n_0 - p_0 [k_1 - (1 - \delta) k_0] \\ + \frac{p_1 f(n_1, k_1) - w_1 n_1 + p_1 (1 - \delta) k_1}{1 + r}$$

Les conditions nécessaires de premier ordre pour un maximum de V conduisent à :

$$\begin{cases} \frac{\partial V}{\partial n_0} = p_0 \cdot \frac{\partial f}{\partial n_0} - w_0 = 0 \\ \frac{\partial V}{\partial n_1} = \frac{1}{1+r} (p_1 \frac{\partial f}{\partial n_1} - w_1) = 0 \\ \frac{\partial V}{\partial k_1} = -p_0 + \frac{p_1 \cdot \frac{\partial f}{\partial k_1} + p_1 (1 - \delta)}{1+r} = 0 \end{cases}$$

Les deux premières conditions signifient que le produit marginal du travail doit être égal, à chaque période, au taux de salaire réel, de sorte que :

$$\frac{\partial f}{\partial n_t} = \frac{w_t}{p_t} \quad ; \quad t = 0, 1$$

La dernière condition conduit à :

$$\frac{\partial f}{\partial k_1} = \frac{(1+r)p_0}{p_1} - 1 + \delta$$

et

Elle a la même interprétation.

En posant $p_1 = (1 + \pi) p_0$ et en définissant le taux d'intérêt réel comme dans le chapitre sur la consommation, on obtient :

$$\frac{\partial f}{\partial k_1} = \rho + \delta$$

Ce qui signifie que le produit marginal du capital, formé dans la période $t=0$, est égal au coût du capital qui se compose du taux d'intérêt réel ρ et du taux d'amortissement δ . (cf. exercice).

1-3-4- La demande d'investissement dans la théorie keynésienne

Keynes tente une transposition de l'analyse classique de l'investissement à l'échelle globale. Son objectif est la construction d'une courbe de demande globale d'investissement. Pour l'auteur, la décision d'investir porte sur un volume tel qu'il y ait égalité entre le taux de rendement de l'investissement (rendement marginal) et le taux d'intérêt qui prévaut sur le marché des capitaux. L'on note une continuité dans l'analyse, entre Keynes et les classiques. Toutefois des différences sont à relever :

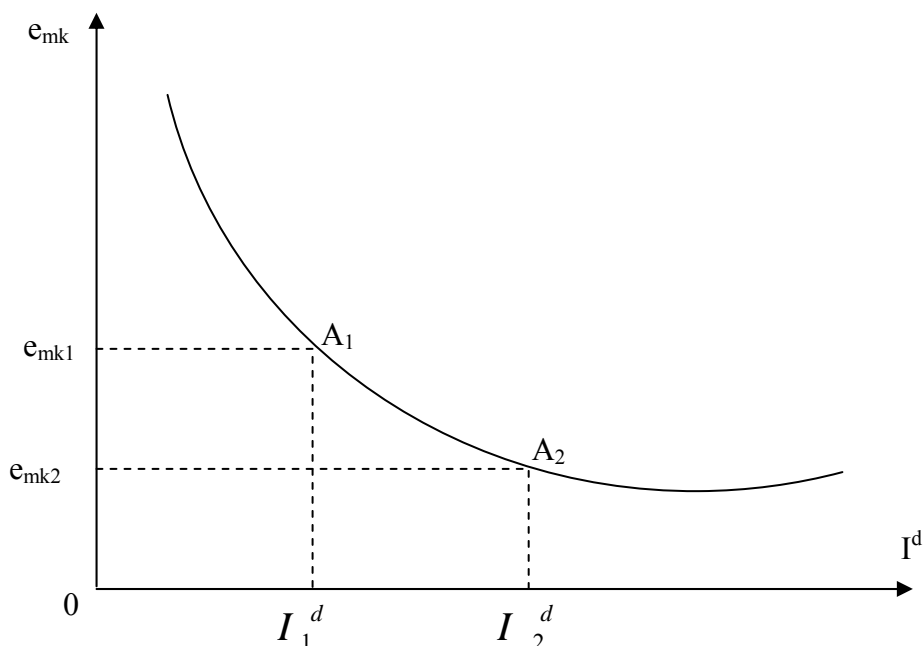
- La substitution du concept d'efficacité marginale du capital au concept de rendement de l'investissement. Si l'on prend le cas d'une unité supplémentaire de capital, objet de l'investissement, son rendement attendu un tant qu'investissement n'est que le rendement marginal de tout le stock de capital engagé, c'est-à-dire l'efficacité marginale de tout le stock de capital. Keynes saisit cette efficacité par la relation entre le rendement total escompté, calculé à la marge, et le coût de remplacement d'une unité supplémentaire de capital engagé dans le cycle productif. *L'efficacité marginale du capital est le taux d'escompte qui égalise la valeur actualisée des revenus attendus d'une unité supplémentaire de capital à son prix d'offre.*

Cependant l'hétérogénéité du capital implique la multiplicité des efficacités marginales du capital. Keynes fonde l'idée d'unicité sur le fait qu'il existe un mécanisme général et durable de réajustement de toutes les efficacités marginales spécifiques à chaque type de capital (forte concurrence entre les entrepreneurs au niveau de l'investissement). Il n'existe qu'un seul niveau d'efficacité marginale pour tous les types de capitaux : *l'efficacité marginale globale du capital.*

La rénovation de Keynes réside dans l'articulation entre le flux d'investissement et le stock de capital. Cette articulation stipule que le rendement marginal du stock de capital ou encore que l'efficacité marginale du stock de capital (e_{mk}) décroît à mesure que le flux d'investissement (I) croît dans le temps, l'inverse est vrai, de sorte que :

$$I^d = I^d(e_{mk}) \quad , \quad \text{avec} \quad (I^d)'_{emk} < 0$$

Ou encore graphiquement :



- La situation de référence de Keynes est la crise de 1929, crise qui est caractérisée par l'engagement d'un volume de capital effectif (K_e) nettement inférieur au volume de capital optimal, (K^*), dont les économies ont grandement besoin, soit que :

$$K_e < K^*$$

Le problème consiste à déterminer le rythme d'investissement voir le plan d'investissement permettant de porter K_e à K^* (K^* nécessaire pour une croissance régulière).

Ledit plan d'investissement dépend donc de e_{mk} et de i (niveau du taux d'intérêt qui prévaut sur le marché). Lorsque l'investissement I augmente, e_{mk} baisse jusqu'à atteindre un niveau qui peut être inférieur à i . Ceci risque de rendre tout investissement futur non rentable, et ce, même avant que le réajustement de K_e à K^* soit exécuté entièrement. *Le blocage du rythme d'accumulation devient une réalité incontestable.*

La solution proposée par Keynes est de veiller à ce que le niveau du taux d'intérêt s'établisse, toujours, à un niveau qui, au plus, est égal à celui de l'efficacité marginale du capital. Ce qui nécessite la relative flexibilité du taux d'intérêt et son adaptation à e_{mk} à tout moment.

Ainsi, i ne sera plus fixé, comme pour les classiques, sur le marché des capitaux, mais plutôt par un organisme doté d'un pouvoir économique suprême (Banque Centrale), dont l'action s'inscrit dans le cadre d'une politique monétaire, dont l'objectif est l'accélération du rythme de réajustement du stock de capital effectif au stock de capital optimal.

Cet organisme fait de i une variable institutionnelle au lieu d'une variable de marché. Ceci étant, l'on peut écrire que :

$$I = I(i, e_{mk}), \text{ avec } I'_i < 0 \text{ et } I'_{emk} < 0.$$

Cependant de nombreuses enquêtes ont montré que I^d est très peu élastique par rapport à i , notamment dans le cas de l'auto-financement. Dans ce cas, l'investissement peut être décidé même au cas où e_{mk} serait inférieure à i , surtout lorsque l'objectif est la modernisation des équipements (amélioration des conditions techniques de production) et l'amélioration de la situation de l'entreprise sur le marché.

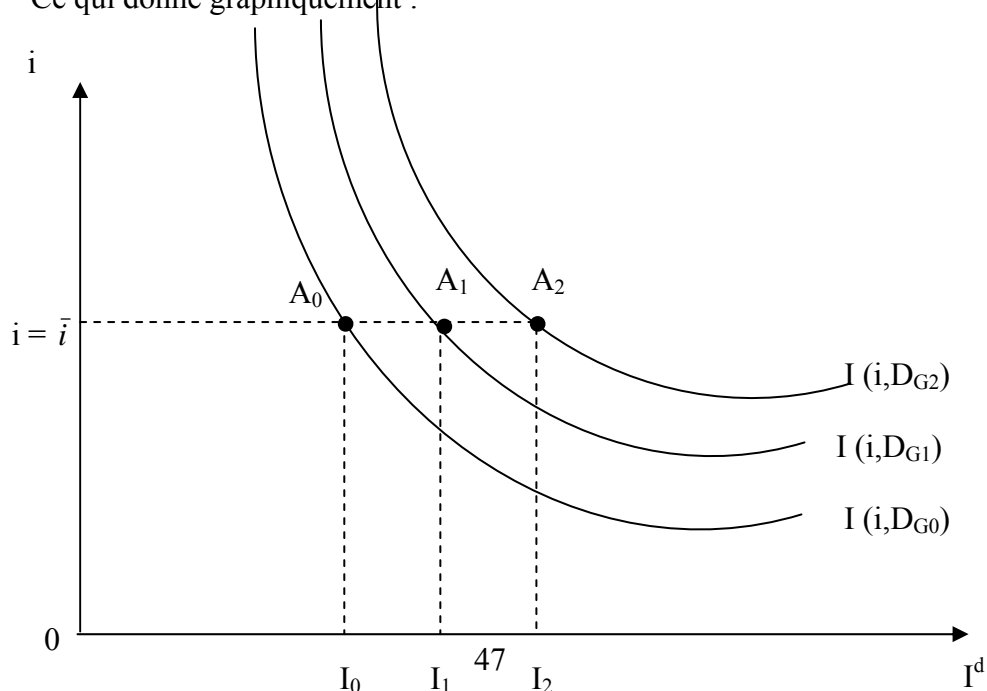
Par ailleurs, certaines études ont permis de dégager l'influence d'autres facteurs sur l'investissement. Parmi ces facteurs, on peut retenir, l'état de la demande globale et le niveau du capital atteint.

I. 3. 5- Influence de la demande globale (DG) et principe de l'accélération

Dans ce cas, la fonction d'investissement s'écrit telle que :

$$I = I(i, e_{mk}, D_G), \text{ avec } I'_{dG} > 0.$$

Ce qui donne graphiquement :



Généralement un accroissement de la demande globale ($\Delta D_G > 0$) provoque un accroissement des prix ($\Delta p > 0$) qui entraîne, à son tour, une augmentation des profits ($\Delta \pi > 0$). Or cette dernière suscite l'accroissement de l'offre qui déclenche, à son tour, une décision de réajustement impliquant l'accroissement de l'investissement ($\Delta I > 0$).

De la sorte et partant du graphe précédent, pour $i = \bar{i}$, I_0 correspond à D_{G0} . Lorsque D_G augmente pour passer respectivement à D_{G1} et D_{G2} , l'investissement augmente. $\overline{I_0 I_1}$ et $\overline{I_1 I_2}$ représentent les accroissements respectifs de l'investissement dus à l'accroissement de D_G ou encore induits par la variation de D_G .

La variation des profits ($\Delta \pi > 0$) joue, ici, le rôle de catalyseur de l'incitation à investir. Compte tenu de l'ampleur de $\Delta \pi$, le rythme d'investissement sera plus ou moins accéléré. Ceci étant, il existe donc une relation directe entre ΔI et ΔD_G de sorte que :

$$\Delta I = I(\Delta D_G) = v \cdot \Delta D_G$$

Cette relation est dite relation d'accélération de l'investissement, où v est le coefficient d'accélération de l'investissement et ΔI , le volume additionnel d'investissement induit par D_{G1} . Autrement dit :

$$\Delta I = I^i$$

Toute variation constatée (expost) ou anticipée (exante) de D_G conduit les entrepreneurs à prendre des décisions d'investissement.

Ceci étant, le principe d'accélération, décrit ci-dessus, repose sur les trois hypothèses simplistes suivantes (H_1 , H_2 , et H_3) :

-La première (H_1) : porte sur la rigidité manifeste de la combinaison productive de sorte que le rapport K/Y reste constant, et ce, quel que soit le niveau de la production Y . Ceci revient à dire que :

$$K/Y = u$$

Comme à l'instant $t-1$, la situation d'équilibre est telle que :

$$Y_{t-1} = D_{G,t-1}$$

La situation anticipée en t est :

$$Y_t^a = D_{G,t}^a$$

avec $D_{G,t}^a > D_{G,t-1}$ et $Y_t^a > Y_{t-1}$

Sur le plan technique, on a :

$$\frac{K_{t-1}}{Y_{t-1}} = \frac{K_t^a}{Y_t^a} = u$$

D'où, l'on tire que :

$$K_t^a - K_{t-1} = u(Y_t^a - Y_{t-1})$$

Soit que :

$$K_t^a - K_{t-1} = u \cdot \Delta Y_t = I_t^i$$

Où $(K_t^a - K_{t-1})$ représente le volume additionnel de capital à engager dans le cycle productif qui est induit par la variation attendue (ou observée) de $D_{G,t-1}$, tandis que $u (= v)$ est le coefficient d'accélération.

- La seconde hypothèse (H_2) : suppose l'absence d'équipement oisifs, c'est-à-dire un taux d'utilisation de la capacité productive installée égal à l'unité.

Enfin, la troisième et dernière hypothèse (H_3) suppose quant à elle que l'amortissement du capital est constant.

Partant, la demande globale devient, ainsi, une variable instrument, dont la manipulation permet, à travers tout un processus d'enchaînement hypothétique (économie de marché), d'insuffler à l'économie l'évolution et le rythme souhaités.

Pour les auteurs Post keynésiens (Kaldor), ce processus permet d'expliquer les principaux aspects du processus de croissance et des fluctuations de l'activité économique.

Notons que le principe d'accélération peut se présenter aussi sous la forme d'un rapport entre la variation d'une partie de la demande (par exemple : la consommation C) et l'investissement net, de sorte que :

$$I_t = \beta \Delta C \quad , \quad \text{avec } \beta > 0$$

Soit que :

$$I_t = \beta (C_t - C_{t-1})$$

Ou encore :

$$I_t = \beta \cdot \frac{dC}{dt}$$

En supposant des fonctions de consommation de type Keynésien telles que :

$$C_t = c \cdot Y_t$$

avec :

$$C_{t-1} = c \cdot Y_{t-1}$$

On obtient :

$$I_t = \beta (c \cdot Y_t - c Y_{t-1})$$

Ou encore :

$$I_t = \beta \cdot c \cdot (Y_t - Y_{t-1})$$

Soit que :

Les limites relatives au principe d'accélération sont les suivantes :

- Ce dit principe ne permet d'expliquer que les modifications de l'investissement induit net et ne prend pas, ainsi, en compte l'investissement induit de remplacement ;
- il exclue tout lien direct entre l'investissement et le taux de profit ;
- enfin, son application reste limitée aux périodes de plein-emploi des facteurs de production.

Par ailleurs, il y a lieu de relever, à ce niveau, l'existence des deux difficultés majeures suivantes :

- d'abord, il ne suffit pas d'un accroissement de K pour répondre à ΔY . K n'est qu'un facteur de production parmi d'autres. Il convient, ainsi, de tenir compte de la disponibilité des facteurs complémentaires. Le réajustement de Y à D_G risque de ne pas avoir lieu à défaut de facteurs complémentaires, et ce, malgré l'effort d'investissement ;

- ensuite, la production peut être accrue dans le cas du plein-emploi et à court terme, grâce à une utilisation plus intense du stock de capital existant, c'est-à-dire grâce à une meilleure rationalisation de l'usage de l'appareil productif. Ce n'est donc que lorsque ΔG est considéré comme devant se prolonger dans l'avenir que le mécanisme d'accélération a plus de chance de se déclencher, se matérialisant ainsi par de nouveaux investissements.

Pour faire face à ces difficultés, certains auteurs ont développé à un autre type d'accélérateur dit « *accélérateur flexible* ».

L'idée de base est que le volume d'investissement net induit, qui sera effectivement réalisé en plus, est une fraction du volume d'investissement net attendu pour cette même période qui correspond à la différence entre le stock de capital existant et le stock de capital anticipé, tel que :

$$I_{e,t}^i = \alpha \cdot I_{a,t}^i = \alpha \cdot u \cdot \Delta D_{G,t-1}$$

Le volume de l'investissement induit I_i est, ici, variable puisqu'il varie en rapport avec la variation du paramètre α . Le produit $[\alpha \cdot u]$ est le *coefficient d'accélération flexible*.

En définissant l'accélérateur flexible, Koyck (LM) a montré que le stock de capital d'une période n'est pas simplement proportionnel au volume de la production de la même période (comme dans le cas de l'*accélérateur simple* où $K_t = u Y_t$), mais il dépend, aussi, des niveaux de production et donc des revenus atteints au cours des périodes précédentes.

Chacun de ces revenus est affecté d'une pondération " λ ", dont la valeur diminue progressivement (selon une série géométrique), et ce, à mesure que l'on remonte davantage dans le temps, de sorte que :

$$K_t = u(1-\lambda) \left[Y_t + \lambda Y_{t-1} + \dots + \lambda^n Y_{t-n} \right]$$

En t-1, la relation précédente s'écrit telle que :

$$\lambda K_{t-1} = u(1-\lambda) \left[\lambda Y_{t-1} + \lambda^2 Y_{t-2} + \dots + \lambda^n Y_{t-n} \right]$$

Après un certain nombre de transformations, dites transformations de Koyck, on obtient :

$$I_t = \alpha(1-\lambda)Y_t + (1-\lambda)K_{t-1}$$

Cette formule de Koyck retrace l'évolution de I_t , indépendamment de la relation rigide définissant l'accélération simple. En effet, les coefficients de pondération sont variables, décroissants, et, de surcroît, aléatoires.

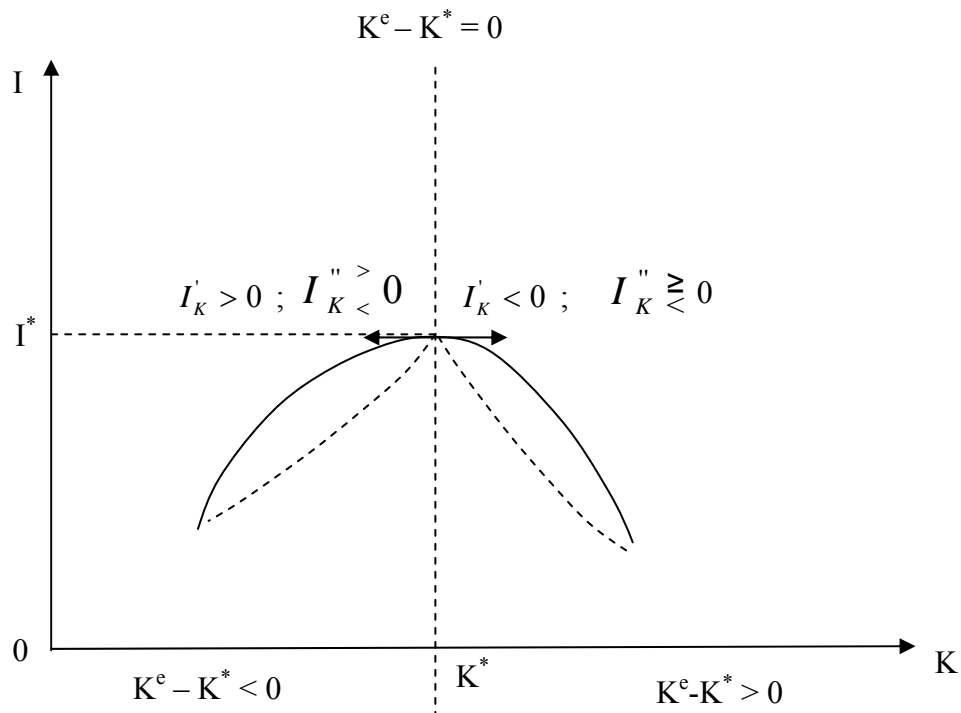
I . 3. 6 - Influence du stock de capital atteint sur le volume de l'Investissement

Le rôle d'ajustement inter temporel du stock de capital dépend du volume du stock de capital lui-même. En d'autres termes, l'adjonction d'équipements supplémentaires dépend du volume du stock de capital existant. Il existe un seuil d'accumulation noté (K^*) tel qu'au-delà de ce seuil l'ajout d'unités nouvelles de capital tend à diminuer en volume, et ce, en fonction du stock installé. Ce seuil, n'est autre que le volume optimal de capital K^* qui, lui-même, évolue de façon lente.

Ainsi, le réajustement du stock de capital effectif K^e au nouveau stock optimum de capital nécessite des investissements de plus en plus faibles à mesure que K^e augmente. De la sorte :

$$I = I(K) \quad ; \quad \text{avec} \quad I'_K \begin{cases} \geq 0, & \text{si } K^e - K^* \geq 0 \\ < 0, & \text{si } K^e - K^* < 0 \end{cases}$$

Soit graphiquement :



L'ajustement de K^e à K^* s'échelonne sur plusieurs périodes, et ce, pour les raisons suivantes :

- Certains délais doivent s'écouler entre la décision d'investissement et celle de l'acquisition des biens d'équipement (commandes, livraisons, installation et mise en marche) ;

- Le coût d'ajustement moyen (ou unitaire) pourrait s'élever avec l'investissement. L'entreprise aurait, dans ce cas, intérêt à étaler son investissement sur plusieurs périodes ;

- Avant d'effectuer tout ajustement requis, l'entreprise devrait s'assurer que l'accroissement de ses ventes ou de sa production est continu et non temporaire ;

- Enfin, les entreprises disposent Généralement d'une certaine capacité de production non utilisée, à laquelle on pourrait recourir lorsque D_G augmente ($\Delta D_G > 0$). Une partie de la demande anticipée pourrait être satisfaite (dans ce cas) par une utilisation plus intense de la capacité existante.

Aussi, l'ajustement du stock de capital s'étale sur plusieurs périodes, de sorte que :

$$I_t = \sum_{i=0}^{\infty} \gamma_i \cdot v \cdot \Delta Y_{t-i}^a$$

Ceci, étant, la fonction d'investissement a la forme générale suivante:

$$\left\{ \begin{array}{l} I = I(i, e_{mk}, D_G, K^e - K^*) \\ \text{Avec } I'_i < 0, \quad I'_{emk} < 0, \quad I'_{D_G} > 0 \quad \text{et } I'_{K^e - K^*} > 0 \end{array} \right.$$

Au cas où il existe un investissement autonome I_0 (sans rapport avec le déroulement concret de l'activité économique), on aura :

$$I = I_0 + I(i, e_{mk}, D_G, K^e - K^*)$$

En supposant la rationalité parfaite de l'entrepreneur, la formule précédente se réduit à :

$$I = I_0 + I(i, D_G)$$

C'est-à-dire :

$$I = I_0 + I(i, Y)$$

I. 4- La demande de monnaie

Jusqu'à maintenant, l'on a considéré que l'investissement I est une variable autonome. Si l'on suppose que l'investissement est une variable endogène et qu'il dépend du taux d'intérêt, de sorte que

$$I = I_0 - b \cdot i \quad ; \quad \text{avec } b > 0$$

on remarque que le produit ou le revenu d'équilibre Y^* ne peut plus être déterminé uniquement à partir du marché des biens services. En effet, en établissant l'équation d'équilibre telle que :

$$Y = C(Y) + G + X - M(Y) + I(i)$$

et en adoptant les équations comportementales suivantes :

$$\left\{ \begin{array}{l} C = C_0 + c Y^{\text{disp}} \quad ; \quad C_0 > 0 \quad \text{et} \quad 0 < c < 1 \\ G = G_0 \quad ; \quad G_0 > 0 \\ X = X_0 \quad ; \quad X_0 > 0 \\ M = M_0 + mY \quad ; \quad M_0 > 0 \quad \text{et} \quad 0 < m < 1 \\ I = I_0 - b.i \quad ; \quad I_0 > 0 \quad \text{et} \quad b > 0 \\ T = t.Y \quad ; \quad t > 0 \\ Y^{\text{disp}} = Y - T = Y(1-t) \end{array} \right.$$

On obtient le revenu d'équilibre Y^* tel que :

$$Y^* = \frac{1}{1 - c(1-t) + m} \cdot (C_0 + I_0 + G_0 + X_0 - M_0) - \frac{b}{1 - c(1-t) + m} i$$

Il importe donc de connaître le taux d'intérêt i pour prévoir le produit ou le revenu d'équilibre. Ce niveau d'activité ne peut être déterminé que par l'interaction entre les phénomènes monétaires et les phénomènes réels. En d'autres termes, le niveau d'activité d'équilibre (Y^*) est celui qui est compatible, à la fois, avec l'équilibre sur le marché des biens et services et l'équilibre sur le marché de la monnaie (équilibre dit conjoint).

Comme pour le marché des biens et services, il y a donc un équilibre sur le marché monétaire où la demande est égale à l'offre de monnaie. L'offre de monnaie est déterminée par la masse monétaire émise par l'Institut d'émission (Banque centrale) et par les banques de dépôts (banques commerciales). La monnaie, ainsi créée, est détenue par tous les agents économiques, à savoir les Administrations publiques, les Ménages et les Entreprises, et ce, pour divers motifs, dont essentiellement le financement des transactions économiques. L'offre de monnaie influence le niveau d'activité (Y) et, par là, l'emploi. En effet, une émission supplémentaire de la monnaie pourrait entraîner une baisse du taux d'intérêt (au cas où ce dernier n'est pas fixé institutionnellement) qui inciterait, à son tour, les investisseurs à accroître le volume de l'investissement, donc la demande globale, et par là, le niveau d'activité (Y). L'objectif devrait être, dans ce cas, la relance de

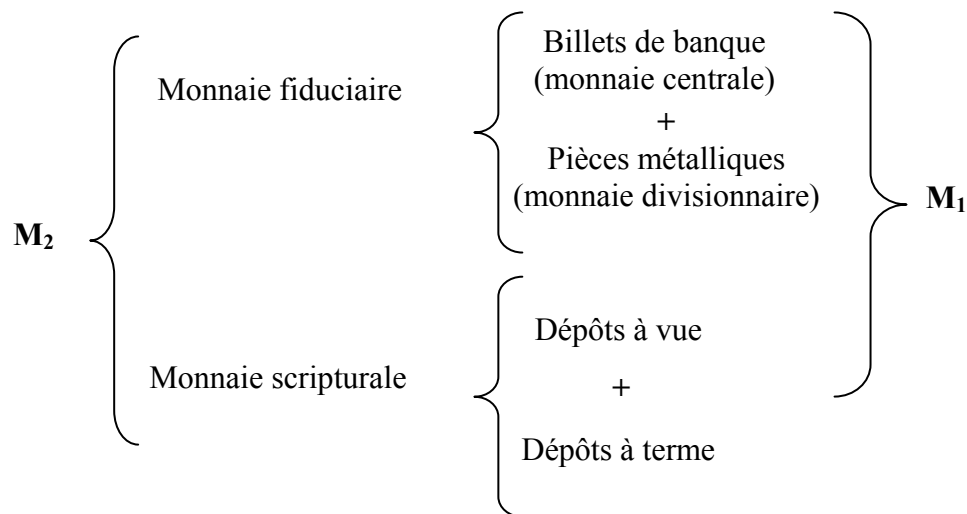
l'activité économique. Evidemment, en cas d'une rigidité de l'offre de biens et services- c'est-à-dire les entrepreneurs ne réagissent pas à l'accroissement de l'offre de monnaie, ce dernier se traduisait par l'inflation.

Nous nous limiterons, dans ce qui suivra, à l'analyse de la demande de monnaie. En effet, les agents économiques détiennent de la monnaie ou des encaisses monétaires essentiellement pour financer leurs transactions économiques.

I. 4. 1- Définition de la monnaie

La monnaie est l'ensemble des moyens de paiement plus ou moins immédiats disponibles dans un pays donné au cours d'une période déterminée. En principe, tous les biens peuvent constituer un moyen de paiement dans la mesure où ils sont liquides et non périssables. Les moyens de paiement les plus immédiats sont constitués par la monnaie fiduciaire et les dépôts à vue et à terme dans les banques commerciales, dépôts qui font partie aussi de la monnaie scripturale.

La monnaie fiduciaire se compose de pièces de monnaie (monnaie divisionnaire) et de billets. La monnaie scripturale est basée sur de simple écritures comptables et elle est constituée de dépôts à vue et à terme des agents économiques auprès des banques de dépôts. Un dépôt est dit à vue si le dépositaire peut retirer ses dépôts ou tirer des chèques contre le montant déposé à n'importe quel moment. Un dépôt est dit à terme si aucun retrait de fonds n'est fait avant une certaine échéance convenue d'avance entre le dépositaire et la banque récipiendaire. De la sorte, la quantité de monnaie en circulation au sens dit de M_2 s'écrit telle que :



La masse monétaire au sens strict ou encore les *disponibilités monétaires* notées M1 s'écrit telle que :

$$M_1 = \text{monnaie fiduciaire} + \text{dépôts à vue}$$

Alors que les disponibilités monétaires augmentées des dépôts à terme, ou dépôts quasi-monétaires, donnent M2 de sorte que :

$$M_2 = M_1 + \text{dépôts à terme.}$$

La quasi-monnaie est constituée par les dépôts à terme dans les banques de dépôt et aux comptes spéciaux d'épargne.

La masse monétaire est inférieure au volume des transactions qu'elle peut financer. Elle est aussi inférieure au PIB qui est, lui même, plus ou moins proportionnel au volume de transactions T, tel que :

$$\text{PIB} = p.T \quad \text{où } p \text{ est le niveau général des prix.}$$

Exemples : les agriculteurs vendent leurs céréales à l'office des céréales qui, à son tour, effectue des ventes aux minoteries, lesquelles vendent aux boulangeries, aux détaillants et aux ménages, soit au total six transactions.

Si l'on suppose que chaque transaction nécessite un financement de 1000D, on voit, qu'au départ, une masse monétaire de 1000D est appelée à financer des transactions, dont la valeur est de 6000D. Cela signifie donc que :

$$M < \text{PIB}$$

C'est-à-dire que :

$$x.M = \text{PIB}$$

« x » est le nombre de fois que la monnaie circule ou sert à financer des transactions au cours d'une certaine période. Il s'agit, ici, de la *vitesse de circulation de la monnaie* notée V, telle que :

$$\frac{\text{PIB}}{M} = V$$

ou encore :

$$\text{PIB} = MV$$

soit en traduisant le PIB en terme de transactions T:

$$p.T = MV$$

Cette relation est dite relation de Fisher I, elle constitue le fondement de la « *théorie quantitative de la monnaie* ». Ceci étant, l'on définit, par ailleurs, le rapport $\frac{M}{PIB} = \frac{1}{V}$, comme étant le taux de liquidité de l'ensemble de l'économie (taux global de liquidité).

I. 4. 2- Les fonctions de la monnaie

Comme la monnaie est détenue essentiellement pour financer des transactions économiques, elle constitue un moyen d'échange. A ce titre, elle permet de séparer les opérations d'achat des opérations de vente de biens et services. En d'autres termes, elle permet d'éviter les opérations de troc (échange direct de produits ou de services les uns contre les autres) qui se soldent généralement par le gaspillage de ressources importantes en capital et en main-d'œuvre.

La monnaie constitue, aussi, une réserve de valeur au même titre que d'autres actifs qui sont détenus dans le patrimoine. En effet un ménage peut détenir son patrimoine sous forme de biens immobiliers, de bijoux, d'actions, de propriété industrielle individuelle (placements à long terme), ou sous forme de Bons de trésor et d'encaisses monétaires (placements à court terme). Parmi tous ces actifs patrimoniaux, la monnaie a la caractéristique principale d'être l'actif le plus liquide. La monnaie constitue, enfin, une unité de compte dans laquelle sont libellées les transactions économiques. Généralement, la monnaie utilisée en tant que moyen de paiement est utilisée aussi en tant qu'unité de compte, voire de numération (elle est dite numéraire).

I. 4. 3- Les motifs de détention de la monnaie

En plus du motif de transaction précité, l'économiste anglais Keynes JM. à identifié deux autres motifs, justifiant la détention d'encaisses monétaire, à savoir : le motif de précaution et le motif de spéculation. Pour ce qui est du premier motif, les agents économiques détiennent des encaisses afin de faire face à l'incertitude relative aux recettes et dépenses futures. La monnaie ainsi détenue le sont pour faire face aux imprévisibles et permettre ainsi l'exécution normale des transactions prévues.

En ce qui concerne le deuxième motif, Keynes suggère, qu'abstraction faite de l'inflation, la monnaie garde, par définition, sa valeur alors que d'autres actifs

(exemples : obligations) pourraient voir leur valeur nominale augmenter ou baisser (par exemple, sous l'effet de la variabilité du taux d'intérêt). Une partie des encaisses monétaires constituées pourrait servir de sources de financement d'acquisitions d'actifs dont la valeur vient de changer ou constituer l'alternative à la détention d'actifs dont le risque de perte de valeur est très élevé.

Ceci étant, qu'en est-il au vrai pour chacun de ces trois motifs ?

I. 4.3.1 - Le motif de transaction

Comme on l'a explicité ci-haut, les ménages détiennent, généralement, leur patrimoine (W) sous forme de placements à long terme (K), de placements financiers divers à court terme (B) et sous forme d'encaisses monétaires (M), de sorte que :

$$W = K + B + M$$

Supposons qu'une fraction « a » du patrimoine ait été affectée à la détention de K, c'est-à-dire à des placements à long terme. Il s'agit alors de savoir comment la fraction restante (1 - a) est répartie entre monnaie et placements financiers (obligations et bons de Trésor notamment).

Certes, la monnaie est désirée à cause de son caractère liquide, mais en détenant de la monnaie plutôt que des obligations, les ménages subissent un coût d'opportunité égal aux intérêts qu'ils auraient reçus s'ils avaient détenu des obligations au lieu de la monnaie. L'encaisse monétaire optimale est appelée à être d'autant plus faible que ledit coût d'opportunité est élevé.

Toutefois, les placements sous formes d'obligations ou de bons ne constituent pas des moyens de paiement immédiats. Pour servir dans le financement des transactions, il faut donc qu'ils soient convertis au préalable, en monnaie et cette opération de conversion (ou de mobilisation) implique un coût de conversion, dont par exemple les commissions qui devraient être payées aux courtiers, qui se chargeront de négocier lesdit titres sur le marché financier.

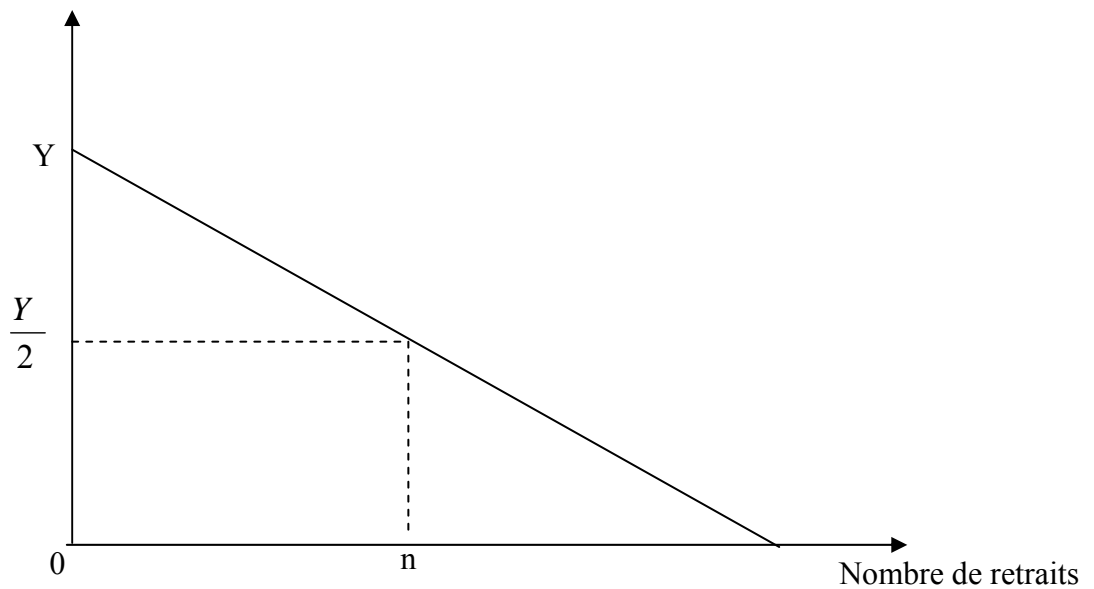
Pour les ménages, il s'agit donc de faire un arbitrage entre le coût d'opportunité de la monnaie et le coût de conversion en monnaie des placements financiers divers à court terme.

Pour s'en rendre compte davantage partons de l'exemple ci-après :

Supposons qu'un individu reçoive par voie d'un virement bancaire au début d'une certaine période (exemple : 1 mois) un revenu nominal Y. Cet individu a le choix entre retirer son revenu une fois pour toute dès l'inscription comptable dudit montant notifiée par la banque concernée par l'envoi d'un avis de crédit et le dépenser au cours de la période (concernée sur toute la période en question ou même sur un certain nombre de périodes à venir) ou le placer à terme et faire des retraits en un nombre approprié portant sur des montants considérés juste nécessaires pour financer ses achats, et ce, chaque fois que le besoin se fait sentir.

Ces deux éventualités peuvent être visualisées graphiquement comme suit :

*** Cas d'un seul retrait :**



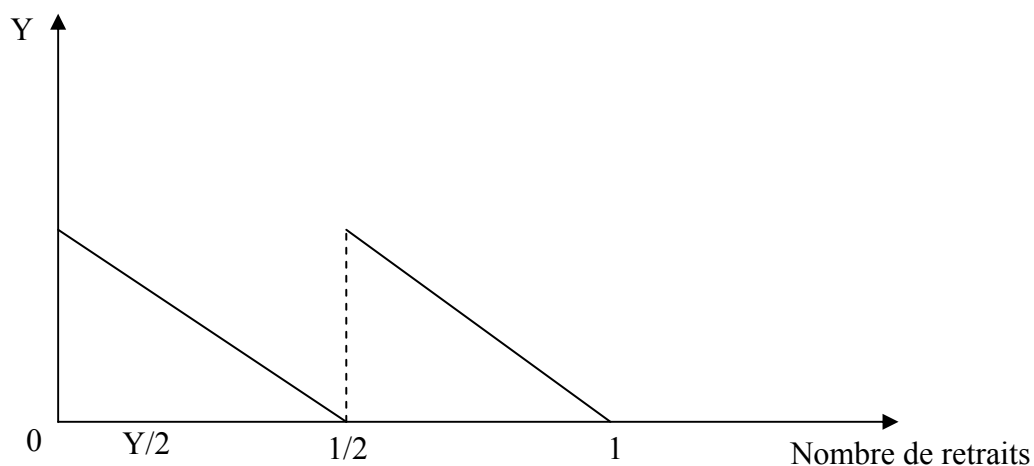
L'encaisse monétaire moyenne est :

$$M = Y \left(\frac{30}{30} + \frac{29}{30} + \frac{28}{30} + \dots + 0 \right)$$

D'où :

$$M = \frac{Y}{2}$$

*** Cas de deux retraits :**



L'encaisse monétaire moyenne est :

$$\bar{M} = \frac{Y}{2 \cdot 2} = \frac{Y}{4}$$

*** Cas de n retraits**

Dans ce cas, l'encaisse monétaire moyenne est :

$$\bar{M} = \frac{Y}{2n}$$

L'encaisse moyenne « \bar{M} » est d'autant plus faible que le nombre de retrait « n » est élevé. Nous supposons, par la suite que le coût de conversion occasionné par chaque retrait est égal à b.

Il s'agit, ainsi, de trouver la formule du coût total de la détention de la monnaie en fonction de b, de i et de Y, et d'en déduire l'encaisse optimale en fonction des même variables. Ceci étant, la formule du coût total s'écrit telle que :

$$C = i \cdot \frac{Y}{2n} + n \cdot b$$

La minimisation de C, pour b, Y et i donnés, implique que :

$$\frac{dC}{dn} = 0$$

soit :

$$-\frac{2iY}{4n^2} + b = 0$$

ou que :

$$-\frac{2iY}{4n^2} = -b$$

En résolvant par rapport à n, il vient que :

$$2n^2 = \frac{iY}{b} \Rightarrow n^*$$

Soit en définitive :

$$\sqrt{\frac{iY}{2b}}$$

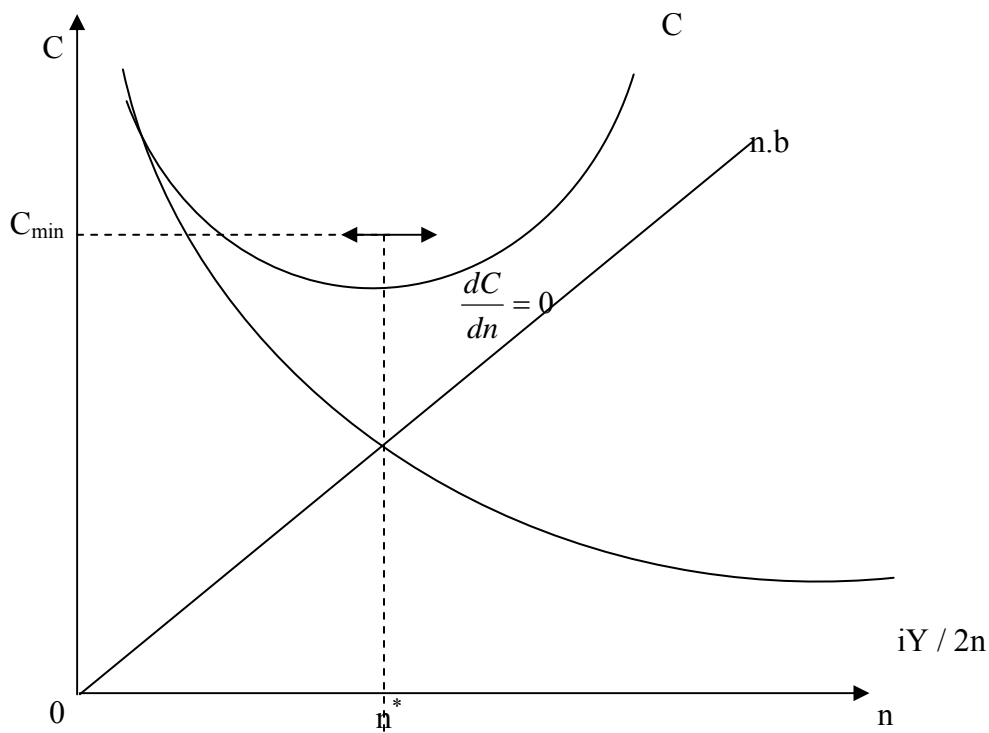
où n^* est le nombre de retrait optimal (correspondant au coût minimal). Partant de C et de n^* , l'encaisse optimale M^* est alors :

$$M^* = \frac{Y}{2n} = \frac{Y}{2\sqrt{\frac{iY}{2b}}} = \frac{Y}{2} \cdot \sqrt{\frac{2b}{iY}} = \sqrt{\frac{bY}{2i}}$$

Soit que :

$$M^* = \sqrt{\frac{bY}{2i}}$$

Ce qui donne graphiquement :



Lorsque le taux d'intérêt augmente, la détention de monnaie devient coûteuse. En réécrivant M^* sous la forme suivante :

$$M^* = b^{1/2} \cdot Y^{1/2} \cdot 2^{-1/2} \cdot i^{-1/2}$$

avec :

$$\log M^* = \frac{1}{2} \log b + \frac{1}{2} \log Y - \frac{1}{2} \log 2 - \frac{1}{2} \log i$$

Il vient que l'élasticité de la demande de monnaie par rapport au revenu Y est :

$$\xi_{M,Y} = \frac{\Delta M^* / M^*}{\Delta Y / Y} = \frac{d \cdot \log M^*}{d \cdot \log Y} = \frac{1}{2}$$

I. 4.3.2 - Le motif de précaution

Ce motif conduit à la constitution d' »une encaisse monétaire à l'effet. Il s'agit d'une demande de monnaie qui s'explique par l'incertitude qui caractérise généralement, les paiements et les recettes futurs de chaque agent (individu). Il est donc évident que cette demande soit d'autant plus importante que le degré d'incertitude caractérisant ces flux soit, quant à lui, est élevé.

Les agents économiques, dont les revenus fluctuent de manière sensible, détiendraient des encaisses de précaution relativement plus importantes que celles détenues par d'autres agents.

La demande de précaution dépend, ainsi, comme la demande de transaction du coût d'opportunité de la détention de la monnaie. Elle dépend, en outre, d'un facteur qui reflète l'incertitude liée aux flux des recettes et des dépenses. Cette incertitude pourrait être mesurée par la variance ou l'écart type des différences entre recettes (R) et dépenses (D) , soit $\sigma_{(R-D)}$. Ceci étant, le niveau de cette encaisse dépend alors de :

$$M^*_{\text{précaution}} = f(i^{(-)}, \sigma_{(R-D)}^{(+)})$$

I. 4.3.3 - Le motif de spéculation

Les agents économiques détiennent des encaisses spéculatives afin d'éviter le risque de perte de valeur de leurs actifs financiers. Ce risque découle de l'incertitude qui caractérise le taux d'intérêt futur. L'exemple, ci-après, nous permet de voir plus clair.

Exemple : Si on achète une obligation de 1000 D qui rapporte un coupon de 100D (dividende b) et qui n'est jamais remboursable. Lorsque le taux d'intérêt qui est de 0,1 reste le même, la valeur actuelle de l'obligation en question sera sur n années de :

$$V_0 = \frac{100}{1+i} + \frac{100}{(1+i)^2} + \frac{100}{(1+i)^3} + \dots + \frac{100}{(1+i)^n}$$

Soit, tout calcul fait :

$$V_0 = \frac{100}{i}$$

ou :

$$V_0 = \frac{100}{0,1} = 1000^D$$

Compte tenu du caractère fort élevé de V_0 , l'on n'aura donc aucun intérêt à détenir des encaisses monétaires (spéculatives) dans le patrimoine.

Supposons, maintenant, que le taux d'intérêt varie d'une année à l'autre sachant que ses fluctuations sont prévisibles. Celles-ci peuvent être reflétée dans la valeur actuelle de l'obligation comme suit :

$$V_0 = \frac{100}{1+i_1} + \frac{100}{(1+i_1)(1+i_2)} + \frac{100}{(1+i_1)(1+i_2)(1+i_3)} + \dots$$

Supposons pour simplifier que le taux d'intérêt pour les périodes 2,3, ...,n est de 0,15, ($i_2 = i_3 = \dots = i_n$) la valeur actuelle de l'obligation sera donc de :

$$V_0 = \frac{100}{1,1} \left[1 + \frac{1}{1+0,15} + \frac{1}{1+(0,15)^2} + \dots + \frac{1}{1+(0,15)^{n-1}} \right]$$

Soit que :

$$V_0 = \frac{100}{1,1} \cdot \frac{1}{0,15} = 696,9$$

Dans ce cas aussi, les agents économiques n'auraient aucun intérêt à détenir des encaisses spéculatives.

Toutefois, l'on doit par ailleurs relever que la valeur V_0 a diminué de 1000 pour se situer à 696,9 du fait de la variabilité du taux d'intérêt. L'on peut même déduire que la valeur V_0 continuera à baisser pour une variabilité de i plus forte et aussi de suite. Il arrivera un moment où du fait de la forte variabilité de i la valeur de V_0 sera tellement faible qu'il n'est plus opportun de détenir l'obligation et qu'il faille

plutôt détenir de la monnaie, en contrepartie surtout que la valeur de la monnaie n'évolue pas en rapport avec la volatilité du taux d'intérêt.

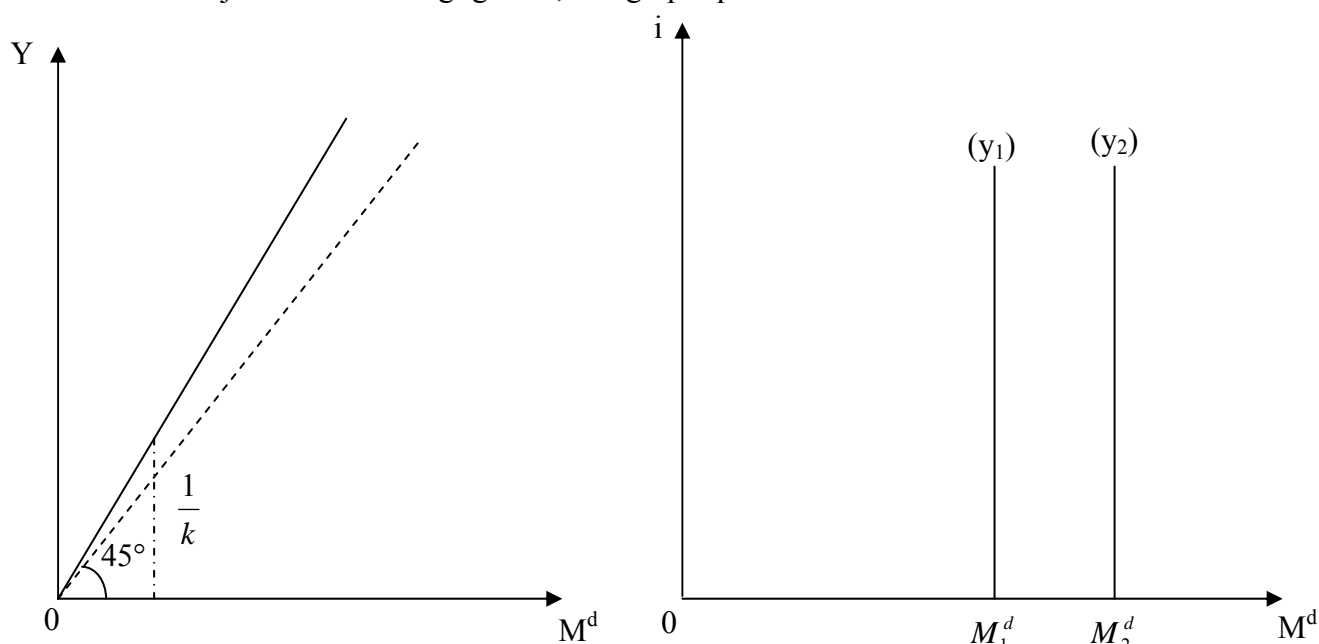
L'intérêt de la détention d'encaisses spéculatives est dû donc au caractère imprévisible des fluctuations du taux d'intérêt. Ces encaisses devraient donc être d'autant plus importantes que ce degré d'incertitude est élevé. En plus cette demande est inversement proportionnelle au taux d'intérêt.

$$M \text{ spéculation} = f(\bar{i}^{(+)}, \sigma^{(-)}, d^{(+)}, \delta_a)$$

où σ_i l'écarte type reflétant les fluctuations imprévisibles de i , d le dividende et δ_a la variabilité des valeurs des obligations.

I. 4-4 La théorie quantitative de la monnaie

La théorie quantitative de la monnaie repose sur l'idée que la demande nominale de monnaie M^d est une fonction stable du revenu nominal Y , le taux d'intérêt jouant un rôle négligeable, soit graphiquement :



Il s'ensuit que :

$$M^d = k.Y \quad (\text{où } Y = p.T)$$

$$M_1^d < M_2^d \text{ à cause de } Y_1 < Y_2$$

Ou encore :

$$Y = \frac{1}{k}.M^d$$

Cette demande de monnaie est tout à fait inélastique par rapport au taux d'intérêt. Elle ne dépend que du revenu nominal initial. Le coefficient k est le taux de

liquidité de l'économie ou l'inverse de la vitesse de circulation de la monnaie (V) supposée égale à 1 de sorte que :

$$\frac{1}{k} > 1$$

En effet, selon les théories quantitativistes de la monnaie, la vitesse de circulation V est stable dans la mesure où elle dépend des habitudes d'utilisation de la monnaie par les agents économiques.

Comme le volume des transactions correspond à la production ou au revenu réel Y, on peut écrire la relation de Fisher comme suit :

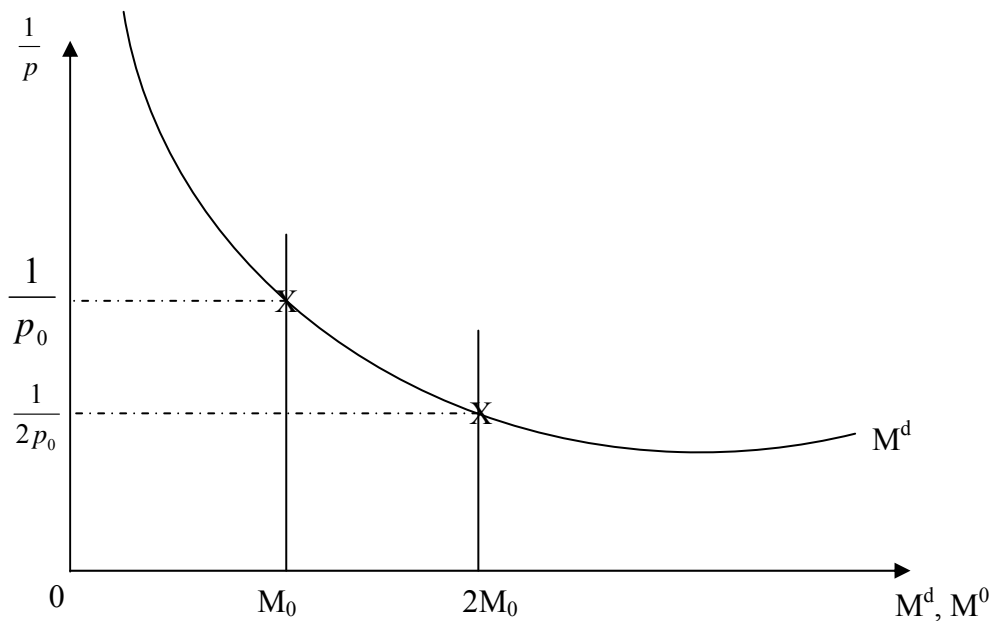
$$M^d \cdot \bar{V} = p \cdot Y^r$$

Selon l'école classique, le revenu ou la production réelle Y^r se détermine exclusivement en fonction des variables réelles qui sont : le stock de capital physique, l'offre de travail, la demande de travail selon sa productivité et le taux de salaire réel.

Ainsi pour un revenu réel donné \bar{Y}^r , et une vitesse de circulation constante \bar{V} , on peut écrire :

$$M^d \cdot \frac{1}{p} = \frac{1}{\bar{V}} \cdot \bar{Y}^r = \text{constante}$$

Ce qui se traduit graphiquement par la courbe de demande suivante :



Pour une offre de monnaie exogène M^0 , le niveau général des prix est p_0 . Lorsque l'offre de monnaie est multiplié par 2, c'est-à-dire $2M^0$, le niveau général des prix est multiplié par 2, ce qui correspond à une situation inflationniste. Il en découle que en l'absence de toute augmentation de la production, tout accroissement de l'offre de monnaie se traduit par un accroissement des prix (inflation) et par une dépréciation du pouvoir d'achat de la monnaie, c'est-à-dire par une baisse des encaisses réelles $\left(\frac{M}{p}\right)$. En revanche, en cas de croissance économique, augmentation de la production

$\Delta y^r > 0$ la courbe M^d se déplacera vers le haut. La relation $M^0 = M^d = \frac{1}{V} \cdot p \cdot Y^r$ permet d'écrire :

$$\log M^d = \log M^0 = -\log V + \log p + \log Y^r$$

Comme $V = \bar{V}$, on aura :

$$\frac{\Delta M^0}{M^0} = \frac{\Delta p}{p} + \frac{\Delta Y^r}{Y^r}$$

D'où :

$$\frac{\Delta p}{p} = \frac{\Delta M^r}{M^r} - \frac{\Delta Y^r}{Y^r} = \alpha - g$$

où α est le taux de croissance de la masse monétaire (offre de monnaie) et g est le taux de croissance du produit réel.

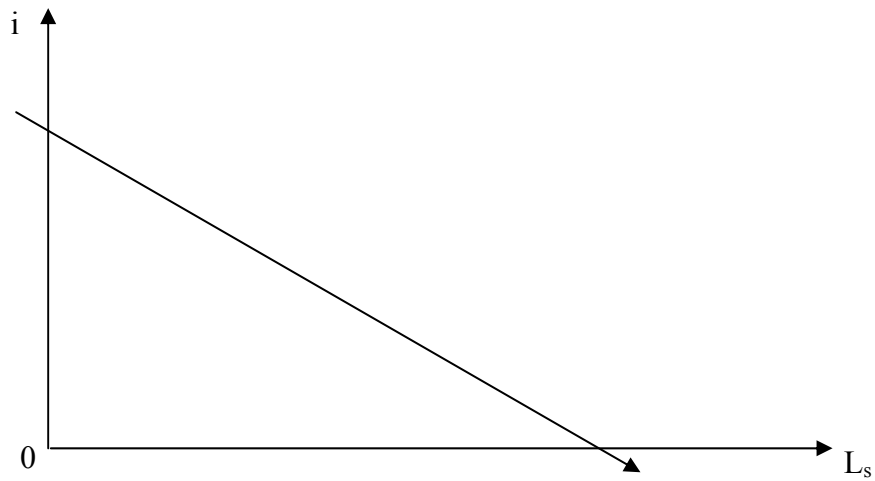
Le taux d'inflation dépend donc du différentiel entre ces deux taux de croissance. L'explication monétariste de l'inflation se base, ici, sur une croissance excessive de la masse monétaire.

I. 4 - 5- L'équilibre sur le marché monétaire

En partant des motifs précités, on peut considérer que la demande de monnaie globale que nous noterons par L comporte deux composantes : une demande de transaction L_T (Y) et une demande de spéculation $L_{s(i)}$. Comme on l'a explicité ci-haut, L_T est proportionnelle à Y , soit $L_T = k \cdot Y$ avec $0 < k < 1$. Pour ce qui est de L_s on supposera qu'elle est une fonction linéaire du type :

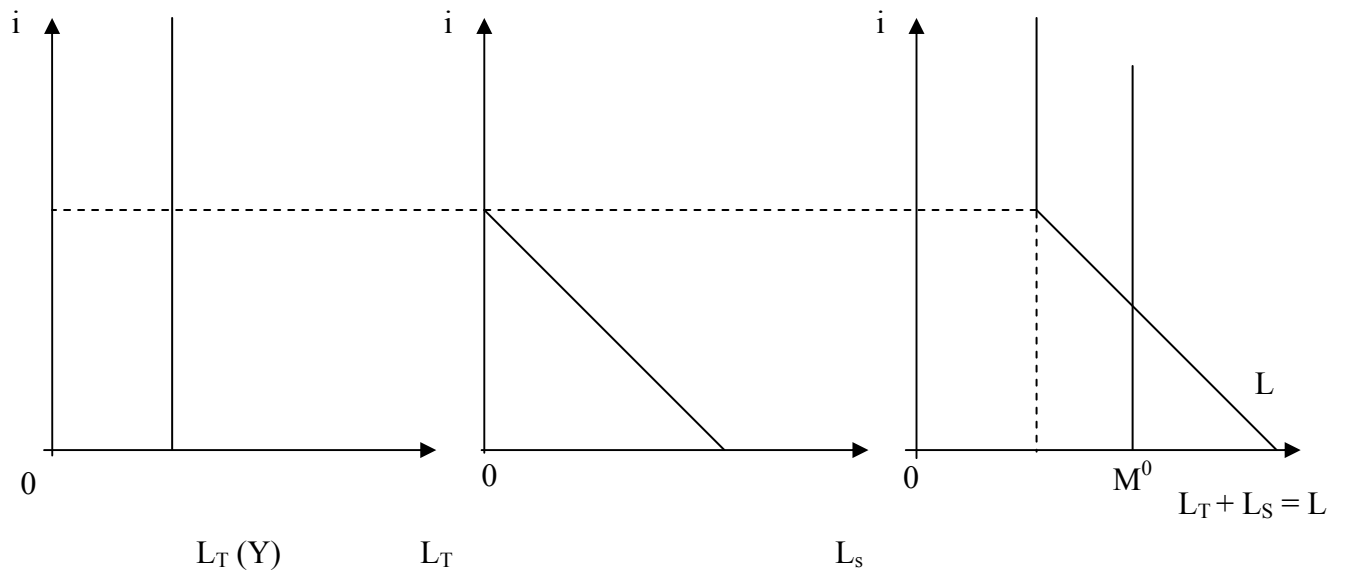
$$L_s = L_{s0} - f \cdot i$$

Avec L_{s0} , la demande de spéculation autonome et où $f > 0$ et $0 < i < 1$. graphiquement, L_s est telle que :

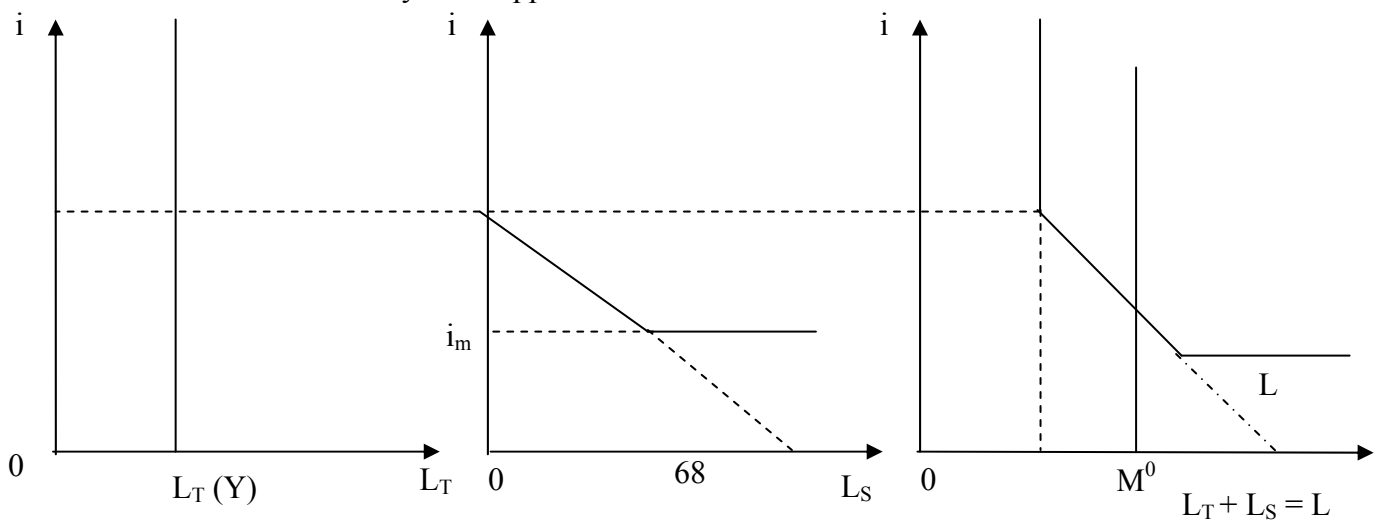


La fonction de demande globale L est qualifiée par Keynes de fonction de préférence pour la liquidité. Pour L_s , Keynes démontre que le taux d'intérêt ne baisse pas de manière continue, car il y a un taux minimum pour lequel il y aura une préférence infinie pour la liquidité (trappe monétaire). De la sorte on obtient deux courbes pour L selon les deux cas suivants :

* Cas où il n'y a pas de trappe monétaire :



* Cas où il y a la trappe monétaire :



Pour présenter l'équilibre monétaire, il convient d'introduire, dans les graphes, l'offre de monnaie. De la sorte et en cas d'équilibre on aura :

$$M^0 = L = L_T + L_S$$

Ce qui signifie que l'encaisse spéculative correspond à la différence entre l'offre de monnaie M^0 et l'encaisse transactionnelle L_T .

II. Les modèles macroéconomiques

II. 1. Le modèle macro-classique

La division du travail⁶ a conduit les économies de marché à un double résultat. D'une part, des biens sont produits (output) pour être vendus sur les marchés des biens. D'autre part, des revenus sont créés et distribués aux propriétaires des facteurs de production en tant que rémunération (salaires et intérêt) des services productifs fournis (composante principale des inputs consommés).

II. 1. 1. La fonction de production

La relation entre les inputs et l'output est décrite par la fonction de production, telle que :

$$Y = F(L, K)$$

où Y représente la production macroéconomique des biens, L le travail utilisé (en unité de temps) et K le capital investi.

La fonction F exprime le niveau technique au sens mathématique. Il s'agit d'une fonction continue et souvent différentiable de R_+^2 en R_+ .

II. 1.1.1. La fonction de production néo-classique

Une fonction de production néo-classique est caractérisée par les propriétés suivantes :

* Chaque facteur est nécessaire, c'est-à-dire que pour $L > 0$ et $K > 0$, on a :

$$F(0, K) = 0 \quad \text{et} \quad F(L, 0) = 0$$

* Sa pente est positive quelle que soit la direction, c'est-à-dire que pour $L < \infty$ et $K < \infty$, on a :

$$\frac{\partial F(L, K)}{\partial L} > 0; \quad \frac{\partial F(L, K)}{\partial K} > 0$$

⁶ Elle apparaît sous deux formes : dans l'entreprise au sens du Taylorisme et entre les entreprises à l'échelle de l'économie globale. La macroéconomie s'intéresse à la deuxième forme et uniquement au niveau de l'analyse du comportement particulier des banques dans les marchés financiers.

les dérivées partielles sont les productivités marginales du travail et du capital.

* les deux productivités marginales décroissent lorsque l'emploi du facteur correspondant augmente, de sorte que, l'on ait :

$$\frac{\partial^2 F(L, K)}{\partial L^2} < 0; \frac{\partial^2 F(L, K)}{\partial K^2} < 0$$

* la fonction est linéaire ou homogène de degré 1 c'est-à-dire que le doublement, le triplement,, des input entraîne le doublement, le triplement,, de l'output, de sorte que l'on puisse écrire :

$$F(\lambda L, \lambda K) = \lambda F(L, K), \text{ pour } \lambda > 0$$

II. 1.1.2. La fonction Cobb-Douglas : L'exemple d'une fonction de production néo-classique

la fonction Cobb-Douglas est du type :

$$F(L, K) = A \cdot L^\alpha K^{1-\alpha}, \text{ avec } 0 < \alpha < 1$$

où A représente le niveau technique, α est une constante (elle mesure le taux de salaire). Ceci étant, l'on peut toujours voir si :

*la fonction de production Cobb-Douglas satisfait réellement les conditions d'une fonction de production néo-classique ;

*les élasticités-production du travail et du capital sont indépendantes des quantités de facteurs investis.

II. 1.2. Les décisions de la firme représentative

Comme toutes les entreprises sont identiques et tous les marchés sont de concurrence parfaite, la firme représentative se comporte de façon concurrentielle sur le marché (autrement dit qu'elle est appelée à adapter les quantités produites aux prix donnés par le marché). Comme la fonction la production est homogène et linéaire le nombre d'entreprises n'a plus aucune importance.

L'objectif déclaré de la firme représentative est de réaliser un profit maximum dans le cadre des possibilités de production données par la fonction de production néo-classique. Le profit ou le gain est la différence entre la recette ($p.Y$) et les coûts composés des salaires (wL) et du coût du capital (iB), de sorte que l'on puisse écrire que :

$$\pi = p.Y - wL - iB$$

II. 1. 4 - La demande d'investissement

Pour un amortissement nul, un stock de capital K_0 et un stock de capital désiré K , l'investissement est de :

$$I = K - K_0$$

On suppose que le stock désiré K peut être réalisé au cours d'une période (donc un seul investissement). Pour ce faire, l'entreprise concernée aura besoins de crédit pour financer cet investissement, soit :

$$p \cdot I = \Delta B^0$$

C'est-à-dire, un montant de crédits égal à la valeur de l'investissement. Ainsi et comme :

$$p \cdot K = B = B_0 + \Delta B^0,$$

Le gain ou le profit est :

$$\pi = p \cdot F(L, K) - wL - i[B_0 + p(K - K_0)]$$

La règle de maximisation par l'input

- le travail : le profit dépend de l'emploi de L et de K . Il sera maximal lorsque les conditions de premier ordre, ci-après, sont satisfaites, de sorte que :

$$\begin{cases} \frac{\partial \pi}{\partial L} = p \cdot \frac{\partial F}{\partial L} - w = 0, & \text{et} \\ \frac{\partial \pi}{\partial K} = p \cdot \frac{\partial F}{\partial K} - p \cdot i = 0 \end{cases}$$

C'est-à-dire :

$$\begin{cases} p \cdot \frac{\partial F}{\partial L} = w, & \text{et} \\ p \cdot \frac{\partial F}{\partial K} = p \cdot i \end{cases}$$

Les productivités marginales en valeurs des deux facteurs doivent être égales aux prix des facteurs quant on maximise le profit de l'entreprise.

II. 1. 5 - la demande de travail

La règle de maximisation par l'input pour le facteur travail donne :

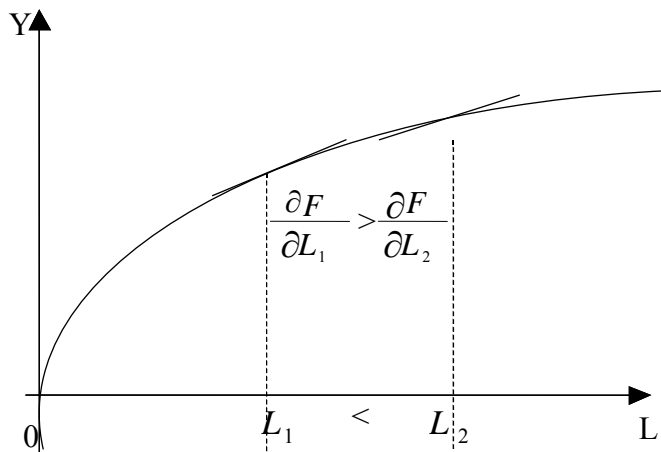
$$p \cdot \frac{\partial F}{\partial L} = w, \text{ pour } p > 0$$

on peut écrire que :

$$\frac{\partial F}{\partial L} = \frac{w}{p}$$

Ce qui signifie que l'emploi optimal est choisi lorsque la productivité marginale (physique) du travail $\frac{\partial F}{\partial L}$ est égal au taux de salaire réel $\frac{w}{p}$. Avec l'accroissement de L, la productivité marginale du travail diminue (voir les propriétés de la fonction de production néo-classique). Ce qui signifie que l'emploi optimal baisse lorsque le taux de salaire réel augmente, et ce, comme le montre le graphe, ci-après :

Productivité marginale et demande de travail



II. 1.3. La courbe de demande de travail

En se référant à la lois des rendements décroissants, la demande de travail L^d d'une entreprise maximisant son profit est faible pour un salaire élevé et elle est forte pour un salaire moins élevé. Ceci étant, l'on peut écrire que :

$$L^d = L^d \left(\frac{w}{p} \right) ; \frac{\partial L^d}{\partial \frac{w}{p}} < 0$$

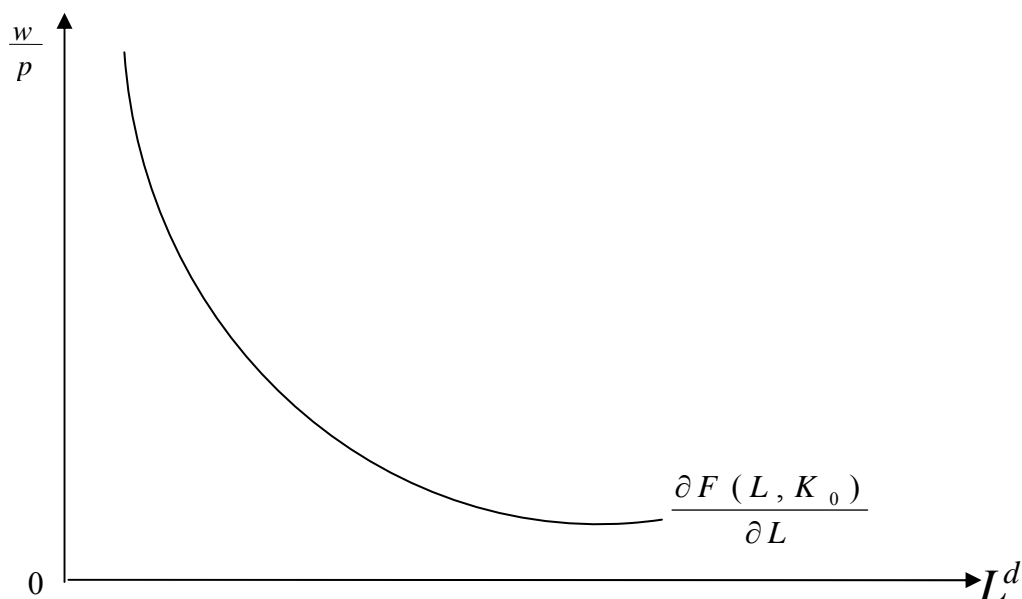
cette dépendance négative du taux de salaire réel peut être démontrée en prenant la différentielle comme suit :

$$\frac{d}{d\left(\frac{w}{p}\right)} \cdot \left(\frac{\partial F}{\partial L}\right) = \frac{d}{d\left(\frac{w}{p}\right)} \cdot \left(\frac{w}{p}\right) , \quad \text{où} \quad \frac{\partial^2 F}{\partial L^2} \cdot \frac{dL}{d\left(\frac{w}{p}\right)} = 1$$

Soit que :

$$\frac{dL}{d\left(\frac{w}{p}\right)} = \frac{1}{\frac{\partial^2 F}{\partial L^2}} < 0$$

Ce qui donne graphiquement :



Le capital : il convient de distinguer entre la demande du stock du capital investi K_0 , qui est inélastique au taux d'intérêt, et la demande d'investissement qui, elle, est élastique au taux d'intérêt. Le stock de capital K_0 est une propriété privée. Sa valeur ($p \cdot K_0$) est égale au patrimoine B_0 des ménages. Le stock de capital désiré K est déterminé selon la règle de maximisation par l'input (de façon analogue au travail). La différence $(K_1 - K_0)$ fournit la demande d'investissement I . L'investissement est financé par émission de titres. C'est pourquoi la valeur de l'investissement $p \cdot I$ correspond à l'offre de nouveaux titres ΔB^0 , de sorte que :

$$p \cdot I = \Delta B^0$$

La décision de production ou l'offre de biens

L'investissement I n'est productif qu'au cours des périodes ultérieures. A court terme, seul l'emploi L détermine la production et, par là, l'offre de biens. Ce qui permet d'écrire :

$$Y^0 = F \left[L \left(\frac{W}{P} \right), K_0 \right]$$

L'offre est d'autant plus grande que l'emploi est élevé. Mais l'emploi dépend négativement du taux de salaire réel. L'offre des biens dépend finalement et de façon négative de l'évolution du taux de salaire réel. La similitude d'une fonction d'offre macroéconomique avec une fonction d'offre microéconomique se voit lorsque le

niveau général des prix influence négativement le taux de salaire réel pour un taux de salaire monétaire w .

Pour résumer, on peut dire que dans le modèle classique -néoclassique les entreprises planifient selon les règles de maximisation par l'input, selon la démarche suivante :

- *Demandent du travail en quantité L^d ;
- *Demandent un nouveau capital I , pour un stock de capital initial K_0 donnée ;
- *Financent l'investissement par émission (offre) de nouveaux titres ΔB^0 ;
- *Enfin, produisent Y^0 et offrent cette production sur le marché.

Tels sont les rôles assumés par les entreprises sur les marchés macroéconomiques. Pour, ce qui est des ménages, ces derniers établissent des plans interdépendants, de la sorte :

- *Ils offrent le travail L^0 et le capital K_0 pour réaliser des revenus ;
- *Ils répartissent ces revenus entre la consommation C et l'épargne S ;
- *Enfin, ils constituent leurs patrimoines en répartissant leur épargne entre divers placements et diverses valeurs patrimoniales.

Comme il n'y a, dans ce modèle, qu'une seule forme de constitution de patrimoine, c'est-à-dire l'achat de titres, le plan de constitution de patrimoine est représenté par l'expression :

$$p.S = \Delta B^d$$

la fonction d'épargne classique-néoclassique

L'épargne est la partie du revenu non réservée à la consommation de sorte que :

$$S = Y - C.$$

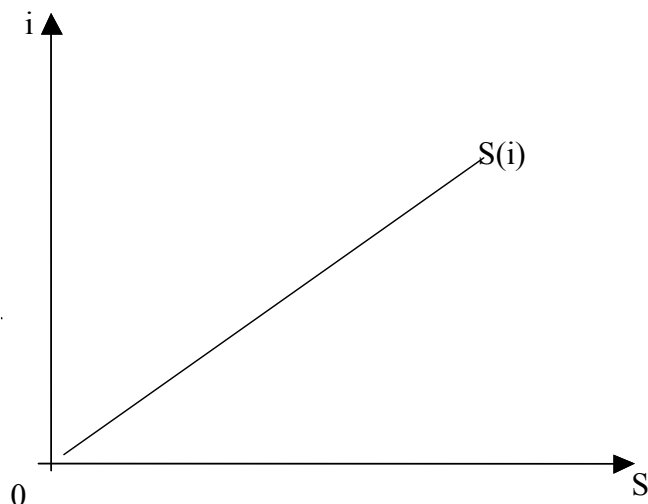
Elle sert à transformer le revenu actuel en un pouvoir d'achat futur, c'est-à-dire en une consommation future. L'épargne planifiée S est d'autant plus grande que le taux d'intérêt i est élevé et ceci pour les deux raisons suivantes :

- D'abord, les ménages ont une préférence pour le présent, c'est-à-dire que la consommation présente est préférée à la consommation future (dans le même montant) ; dans ce cas le consommateur doit recevoir une rémunération positive sous forme d'intérêt pour sa renonciation à la consommation présente afin d'avoir l'équilibre entre les utilités marginales de la consommation et de l'épargne ;

- Ensuite, les ménages ont, généralement, une certaine aversité vis-à-vis du risque⁷. L'intérêt est donc une prime de risque qui encourage les ménages à épargner. Ceci étant, la fonction d'épargne s'écrit telle que :

$$S = S(i)$$

Graphiquement, la fonction d'épargne classique-néoclassique se présente comme suit :



L'offre de travail classique-néoclassique

L'offre de travail est, comme la fonction d'épargne, justifiée par des considérations utilitaires. Le travail provoque de la peine (désutilité) et doit être rémunéré. C'est la compensation du temps libre (loisir) auquel on renonce. Plus les rémunérations sont élevées et plus grande est l'offre de travail (L^0). De la sorte L^0 s'écrit telle que :

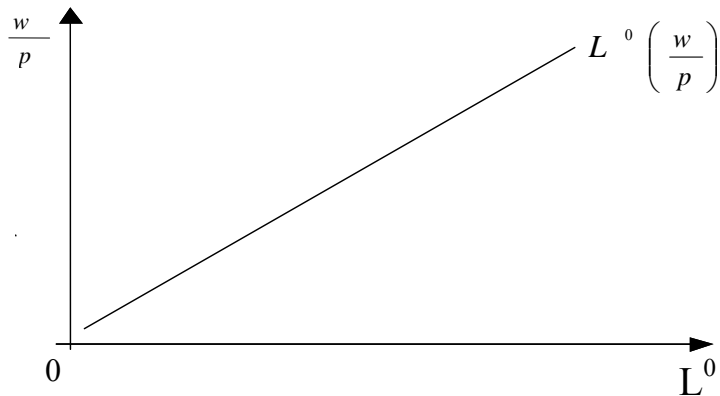
$$L^0 = L^0 \left(\frac{w}{p} \right)$$

et :

$$\frac{\partial L^0}{\partial \frac{W}{P}} > 0$$

Graphiquement, la Courbe d'offre de travail classique-néoclassique se présente comme suit :

⁷ Comme nous l'avons supposé au départ, cela dépend de la certitude et la transparence des marchés. Cette justification de la dépendance du taux d'intérêt n'est pas valide dans l'absolu.



Les revenus du ménage représentatif

Le ménage représentatif réalise un revenu salarial wL^0 , des intérêts iB_0 en tant que rémunération de ses facteurs de production et des profits π en tant que copropriétaire des entreprises. Son revenu monétaire est donc :

$$\pi + wL^0 + iB_0$$

A court terme, il ne peut agir que sur la composante salariale de son revenu à travers l'offre de travail L^0 . A moyen terme, le revenu en intérêts est influençable à travers ses décisions d'épargne. Il ne peut, cependant, avoir une influence sur la part des profits dans son revenu.

Dans le cadre du modèle classique-néoclassique, les ménages planifient :

* Leurs revenus $\left[\pi + wL^0 \left(\frac{w}{p} \right) + iB_0 \right]$ en offrant les services productifs du travail L^0 et du capital K^0 . A cet effet notons :

- que l'offre de travail est d'autant plus élevée que le taux de salaire réel est élevé,

- tandis que l'offre de capital se fait indépendamment du niveau du taux d'intérêt actuel (inélastique au taux d'intérêt) ;

* Et la répartition desdits revenu entre consommation et épargne de sorte que :

$$\pi + wL^0 + iB_0 = p.C + p.S(i)$$

Comme il n'y a qu'un seul objet patrimonial, l'épargne est égale à la demande des titres telle que :

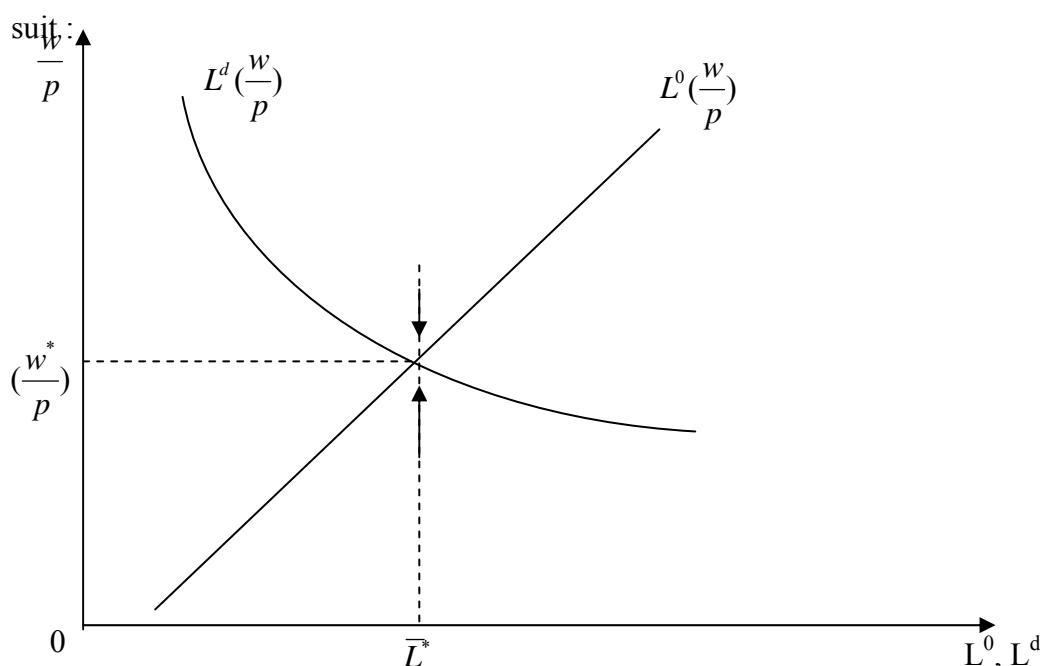
$$p.S(i) = \Delta B^d$$

Le marché de travail :

Le marché de travail comporte l'ensemble des opérations d'épargne qui portent sur les services du travail. Dans le cadre du modèle classique-néoclassique, le marché se crée à partir de l'agrégation horizontale des fonctions de demande de travail et des fonctions d'offre du travail. Comme il s'agit de deux groupes d'acteurs homogènes, le marché de travail peut être conçu comme la rencontre d'un ménage représentatif et d'une firme représentative. Comme l'offre de travail est une fonction croissante par rapport au taux de salaire réel et la demande de travail et, par contre, une courbe décroissante en fonction du taux de salaire réel, il peut y avoir un point d'intersection entre les deux courbes. Ce point d'intersection (dans la mesure où il existe) représente l'équilibre du marché de travail de sorte que :

$$L^d\left(\left(\frac{w}{p}\right)^*\right) = L^* = L^0\left(\left(\frac{w}{p}\right)^*\right)$$

Cet équilibre du marché de travail peut être visualisé graphiquement comme



Lorsque l'offre est supérieure à la demande, le taux de salaire réel baisse et inversement. L'équilibre est ainsi stable.

Le marché financier ou le marché des titres

Tous les nouveaux titres sont échangés sur le marché financier⁸. Les titres nouvellement émis servent à financer l'investissement. La demande de ces nouveaux

⁸ Dans certains ouvrages, on le désigne par « *marché des capitaux* ». Afin d'éviter une confusion avec le marché du facteur capital, on le qualifie, ici, de marché financier.

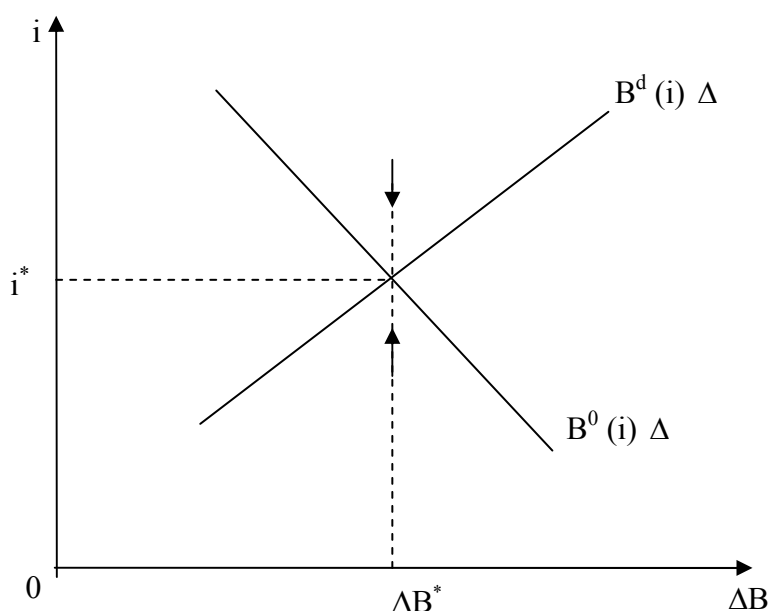
titres est égale à l'épargne. L'investissement (et, par là, l'offre ΔB^0) est une fonction croissante du taux d'intérêt. L'épargne (et, par là, la demande ΔB^d) est une fonction croissante du taux d'intérêt. C'est pour cela qu'il ne peut y avoir qu'un seul point d'intersection entre les deux courbes. Ce point représente l'équilibre du marché financier. L'on a ainsi :

$$S(i) = I(i)$$

ou de façon équivalente :

$$\Delta B^d = \Delta B^0$$

comme condition d'équilibre du marché financier. Cette condition d'équilibre du marché des titres financiers peut être visualisée graphiquement comme suit :



A l'équilibre l'on a $(\Delta B^*, i^*)$, ou aussi $S(i^*) = I(i^*)$. Des variations du taux d'intérêt conduisent à l'équilibre du marché financier de la même manière que des variations du taux de salaires conduisent à l'équilibre sur le marché de travail.

Le marché des biens et services :

C'est le lieu où se rencontrent les ménages en tant que demandeurs (consommateurs) et les entreprises en tant qu'offreurs (producteurs) et demandeurs (investisseurs).

Les conditions d'équilibre de ce marché dans le modèle classique-néoclassique est la suivante :

$$Y \left(\frac{w}{p} \right) = C(i) + I(i)$$

L'offre des biens (égale à la production dans une économie fermée) dépend du taux de salaire réel, alors que la demande de biens dépend du taux d'intérêt. Il n'y a donc pas de mécanisme de prix qui conduit à l'équilibre sur ce marché.

Les restrictions budgétaires

En mettant face à face les recettes (entrées) et les dépenses (sorties) des ménages et des entreprises, on obtient les contraintes budgétaires. Elles sont toujours satisfaites (même pour des marchés non équilibrés).

Les ménages obtiennent en contrepartie pour les services productifs du travail et du capital et pour leur part possédée dans les entreprises un revenu de :

$$\pi + wL^0 + iB^0$$

Ce revenu est consacré à l'achat des biens de consommation ($p.C$) et de nouveaux titres ΔB^d , d'où l'on tire que :

$$\pi + wL^0 + iB_0 = p.C + \Delta B^d$$

Les entreprises réalisent des recettes à travers la vente de leur production et l'émission de nouveaux titres $p.F(L^d, K_0) + \Delta B^d$, qu'elles consacrent à l'emploi des facteurs de production externes, à l'investissement et à la distribution des bénéfices, de sorte que :

$$p.F(L^d, K_0) + \Delta B^0 = \pi + wL^d + ipK_0 + pI$$

En additionnant les deux restrictions budgétaires et en mettant tous les termes sur le côté gauche, on obtient en divisant par p :

$$\frac{w}{p} [L^0 - L^d] + i \left[\frac{B_0}{p} - K_0 \right] + \frac{1}{p} [\Delta B^0 - \Delta B^d] + \left[\frac{\pi - \pi}{p} + F(L^d, K_0) - C - I \right] = 0$$

Lorsque les marchés du travail, du capital et financier sont en équilibre, on a alors :

$$L^0 = L^d, B_0 = pK_0$$

et :

$$\Delta B^0 = \Delta B^d.$$

Ainsi, les premiers trois termes du côté gauche sont nuls est le dernier doit être nul. En d'autres termes, lorsque les marchés du travail et financier sont en équilibre, le marché des biens est, lui aussi, en équilibre.

Le profit macro-économique

En examinant l'équilibre du marché des biens, on peut déduire le profit. En se référant au théorème des fonctions homogènes, (théorème d'Euler), on peut démontrer que le profit est nul, lorsqu'il règne une concurrence parfaite sur le marché.

On a supposé que la fonction de production est homogène et linéaire. Le théorème d'Euler est généralement le suivant : Pour une fonction $y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ homogène de degré h , on a :

$$h.Y = \frac{\partial F}{\partial x_1} .x_1 + \frac{\partial F}{\partial x_2} .x_2 + \dots + \frac{\partial F}{\partial x_n} .x_n$$

Appliqué à la fonction de production classique (pour $h = 1$) , on obtient :

$$Y = \frac{\partial F}{\partial L} .L + \frac{\partial F}{\partial K} .K$$

En appliquant la règle de l'input qui représente les relations entre les grandeurs techniques $\frac{\partial F}{\partial L}$ et $\frac{\partial F}{\partial K}$ d'une part, et les grandeurs économiques $\frac{w}{P}$ et i d'autre part, on obtient pour une entreprise concurrentielle que :

$$Y = \frac{w}{P} .L^d + iK_0$$

et le profit maximal est ainsi nul. Le produit est consacrée, ainsi, entièrement à la rémunération des facteurs.

La monnaie dans le modèle classique-néoclassique

Selon les classiques- néoclassiques :

- La monnaie est un bien (or, argent, etc...) ;
- La monnaie sert comme moyen d'échange et comme étalon de mesure.

La monnaie n'est pas considérée comme un objet patrimonial ou une réserve de valeur. C'est pourquoi, il n'est pas rationnel de détenir la monnaie (à un taux d'intérêt nul), lorsqu'il y a des possibilités de placement à des taux positifs.

L'équation quantitative de la monnaie

Les classiques considèrent que la monnaie est demandée exclusivement pour des motifs de transaction :

$$L_T = k \cdot p \cdot Y$$

L_T est la demande de monnaie pour des motifs de transaction (préférence pour la liquidité) k le coefficient d'encaisse (durée entre la recette et la dépense d'une unité monétaire), p le niveau général des prix et Y le revenu réel.

A l'équilibre du marché monétaire, la demande de monnaie doit être égale à l'offre de monnaie M , de sorte que :

$$M = k \cdot p \cdot Y$$

Cette équation peut-être reformulée en équation qualitative en posant $k = \frac{1}{V}$ ou V est la vitesse de circulation de la monnaie. Ce qui permet d'écrire que :

$$MV = p \cdot Y$$

Neutralité de la monnaie et dichotomie classique

Les classiques supposent que V est une constante, car les habitudes de paiement ne changent pas au cours du temps. En supposant, comme toujours, que le revenu Y est déterminé par les divisions de production et d'embauche des entreprises et est donc aussi une constante dans l'équation précitée, on constate, dans ce cas, la neutralité de la monnaie.

Lorsque l'offre de monnaie augmente, le niveau général des prix augmente alors que les variables réelles ne changent pas. D'où l'on dégage la dichotomie au sens classique :

On peut négliger le secteur monétaire dans une économie lorsqu'on analyse les variables réelles car, selon l'équation quantitative, les offres de monnaie n'ont aucune influence sur la sphère réelle.

Les critiques à la théorie quantitative de la monnaie peuvent être ramenées aux trois principales critiques, ci-après :

- 1- D'abord, les habitudes de paiement ne sont, en réalité, pas constantes ;
- 2- Ensuite, l'offre de monnaie varie en fonction de l'émission de chèque, de lettres de change et d'autres formes de titres de dettes ; elle n'est donc pas exogène ;
- 3- Enfin, l'effet d'encaisse réelle qui justifie l'accroissement du niveau général des prix pour une offre de monnaie croissante, et instable.

Ceci étant, la dichotomie classique est souvent liée à la *loi de Say*: qui stipule que « *L'offre crée sa propre demande* ».

Si cette loi est valide, il peut y avoir sur certains marchés de biens et services un excédent d'offre, *mais jamais sur tous les marchés en même temps*. L'équilibre classique-néoclassique est donc, tout simplement, une autre formulation de la loi de Say.

Le modèle classique-néoclassique

Les principaux compartiments constitutifs de ce modèle sont les suivants :

* **Le marché du travail** : On détermine le taux de salaire réel d'équilibre $(\frac{w}{p})^*$ et l'emploi d'équilibre L^* à travers le mécanisme des prix selon l'offre et la demande de travail définie au sens néoclassique par les entreprises maximisant leurs profits, de sorte que :

$$L^d \left(\frac{w}{p} \right) = L^* = L^0 \left(\frac{w}{p} \right) \quad (I)$$

L'offre de biens : Pour un stock de capital K_0 , l'offre de biens et, par là, le revenu Y^* sont déterminés par le plein-emploi L^* selon les fonctions de production néoclassique, telles que :

$$Y^* = F(L^*, K_0) \quad (II)$$

Le marché financier : le taux d'intérêt d'équilibre i^* et le volume des nouveaux titres ΔB sont déterminés à travers le mécanisme des prix selon la fonction d'épargne classique (qui représente en même temps la demande de titres) et une fonction d'investissement (qui correspond à la règle d'input et constitue en même temps l'offre de nouveaux titres), de sorte que :

$$p \cdot S(i^*) = \Delta B^d = \Delta B^0 = p \cdot I(i^*) \quad (III)$$

Le marché monétaire : L'équation quantitative de la monnaie, qui s'écrit telle que :

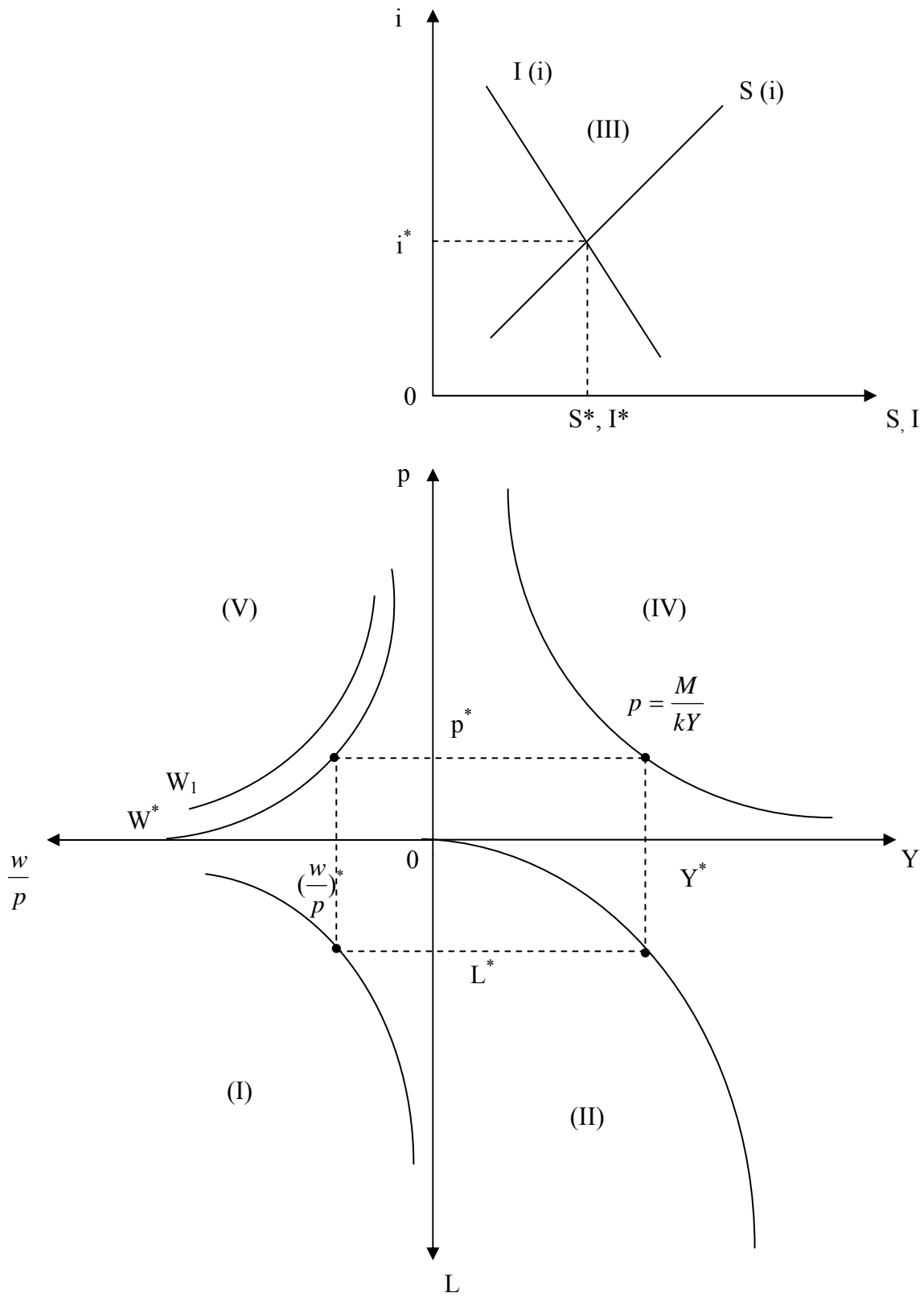
$$M = p^* k Y^* \quad (IV)$$

détermine le niveau des prix p^* d'équilibre, pour une offre de monnaie donnée M , un coefficient d'encaisse moyen constant k et un revenu de plein-emploi Y^* .

Le salaire nominal : La deuxième variable nominale après le niveau général des prix est obtenue à partir du taux de salaire réel d'équilibre multipliée par le prix d'équilibre, tel que :

$$w^* = \left(\frac{w}{p}\right)^* . p^*$$

L'enchaînement graphique du modèle sus-établi se présente comme suit :



La hiérarchie des marchés dans le modèle classique-néoclassique

Les équations (I) à (V) sont représentées dans le graphe précédent. Il y a deux (2) marchés, où le mécanisme des prix conduit à l'équilibre : le marché de travail (I) et le marché financier (III). Sur le marché de travail, le salaire réel et l'emploi sont déterminés. Il s'ensuit un certain revenu (II) et une offre de biens. Le revenu donné est réparti entre l'épargne et la consommation. Sur le marché financier sont déterminés le taux d'intérêt d'équilibre et l'épargne. Il n'y a pas d'effet en retour sur le marché du travail. Sur le marché des biens, l'offre se trouve finalement face à une demande qui lui est égale (selon la loi de Say).

Le marché monétaire fonctionne indépendamment de ces marchés, dans le cadre de l'équation quantitative IV, comme régulateur pour le niveau général des prix. Le passage du niveau général des prix et de salaire réel au salaire nominal se fait par un simple calcul possible lorsqu'on connaît $(\frac{w^*}{p})$ et p^* .

La hiérarchie des marchés s'exprime donc à travers la résolution des équations qui se fait de haut en bas et non dans le sens inverse.

II.2- Le modèle keynésien

Ce modèle se distingue du modèle classique-néoclassique au niveau des quatre aspects essentiels suivants :

- La fonction de consommation envisagée suppose une relation stable entre le revenu courant et les dépenses de consommation ;
- La fonction d'investissement est basée sur le concept de l'efficacité marginale du capital ;
- La théorie de la préférence pour la liquidité est fondée sur la monnaie en tant que réserve de valeur ;
- Enfin, une certaine rigidité des prix, des salaires et des taux d'intérêt.

▪ La fonction de consommation keynésienne

Les propriétés de cette fonction sont explicités par Keynes comme suit : « The fundamental psychological law, upon which we are entitled to depend with great confidence both a priori from our knowledge of human nature and from detailed facts of experience, is that men are disposed, as a rule and on average, to increase their

consumption as their income increases, but not as much as the increase in their income. That is to say, if C_w is the amount of consumption and Y_w is income (both measured in wage-units) ΔC_w has the same sign as ΔY_w but is smaller in amount, i.e. $\frac{dC_w}{dY_w}$ is positive and less than unity “(John Maynard Keynes : The General Theory of Employment, Interest and Money, 1936, p.96).

Il s’agit donc d’une fonction de consommation linéaire de la forme :

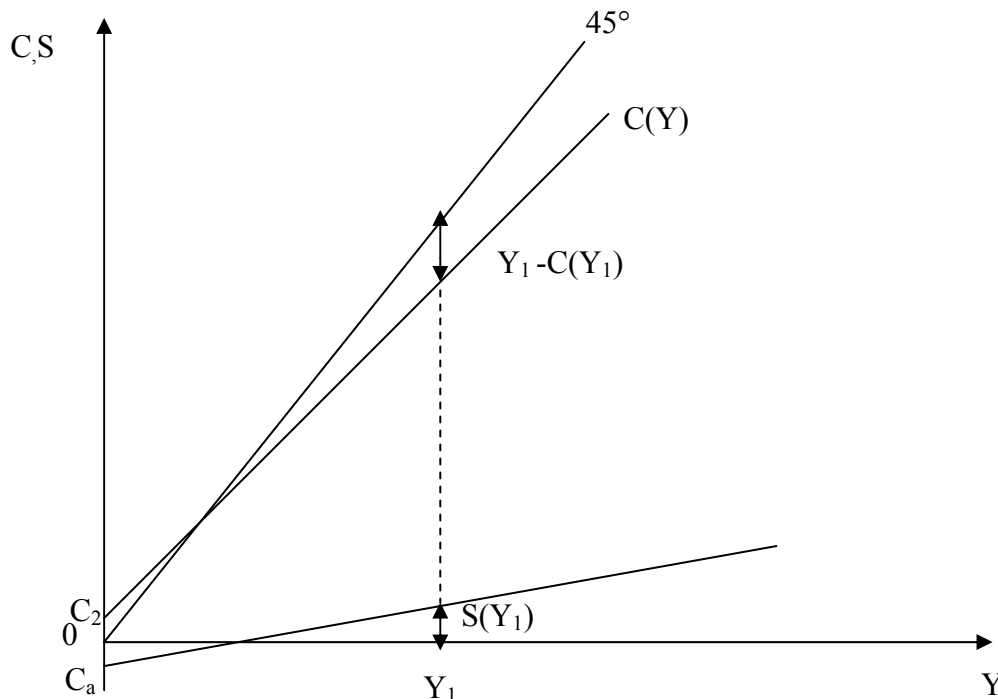
$$C = C_a + c' \cdot Y \quad ; \quad \text{où} \quad C_a > 0 \text{ et } 0 < c' < 1$$

Et qui remplit les conditions de la loi psychologique fondamentale.

l’épargne est définie, quant à elle, comme la différence entre le revenu et la consommation de sorte que :

$$S = Y - (C_a + c' Y) = - C_a + (1 - c') Y$$

Le graphique suivant illustre cette fonction. La fonction de consommation coupe l’axe vertical en un point correspondant à la consommation autonome C_a qui n’est pas déterminée par le revenu. Cette fonction a une pente inférieure à celle de la droite à 45° . La fonction d’épargne coupe l’axe vertical au point correspondant à $- C_a$ correspondant à la distance entre la droite de consommation et la droite à 45° , de sorte que l’on a graphiquement :



La demande d'investissement

En achetant un bien capital, l'investisseur acquiert un droit sur les flux futurs de recettes R_t et de dépenses D_t générées par l'utilisation productive de ce bien et la vente des nouveaux biens produits. En même temps, il renonce à un placement au taux du marché i .

Il n'entreprend cet investissement que si la valeur actuelle G_0 des cash flow nets futurs attendus $R_t - D_t$, $t = 0, \dots, T$, générés par cet investissement, est positive ($G > 0$). Le taux d'actualisation r , que l'investisseur utilise pour calculer la valeur actuelle (G), est composé du taux d'intérêt i et d'un taux de risque ρ , de sorte que :

$$G_0 = \sum_{t=0}^T \frac{R_t - D_t}{(1+r)^t}, \quad \text{avec } r = i + \rho$$

Plus le taux de marché est élevé (taux de risqué) et moins on investit. On peut donc écrire :

$$I = I(i), \quad \text{avec } \frac{\partial I}{\partial i} < 0$$

Comme les attentes dépendent fortement du climat économique, la fonction d'investissement $I(i)$ n'est pas stable. La demande d'investissement peut fluctuer pour un taux d'intérêt constant, les investisseurs peuvent même ne pas réagir à des variations du taux d'intérêt.

1.1 le modèle simple revenu - dépense

Nous partons, dans ce qui suit, d'une économie fermée sans Etat, où l'on admet que le niveau des prix est constant, c'est-à-dire que les variables macroéconomiques se traduisent par des valeurs réelles.

Il s'agit d'établir la relation entre la production réalisée (Y) et la production vendue ($C+I$), telle que :

$$(1) \quad Y \equiv C + I$$

L'équation (1) est-elle réellement une identité ? Est-il vrai que toute production réalisée est ou consommée ou investie ? Les entreprises ne produisent-elles pas, de temps à autre, une production qu'elles n'arrivent pas à vendre ? La réponse est oui, si nous admettons que l'accumulation volontaire de stock constitue un investissement

actuel ou encore une vente d'une partie de la production des entreprises à elles-mêmes.

La deuxième relation à établir est une identité qui exprime la répartition du revenu disponible. Une partie du revenu « Y » est allouée à la consommation, tandis que l'autre l'est à l'épargne, d'où l'on peut écrire l'identité, ci-après :

$$(2) Y \equiv C + S$$

En combinant les identités (1) et (2), on obtient :

$$(3) C + I \equiv Y \equiv C + S$$

Le premier membre de l'équation (3) comporte les composantes de la demande, tandis que le dernier membre représente la répartition du revenu. Cette équation montre que la production réalisée est égale à la production vendue : la valeur de la production réalisée est égale au revenu reçu qui, à son tour, est dépensé en consommation ou épargné. En retranchant C de l'équation (3), on obtient

$$(4) I \equiv Y - C \equiv S$$

dans une économie très simple, à l'équilibre, l'investissement est identique à l'épargne. Il convient, cependant, de remarquer qu'une partie de l'investissement, qui se traduit par un cumul de stock, n'est ni désirée, ni désirable, car elle résulte d'erreurs faites par les entreprises dans leurs prédictions d'un volume de vente beaucoup trop grand. Si l'on tient compte de ces imprévisions, on peut établir l'identité suivante :

$$(5) I \text{ prévisible} + I \text{ imprévisible} = S \text{ prévisible} + S \text{ imprévisible}$$

L'identité (4) exprime donc une condition d'équilibre ex ante. Elle ne se réalise ex ante que s'il n'y a pas d'erreurs de prévisions. Autrement dit, qu'au cas où :

$$I \text{ imprévisible} = S \text{ imprévisible} = 0$$

L'introduction du gouvernement et du commerce extérieur :

Il s'agit d'introduire de nouvelles composantes de la demande qui sont les dépenses gouvernementales en biens et services (G) et les exportation nettes, c'est-à-dire les exportations moins les importation (X-M). L'identité (1) s'écrit, dans ce cas, comme suit :

$$(6) Y \equiv C + I + G + (X - M)$$

Examinons maintenant la relation entre production et revenu disponible (Yd). Une partie du revenu Y est dépensée en taxe (T), mais le secteur privé reçoit du gouvernement des transferts (y compris les intérêts) désignés par R. D'où l'on tire :

$$(7) Y \equiv Y - T + R$$

Comme le revenu disponible est alloué à la consommation et à l'épargne, on peut écrire :

$$(8) Yd \equiv C + S$$

D'où :

$$(9) C + S \equiv Yd \equiv Y - T + R$$

Ou :

$$(9a) C \equiv Yd - S \equiv Y + R - T - S$$

Ainsi, la consommation est égale au revenu disponible moins l'épargne, c'est-à-dire qu'elle est égale au revenu additionné des transferts moins les taxes et l'épargne.

En remplaçant C par le membre de droite de la relation (9.a), la relation (6) conduit à établir que :

$$(10) S - I \equiv (G + R - T) + (X - M)$$

Cette relation démontre que « *l'excédent de l'épargne sur l'investissement est égal au déficit du budget (G+R-T) augmenté du surplus du commerce extérieur (X-M)* ». Cette relation est très utile, car elle suggère qu'il existe d'importantes relations entre le secteur privé (S - I), le budget du gouvernement (G + R - T) et le secteur extérieur. En cas d'équilibre du secteur privé (S-I), alors tout déficit (surplus) budgétaire du gouvernement est reflété par un déficit (surplus) égal du secteur extérieur. La relation (10) peut être réécrite, en termes de surplus du budget du gouvernement, telle que :

$$(11) T - (G-R) \equiv (I-S) + (X-M)$$

Au cas d'un surplus du budget (T > G + R), il y aura, alors, ou un surplus du secteur extérieur ou un excédent de l'investissement sur l'épargne

Le résultat correspond aux situations de déséquilibre. Par exemple, si une économie consomme plus de ressources qu'elle n'en produit, c'est-à-dire si l'investissement excède l'épargne ou le budget est déficitaire, il y aura un déficit du secteur extérieur. Ceci s'explique par le fait que le déficit d'un secteur correspond au surplus d'un autre secteur.

Equilibre du produit :

A partir des identités (6), (7) et (8), on peut déduire la relation d'équilibre global suivante :

$$(12) C+I+G+(X-M) \equiv Y \equiv S+(T-R)+C$$

Nous essayerons, à partir de cette identité comptable, d'étudier, dans ce qui suit, les facteurs qui déterminent le niveau du revenu national ou du produit. Notre attention sera, surtout, concentrée sur les interactions entre le niveau du produit et la demande agrégée. Nous savons qu'il existe un niveau unique appelé « *le niveau d'équilibre du produit* » auquel la demande agrégée (globale) des biens et services est égale.

Par soucis de simplicité, nous supposerons, dans ce qui suit, une économie hypothétique sans gouvernement ($G \equiv T \equiv R \equiv 0$) et sans commerce extérieur ($X \equiv 0$, $M \equiv 0$). Dans une telle économie, l'identité précédente se réduit à :

$$(13) C + I \equiv Y \equiv C + S$$

L'équilibre du produit et donc du revenu sera analysé en partant des composantes de la demande agrégée ($C + I$). Nous supposerons, par ailleurs, une fonction de consommation linéaire comportant une partie autonome (C_0) et une partie proportionnelle à Y ($c.Y$) et une fonction d'investissement I où I est constant et autonome.

La fonction de consommation et la fonction d'épargne

Il s'agit de la fonction de consommation linéaire de type Keynésien, telle que :

$$(14) C \equiv C_0 + cY$$

La fonction d'épargne est déduite à partir de l'identité (13), de sorte que :

$$(15) S = Y - C$$

Soit que :

$$S = Y - (C_0 + cY)$$

Ou que :

$$S = -C_0 + (1-c).Y$$

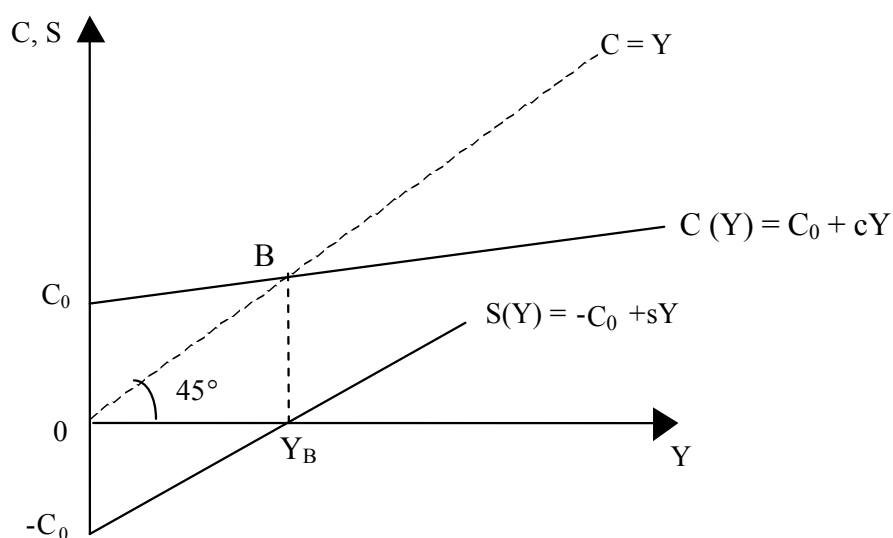
Soit enfin :

$$(16) S = -C_0 + sY$$

Où C_0 est l'épargne négative (désépargne), $(1 - c) = s$ la propension marginale à épargner (puisque la somme des propensions marginales à la consommation et à l'épargne est égale à l'unité, soit $c + s = 1$)

Le graphique, ci-après, représente la fonction de consommation $C=C(Y)$ et la fonction d'épargne $S = S(Y)$ qui en découle. La droite à 45° représente l'ensemble

des points pour lesquels la consommation est égale au revenu des ménages. Il n'y a qu'un seul point B pour lequel $C = Y$



La propension marginale à consommer signifie l'augmentation de la consommation provenant d'une augmentation du revenu d'une unité monétaire, soit de 1Dt. Puisque, par hypothèse, la propension marginale à consommer est inférieure à 1, avec une augmentation de 1Dt seule la fraction c de ce dinars va à la consommation. Par exemple, si $c=0,80$ Dt lorsque le revenu augmente de 1Dt, la consommation augmente de 0.8Dt.

Qu'arrive-t-il aux 0.20Dt qui restent et qui ne vont pas à la consommation ?

La réponse se trouve dans l'équation (13) donnant $Y \equiv C + S$. Cette équation écrite sous la forme : $S \equiv Y - C$ démontre que la partie du revenu qui ne sert pas à des fins de consommation est épargnée. En d'autres termes, si la fonction de consommation est donnée par l'équation (14), alors l'équation (15), qu'on appelle encore la contrainte budgétaire, conduit à une fonction d'épargne déterminée (16) représentée par une droite, dont la pente $s=1-c$ avec $0 < s < 1$. On remarque qu'aux faibles niveaux de revenu l'épargne est négative, et, inversement, à des niveaux élevés du revenu, l'épargne est positive ; ce qui signifie que tout le revenu n'est pas dépensé à des fins de consommation. Cette fonction d'épargne est représentée par la distance entre la droite de référence (droite à 45°) et la droite qui représente la fonction de consommation.

- la fonction d'investissement

Il s'agit des investissements nets en biens capitaux et en stock. Ils sont supposés être autonomes. Dans ce cas, la condition d'équilibre s'écrit comme suit :

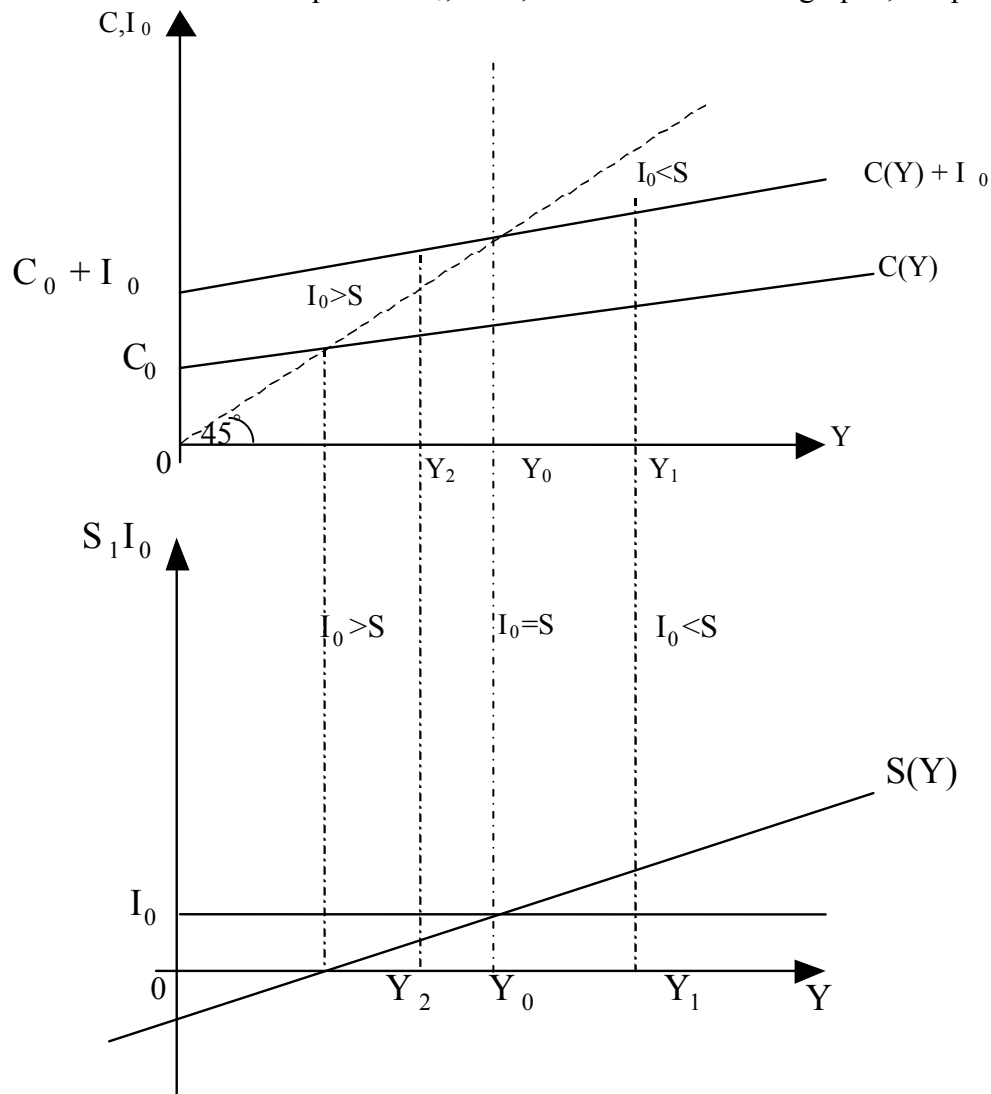
$$I_0 = S(Y)$$

Cet équilibre sur le marché des biens et services est qualifié d'équilibre exante lorsque l'investissement net prévu par les entreprises est égal à l'épargne prévue par les ménages.

En réalité, l'équilibre est rarement réalisé. Il est donc intéressant d'analyser les situations de déséquilibre. Les deux graphiques suivants représentent le revenu d'équilibre Y_0 , mais aussi deux revenus de déséquilibre Y_1 et Y_2 .

La courbe $C(Y) + I_0$ représente la demande agrégée qui correspond à la droite de consommation $C(Y)$ déplacée vers le haut d'un montant constant égal à l'investissement autonome I_0 , sachant que l'offre globale est représentée par la droite à 45° .

Ceci étant, le point d'intersection entre les deux courbes permet de déterminer le revenu d'équilibre Y_0 , et ce, comme le montre le graphe, ci-après :



Pour les revenus inférieurs à Y_0 , l'offre globale est inférieure à la demande globale ($I_0 > S$). Pour les revenus supérieurs Y_0 , l'offre globale est supérieure à la demande globale ($I_0 < S$). Ces déséquilibres signifient que les entreprises et/ou les ménages ont fait des erreurs quand à leurs prévisions. En effet, il y a respectivement, soit un investissement net imprévu (involontaire), soit une épargne imprévue (involontaire).

Analyse des situations de déséquilibre

Pour simplifier, nous supposons qu'il s'agit d'un investissement en stock. Cette hypothèse réaliste car, dans la majorité des économies développées, les variations cycliques des stocks reflètent les fluctuations conjoncturelles. Voyons, dans ce qui suit, les réactions aux déséquilibres dans les cas suivants :

a- le cas d'une demande globale inférieure à l'offre globale ($I_0 < S$) :

Les entreprises ont prévu une baisse de l'épargne, respectivement une augmentation de la consommation. Cependant une partie de leur production effective n'est pas vendue. Le niveau de stock prévu (par exemple 20 MD) se trouve ainsi accru (par exemple un investissement imprévu de 2 MD). Cet investissement net, positif et involontaire, est une forme d'accumulation de stock. Par ailleurs, les ménages ont, en effet, prévu une épargne de 22 MD contrairement aux attentes des entreprises (20MD), l'on peut écrire, ainsi ;

$$\begin{aligned} I \text{ prévu} + I \text{ imprévu} &= S \text{ prévue} \\ 20 + 2 &= 22 \end{aligned}$$

Ceci étant, deux possibilités s'offrent aux entreprises :

- Au lieu d'accumuler le stock, les entreprises pourraient essayer d'écouler leur production de façon prématurée. En effet, les ménages qui ne s'attendaient pas à des livraisons prématurées, se résignent à épargner, dans la période courante, moins que ce qui a été prévu au départ. Il y aura donc une épargne négative imprévue, telle que :

$$\begin{aligned} I \text{ prévu} &= S \text{ prévue} - S \text{ imprévue} \\ 20 &= 22 - 2 \end{aligned}$$

- La deuxième possibilité qui s'offre aux entreprises, consiste à ajuster entre l'offre et la demande globales en baissant le prix. Dans ce cas, l'écart entre l'offre et la demande est qualifié de *gap déflationniste*.

-Notons qu'à long terme, les entreprises pourraient recourir à des limitations de leur capacité de production.

b-le cas d'une demande globale supérieur à l'offre globale ($I_0 > S$) :

Dans leurs prévisions, les entreprises ont sous-estimé la consommation des ménages. De cet fait, elles acceptent une décumulation de stock ; ce qui revient à un investissement net imprévu négatif (involontaire). De sorte que :

$$I \text{ prévu} - I \text{ imprévu} = S \text{ prévue} \\ 22 - 2 = 20$$

Deux possibilités s'offrent, ici, aux entreprises :

- Respecter le niveau d'investissement prévu en prolongeant les délais de livraison des produits aux ménages. Ces derniers se retrouvent avec une épargne positive imprévue, soit :

$$I \text{ prévu} = S \text{ prévue} + S \text{ imprévue}$$

ou que :

$$22 = 20 + 2$$

- La seconde consiste à ajuster l'offre et la demande globales en recourant à un accroissement des prix. L'écart entre l'offre et la demande est qualifié, dans ce cas, de *gap inflationniste*.

A long terme, les entreprises pourraient réagir à cette demande excédentaire en augmentant leur capacité de production.

A l'exception de l'ajustement des prix, les autres réactions s'insèrent dans le cadre d'un ajustement quantitatif, et ce, comme le présente le tableau synoptique suivant :

<i>Situation</i> <i>réactions</i>	$I_0 > S$	$I_0 < S$
*Niveau des stocks	- <i>I imprévu</i> <i>Décumul</i>	+ <i>I imprévu</i> <i>accumulation</i>
*Délai de livraison	+ <i>S imprévue</i> <i>Prolongement</i>	- <i>S imprévue</i> <i>Raccourcissement</i>
*Niveau des prix	<i>Accroissement</i> <i>Gap inflationniste</i>	<i>Baisse</i> <i>Gap déflationniste</i>
*Capacité de production	<i>Augmentation</i>	<i>baisse</i>

Les réactions décrites ci-haut peuvent avoir lieu simultanément ou successivement dans les situations inflationnistes ou déflationnistes. Cette analyse en statique comparative ne décrit, cependant, pas le processus d'ajustement qui fera l'objet d'une analyse dynamique.

Le multiplicateur

Jusque là, nous avons comparé entre les situations de déséquilibre et d'équilibre. Il y a lieu maintenant de faire une analyse comparative entre les différentes situations d'équilibre ($I=S$), c'est-à-dire entre les différents revenus d'équilibre.

Cette analyse comparative est importante car un équilibre sur le marché des biens et services n'implique pas, nécessairement, un équilibre sur le marché de travail (c'est-à-dire une situation de plein emploi)

Au cas où le revenu d'équilibre est faible, on peut l'augmenter en recourant à un accroissement de l'investissement net autonome (ΔI_0). Sous certaines conditions que nous expliciterons ci-bas. Cet investissement supplémentaire a un effet multiplicateur sur le revenu national (effet de revenu), de sorte que l'accroissement du revenu (ΔY) est supérieure à celle de l'investissement (ΔI_0), de sorte que :

$$\Delta Y > \Delta I_0$$

ou encore :

$$\Delta Y = \square \cdot \Delta I_0$$

Il faut donc déterminer l'expression qui, multipliée par ΔI_0 , permet d'obtenir ΔY . Cette expression est le multiplicateur d'investissement (statique.) C'est cette expression qui doit remplir la case vide \square .

Il est à noter que cet investissement supplémentaire n'a pas d'effet de capacité, mais plutôt, un effet de revenu. Cette hypothèse est plausible pour différentes raisons :

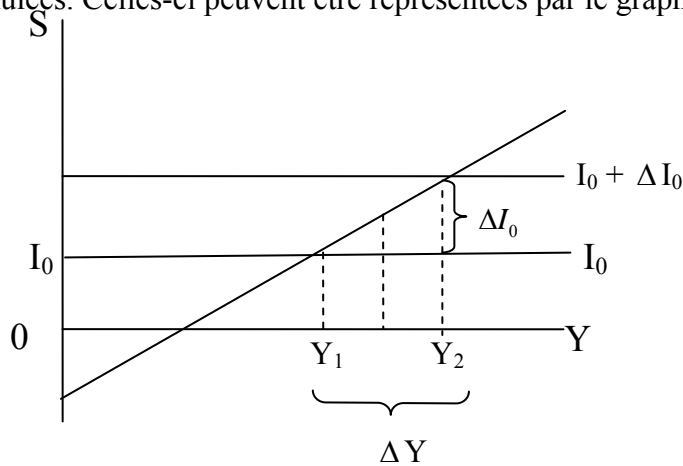
- l'effet de capacité dû à un investissement supplémentaire est très minimal par rapport à la capacité de production globale de l'économie ;

- l'effet de capacité précité ne se manifeste qu'après un certain temps. Dans une analyse à coût terme, on peut donc en faire abstraction.

- on peut donc admettre que l'investissement supplémentaire est un investissement en stock et n'a pas, ainsi, d'effet de capacité.

a- détermination graphique de multiplicateur

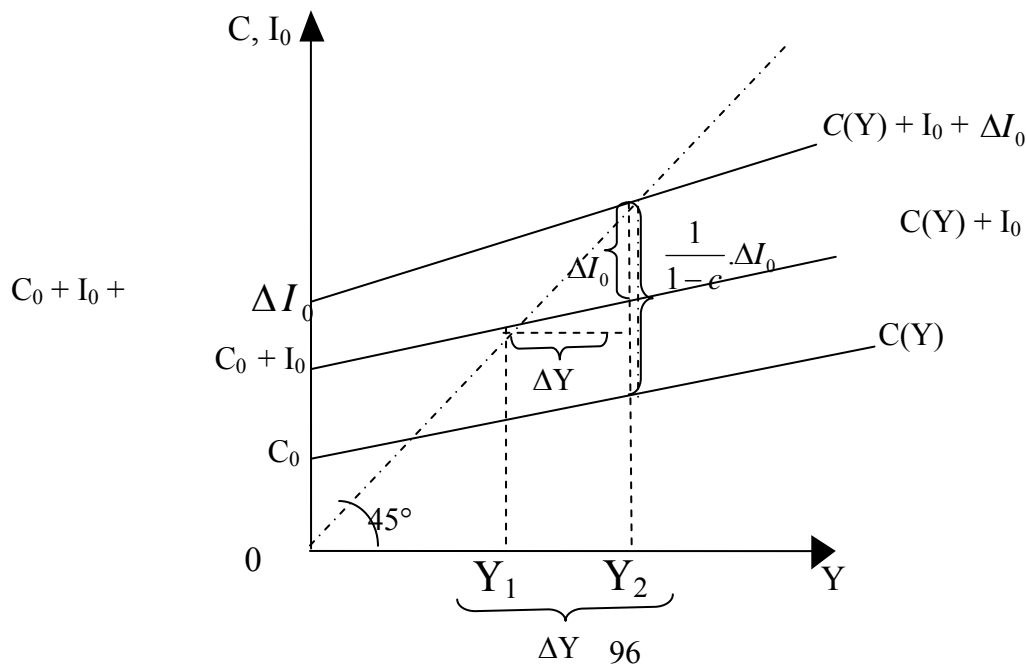
pour cela, nous utilisons la fonction d'épargne et la fonction d'investissement sus-formulées. Celles-ci peuvent être représentées par le graphe ci-après :



Un accroissement de I_0 se traduit par un déplacement de la fonction d'investissement vers le haut. On passe, ainsi, d'un revenu d'équilibre Y_1 à un autre revenu d'équilibre Y_2 , tel que $Y_2 - Y_1 = \Delta Y$

L'accroissement ΔI_0 a provoqué, ainsi, une augmentation du revenu ΔY tel que $\Delta Y > \Delta I_0$ et tel que ΔY dépend directement de ΔI_0 . De même, ΔY dépend de la pente de la courbe d'épargne $S(Y)$, c'est-à-dire de la propension marginale à épargner s . Cela signifie que plus la propension marginale à épargner est faible et plus grand est l'effet multiplicateur de ΔI_0 sur le revenu Y , et inversement.

Le représentation graphique pourrait se faire aussi en utilisant la diagramme à 45° . La droite représentant la demande globale $C(Y) + I_0$ se déplacera vers le haut d'un montant égal à l'investissement supplémentaire ΔI_0 de sorte que :



On remarque de la même manière que, plus la propension marginale à consommer est grande (c'est-à-dire plus la propension marginale à épargner est faible), et plus grand est l'effet multiplicateur d'un accroissement de I_0 sur le revenu Y .

b-détermination algébrique du multiplicateur

Elle se fait grâce à un modèle comportant une équation de définition ($Y=C+I$), des équations de comportement de la consommation ($C = C_0 + cY$) et de l'investissement ($I=I_0$), des paramètres définis dans certains intervalles tels que :

$0 < c < 1$ et $I_0 > 0$. Ceci étant, l'on peut envisager les modèles, ci-après :

Modèle 1 :

$$(1)- Y \equiv C + I$$

$$(2)- C \equiv C_0 + cY \quad ; \quad 0 < c < 1 \quad ; \quad C_0 > 0$$

$$(3)- I \equiv I_0 \quad ; \quad I_0 > 0$$

(1), (2) et (3) donnent

$$Y \equiv C_0 + cY + I_0$$

Soit :

$$Y - cY \equiv C_0 + I_0$$

Ou encore :

$$(1-c) Y = C_0 + I_0$$

D'où l'on tire le revenu d'équilibre Y tel que :

$$(4) - Y = \frac{1}{1-c} C_0 + \frac{1}{1-c} \cdot I_0$$

Pour déterminer la variation de Y sous l'effet d'une variation de I_0 , il suffit de dériver l'équation (4) par rapport à I_0 , de sorte que :

$$\frac{dY}{dI_0} = \frac{1}{1-c}$$

d'où :

$$dY = \frac{1}{1-c} dI_0$$

Comme il s'agit de fonctions linéaires, on peut écrire ce résultat sous forme de différences finies telles que :

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c} \Delta I_0$$

Ainsi, l'expression devant remplir la case vide n'est rien d'autre que le multiplicateur, soit : $\frac{1}{1-c}$, ou $\frac{1}{s}$ dans la mesure où $1-c=s$

A titre d'exemple, supposons que la propension marginale à consommer est de $c=0,80Dt$. Cela signifie que si le revenu augmente de 1Dt, la consommation augmente de 0,80Dt. Supposons qu'il y ait une augmentation de l'investissement autonome I_0 de 1Dt. Il s'agit donc d'une augmentation de la demande. Supposons ainsi que les firmes augmentent leur production de 1 Dt exactement pour satisfaire à la demande supplémentaire enregistrée. L'augmentation de la production se traduit par une augmentation égale du revenu. Donc, le revenu se trouve augmenté de 1Dt. Or ,le revenu qui augmente incite les gens à consommer davantage. Il en résulte, donc, une augmentation de 0,80Dt dans la consommation. C'est ce qu'on appelle une *consommation induite*. Or celle-ci ne peut être satisfaite à moins que les firmes décident à nouveau d'augmenter leur production, cette fois-ci de 0,80Dt. Ce qui augmente le revenu de 0,80Dt. Cette augmentation du revenu induit une augmentation de consommation de $0,80 \times 0,80Dt$, laquelle n'est pas satisfaite à moins que.....etc En somme, une augmentation de la dépense autonome (ΔI_0) de 1 Dt provoque une augmentation du revenu d'équilibre égale à :

$$1Dt + 0,80 Dt + (0,80.0,80) Dt + (0,80.0,80.0,80) Dt + \dots$$

ou revenant à c, soit à la forme analytique, il vient que :

$$1+ c + c^2 + c^3 + \dots$$

En peut généraliser le raisonnement précédent en parlant non plus d'une augmentation de la dépense autonome de 1Dt, mais d'une augmentation égale à ΔI_0 . L'augmentation de la demande agrégée correspondante sera de :

$$Y= \Delta I_0 + c \Delta I_0 + c^2 \Delta I_0 + c^3 \Delta I_0 + \dots = \Delta I_0 (1+c+c^2+c^3+\dots)$$

Les termes entre parenthèses sont ceux d'une progression géométrique, dont la raison c est inférieure à 1 par hypothèse, il vient ainsi pour n grand :

$$1+ c + c^2 + c^3 + \dots = \frac{1}{1-c}$$

d'où :

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c} \Delta I_0$$

Au sens large, le multiplicateur signifie l'effet d'une variation égale à l'unité d'une variable exogène sur une certaine variable exogène. Comme « c » est inférieure à 1, le multiplicateur est toujours supérieur à 1. Cependant, on verra plus tard, à propos de l'effet d'éviction, qu'il y a certains cas où le multiplicateur est inférieur à 1.

De la même manière, on peut déterminer le multiplicateur de consommation autonome, tel que :

$$dY/dC_0 = \frac{1}{1-c}$$

ou encore

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c} \Delta C_0$$

On obtient la même expression. C'est donc bien le multiplicateur de la dépense autonome.

Analyse dynamique du revenu d'équilibre

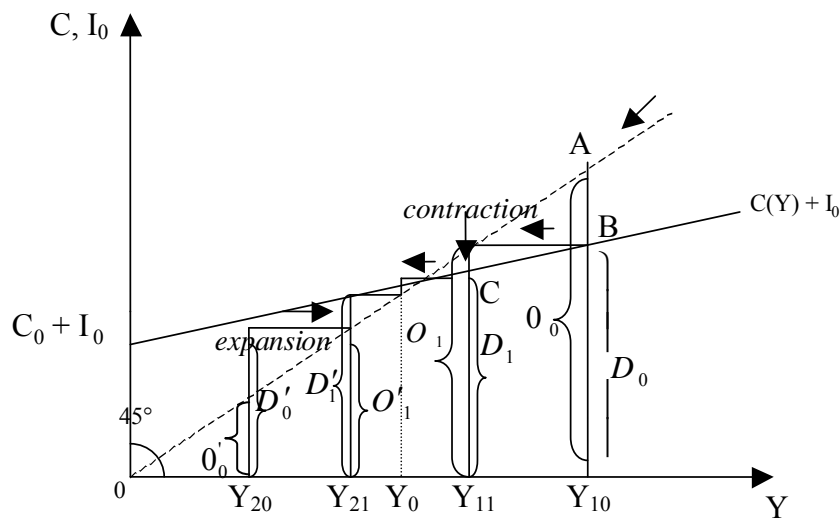
Nous examinerons, dans ce qui suivra, la variation, dans le temps, du revenu et des autres variables dans des situations de déséquilibre et voir les conditions conduisant à un revenu d'équilibre.

Pour cela, nous supposons que l'ajustement de l'offre à la demande se fait après un décalage temporel (Lundberg-lag). En effet, les entreprises offrent, dans la période courante, juste la quantité de consommation demandée par les ménages dans la période antérieure de sorte que :

$$C_{0,t} = C_{0,t-1}$$

$C_{0,t}$ est l'offre des entreprises dans la période t et $C_{0,t-1}$ est la demande des ménages dans la période t-1. On suppose que les entreprises ne sont pas soumises à un processus d'apprentissage et agissent selon l'hypothèse pré-citée.

Le processus d'ajustement peut être décrit comme suit : soit un revenu Y_{10} qui correspond à une situation de déséquilibre telle que $0_1 = D_0$ (la demande de la période 0 (D_0) permet de déterminer l'offre de la période 1, c'est-à-dire $0_1 = D_0$). De même, la nouvelle situation sera caractérisée par un déséquilibre $0_1 > D_1$ (point C), et la demande D_1 déterminera l'offre 0_2 , ect....., de sorte que l'écart entre l'offre et la demande se rétrécit jusqu'à son annulation. Le processus reflète une compression du revenu (récession jusqu'à la dépression), et ce, jusqu'au revenu d'équilibre Y_0 , ce qui donne graphiquement :



De même si l'on part d'un revenu de déséquilibre dans la zone inflationniste. Comme D'_0 est supérieure à $0'_0$, un processus expansif va se déclencher qui tend, après un nombre infini de périodes, vers le revenu d'équilibre Y_0 .

Cette analyse dynamique montre que les processus d'expansion, respectivement, de contraction s'expliquent par l'inégalité entre I_0 et S .

Si l'on suppose que les entreprises sont soumises à un processus d'apprentissage, l'ajustement sera plus rapide. On risque, cependant, de passer d'une situation de déséquilibre dans la zone déflationniste à une situation analogue dans la zone inflationniste. En effet, au cours de la période 1 l'écart déflationniste sera de :

$$0_1 = D_0 - AB \quad \text{avec } AB, \text{ le stock cumulé}$$

où

$$0_1 = 0_2 - 2AB$$

le multiplicateur dynamique

Il s'agit de déterminer l'évolution du revenu dans le temps à la suite de la variation d'une variable autonome telle que l'investissement net. Les résultats peuvent être généralisés à d'autres variables autonomes.

Nous supposons un décalage temporel entre la consommation et le revenu (Robertson lag), de sorte que :

$$C_t = C_t(Y_{t-1})$$

La consommation courante C_t est déterminée par le revenu de la période antérieure Y_{t-1}

Nous admettons, en outre, que les entreprises ne font pas des erreurs dans leurs prévisions, il n'y a donc pas d'investissement imprévu. Nous distinguons, à ce niveau, deux cas :

Cas A : il s'agit d'un accroissement unique de l'investissement autonome (ΔI_0). Pour analyser l'effet de cet accroissement sur le revenu, nous partirons d'un exemple numérique avec $\Delta I_0 = 100$ et une propension marginale à consommer $c = 0,5$. Au cours de la période 1 l'accroissement $\Delta I_0 = 100$ correspond à un accroissement du revenu $\Delta Y = 100$ qui sera réparti, durant la période 2, entre la consommation $\Delta C = 50$ et l'épargne $\Delta S = 50$. L'accroissement de la consommation au cours de la période 2 correspond à un accroissement du revenu $\Delta Y = 50$ qui est réparti au cours de la période 3 entre la consommation $\Delta C = 25$ et l'épargne $\Delta S = 25$. L'accroissement de la consommation correspond à un accroissement de revenu $\Delta Y = 25$ et ainsi de suite..., et ce, jusqu'à l'arrêt du processus multiplicatif. L'enchaînement dans le temps est décrit par le tableau, ci-après :

<i>Période t</i>	ΔI_0	ΔY	ΔC	ΔS
1	100	100		
2		50	50	50
3		25	25	25
4		12.5	12.5	12.5
5		6.5	6.5	6.5
6		3.125	3.125	3.125
.		.	.	.
.		.	.	.
.		.	.	.
∞		0	0	0

la somme des accroissements de revenu ΔY est égale à la progression géométrique suivante :

$$\sum \Delta Y = 100 + 100(1/2) + 100(1/2)^2 + 100(1/2)^3 + \dots$$

Ou encore :

$$\sum \Delta Y = \Delta I_0 + c \Delta I_0 + c^2 \cdot \Delta I_0 + \dots + c^{t-1} \cdot \Delta I_0$$

soit :

$$\sum \Delta Y = \Delta I_0 (1 + c + c^2 + \dots + c^{t-1})$$

En multipliant la progression géométrique (1) par c , on obtient :

$$(2) \quad c \cdot \sum \Delta Y = \Delta I_0 (c + c^2 + c^3 \dots c^t)$$

La soustraction (1) – (2) donne :

$$\sum \Delta Y - c \sum \Delta Y = \Delta I_0 (1 - c^t)$$

Soit que :

$$(1 - c) \sum \Delta Y = \Delta I_0 (1 - c^t)$$

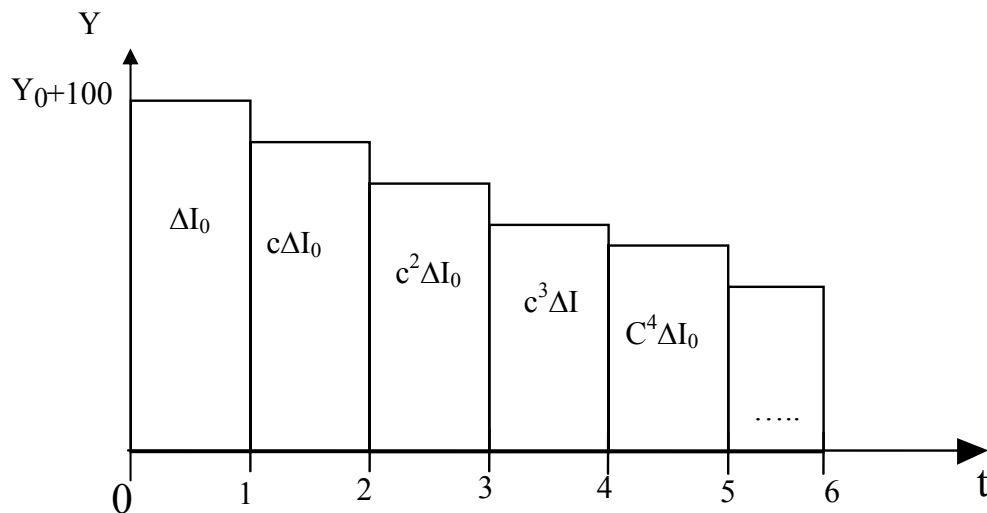
Ou alors :

$$\sum \Delta Y = (1 - c^t / 1 - c) \Delta I_0$$

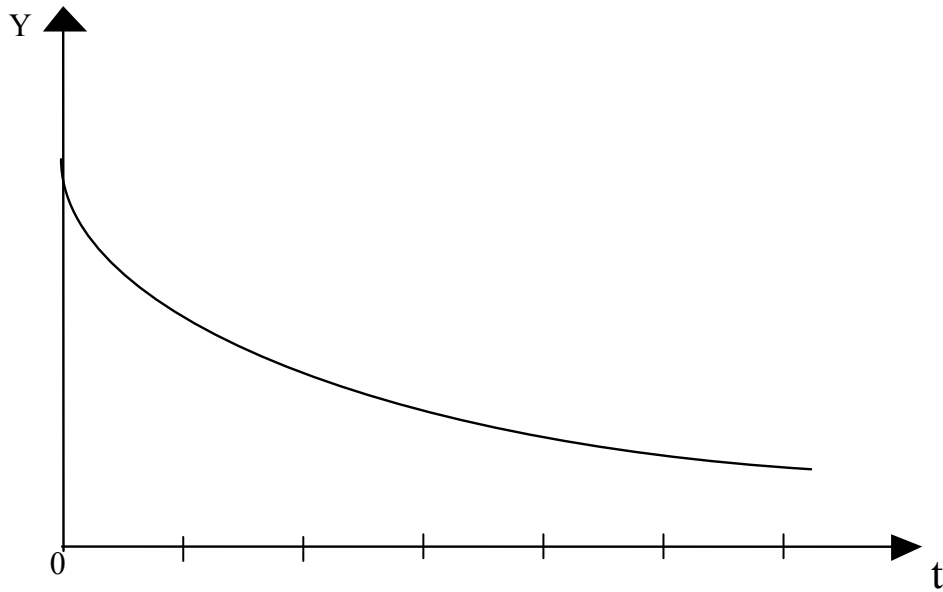
Lorsque $t \rightarrow \infty$, on obtient :

$$(4) \quad \sum_{t=1}^{\infty} \Delta Y_t = \frac{1}{1 - c} \cdot \Delta I_0$$

Même si le multiplicateur est identique au multiplicateur statique. Il ne signifie pas un accroissement d'un revenu initial Y_0 à un revenu d'équilibre Y_1 , mais il exprime la somme des accroissements de revenu réalisés au cours d'un nombre illimité de période sous l'effet d'un seul accroissement ΔI_0 , de sorte que :



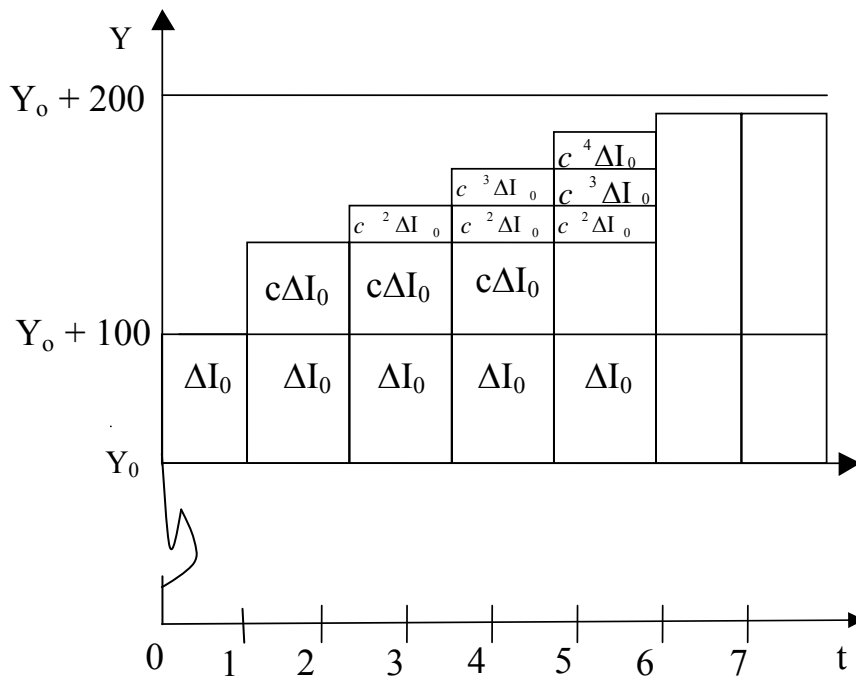
Pour des variations infinies (infinitésimales), le graphe précédent peut se présenter comme suit :



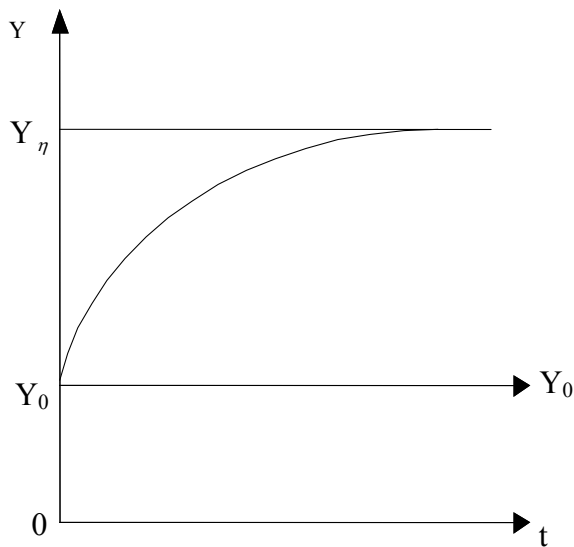
Cas B : il s'agit d'un accroissement répétitif ΔI_0 , c'est-à-dire d'un accroissement continue de Y . Le tableau, ci-après, en bas, illustre l'évolution de I_0 , C , S et Y . On constate que le revenu atteint 200, après un nombre infini de périodes, sous l'effet d'un accroissement permanent de I_0 ($\Delta I_0 = 100$) :

<i>Période</i>	ΔI_0	ΔY	ΔC	ΔS
1	100	100		
2	100	150	50	50
3	100	175	75	75
4	100	178.5	87.5	87.5
5	100	193.75	93.75	93.75
6	100	196.875	96.875	96.875
.
.
.
η	100	200	100	100

Soit graphiquement :



Ce qui permet de tracer la courbe asymptotique :



Les graphes précédents permettent de déterminer le revenu pour chaque période soit :

$$\begin{cases} Y_1 = Y_0 + \Delta I_0 \\ Y_2 = Y_0 + \Delta I_0 + c \Delta I_0 \\ Y_3 = Y_0 + \Delta I_0 + c \Delta I_0 + c^2 \Delta I_0 \\ Y_4 = Y_0 + \Delta I_0 + c \Delta I_0 + c^2 \Delta I_0 + c^3 \Delta I_0 \end{cases}$$

A la période t, on obtient :

$$Y_t = Y_0 + \Delta I_0 + c \Delta I_0 + c^2 \Delta I_0 + \dots + c^{t-1} \Delta I_0$$

Ou encore :

$$1) \quad Y_t - Y_0 = \Delta I_0 (1 + c + c^2 + \dots + c^{t-1})$$

Ce qui correspond à la différence entre le revenu courant à la période t et le revenu initial Y_0 . En multipliant (1) par c ; on obtient :

$$2) \quad c.(Y_t - Y_0) = \Delta I_0 (c + c^2 + c^3 + \dots + c^t)$$

La soustraction (1) – (2) donne :

$$Y_t - Y_0 = \Delta I_0 (1 + c + c^2 + \dots + c^{t-1})$$

Soit en multipliant les deux membres par c :

$$c(Y_t - Y_0) = \Delta I_0 (c + c^2 + \dots + c^t)$$

En soustrayant les deux dernières équations l'une de l'autre, il vient que :

$$(Y_t - Y_0) - c(Y_t - Y_0) = \Delta I_0 (1 - c^t)$$

d'où

$$Y_t - Y_0 = (1 - c^t / 1 - c) \Delta I_0$$

Lorsque $t \rightarrow \infty$ $c^t \rightarrow 0$, on obtient alors :

$$\Delta I_0 \quad Y_t - Y_0 = \frac{1}{1 - c}$$

Ce résultat a une signification différente de celle du cas A précédent. En effet, il s'agit d'une variation du revenu initial. Cela signifie que l'accroissement continu du revenu peut être atteint par un accroissement permanent de l'investissement autonome. D'un point de vue politico-économique, cela signifie que le revenu de plein-emploi peut être réalisé en augmentant, de façon permanente, l'investissement net autonome après un certain nombre de périodes.

Le secteur gouvernemental

Avant la crise économique 1929, le secteur gouvernemental était, particulièrement réduit et l'économie était plutôt, de type auto-régulé.

Depuis 1929, un changement radical a eu lieu et le secteur gouvernemental est devenu le régulateur de l'économie. Le budget gouvernemental (ou public) est devenu l'instrument permettant d'influencer la conjoncture économique dans un sens pro - ou anticyclique. La légitimation économique du rôle que doit jouer ce secteur à été justifiée, d'abord, par Keynes et développée, ensuite, par ses successeurs.

Le gouvernement peut influencer la conjoncture en prenant des décisions politiques ponctuelles (selon les cas) ; par exemple, une augmentation du taux d'imposition (mesures discrétionnaires). Il peut, aussi, intervenir lorsque certains indicateurs conjoncturels dépassent vers la hausse ou vers la baisse certains seuils préétablis (formula flexibility). Le gouvernement peut, enfin, élaborer, à l'avance, des stabilisateurs automatiques, par exemple un impôt progressif (Built-in Flexibility)

Nous nous proposons, dans ce qui suit, d'étudier les effet du budget gouvernemental (ou public) sur le revenu d'équilibre. Le gouvernement influence ce dernier de deux façons différentes :

- D'abord, les dépenses gouvernementales sur les biens et services, (G), constituent une composante de la demande globale agrégée.

- Ensuite, les taxes (impôts) et les transferts influçant la relation entre produit et revenu et affectent le revenu disponible du secteur privé, (soit Y_d). Ceci étant, nous partons de l'équation comptable fondamentale, telle que :

$$C+I+G \equiv S+(T-R)+C$$

Pour comprendre les dépenses gouvernementales, il faut réviser l'équation de définition de la demande agrégée ou de la dépense A (appelée aussi absorption), telle que :

$$Y \equiv C+I+G \equiv A$$

La consommation dépend du revenu disponible Y_d , c'est-à-dire du revenu net que les ménages possèdent après avoir payé les taxes et avoir reçu les transferts gouvernementaux. La fonction de consommation devient ainsi :

$$C \equiv \bar{C} + cY_d = \bar{C} + c(Y+R-T)$$

La politique fiscale est définie comme la politique du gouvernementales vis-à-vis du niveau de ses dépenses ainsi que de la structure de ses taxes.

Nous supposons, à titre de simplification, que les dépenses gouvernements et les transferts sont constants et égaux à \bar{G} et \bar{R} . En outre, le gouvernement prélève une fraction t du revenu sous forme de taxes, d'où les relations :

$$G = \bar{G}, R = \bar{R} \text{ et } T = t.Y$$

La fonction de consommation devient alors :

$$C = \bar{C} + c(Y + \bar{R} - t.Y)$$

Soit :

$$C = (\bar{C} + c\bar{R}) + c(1-t).Y$$

Cette équation montre que la présence des transferts gouvernementaux augmente automatiquement la consommation, mais seulement de \bar{R} multiplié par c . On suppose, ici, que les ménages ne payent aucun impôt sur les transferts qu'ils reçoivent du gouvernement. En principe, certains transferts (intérêt sur la dette public) sont soumis à l'impôt.

Contrairement aux transferts, la présence des taxes diminue la consommation pour chaque niveau donnée du revenu. Alors que la propension marginale à consommer par rapport au revenu disponible reste c , la propension marginal à consommer par rapport au revenu est $c(1-t)$, où $(1-t)$ représente la propension du revenu qui reste après déduction des taxes.

Revenu d'équilibre

La condition d'équilibre $Y=A$ conduit à :

$$Y=(\bar{C} + c\bar{R})+c(1-t)Y+\bar{I} +\bar{G}$$

Ou que :

$$Y=(\bar{C} +\bar{I} +\bar{G} + c\bar{R})+ c(1-t)Y$$

En posant $[\bar{C} +\bar{I} +\bar{G} + c\bar{R} =\bar{A}]$ où A est la (dépense autonome) ; la condition d'équilibre s'écrit telle que :

$$Y=\bar{A}+c(1-t)Y$$

Ou

$$\text{Finalement, l'on peut écrire : } \left\{ \begin{array}{l} Y-c(1-t)Y = \bar{A} \\ Y = \frac{1}{1-c(1-t)} \cdot \bar{A} \end{array} \right.$$

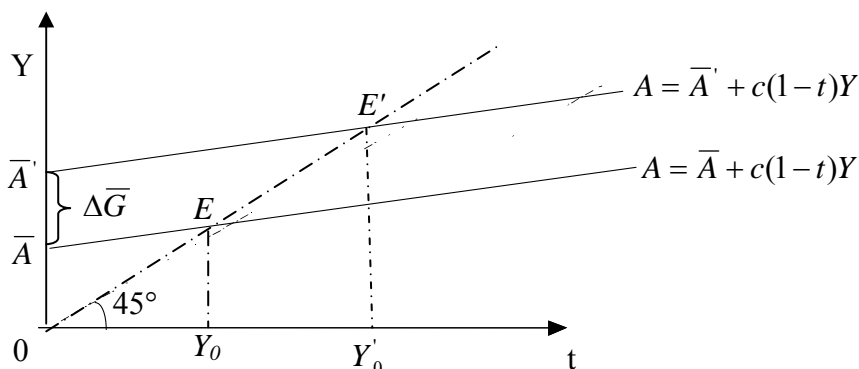
on remarque que la présence du gouvernement augmente la dépense autonome d'une somme égale aux dépenses gouvernementales \bar{G} et des dépenses induites par les transfert $c \cdot \bar{R}$.

Quand aux taxes, elles font baisser le multiplicateur. L'impôt sur le revenu réduit le multiplicateur parce qu'il réduit l'augmentation de la consommation induite par l'augmentation du revenu. En l'absence d'impôt sur le revenu ($t=0$), une augmentation du revenu de $1Dt$ entraîne une augmentation de la consommation de $c \cdot Dt$. Si l'on introduit un taux de taxation t , une augmentation du revenu disponible de $1Dt(1-t)$ entraîne une augmentation de la consommation de $c \cdot Dt \cdot (1-t)$

Notons que le gouvernement peut changer sa politique fiscale en recourant aux trois possibilités suivantes :

-changement des dépenses gouvernementales ($\Delta \bar{G}$)

A partir du revenu d'équilibre initial Y_0 , une augmentation des dépenses gouvernementales déplace la droite représentant la demande agrégée vers le haut, et ce, parallèlement à elle –même, de sorte que :



Au niveau de Y_0 , la demande est supérieure au produit et les entreprises augmentent leur production jusqu'à ce que le point d'équilibre E' soit atteint. Comme la variation du revenu d'équilibre est toujours égale à la variation de la demande agrégée on pourra (pour C, \bar{R} et \bar{I} supposés constants) écrire que :

$$\Delta Y_0 = \Delta \bar{G} + c(1-t) \Delta Y_0$$

l'augmentation du revenu d'équilibre est donc égal a :

$$\Delta Y_0 = \frac{1}{1 - c(1-t)} \cdot \Delta \bar{G}$$

avec $m = \frac{\Delta Y_0}{\Delta \bar{G}} = \frac{1}{1 - c(1-t)}$ le multiplicateur pour les dépenses

gouvernementales (>1)

Ainsi une augmentation des dépenses gouvernementale de 1DT conduit à une augmentation du revenu d'équilibre supérieur à 1DT .

Exemple : pour : $c=0,80$ et $t =0.25$, on obtient $m=2.5$ une augmentation des dépenses gouvernmentales de 1DT conduit à une augmentation du revenu d'équilibre de 2.50 DT.

Changement des paiements de transfert

Dans ce cas, la seule différence réside dans l'amplitude du déplacement de la droite de demande agrégée qui sera de $c \Delta \bar{R}$ En effet :

$$\Delta Y_0 = c \cdot \Delta \bar{R} + c(1-t) \cdot \Delta Y_0$$

ou que :

$$\Delta Y_0 = \frac{1}{1-c(1-t)} \cdot (c \cdot \Delta \bar{R}) = m.c. \Delta \bar{R}$$

le multiplicateur pour les transferts est donc :

$$m' = \frac{\Delta Y}{\Delta \bar{R}} = \frac{c}{1-c(1-t)} = mc$$

En utilisant les valeurs numériques de l'exemple précédent, on constate qu'une augmentation des transferts de 1 DT conduit à une augmentation du revenu d'équilibre de seulement 2 DT. Ainsi le multiplicateur pour les dépenses gouvernementales est supérieur au multiplicateur pour les transferts de sorte que :

$$m > m'$$

Une augmentation des dépenses gouvernementales de 1 DT se traduit par une augmentation des dépenses autonomes de 1 DT également alors qu'une augmentation des transferts de 1 DT se traduit par une augmentation des dépenses autonomes de seulement c DT ($c < 1$).

Ce résultat est important d'un point de vue politico-économique. En effet, s'il s'agit de maximiser l'effet multiplicateur sur le revenu, il vaut mieux opter pour un accroissement des dépenses gouvernementales que pour une augmentation des transferts.

- changement dans le niveau des recettes publiques

Nous nous limiterons, dans ce qui suit, aux recettes fiscales qui constituent l'essentiel des recettes publiques. Il s'agit de la recette fiscale par rapport au revenu national, c'est-à-dire de la pression fiscale définie par le taux d'imposition. Dans un souci de simplification, nous traiterons uniquement des impôts directs. Ces impôts directs, notés T^{dir} , comportent une part autonome T_0^{dir} et une part qui est fonction du revenu Y . Pour simplifier, nous supposerons que l'impôt croît proportionnellement au revenu, c'est-à-dire que le taux d'imposition t est constant. Ainsi, l'équation fiscale se présente comme suit :

$$(a) \quad T^{\text{dir}} = T_0^{\text{dir}} + t.Y \quad ; \quad 0 < t < 1$$

où T_0^{dir} est l'impôt direct autonome (exemple : taxe sur les voitures, etc, ...); $t \cdot Y$, l'impôt dépendant du revenu, et t , le taux d'imposition fixé institutionnellement ($0 < t < 1$), de sorte que l'impôt [$t \cdot Y$] ne dépasse jamais 100% du revenu imposable Y . Pour ce qui est de l'assiette imposable, on suppose que seul le revenu des facteurs appartenant aux ménages est imposable. Le revenu provenant des transferts n'est donc pas imposable.

Pour déterminer l'effet de la fiscalité directe, nous nous proposons de modifier notre modèle initial. Le revenu disponible des ménages Y^{dis} est obtenu en tenant compte des transferts publics nets en faveur des ménages et de l'impôt direct (T^{dir}), d'où :

$$(b) \quad Y^{disp} = Y + \text{Subventions} - T^{dir}$$

En remplaçant T^{dir} dans (b), on obtient :

$$(c) \quad Y^{disp} = Y + \text{subventions} - T_0^{dir} - t \cdot Y$$

Ce qui permet d'avoir le modèle suivant :

(modèle 3)

$$\left\{ \begin{array}{ll} \bullet \quad Y = C + I + G & (1) \\ \bullet \quad C = C_0 + c \cdot Y^{disp} \quad ; \quad 0 < c < 1 & (2) \\ \bullet \quad Y^{disp} = Y + \text{Subventions} - T_0^{dir} - t \cdot Y \quad ; \quad 0 < t < 1 & (3) \\ \bullet \quad \text{Subv} = \text{Subv}_0 & (4) \\ \bullet \quad I = I_0 & (5) \\ \bullet \quad G = G_0 & (6) \end{array} \right. \quad \text{Où } T_0^{dir} ; I_0 ; G_0, \text{Subv}_0 > 0$$

Pour obtenir le revenu d'équilibre, il suffit de déterminer la fonction de consommation (2) en tenant compte de (3) et (4), de sorte que :

$$C = C_0 + c (Y + \text{Subv}_0 - T_0^{dir} - t \cdot Y)$$

Ou que :

$$C = C_0 + cY + c \cdot \text{Subv}_0 - c \cdot T_0^{dir} - c \cdot t \cdot Y \quad (2')$$

En remplaçant (2'), (5) et (6) dans l'équation (1), on obtient :

$$Y = C_0 + cY + c \cdot \text{Subv}_0 - c \cdot T_0^{dir} - c.t.Y + I_0 + G_0$$

En regroupant les Y, on obtient :

$$Y - cY + c.t.Y = C_0 + c\text{Subv}_0 - c \cdot T_0^{dir} + I_0 + G_0$$

Soit :

$$(1 - c + c.t) Y = C_0 + c \cdot \text{Subv}_0 - c \cdot T_0^{dir} + I_0 + G_0$$

soit encore :

$$[1 - c(1 - t)]Y = C_0 + c \cdot \text{Subv}_0 - c \cdot T_0^{dir} + I_0 + G_0 \quad (7)$$

Ce qui permet d'écrire :

$$Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)} \cdot C_0 + \frac{c}{1 - c(1 - t)} \text{Subv}_0 - \frac{c}{1 - c(1 - t)} T_0^{dir} + \frac{1}{1 - c(1 - t)} \cdot I_0 + \frac{1}{1 - c(1 - t)} \cdot G_0 \quad (8)$$

où Y est le revenu d'équilibre obtenu sous les conditions précitées.

Le multiplicateur fiscal est obtenu à partir de la dérivée première de Y par rapport à T_0^{dir} . Il exprime l'effet multiplicateur d'une variation de l'impôt direct autonome sur le revenu national, de sorte que :

$$\frac{dY}{dT_0^{dir}} = -\frac{c}{1 - c(1 - t)}$$

Ce multiplicateur est négatif. Ce qui signifie qu'une augmentation de T_0^{dir} implique une baisse du revenu national.

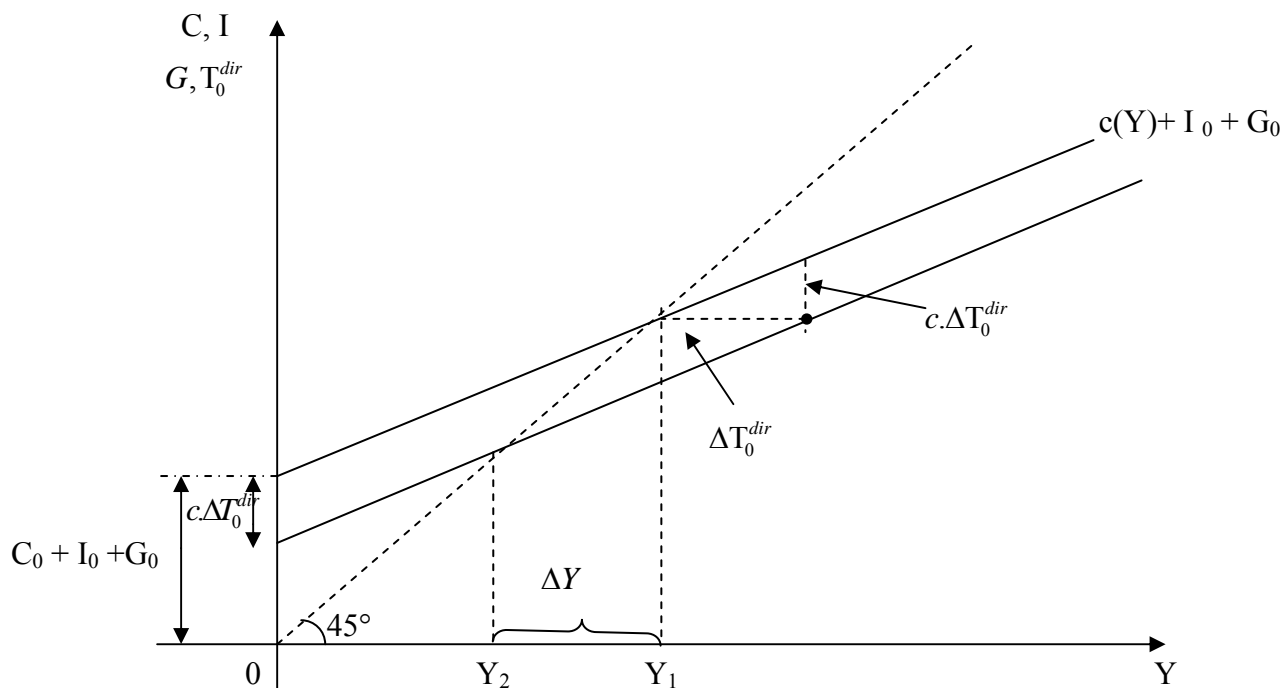
Ce multiplicateur fiscal correspond, à un signe près, au multiplicateur des transferts publics. On peut vérifier ceci, en dérivant y par rapport aux Subv_0 ; telle que :

$$\frac{dY}{d\text{Subv}_0} = \frac{c}{1 - c(1 - t)}$$

La comparaison entre les effets de ces deux multiplicateurs est possible, si l'on suppose que $t=0$ (il n'y a donc que l'impôt autonome). Dans ce cas, le multiplicateur fiscal est :

$$\frac{dY}{dT_0^{dir}} = -\frac{c}{1 - c} \quad ; \quad t=0$$

Le graphe suivant montre l'effet de ce multiplicateur pour $t=0$.



En augmentant l'impôt autonome de ΔT_0^{dir} , le revenu national baisse de Y_1 à Y_2 . En comparant ce graphe avec celui de l'effet multiplicateur des transferts, on voit que les deux effets sont les mêmes, mais de sens opposés.

L'introduction d'un impôt dépendant du revenu (même s'il n'y a pas de croissance progressive) permet une certaine politique de stabilisation du processus économique, car tous les multiplicateurs dérivés du modèle 3 sont inférieurs à ceux dérivés des modèles 1 et 2 précédemment formulés. Une comparaison des multiplicateurs d'investissement montre que :

Modèle 1 et 2

modèle

$$\frac{1}{1-c}$$

>

$$\frac{1}{1-c(1-t)}$$

$$0 < c < 1$$

$$0 < t < 1$$

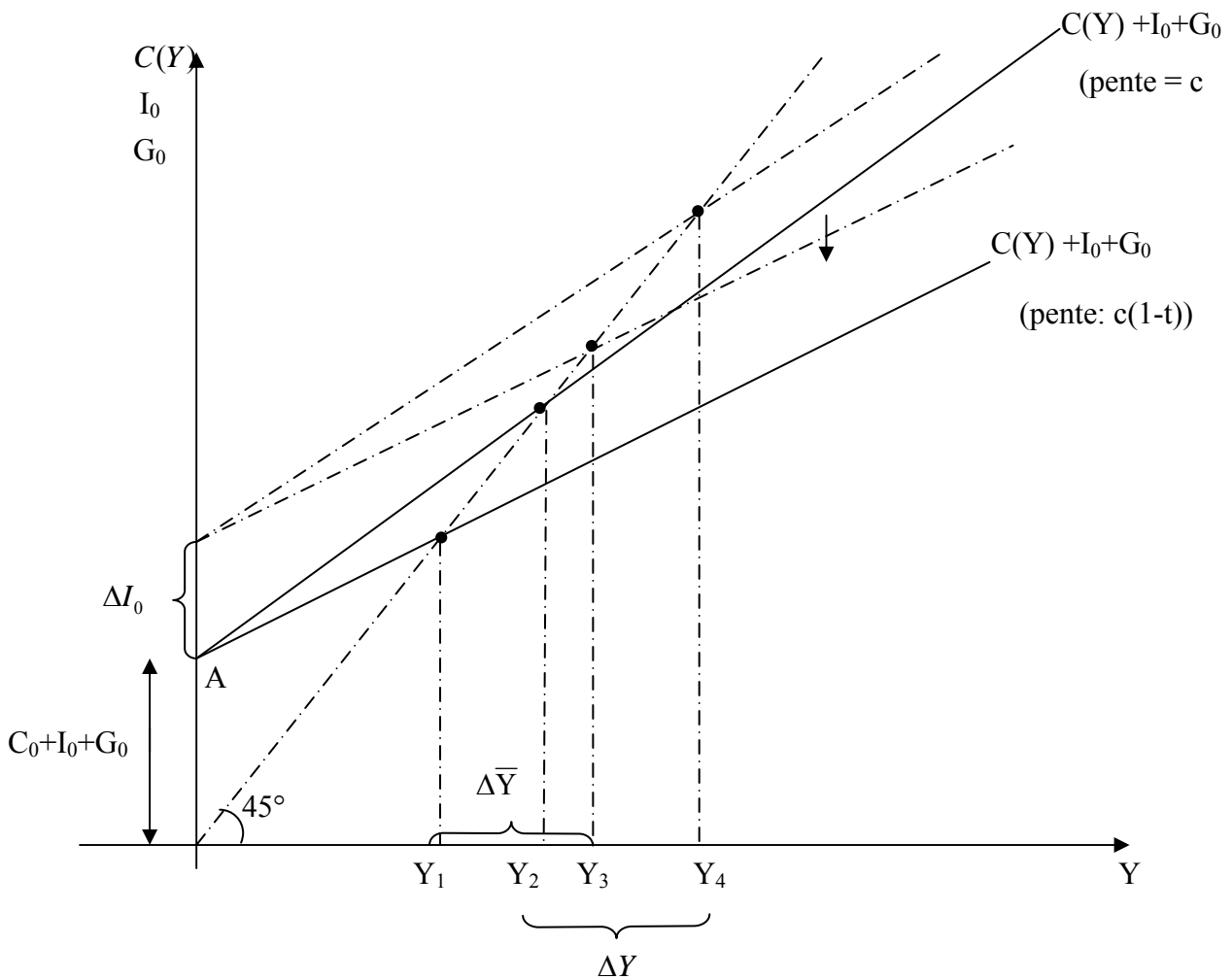
Il s'ensuit que l'effet multiplicateur d'un investissement net supplémentaire sur le revenu (pour $0 < t < 1$) est inférieur à celui obtenu lorsqu'il n'y a pas d'impôt dépendant du revenu ($t=0$). Ce raisonnement est valable pour l'effet multiplicateur d'une variation des autres variables autonomes.

Cette distinction entre les multiplicateurs peut être illustrée graphiquement. Ainsi, l'on part de la courbe de demande globale, telle que :

$$Y = C(Y) + I_0 + G_0$$

Cette courbe a une pente c (propension marginale à consommer). Si on augmente l'investissement autonome de ΔI_0 , le revenu national augmentera de ΔY pour passer de Y_2 à Y_4 .

L'introduction d'un impôt direct $[t \cdot Y]$ entraîne une rotation de la courbe de demande globale autour du point A, car la pente est maintenant $c(1-t)$. En partant de cette nouvelle courbe de demande, on constate que la variation ΔI_0 entraîne, maintenant, un accroissement du revenu national de Y_1 à Y_3 , soit de $\Delta \bar{Y}$. Il est évident que $\Delta Y > \Delta \bar{Y}$. Ce qui peut être illustré graphiquement comme suit :



En dérivant par rapport au taux d'imposition t on obtient *le multiplicateur du taux d'imposition*⁹, telle que :

$$\frac{dY}{dt} = - \frac{c.Y}{1 - c(1 - t)}$$

Une augmentation du taux d'imposition implique une baisse du revenu national, l'inverse est vrai.

En baissant l'impôt tout en maintenant les mêmes dépenses publiques, l'Etat opte pour un déficit public qu'il finance par des crédits auprès de la Banque centrale. Il s'agit, dans ce cas, d'un « *deficit-without-spending* ». Cependant, l'effet de cette baisse sur le revenu national est discutable, car il est difficile de prévoir si les agents dépensent ou économisent cette baisse d'impôt. L'Etat peut aussi disposer d'un *stabilisateur automatique* sous forme d'*impôt progressif* sur le revenu. En effet, lorsque le revenu augmente, le taux d'imposition augmente plus vite dans la zone de croissance accélérée. Ainsi, dans une phase de sur-emploi, les agents économiques n'auront aucun intérêt à accroître leurs revenus. Ce stabilisateur n'agit, cependant, de manière anticyclique que si l'Etat gèle ses recettes fiscales. Dans le cas d'une récession (croissance décélérée), ce système d'impôt progressif stabilise la consommation privée, car les agents payent, en pourcentage, moins d'impôt sur leur revenu et réservent, ainsi, cette économie à la consommation.

Les effets d'un budget public équilibré

Il s'agit de savoir si un budget public équilibré est neutre sur le plan conjoncturel notamment dans la phase de croissance accélérée (*surboom économique*). On parle de neutralité, lorsque le budget équilibré¹⁰ ne provoque aucune variation du revenu national.

⁹ On dérive l'équation (7) du modèle (3) par rapport à $[1 - c(1 - t)]$ et on obtient :

$$Y = (C_0 + c.Subv_0 - c.T_0^{dir} + I_0 + G_0)[1 - c(1 - t)]^{-1} \quad (7')$$

d'où :

$$\frac{dY}{dt} = -1(C_0 + c.Subv_0 - c.T_0^{dir} + I_0 + G_0).c.[1 - c(1 - t)]^{-2}$$

En revenant à (7'), on peut écrire :

$$\frac{dY}{dt} = - \frac{c.Y}{1 - c(1 - t)}$$

¹⁰ Pour ce qui est de l'équilibre budgétaire, on fait, ici, abstraction de la distinction entre l'équilibre formel et l'équilibre matériel (sans recours au crédit).

Nous traiterons cette question à l'aide de deux modèles et en donnant une interprétation spécifique au budget équilibré.

Pour ce qui est du premier modèle, on suppose que les dépenses publiques sont consacrées entièrement à l'achat des biens et que les recettes publiques ne comportent que l'impôt direct autonome. Pour un budget équilibré, les dépenses sont équivalentes aux recettes publiques. Ainsi, lorsque l'Etat augmente ses dépenses publiques de ΔG_0 , il augmente, en même temps, ses recettes d'impôt de :

$$\Delta G_0 = \Delta T_0^{dir}$$

Selon le modèle 2, l'effet multiplicateur de la variation des dépenses publiques est :

$$\frac{1}{1-c} \cdot \Delta G_0$$

Et celui de la variation des recettes fiscales est :

$$-\frac{c}{1-c} \cdot \Delta T_0^{dir}$$

L'effet total est donc obtenu par la somme des deux effets sus-formulés, tel que :

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c} \cdot \Delta G_0 - \frac{c}{1-c} \cdot \Delta T_0^{dir}$$

En posant :

$$\Delta Q = \Delta G_0 = \Delta T_0^{dir}$$

L'on aura :

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c} \cdot \Delta Q - \frac{c}{1-c} \cdot \Delta Q$$

Ou que :

$$\Delta Y = \left(\frac{1}{1-c} - \frac{c}{1-c} \right) \cdot \Delta Q$$

Soit que :

$$\Delta Y = \frac{1-c}{1-c} \cdot \Delta Q$$

Ou encore :

$$\Delta Y = 1 \cdot \Delta Q$$

Dans ce cas, le multiplicateur est égal à 1, et le revenu national varie du même montant que le budget équilibré. Cette proposition est qualifiée aussi de « *théorème de Haavelmo* », et le multiplicateur de « *balanced budget multiplier* ».

Ce résultat théorique est, cependant, problématique quand on examine de près la politique économique. En effet :

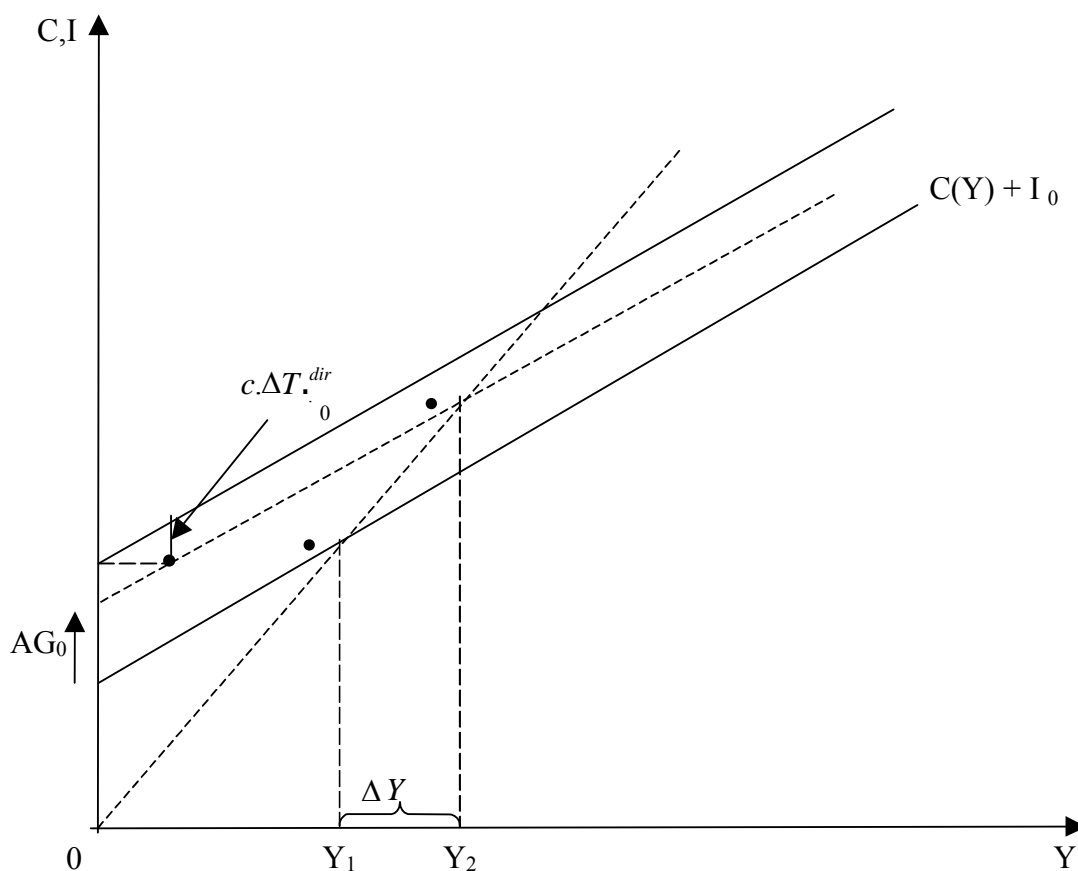
- La propension marginale à consommer du payeur n'est pas identique à celle du receveur d'impôt ;

- La variation du budget public n'est pas sans effet sur les dépenses privées et notamment les investissements :

- L'hypothèse d'une variation simultanée des dépenses et des recettes publiques s'inscrit dans une analyse statique, ce qui n'est pas le cas.

- enfin, l'hypothèse d'un impôt direct autonome unique n'est pas réaliste.

Partant, la représentation graphique du théorème de Haavelmo est *comme suit* :



En partant de la courbe de demande globale $C(Y) + I_0$, une augmentation des dépenses publiques autonome ΔG_0 conduit à un déplacement vers le haut de la courbe de demande. Cette même courbe se déplace vers le bas sous l'effet d'une augmentation de l'impôt autonome de $c \cdot \Delta T^{dir}$. Les deux déplacements opposés, conduisent à un effet net positif ΔY .

Pour ce qui est du deuxième modèle, on introduit l'impôt sur le revenu ($0 < t < 1$) tout en considérant uniquement la variation de l'impôt autonome (ΔT_0^{dir}). En partant de l'équation (8) dans le modèle (3), on peut déduire les multiplicateurs des dépenses et des recettes publiques. Ainsi, les effets de ΔG_0 et de ΔT_0^{dir} sont :

$$\frac{1}{1 - c(1 - t)} \cdot \Delta G_0 \quad \text{et} \quad - \frac{c}{1 - c(1 - t)} \cdot \Delta T_0^{dir}$$

En posant :

$$\Delta Q = \Delta G_0 = \Delta T_0^{dir}$$

On obtient l'effet total, tel que :

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)} \cdot \Delta Q - \frac{c}{1 - c(1 - t)} \cdot \Delta Q$$

soit que :

$$\Delta Y = - \frac{1 - c}{1 - c(1 - t)} \cdot \Delta Q$$

Le multiplicateur $\frac{1 - c}{1 - c(1 - t)}$ est toujours inférieur à 1 pour $0 < c < 1$ et

$0 < t < 1$, on aura donc :

$$\Delta Y < \Delta Q$$

L'existence d'un impôt sur le revenu implique une variation de revenu ΔY pour un budget public équilibré. Cela signifie qu'un tel budget n'est pas neutre sur le plan conjoncturel.

Le commerce extérieur

Outre les variables internes, il y a aussi des variables externes qui influent sur le revenu national et, du même coup sur l'emploi. Nous examinerons dans ce qui suit, les effets des dépenses d'importation et des recettes d'exportation sur le revenu

national. On examinera, aussi, l'effet d'une variation de l'exportation sur l'apport extérieur. Nous partirons pour ce faire de l'équation macro-comptable suivante¹¹ :

$$Y = C + I + X - M$$

L'exportation doit être autonome, alors que l'importation n'est autonome que partiellement. L'hypothèse de l'autonomie de l'exportation se justifie par le fait que l'exportation est déterminée par l'évolution économique et politique des partenaires économiques extérieurs (situation concurrentielle sur le marché international). L'importation est, par contre, déterminée essentiellement par l'évolution du produit national. Pour cela, la fonction d'importation s'écrit telle que :

$$M = M_0 + g.Y \quad ; \quad \text{avec } M_0 > 0 \text{ et } 0 < g < 1$$

M_0 est l'importation autonome, g la propension marginale à l'importation et $g.Y$, l'importation non autonome (dépendant de Y).

On distingue la propension moyenne à l'importation $\frac{M}{Y}$ de la propension marginale à l'importation ($g = \frac{\Delta M}{\Delta Y}$). De même, on constate que pour une propension moyenne à l'exportation élevée (respectivement faible), la propension marginale à l'importation peut-être faible (respectivement élevée).

Le modèle suivant permet de déterminer le revenu d'équilibre sous les nouvelles conditions :

Modèle 4

$$\left\{ \begin{array}{ll} \bullet Y = C + I + X - M & ; \quad 0 < c < 1 \quad (1) \\ \bullet C = C_0 + cY & ; \quad 0 < g < 1 \quad (2) \\ \bullet I = I_0 & (3) \\ \bullet X = X_0 & (4) \\ \bullet M = M_0 + gY & (5) \\ \bullet \text{ où } C_0 ; X_0 ; M_0 > 0 & \end{array} \right.$$

En remplaçant (2), (3), (4) et (5) dans (1) on obtient :

$$Y = C_0 + cY + I_0 + X_0 - M_0 - g.Y$$

¹¹ Les revenus nets des facteurs vis-à-vis du Reste du monde sont inclus dans les exportations, respectivement les importations.

Ou encore :

$$Y - cY + g Y = C_0 + I_0 + X_0 - M_0$$

Soit :

$$(1 - c + g) Y = C_0 + I_0 + X_0 - M_0$$

d'où :

$$Y = \frac{1}{1 - c + g} \cdot C_0 + \frac{1}{1 - c + g} I_0 + \frac{1}{1 - c + g} X_0 - \frac{1}{1 - c + g} M_0$$

Ce qui permet d'avoir le multiplicateur d'exportation, tel que :

$$\frac{dY}{dX_0} = \frac{1}{1 - c + g} = \frac{1}{s + g}$$

Ce multiplicateur est positif et il est égal au multiplicateur de l'investissement sous les conditions précitées.

De la même manière, on obtient le multiplicateur d'importation, tel que :

$$\frac{dY}{dM_0} = -\frac{1}{1 - c + g} = -\frac{1}{s + g}$$

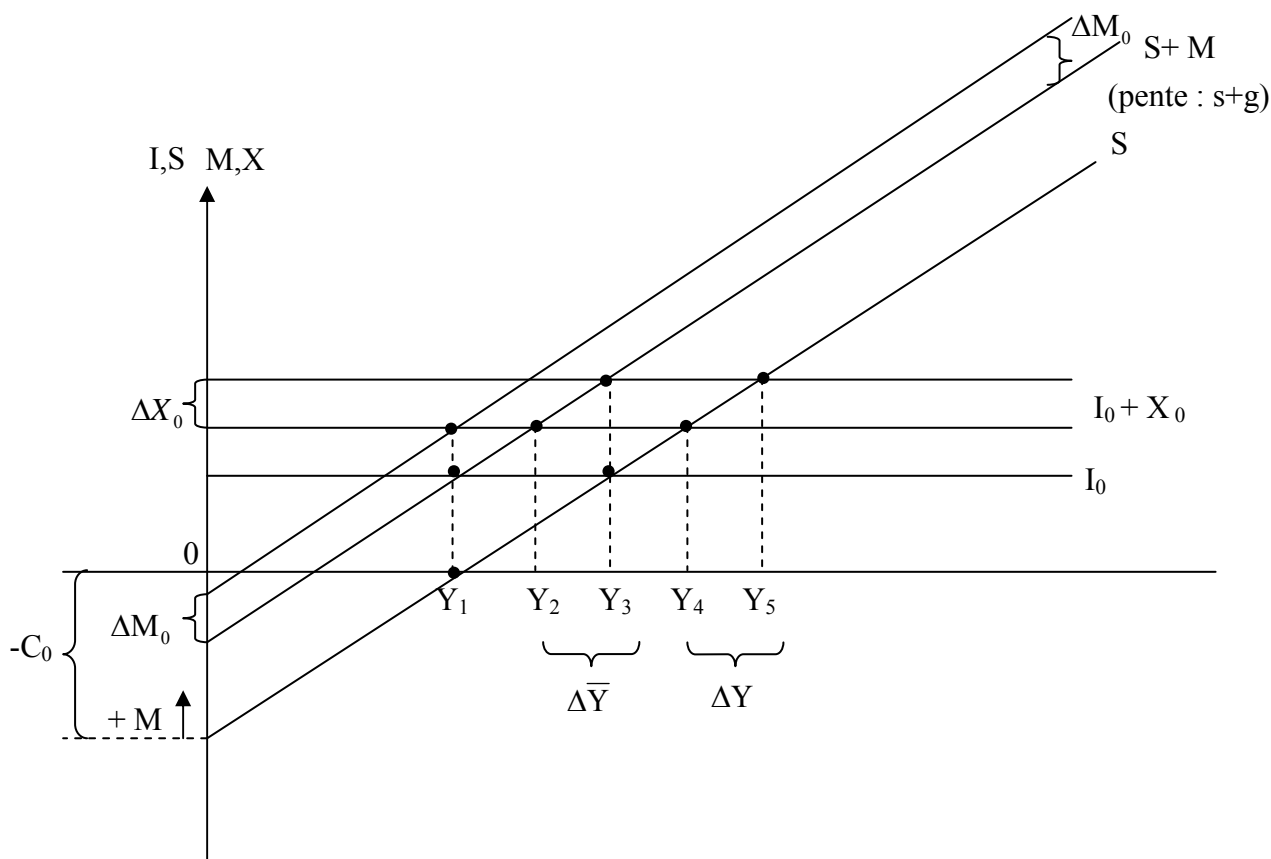
Ce multiplicateur est négatif, c'est-à-dire qu'un accroissement de l'importation autonome conduit à une baisse du revenu national.

Pour représenter les effets multiplicateurs des variations de ces deux grandeurs autonomes, nous partons de l'équation d'équilibre macro-comptable suivante¹² :

$$S + M = I + X$$

Comme $I = I_0$ et $X = X_0$, on peut les représenter par des droites parallèles à l'axe des Y. Les parallèles coupent la courbe représentant $S + M$, telle que :

¹² Voir chapitre sur la comptabilité nationale.



$$S = -C_0 + sY \quad ; \quad \text{fonction d'épargne}$$

$$M = M_0 + gY \quad ; \quad \text{fonction d'importation}$$

En additionnant ces 2 fonctions, on obtient :

$$S + M = -C_0 + sY + M_0 + gY$$

Soit que :

$$S + M = \underbrace{-C_0 + M_0}_{\text{Intersection avec l'axe des ordonnées}} + \underbrace{(s+g)}_{\text{pente}} Y$$

La pente de cette courbe $(s+g)$ est supérieure à celle de la fonction d'épargne S , ce qui a des conséquences sur les effets de la variation de X_0 . Lorsque X_0 augmente de ΔX_0 , Y varie de ΔY en passant de Y_4 à Y_5 .

L'existence d'une fonction d'importation fait pression sur cet accroissement de Y et le revenu n'augmente que de $\Delta \bar{Y}$ pour passer de Y_2 à Y_3 de sorte que : $\Delta \bar{Y} < \Delta Y$.

Le graphe montre l'effet de ΔM_0 qui est représenté par le déplacement de la courbe $S + M$ vers le haut. Le revenu national initial baisse de Y_2 à Y_1 .

Ces deux effets ont été présentés sans tenir compte des effets en retour exercés sur le Reste du monde. Ainsi, un accroissement de l'importation correspond à un accroissement de l'exportation du reste du monde et, du même coup, de son revenu et réciproquement.

En plus de ces effets en retour, il y a aussi des effets de compensation dans la mesure où l'effet d'une demande intérieure en baisse (récession conjoncturelle) est neutralisé par l'accroissement de l'exportation. Par ailleurs, des baisses de l'exportation peuvent entraîner une dépression interne et accroître l'effet d'un déficit spending de l'Etat.

De même, lorsque l'exportation entraîne l'accroissement du revenu national, il accroît aussi l'emploi. Si l'Etat arrive, moyennant une modification du taux de change (toutes choses égales par ailleurs), à accroître les exportations, il exporte du même coup le chômage (beggar-my-neighbor-policy).

L'exportation est ainsi une variable macroéconomique importante pour la politique de l'emploi.

Pour ce qui est de l'apport extérieur « A », il est défini par le solde de la balance commerciale¹³, tel que :

$$A = X - M$$

Il s'agit donc de déterminer l'effet d'une variation de l'exportation sur l'apport extérieur. Il vient que :

$$\Delta A = \Delta X - \Delta M \quad (a)$$

En partant des hypothèses précitées ($X = X_0$, $M = M_0 + gY$), on obtient :

$$\Delta M = g \Delta Y$$

Comme :

$$\Delta Y = \frac{1}{s + g} \Delta X_0$$

On peut écrire :

$$\Delta M = g \cdot \frac{1}{s + g} \Delta X_0$$

En remplaçant dans (a), on obtient :

¹³ Sont inclus les revenus nets des facteurs vis-à-vis du Reste du monde.

$$\Delta A = \Delta X_0 - g \cdot \frac{1}{s+g} \Delta X_0$$

soit :

$$\Delta A = \left[1 - \frac{g}{s+g}\right] \Delta X_0$$

ou que :

$$\Delta A = \left(\frac{s+g}{s+g} - \frac{g}{s+g}\right) \Delta X_0$$

ou encore :

$$\Delta A = \frac{s}{s+g} \Delta X_0$$

ce qui permet d'écrire :

$$\frac{\Delta A}{\Delta X_0} = \frac{s}{s+g}$$

où $\frac{s}{s+g}$ est le multiplicateur de la balance commerciale.

Ce multiplicateur signifie, que pour une variation de l'exportation, l'Apport extérieur ne varie pas du même montant.

Exemple : Soient une propension marginale à l'épargne $s = 0.15$, une propension marginale à l'importation $g = 0.1$ et une variation de l'exportation de 100MD, quelle est la variation de l'Apport extérieur ΔA ?

$$\Delta A = \frac{0,15}{0,15 + 0,1} \cdot 100 = \frac{3}{5} \cdot 100 = 60MD$$

L'accroissement de A est ainsi inférieur à celui de X. Il est, cependant, positif même s'il y a des importations. Il n'y a, cependant, pas d'accroissement de l'importation autonome.

II.2. Le modèle IS – LM :

II.2.1. L'équilibre sur le marché des biens et services (I = S)

Avant d'aborder l'équilibre ($I = S$), nous fournirons, d'abord, quelques précisions sur l'investissement. Il s'agit ici de l'investissement net, c'est-à-dire de l'investissement brut moins les amortissements ($I^{br} - A$), ce qui correspond aux nouveaux investissements dans une économie. En effet, lorsque l'entreprise A vend à l'entreprise B, une machine ayant déjà servi dans la production, l'effet sur l'investissement net est nul. Il ne peut être question d'investissement net que lorsque cette machine a été produite par l'entreprise A pour l'entreprise B. De même, les

investissements publics ne sont pas pris en considération dans l'investissement net. Ils sont considérés comme des grandeurs autonomes faisant partie des dépenses publiques G , qui ne sont pas liées aux profits. Il s'agit donc de l'investissement net classé en investissement d'équipement et en investissement de stock.

1^{ère} hypothèse : selon Keynes, cet investissement net privé dépend du taux d'intérêt de sorte que :

$$I = I(i)$$

et la fonction globale, si l'on tient compte des investissements autonomes, se présente comme suit :

$$I = I_0 + I(i) \quad ; \quad \text{avec} \quad \frac{dI}{di} < 0 \quad \text{et} \quad I_0 > 0$$

Parmi les facteurs qui peuvent faire varier I_0 , on peut citer les innovations technologiques.

2^{ème} hypothèse : On suppose, par ailleurs, que l'investissement dépend du Revenu national de sorte que :

$$I = I(Y) \quad ; \quad \text{avec} \quad \frac{dI}{dY} > 0$$

3^{ème} hypothèse : On suppose que l'investissement dépend de la demande à travers un processus d'accélération.

Nous examinerons, dans ce qui suit, ces trois hypothèses

H₁ : Investissement induit par le taux d'intérêt

Selon Keynes, le taux d'intérêt joue un rôle fondamental en tant que critère de décision d'investir pour les entreprises. En tant que coût, le taux d'intérêt n'a qu'une signification limitée pour les entreprises (exemples : investissements de stock).

Le taux d'intérêt de longue période sur le marché des capitaux sert comme référence pour les entreprises lorsqu'il s'agit de déterminer le taux de rendement interne. En effet, l'entreprise doit choisir entre deux alternatives, soit continuer à investir en équipement ou en stock, soit placer ses moyens financiers sur le marché de capitaux. Ce qui revient à un investissement direct et/ou indirect dans d'autres entreprises.

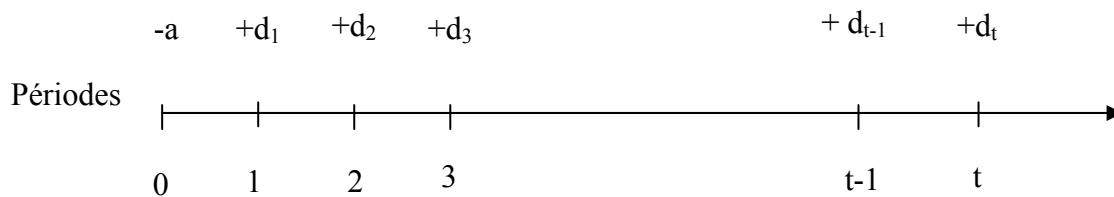
En cherchant la maximisation de son profit, l'entreprise continue à investir jusqu'à ce que le rendement d'une unité supplémentaire de capital (rendement décroissant) corresponde aux taux d'intérêt de longue période (i), telle que :

$$e^* > i$$

où e^* désigne, selon Keynes, l'efficacité marginale du capital, tandis que . Selon I. Fisher, il s'agit du « *rate of return over cost* ».

* Alors que pour K.E. Boulding il s'agit de « *internal rate of return* ». Les décisions d'investissement s'orientent, donc, selon le taux de rendement interne. On peut démontrer ceci comme suit :

Les dépenses d'acquisition d'un bien d'investissement sont de (a). On estime subjectivement les recettes nettes futures (d) et leur répartition dans le temps. Les recettes nettes correspondent à la différence entre les recettes brutes moins les dépenses dans la période correspondante (t), soit schématiquement :



Les recettes seront actualisées en se référant au moment 0 de l'acquisition. Le taux de rendement interne (TRI) est le taux d'actualisation pour lequel les recettes nettes actualisées correspondent exactement aux coûts d'acquisition. Si le taux obtenu est inférieur au taux d'intérêt du marché, cela signifie qu'il existe des possibilités de placement plus rentables dans d'autres entreprises. Il est dans l'intérêt de cette entreprise de renoncer à l'investissement propre et de recourir à ces placements plus rentables.

Comme il s'agit d'un calcul ex-ante, *le taux calculé est un taux anticipé contenant les estimations subjectives ainsi que les variations anticipées du niveau des prix*. Le calcul se présente comme suit :

$$a = \frac{d_1}{(1 + e^*)} + \frac{d_2}{(1 + e^*)^2} + \frac{d_3}{(1 + e^*)^3} + \dots + \frac{d_{t-1}}{(1 + e^*)^{t-1}} + \frac{d_t}{(1 + e^*)^t}$$

Si l'on suppose que les recettes sont identiques pour chaque période, la somme sera donc égale à :

$$\frac{d(1+e^*)^{t-1}}{e(1+e^*)^t} - a = 0$$

c'est-à-dire :

$$\frac{e(1+e^*)^t}{(1+e^*)^t - 1} = \frac{d}{a}$$

Si l'on dispose de la valeur de $\frac{d}{a}$, on peut avoir à partir du tableau, le taux de rendement interne e ($e = TRI$). Bien entendu, on a supposé que les recettes nettes réalisés sont immédiatement réinvestis (ou placées) au même taux de rendement. De même, pour ce qui est de la comparaison des formes alternatives de placement, on est parti de la même période de temps.

Ces réflexions faites au niveau de l'entreprise (analyse microéconomique) peuvent se transposer à l'échelle de l'économie globale (niveau macroéconomique).

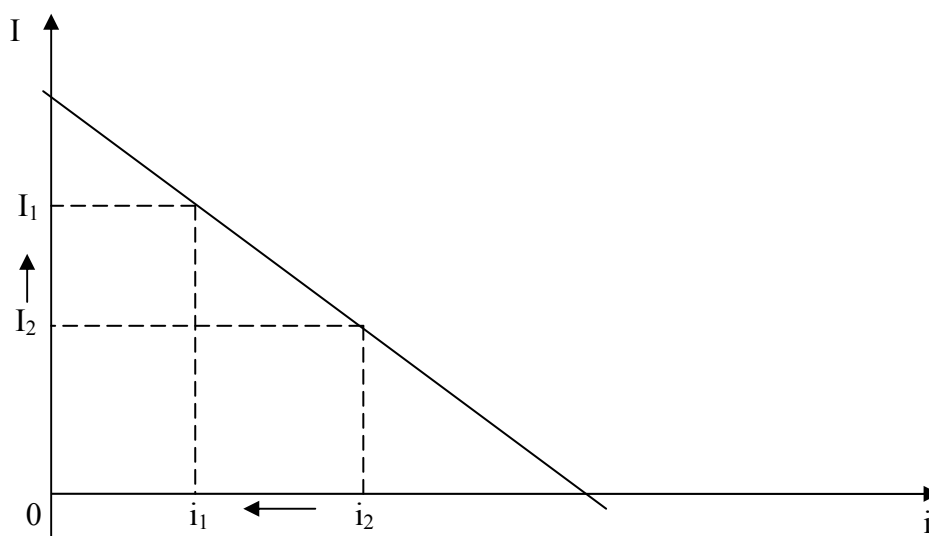
En partant de l'hypothèse que les entreprises entreprennent différents investissements nets, et ce, en fonction du taux d'intérêt du marché, on obtiendra pour chaque entreprise, une fonction d'investissement. En les agrégeant, on obtient la fonction d'investissement macroéconomique suivante :

$$I = I_0 + I(i)$$

Par soucis de simplification, nous considérons la fonction suivante :

$$I = I_0 + bi \quad ; \quad \text{avec } I_0 > 0, \quad 0 < i < 1 \text{ et } b \text{ une constante tel que } b < 0$$

Le graphe suivant représente cette fonction :



Lorsque le taux d'intérêt de longue période baisse de i_2 à i_1 , l'investissement augmente de I_2 à I_1 . Pour la politique économique, cela signifie qu'une variation du taux d'intérêt implique une variation de l'investissement net et, du même coup, une variation du Revenu national.

Le modèle suivant (modèle 5) illustre ce résultat. Il s'agit d'une économie fermée sans Etat telle que :

Modèle 5

$$\begin{cases} Y = C + I & (1) \\ C = C_0 + c Y, \quad 0 < c < 1 & (2) \\ I = I_0 + b.i, \quad 0 < i < 1 \text{ et } b < 0 & (3) \\ \text{où } I_0, C_0 > 0 \end{cases}$$

En remplaçant (2) et (3) dans (1) on obtient :

$$Y = C_0 + cY + I_0 + b.i$$

ou :

$$Y - cY = C_0 + I_0 + b.i$$

Soit :

$$(1-c) Y = C_0 + I_0 + b.i$$

ou encore :

$$Y = \frac{1}{1-c} . C_0 + \frac{1}{1-c} . I_0 + \frac{b}{1-c} . i$$

La dérivée première par rapport à i donne :

$$\frac{dY}{di} = \frac{b}{1-c}$$

La quantité $(b/1-c)$ désigne le multiplicateur du taux d'intérêt. Comme il s'agit, par hypothèse, d'une fonction linéaire, on peut exploiter ceci comme suit :

$$\Delta Y = \frac{b}{1-c} . \Delta i$$

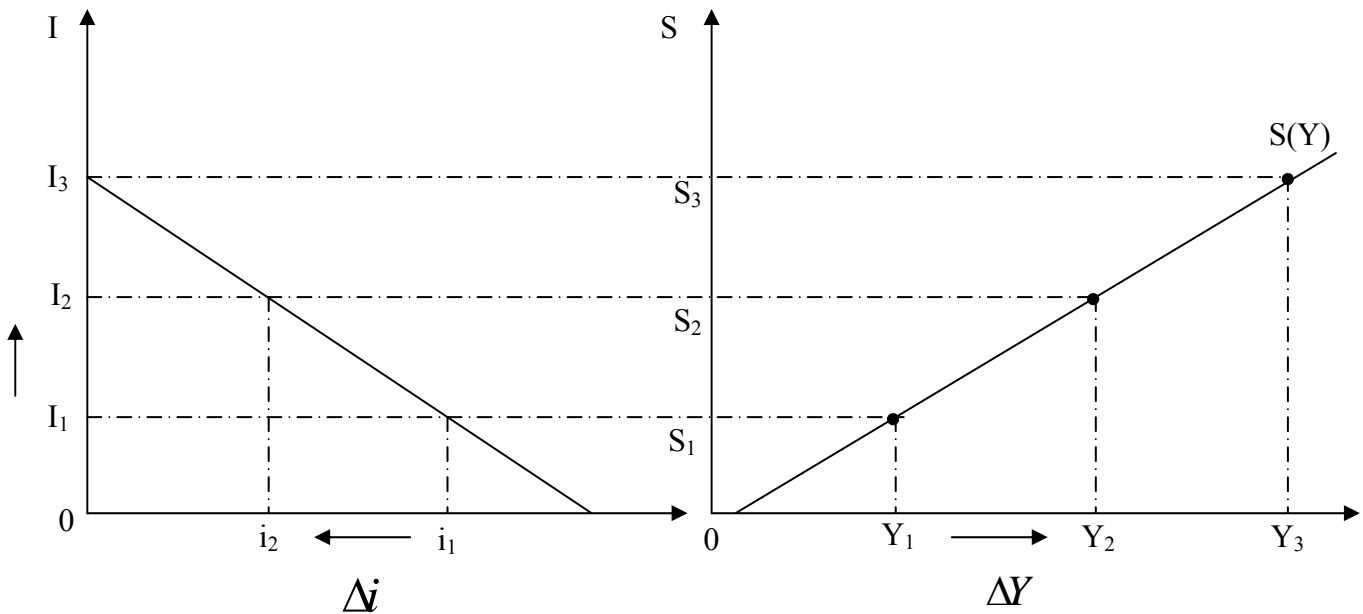
ou bien :

$$\Delta Y = \frac{b}{s} . \Delta i$$

ΔY dépend donc de la propension marginale à consommer, de la pente de la courbe d'investissement et de la variation du taux d'intérêt (Δi). Si la pente de la fonction est $b = 0$, il n'y aura pas de ΔY pour une variation de (Δi). Nous avons,

alors, le cas spécial d'un investissement net autonome. Pour exploiter l'effet sur Y, on utilise la fonction d'épargne S (Y). Il y a équilibre lorsque $S(Y) = I(i)$.

Donc, lorsque le taux d'intérêt baisse de i_1 à i_2 (Δi), Y augmente de Y_1 à Y_2 (ΔY) et ce, comme le montrent les graphes, ci-après :



On constate facilement que la pente de la fonction d'investissement b et la pente de la fonction d'épargne s ($s = \frac{\Delta S}{\Delta Y}$), influencent, de façon décisive, la variation de Y (ΔY).

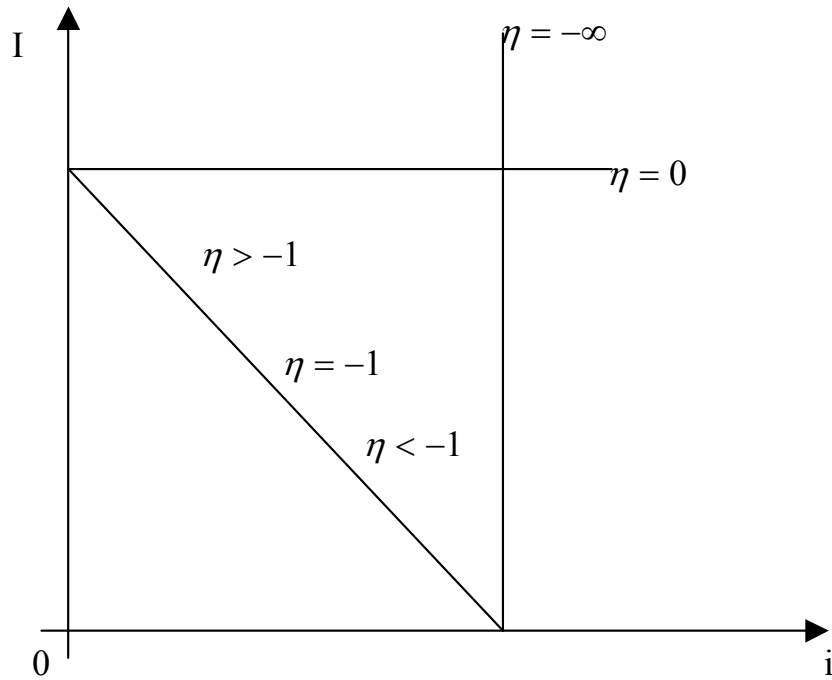
Pour $I_3 = S_2$ ($i = 0$), on a le cas spécial d'un investissement net autonome. Pour ce cas, une variation Δi du taux d'intérêt n'a aucun effet sur Y ($b = 0$). Donc Y ne peut augmenter, dans ce cas, que par un investissement net autonome supplémentaire (ΔI_0). Ce résultat peut être démontré à l'aide des élasticités. En considérant l'élasticité de l'investissement par rapport au taux d'intérêt :

$$\eta_{I,i} = \frac{dI}{I} / \frac{di}{i} = \frac{dI}{di} \cdot \frac{i}{I}$$

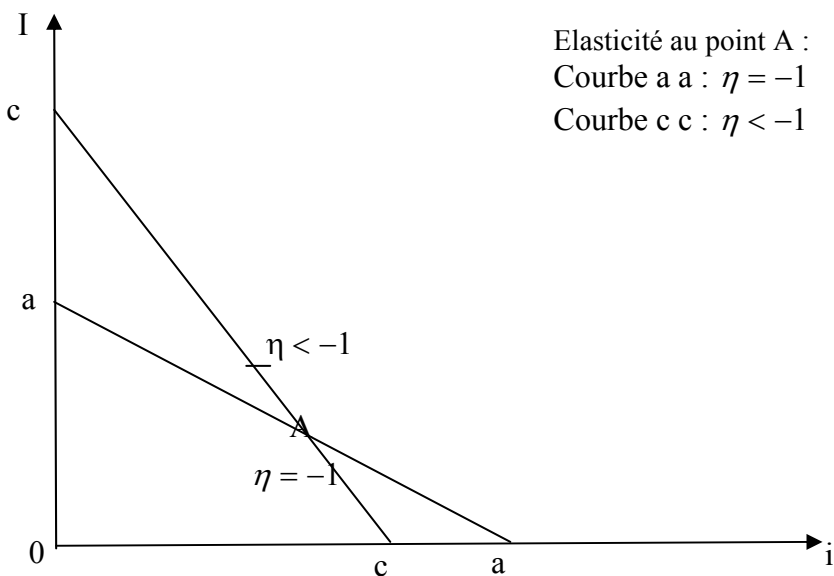
et sachant que $\frac{dI}{di} = b$, on peut écrire l'élasticité $\eta_{I,i}$ comme suit :

$$\eta_{I,i} = b \cdot \frac{i}{I}$$

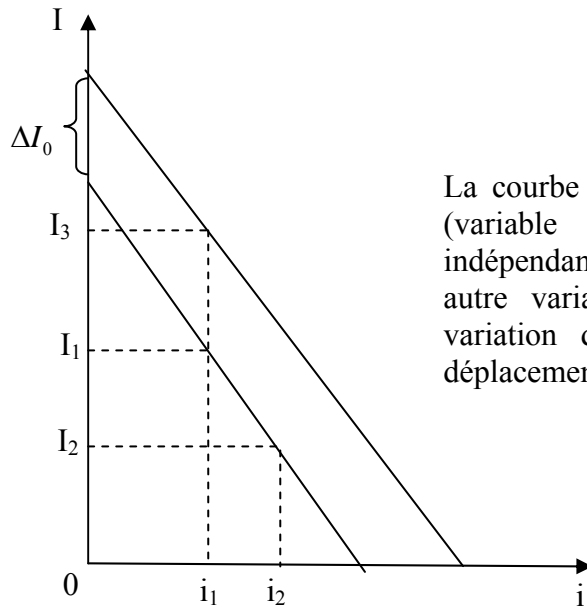
On constate que pour $b = 0$, on a $\eta = 0$ (cas spécial), c'est-à-dire que l'investissement est parfaitement inélastique au taux d'intérêt. Le graphe suivant illustre les différents cas envisageables :



Sur cette courbe, donnant différentes élasticités, il y a lieu de noter que la même variation du taux d'intérêt conduit à différentes variations de Y. Ce n'est pas le cas, lorsque le point se trouve à l'intersection de courbes de pentes différentes (voir le point A dans le graphe suivant) :



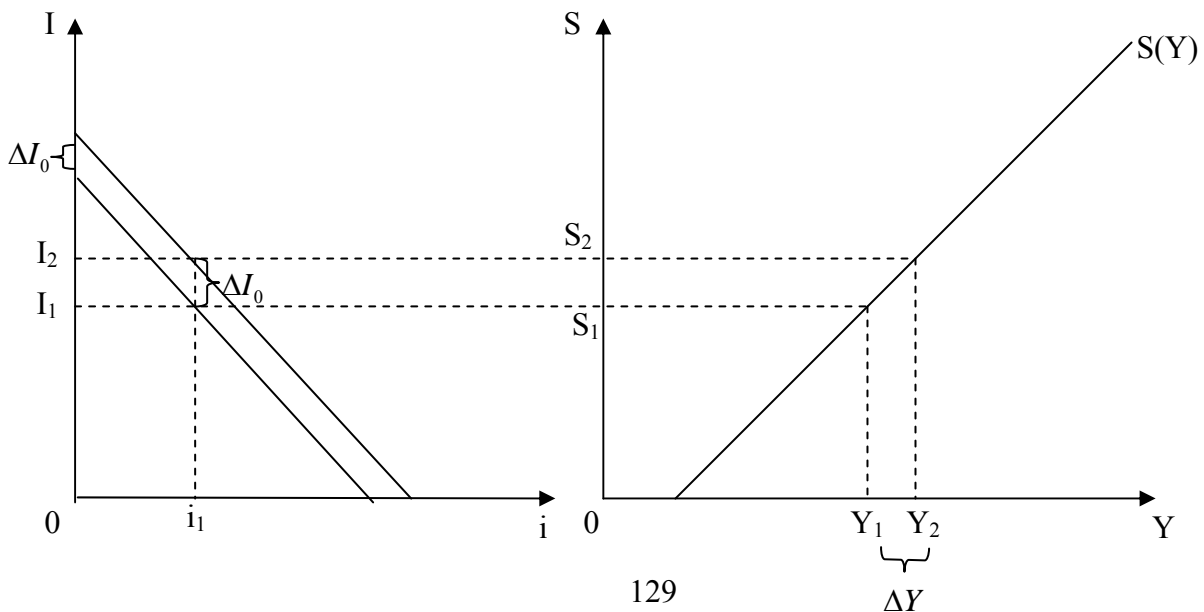
Voyons maintenant l'effet de la variation de ΔI_0 sur la courbe d'investissement. En effet, pour le même taux d'intérêt i_1 , l'investissement net augmente de I_1 à I_3 (soit de ΔI_0), ce qui correspond à un déplacement vers le haut de la courbe d'investissement de pente b , et ce, comme le montre le graphe, ci-après :



La courbe I représente la relation entre I (variable dépendante) et i (variable indépendante). Lorsque I dépend d'une autre variable indépendante (ici I_0), la variation de cette dernière entraîne un déplacement de la courbe.

Il est donc important de considérer les facteurs qui influencent l'investissement et qui provoquent un déplacement de la courbe d'investissement. On peut classer ces facteurs en *facteurs exogènes* comme les facteurs psychologiques, politiques, climatiques, les innovations, etc... et en *facteurs endogènes* comme le revenu national, la demande, le taux d'intérêt, le stock de capital :

L'effet d'un déplacement de la courbe d'investissement sur Y est illustré par les graphes suivants :



Comme le multiplicateur statique de l'investissement est :

$$\frac{dY}{dI_0} = \frac{1}{1-c}$$

On obtient :

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c} \cdot \Delta I_0$$

Pour le même taux d'intérêt i_1 , les investissements augmentent de I_1 à I_2 (ΔI_0) et du même coup Y augmente de Y_1 à Y_2 (ΔY). La variation ne dépend donc que de la propension marginale à l'épargne s et de la variation de l'investissement net ΔI_0 :

H2 : Investissements induits par le revenu

Nous présenterons, dans ce qui suit l'hypothèse que les investissements nets dépendent du revenu national de sorte que :

$$I = I(Y) \quad ; \quad \text{avec } \frac{dI}{dY} > 0$$

C'est-à-dire, lorsque le revenu augmente, l'investissement augmente et vice-versa. Cette hypothèse n'a pas été prouvée sur le plan empirique. On a pu prouver l'interdépendance entre Y et I , mais il est difficile de savoir si Y est la variable dépendante ou indépendante. Certaines recherches empiriques ont montré que le niveau de l'investissement dépend des bénéfices non distribués ou encore du taux d'autofinancement. Plus ce taux est élevé et plus l'investissement est élevé. Mais ce taux varie aussi en fonction du revenu Y . En effet, lorsque Y augmente (respectivement baisse), le taux d'autofinancement augmente (respectivement baisse) et, du même coup, l'investissement augmente (respectivement baisse).

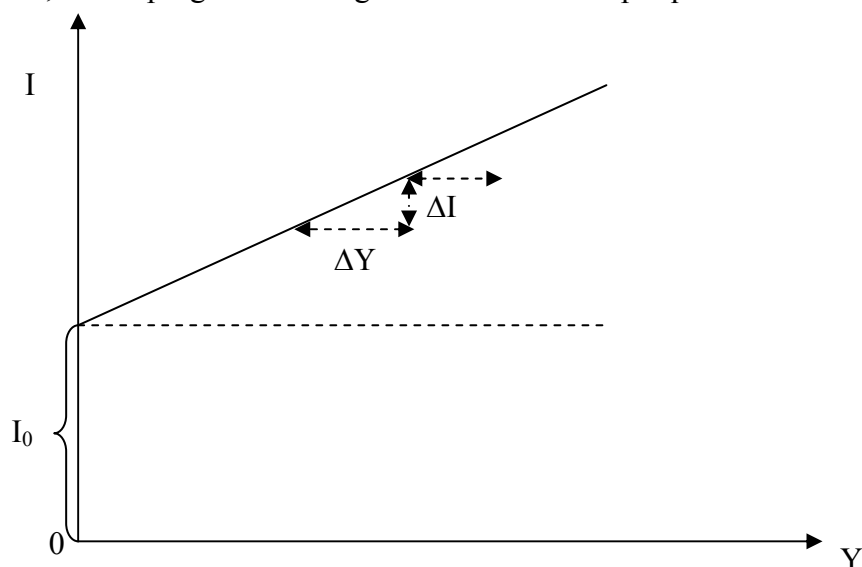
L'hypothèse que les bénéfices non distribués sont totalement investis indépendamment du taux d'intérêt constitue une nouvelle version de la loi de Say. Cette hypothèse n'est valide que pour les petites entreprises. De leur côté, les grandes entreprises recourent souvent à des arbitrages. En effet, elles investissent tant que le taux de rendement interne est inférieur ou au moins égal au taux d'intérêt ($TRI \geq i$). Pour un $TRI < i$, elles placeront leurs bénéfices sur les marchés financiers.

Comme nous ne déposons ni d'une vérification, ni d'une falsification empiriques de ces hypothèses, nous examinerons, dans ce qui suit, quelques

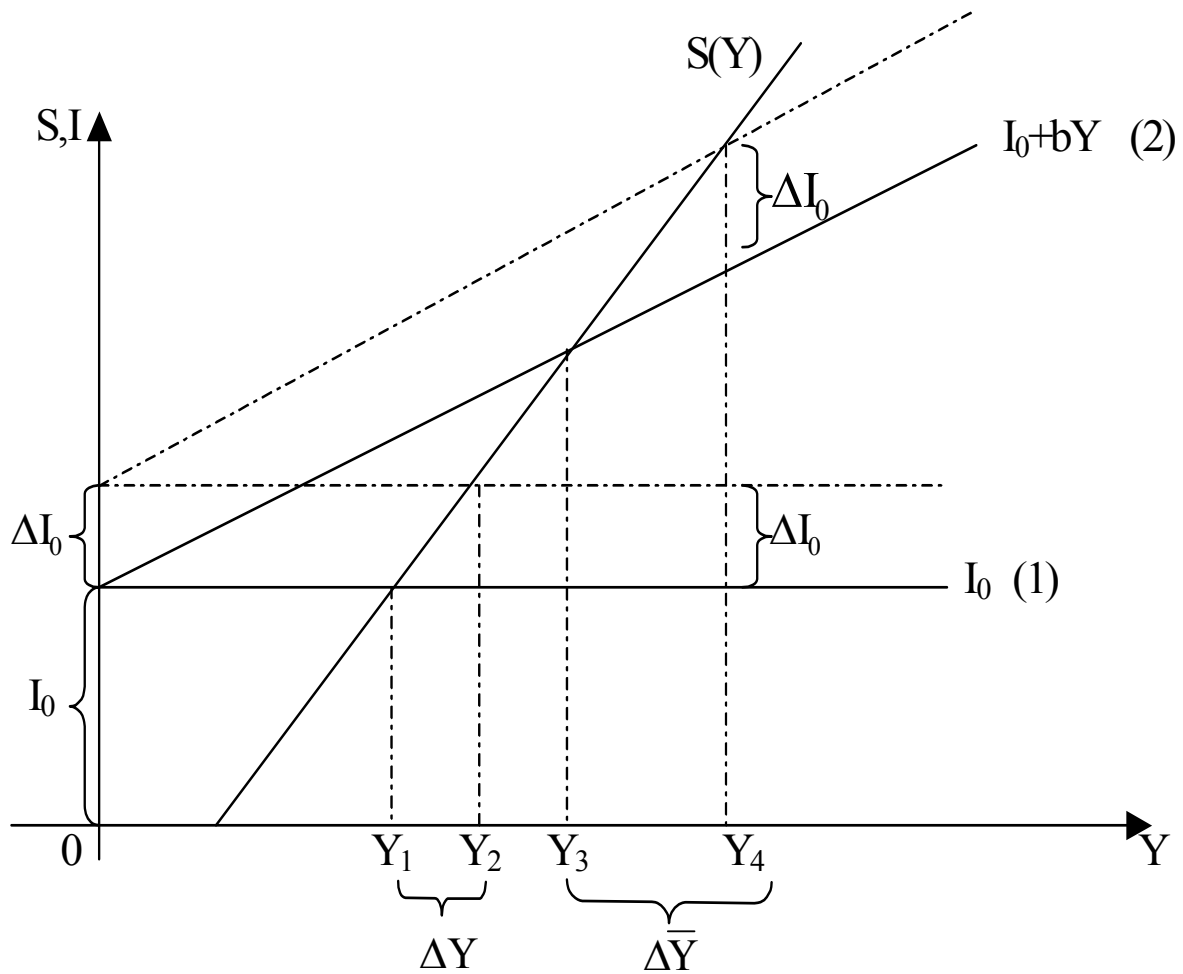
conséquences de ces considérations techniques. Pour simplifier, nous utiliserons une fonction d'investissement linéaire du type :

$$I = I_0 + b \cdot Y \quad ; \quad \text{avec } 0 < b < 1 \text{ et } I_0 > 0$$

où I_0 est l'investissement autonome et $b \cdot Y$, l'investissement induit par le revenu, et b la progression marginale à investir. Graphiquement I est tel que :



En partant d'une telle fonction, on constate une certaine simplification au niveau du multiplicateur d'investissement. En effet, un accroissement (respectivement une baisse) de Y ne conduit pas seulement à un accroissement (respectivement une baisse) de l'investissement. De même, un accroissement (respectivement une baisse) de l'investissement induit ($b \cdot Y$) conduit cependant à un nouvel accroissement (respectivement une nouvelle baisse) de Y (effet en retour), et ce, comme l'illustre le graphe suivant :



Le graphe représente une fonction d'épargne $S(Y)$ et les deux fonctions d'investissement $I = I_0$ (1) et $I = I_0 + bY$ (2).

Une variation $\Delta I_0 > 0$ de l'investissement net autonome conduit à un accroissement de ΔY dans la fonction (1) et à $\Delta \bar{Y}$ dans la fonction (2) avec $\Delta \bar{Y} > \Delta Y$.

On peut représenter ceci sous forme d'équation, telles que :

Modèle 6

$$Y = C + I \quad (1)$$

$$C = C_0 + cY \quad (2)$$

$$I = I_0 + bY \quad (3)$$

$$C_0, I_0 > 0 \text{ et } 0 < c < 1, 0 < b < 1, b+c < 1 \text{ soit } b < s$$

En remplaçant (2) et (3) dans (1) on obtient :

$$Y = C_0 + cY + I_0 + bY$$

Ou :

$$Y - cY - bY = C_0 + I_0$$

Soit :

$$(1-c-b) Y = C_0 + I_0$$

ou que :

$$Y = \frac{1}{1-c-b} \cdot C_0 + \frac{1}{1-c-b} \cdot I_0$$

La dérivée première par rapport à I_0 représente le multiplicateur, de sorte que :

$$\frac{dY}{dI_0} = \frac{1}{1-c-b}$$

Ce multiplicateur est plus grand que le multiplicateur statique de l'investissement. Il s'ensuit qu'un accroissement de l'investissement autonome (mais aussi de la consommation autonome) a un effet plus grand sur Y dans ce modèle que dans le modèle (1).

H 3 : L'investissement induit par la demande

En présentant l'équilibre sur le marché des biens et services, nous avons déjà analysé la réaction des entreprises face à un accroissement de la demande. Elles agissent en modifiant les stocks (investissement en stock), les délais de livraison et la capacité de production (investissements en biens capitaux). Une augmentation de la capacité de production signifie un accroissement de l'investissement net. Pour un niveau technique donné, il existe une relation fixe entre la capacité de production donnée, c'est-à-dire le stock du capital K et le produit Y telle que :

$$\frac{K}{Y} = \alpha$$

α est le coefficient du capital. Lorsque α est élevé, il signifie qu'on a besoin d'un stock de capital relativement élevé pour produire un Y donné. Ce coefficient se réfère donc aux valeurs absolues de Y et de K . C'est un coefficient moyen. En termes de variation ou de flux, il convient d'envisager le coefficient marginal du capital qui s'écrit tel que :

$$\frac{\text{Variation du stock de capital}}{\text{Variation de la demande globale}} = \frac{\Delta K}{\Delta Y} = \beta$$

Ce coefficient marginal est qualifié d'accélérateur. Or, la variation du stock de capital ΔK pour une période donnée n'est rien d'autre que l'investissement net autonome exécuté au cours de cette période, soit en t :

$$I_t = \Delta K$$

D'où l'accélérateur est :

$$\frac{I_t}{\Delta Y} = \beta \quad ; \quad \text{avec } \beta > 0$$

et :

$$I_t = \beta \cdot \Delta Y \quad (1)$$

Sous cette forme, il constitue une relation technique. Il représente, pour un niveau technique donné, la variation nécessaire du stock de capital pour réaliser une variation donnée de la demande.

Comme les entreprises réagissent en fonction des variations antérieures, ΔY peut être définie comme suit :

$$\Delta Y = Y_t - Y_{t-1}$$

et l'on a :

$$I_t = \beta (Y_t - Y_{t-1}) \quad (2)$$

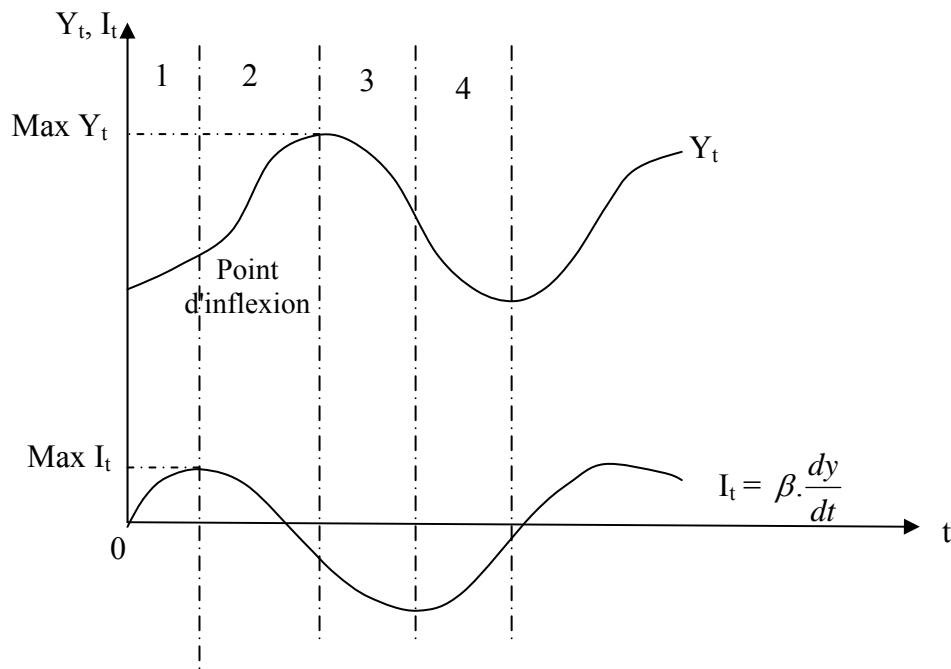
La dérivée première permet d'avoir l'accélérateur comme suit :

$$I_t = \beta \cdot \frac{dY}{dt} \quad ; \quad \text{où } \beta > 0 \quad (3)$$

Cette équation représente le principe d'accélération : une variation de la demande globale induit un investissement net dont la valeur est supérieure à celle de la variation de cette demande globale.

Exemple : Supposons que la demande globale a augmenté de 10MD. Les entreprises réagissent par un investissement net afin de répondre à cette demande. Cet investissement net est supérieur à l'accroissement de la demande globale, il est de 30MD. Il faut donc investir 30MD pour produire des biens et services d'une valeur de 10MD. L'accélérateur est donc $I_t / \Delta Y = 30 \text{ MD} / 10 \text{ MD} = \beta = 3$

Voyons maintenant la variation de l'investissement net induit lorsque Y varie de manière cyclique : cycles réguliers avec des périodes et des amplitudes fixes, et ce, comme le montre le graphe, ci après :



Lorsque Y_t augmente de façon accélérée, I_t augmente de façon décélérée (phase 1). Lorsque Y_t augmente de façon décélérée, I_t baisse avec $I_t > 0$ (phase 2). I_t atteint son maximum au point d'inflexion de la courbe I_t (passage de la phase 1 à la phase 2). Donc le maximum de I_t est atteint avant le maximum de Y_t (correspondant au point d'inflexion de I_t sur le passage de la phase 2 à la phase 3). I_t décroît avec $I_t < 0$ lorsque Y_t baisse (phase 3). Dans ce cas, l'accélérateur a un effet tant que l'investissement net induit négatif est inférieur à l'amortissement. Au delà, il n'y aura plus de désinvestissement (on fait ici abstraction du réinvestissement). On constate, dans ce cas, que l'accélérateur agit dans les deux sens.

On peut aussi expliciter le principe d'accélération à partir de la consommation puisque :

$$I_t = \beta \cdot \Delta C \quad \beta > 0 \quad (4)$$

ou encore :

$$I_t = \beta (C_t - C_{t-1}) \quad (5)$$

et donc :

$$I_t = \beta \cdot \frac{dC}{dt} \quad (6)$$

Comme la fonction de consommation est généralement du type $C(Y)$, les investissements nets seront donc induits indirectement par une variation de la demande globale. La relation (5) peut être réécrite comme suit :

$$C_t = c \cdot Y_t$$

Soit :

$$C_{t-1} = c \cdot Y_{t-1}$$

D'où :

$$I_t = \beta (c \cdot Y_t - c \cdot Y_{t-1})$$

Ou encore :

$$I_t = c \cdot \beta \cdot (Y_t - Y_{t-1}) \quad (5')$$

La validation empirique du principe d'accélération est très difficile compte tenu de la nature très restrictive des hypothèses suivantes :

1- L'accélérateur n'a d'effet que si la capacité de production est exploitée à 100%. Dans une récession, il n'y a donc pas d'effet d'accélération ;

2- Les entreprises essaient d'éviter un accroissement de la capacité de production en recourant au décumul du stock, l'augmentation des délais de livraison et l'augmentation des prix.

3- Dans une situation de plein-emploi, les entreprises peuvent être confrontées à des difficultés de financement liées à la politique monétaire de la Banque centrale.

4- Enfin, l'augmentation des prix des biens capitaux peuvent modifier les intentions d'investir des entreprises.

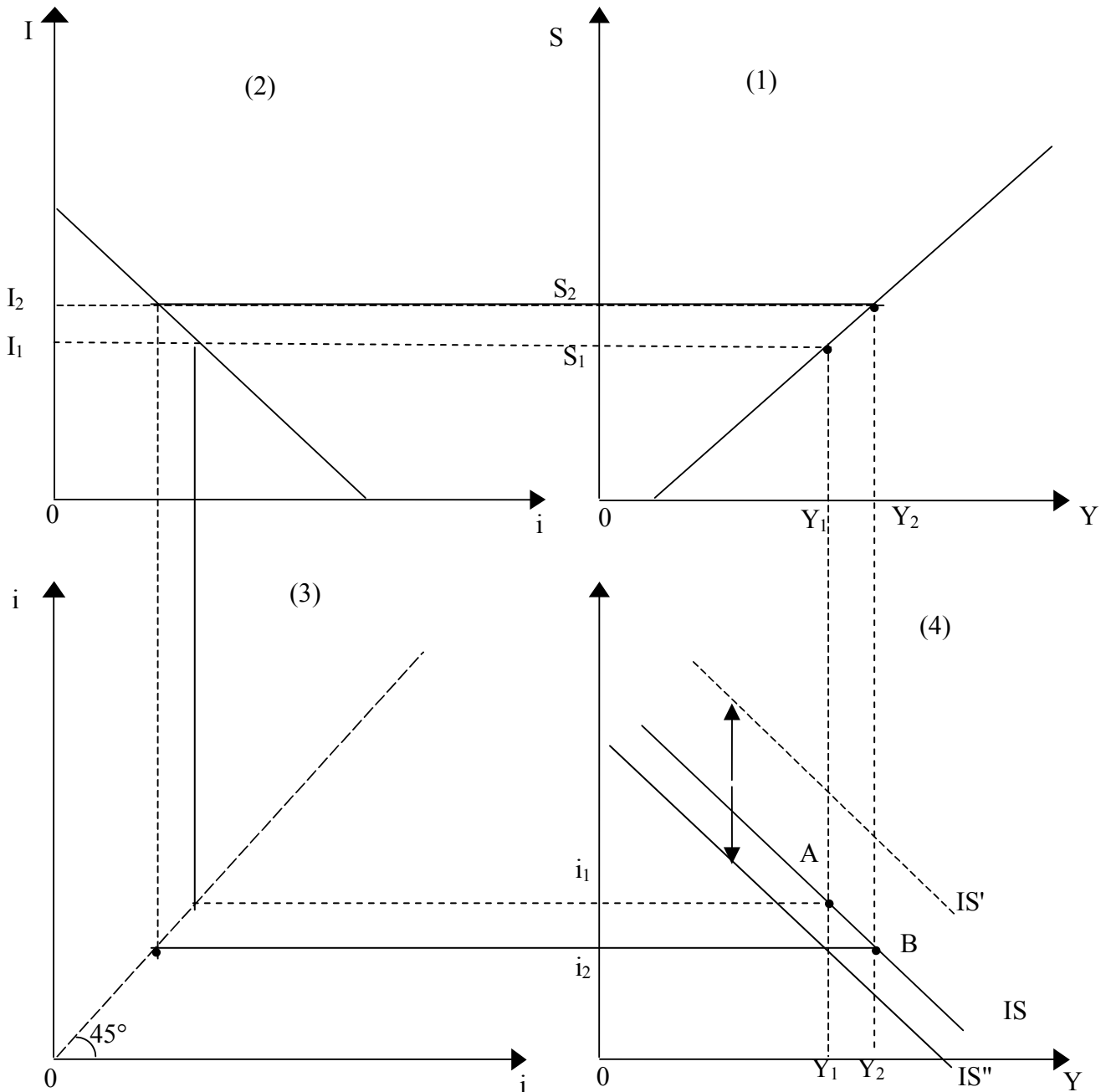
11.2.2. La courbe des équilibres sur le marché des biens et services ; courbes IS

Ces équilibres ont été représentés précédemment par l'équation $I_0 = S(Y)$ en supposant que l'investissement net est autonome. En abandonnant cette hypothèse et en introduisant l'investissement net induit (par le taux d'intérêt), la condition d'équilibre peut être réécrite comme suit :

$$I(i) = S(Y)$$

On peut tracer la courbe I.S en recourant à la présentation de quatre quadrants. Le premier représente une fonction d'épargne linéaire, le second une fonction d'investissement linéaire. On se sert ensuite du troisième quadrant comme relais pour transposer le taux d'intérêt sur le quatrième quadrant où l'on peut, finalement, représenter les différents équilibres sur le marché des biens et services (Y,i) par la courbe IS.

On choisit par exemple i_1 sur quadrant 2 qui correspond à I_1 , l'équilibre $I = S$ nous permet d'avoir $I_1 = S_1$ et S_1 obtenu pour Y_1 . Le quadrant relais (3) permet de transposer i_1 au quadrant (4) et on obtient le point A. On procède de la même manière pour i_2 et on obtient le point B. et ainsi de suite. Les point A, B, ..., constituent la courbe (Y,i) des équilibres sur le marché des biens et services :



Le déplacement de la courbe IS vers le haut (IS') peut être provoqué par le déplacement de la courbe I vers le haut et/ou par le déplacement de la courbe S vers le bas.

Le déplacement de la courbe IS vers le bas (IS'') peut être provoqué par le déplacement de la courbe I vers le bas et/ou par le déplacement de la courbe d'épargne vers le haut.

I se déplace vers le haut sous l'effet des variables discutées précédemment (entre autres l'investissement autonome). On peut citer, à ce propos, l'exportation autonome X_0 , les dépenses publiques autonomes G_0 et les transferts publics autonomes $c. Subv_0$.

- S se déplace vers le bas lorsqu'il y a une baisse de l'épargne et donc un accroissement de la consommation (situation de panique), ce qui implique un déplacement vers le haut de la courbe IS.

- S se déplace vers le haut lorsque l'épargne augmente (dépression, précaution, anticipations négatives des revenus futurs ...). L'effet de cliquet est donc contestable à ce niveau.

Une variation de l'impôt implique un déplacement de la courbe d'épargne. En effet, lorsque l'impôt direct autonome (T_0^{dir}) augmente, son effet sur Y ressemble à un accroissement subite de l'épargne pour le même revenu. La courbe S se déplace vers le haut et la courbe IS se déplace vers le bas. Le phénomène inverse est obtenu pour une baisse de T_0^{dir} . Un effet analogue est obtenu aussi lorsque l'importation varie.

Mais la courbe IS peut subir une rotation due à celle des courbes I et/ou S. Ces mouvements s'expliquent par les variations des paramètres, b, c, s, g et t .

Par ailleurs, nous avons supposé, jusque là, un niveau général des prix constant. En abandonnant cette hypothèse, une variation du niveau des prix (p) provoque un déplacement de la courbe IS. Il s'agit de *l'effet d'encaisse réelle*. En effet lorsque p baisse, les valeurs réelles des encaisses monétaires augmentent, ce qui correspond à un accroissement du pouvoir d'achat. C'est *l'effet d'encaisse réelle* ou encore *l'effet-Pigou*. On épargne moins pour le même revenu, car l'utilité marginale d'un accroissement de patrimoine est décroissante. Ceci correspond à un déplacement vers le bas de la courbe S et donc un déplacement vers le haut de la courbe IS. De façon analogue, un accroissement de p conduit à une épargne plus grande pour le même revenu afin que les ménages maintiennent la valeur réelle de leurs patrimoines. Cet effet d'encaisse réelle n'a pas été contesté par Keynes, mais, il était d'avis que le moment d'apparition d'un tel effet est incertain, et ce, pour des raisons sociales.

II.2.3 – Les équilibres sur le marché monétaire : la courbe LM

A – L'offre de monnaie

L'équilibre monétaire dans une économie est réalisé lorsque la demande de monnaie (L) est égale à l'offre de monnaie (M) : Pour simplifier, nous supposons que l'offre de monnaie est une variable exogène déterminée par la banque centrale ($M = M_0$).

B- La demande de monnaie

Selon Keynes, la demande de monnaie de transaction L_T dépend du volume des transactions entre les agents ou encore du revenu national telle que :

$$L_T = L_T(Y)$$

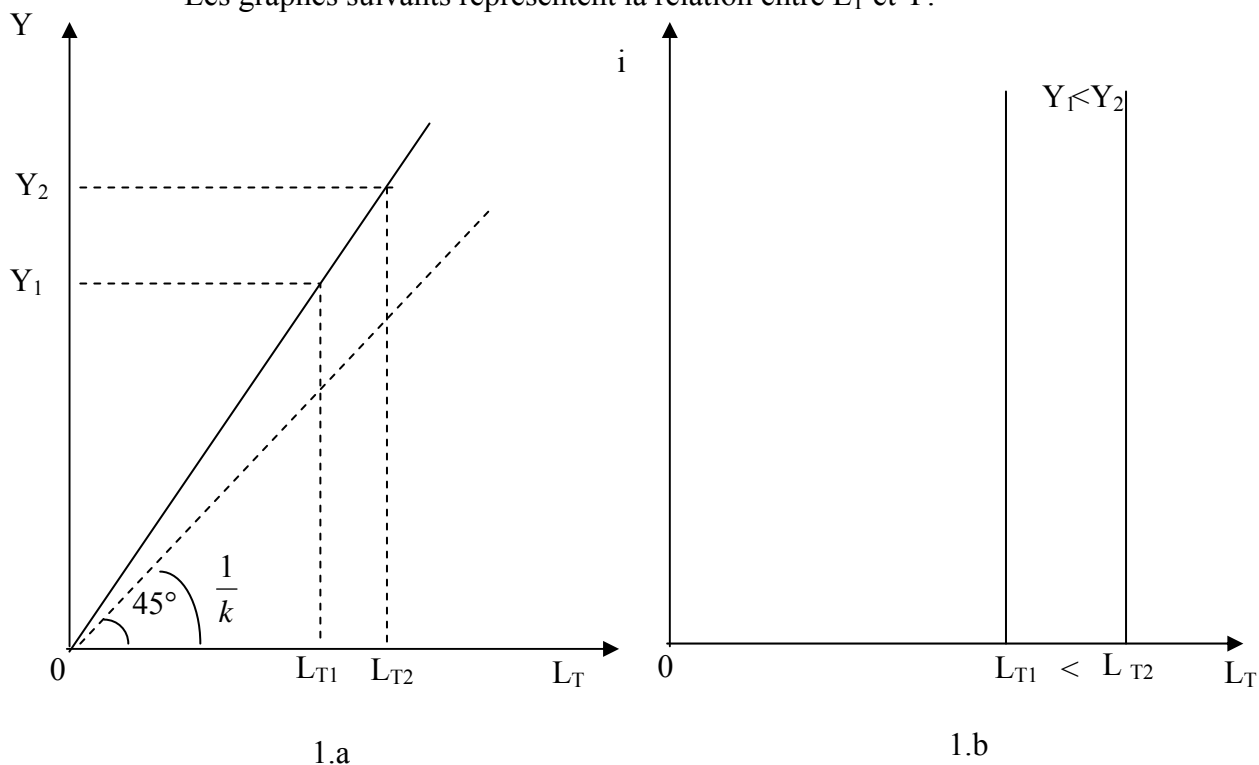
La demande de monnaie de spéculation L_S dépend par contre du taux d'intérêt de longue période, soit :

$$L_S = L_S(i)$$

La demande globale de monnaie s'écrit donc :

$$L = L_T(Y) + L_S(i)$$

Les graphes suivants représentent la relation entre L_T et Y .



Dans le graphe (1.a), L_t est la variable indépendante et Y est la variable dépendante. La fonction correspondante s'écrit donc :

$$Y = \frac{1}{k} \cdot L_T$$

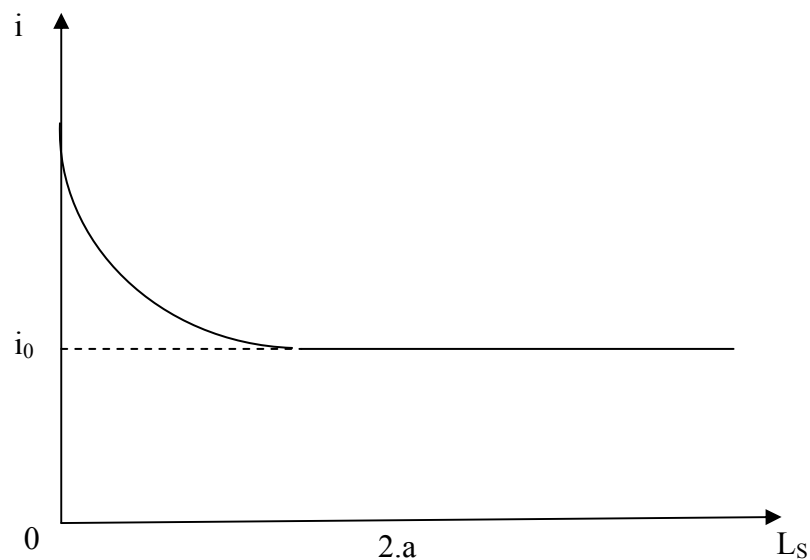
Par hypothèse, $L_T = k \cdot Y$ ($0 < k < 1$) est une fonction linéaire lorsque Y augmente, la demande de transaction L_T augmente aussi pour k constant.

k représente les habitudes de paiements et $\frac{1}{k}$ la vitesse de circulation de la monnaie. L_T peut être considérée comme indépendante du taux d'intérêt (graphe 1.b).

En plus de cette demande de transaction développée déjà par A. Marshall, Keynes ajoute une demande spéculative qui dépend du taux d'intérêt :

$$L_S = L_S(i)$$

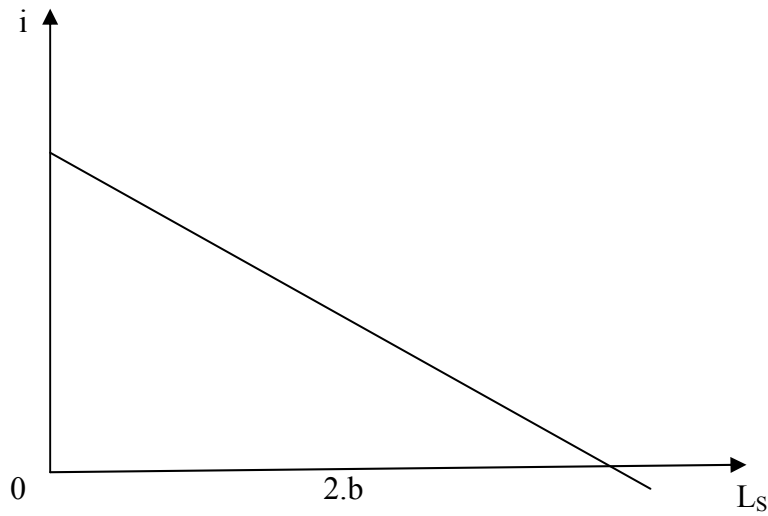
Lorsque, pour un taux de rendement anticipé constant par les agents économiques, le taux d'intérêt du marché augmente, la demande de monnaie spéculative diminue et, inversement, lorsque le taux de longue période baisse, la demande spéculative augmente. Mais, ajoute Keynes, le taux d'intérêt ne baisse pas de façon indéfinie. Il existe un taux i_0 pour lequel les agents économiques auront une préférence infinie pour la liquidité (phénomène de la *trappe monétaire*), car ils ne s'attendent plus à une nouvelle baisse du taux d'intérêt.



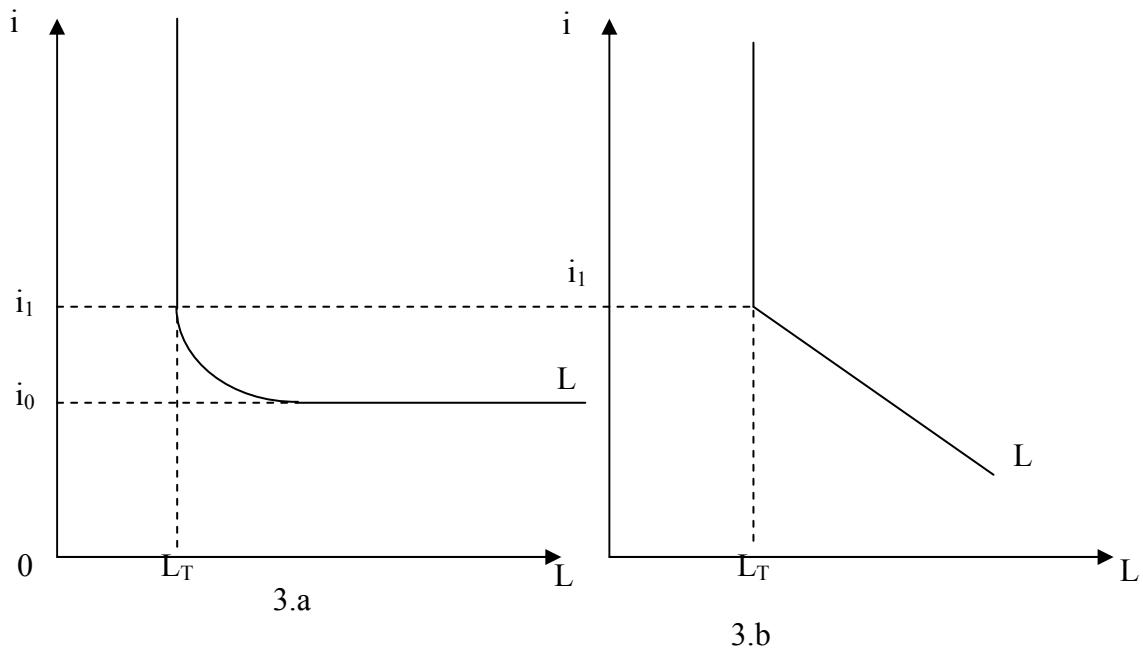
L'hypothèse de la trappe monétaire n'a pas été confirmée par les recherches empiriques qui ont prouvé l'existence d'une élasticité de la demande de monnaie par rapport au taux d'intérêt et ont conduit à l'hypothèse de la linéarité de la fonction de demande spéculative, de sorte que :

$$L_S = L_{S0} - f \cdot i \quad \text{où} \quad L_{S0} > 0 \quad ; \quad f > 0 \quad \text{et} \quad 0 < i < 1$$

Soit graphiquement :

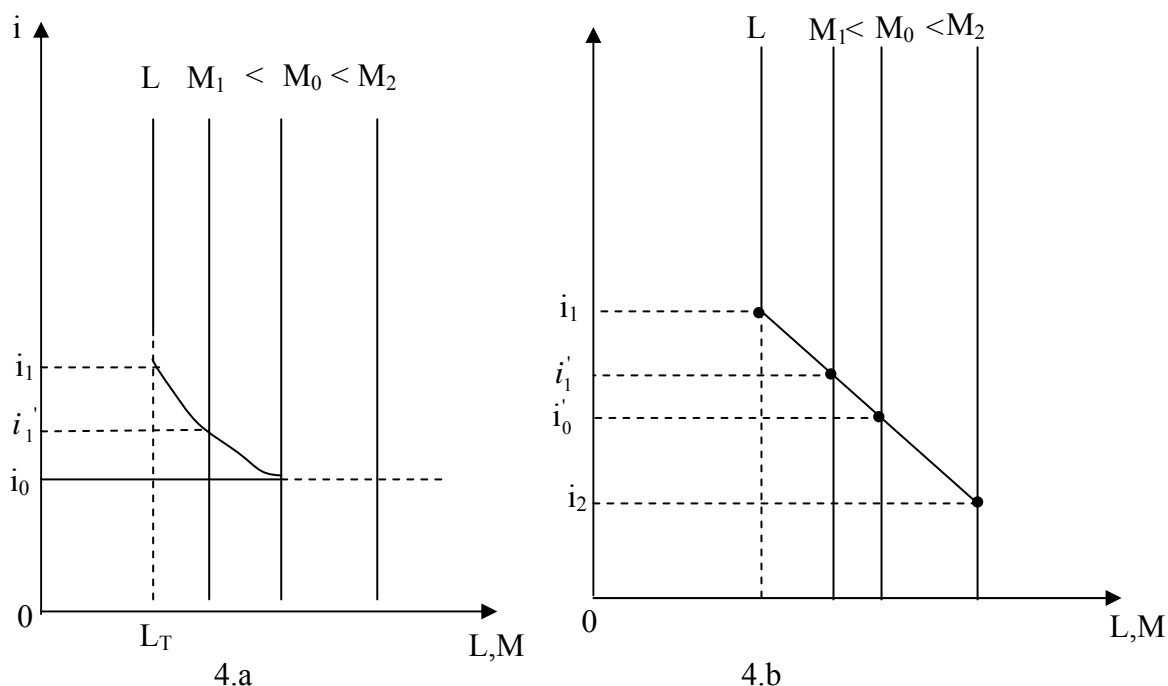


La fonction de demande de monnaie L , qualifiée par Keynes de fonction de préférence pour la liquidité, est obtenue en faisant la somme des graphes 1b et 2a (cas keynésien) et la somme des graphes 1b et 2b (cas linéaire). Les courbes représentant la demande spéculative sont décalées vers la droite selon la demande de transaction (L_T). L est représentée dans le diagramme (L, i) comme suit :



e : L'équilibre monétaire

En supposant que l'offre de monnaie M est autonome et est donc indépendante du taux d'intérêt, l'équilibre monétaire ou l'équilibre sur le marché de la monnaie se présente comme suit :

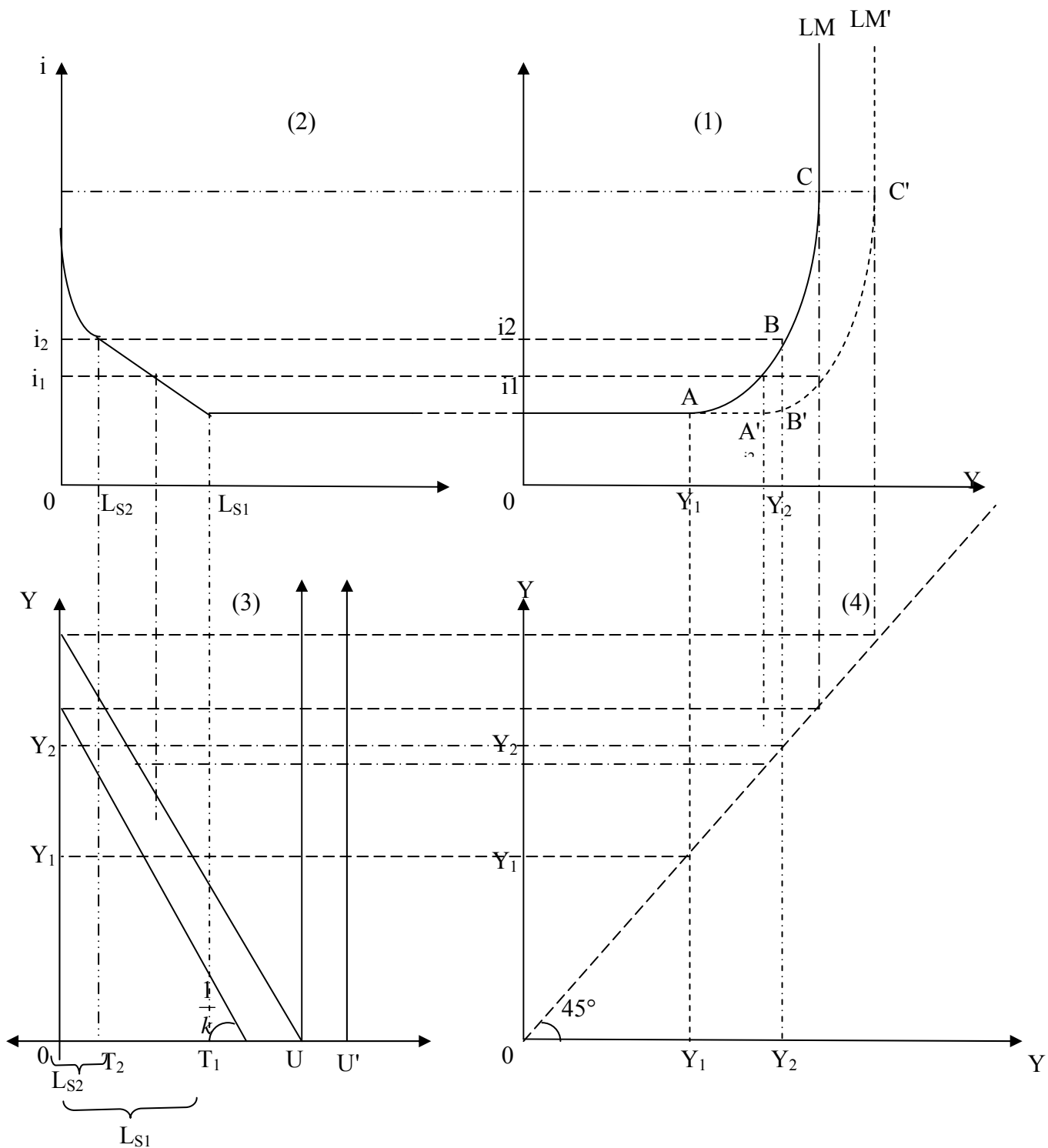


Comme on a pris l'exemple de trois offres différentes $M_1 < M_0 < M_2$, on obtient plusieurs équilibres. Comme L_T est la même pour les deux courbes L , la demande de spéculation L_S est la différence entre L et L_T ou encore à l'équilibre entre M et L_T , soit $L_S = M - L_T$ (avec $M = L$). Pour la même fonction L_T , le déplacement de M_0 vers la droite fait baisser le taux d'intérêt pour le cas linéaire (4,b) et le fait baisser pour le cas Keynésien (4,a) jusqu'à i_0 . Pour $M_2 > M_0$ on constate que le taux d'intérêt reste constant et la demande de monnaie $L_2 - M_0$ est consacrée entièrement à la spéculation. Ce que Keynes qualifie de préférence infinie pour la liquidité. Cette hypothèse de Keynes a des conséquences très importantes sur la politique monétaire. Elle signifie que dans le cas de la trappe monétaire, la variation de la quantité de monnaie n'a plus d'effet. C'est le cas de la récession économique. Si l'on part du fait que le passage du secteur monétaire au secteur réel se fait par le biais du taux d'intérêt, c'est-à-dire d'un investissement élastique au taux d'intérêt, il est plausible que dans le cas de la trappe monétaire, les mesures monétaires n'ont plus aucun effet sur la conjoncture économique.

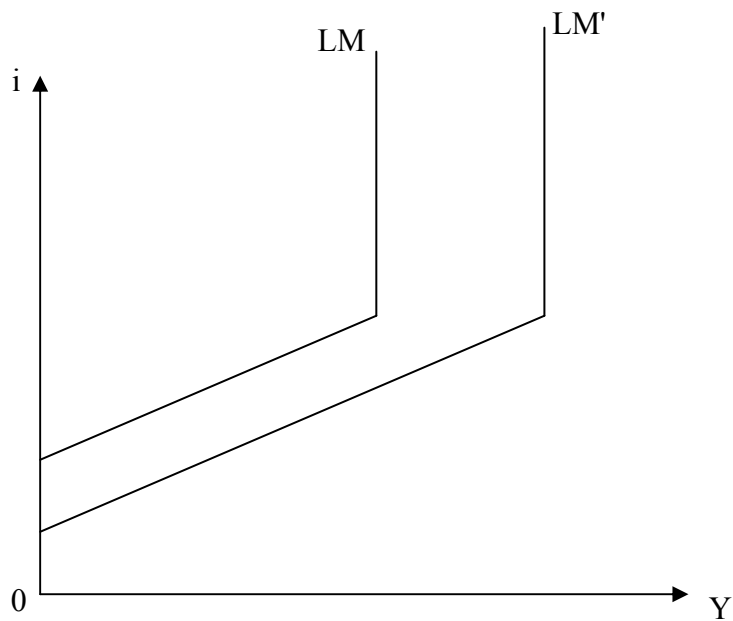
Les mesures monétaires se sont donc influentes qu'au dehors de la zone de la trappe monétaire. Pour le cas linéaire (graphe 4.b), la politique monétaire est efficace même pour un taux d'intérieur inférieur à i_0 .

D : La courbe LM des équilibres monétaires

Cette courbe représente les équilibres sur le marché monétaire. Pour le tracer on part de la demande de spéculation (quadrant 2) et de la demande de transaction (quadrant 3) et d'un quadrant 4 permettant de transposer les valeurs de Y au quadrant 1 (Y, i). On traite dans notre exemple le cas Keynésien (trappe monétaire) et d'une demande de transaction qui dépend de Y . Dans le quadrant 3, l'axe des ordonnées est à droite et la courbe à gauche. La courbe est la droite de pente $\frac{1}{k}$ et la demande de transaction est déterminée à partir de l'origine U . Le quadrant 3 comprend, en outre, l'offre de monnaie M_0 représentée par la distance \overline{OU} . Lorsque l'offre de monnaie augmente de ΔM_0 , l'axe des ordonnées se déplace vers la droite de $\Delta M_0 = \overline{U'U}$, mais la pente de la courbe représentant la demande de transaction reste la même, c'est-à-dire $\frac{1}{k}$. Pour tracer la courbe LM on commence par choisir un revenu Y_1 le troisième quadrant qu'on transpose au quadrant 1 par le biais du quadrant relais 4. Au revenu Y_1 correspond une demande de transaction $L_{T1} = \overline{UT_1}$. Comme $M_0 = \overline{OU}$, la différence $\overline{OU} - \overline{UT_1}$ correspond à la demande de spéculation $L_{S1} = \overline{OT_1}$ qu'on porte sur le diagramme L_{S1} et qui correspond au taux i_1 . i_1 est porté sur le quadrant 1, ce qui permet d'avoir la combinaison $A : (i_1, Y_1)$. En choisissant, ensuite, Y_2 et en opérant de la même manière, on obtient $B : (i_2, Y_2)$. Le point C correspond au cas spécial ou $L_S = 0$. Les points A, B et C se trouvent sur la courbe LM, dont la forme dépend de L_T, L_S et / ou de M_0 . Le graphe suivant montre, à titre d'exemple, une variation de ΔM_0 qui conduit à un déplacement de la courbe LM vers la droite (LM'). Toutes choses égales par ailleurs, une diminution de M_0 signifie un déplacement vers la gauche de LM.



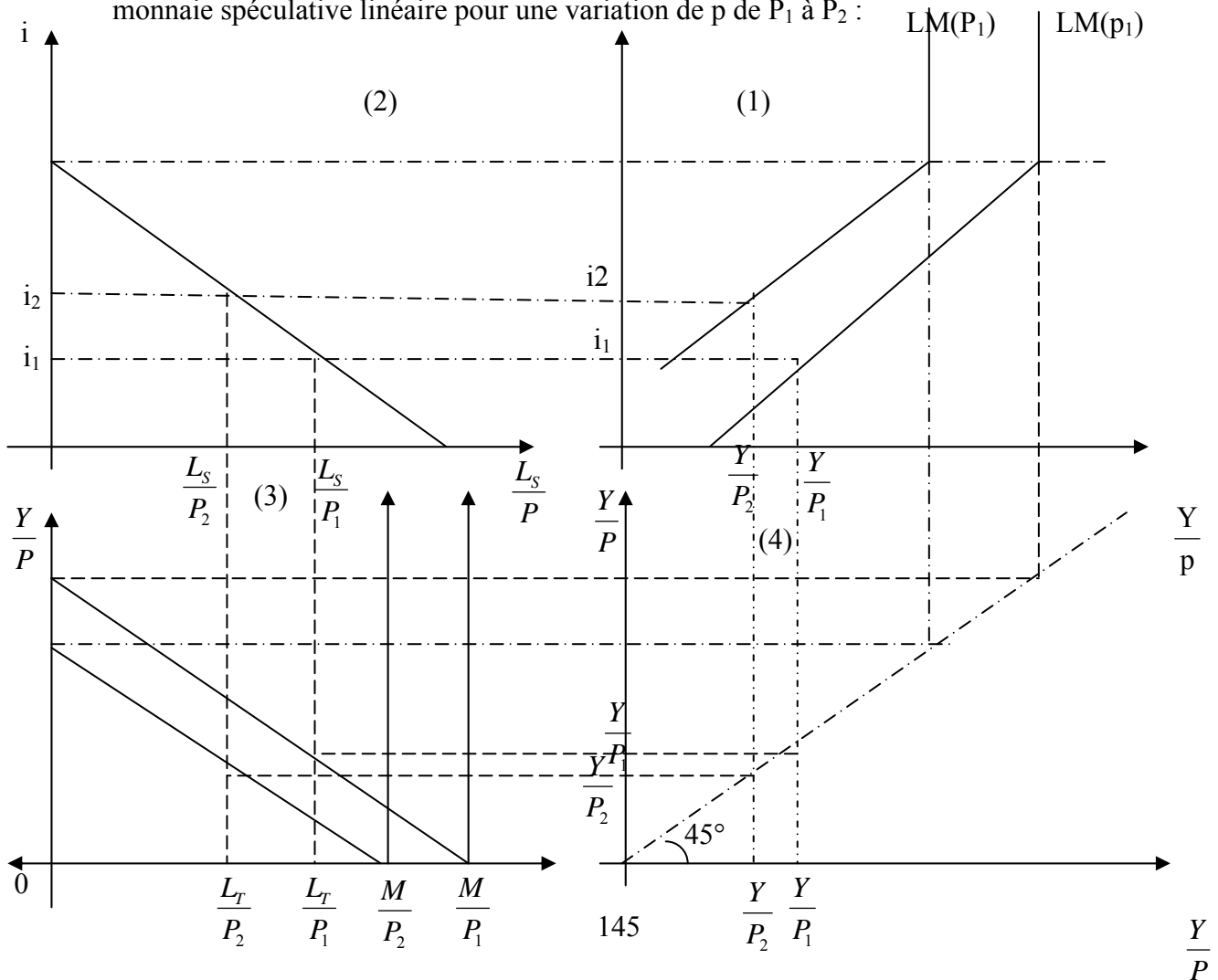
Pour le cas linéaire, on obtient, en appliquant la même démarche, le diagramme suivant :



Jusque là, l'analyse s'est faite pour un prix fixe. Examinons, maintenant, les effets d'une variation du niveau des prix sur la courbe LM. La transformation des valeurs nominales Y , M , L_S et L_T en valeurs réelles (en tenant compte des prix)

$\frac{Y}{p}$, $\frac{M}{p}$, $\frac{L_T}{p}$ et $\frac{L_S}{p}$ permet de tracer le graphe suivant pour une fonction de demande de

monnaie spéculative linéaire pour une variation de p de P_1 à P_2 :



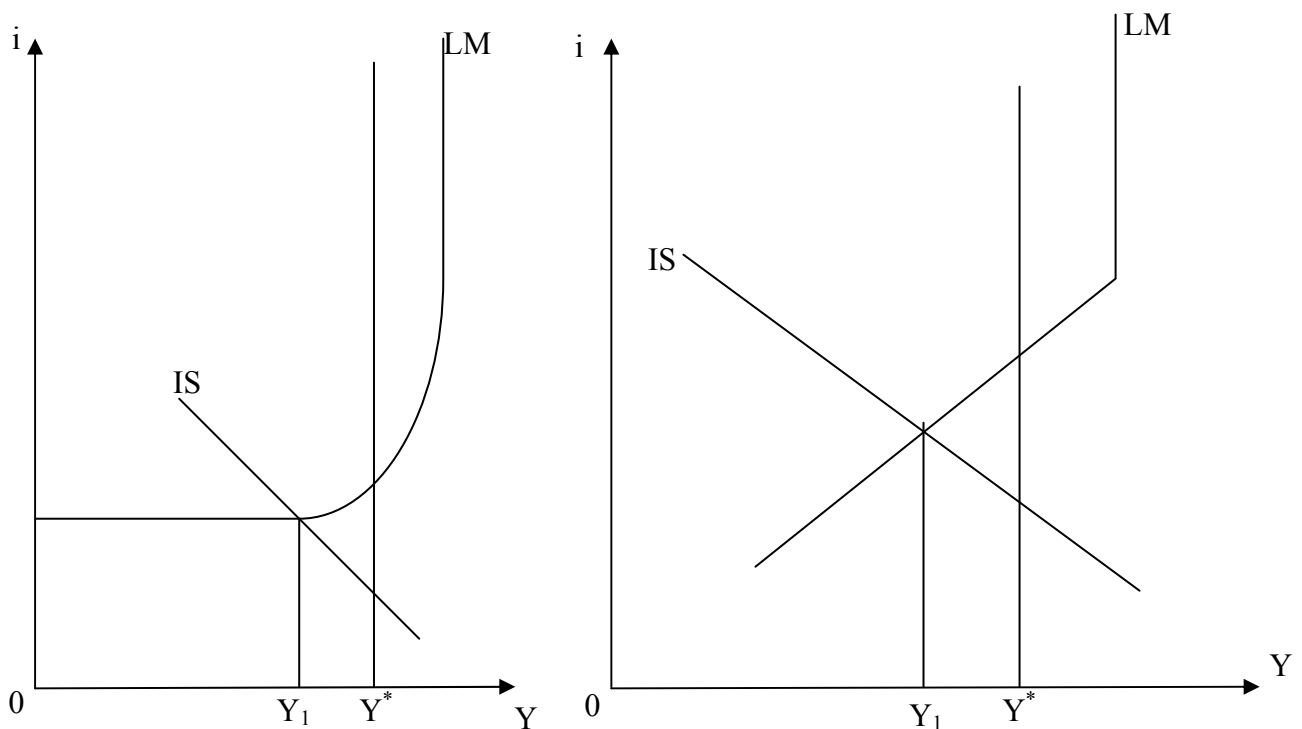
Pour p_1 on a $\frac{L_T}{P_1}$ et $\frac{L_S}{P_1}$, l'offre réelle de monnaie est $\frac{M}{P_1}$ et le taux d'intérêt i_1 . On obtient, par la même démarche la courbe LM (p_1). Lorsque le prix augmente pour passer à p_2 , les variables réelles baissent et on obtient $\frac{L_T}{p_2} < \frac{L_T}{p_1}$, $\frac{L_S}{p_2} < \frac{L_S}{p_1}$, $\frac{M_0}{p_2} < \frac{M_0}{p_1}$ et $\frac{Y}{p_2} < \frac{Y}{p_1}$, la courbe LM se déplace vers le gauche et on obtient LM (P_2). Comme la demande réelle $\frac{L_S}{p}$ baisse, le taux d'intérêt augmente de i_1 à i_2 .

Ce qui signifie que la nouvelle combinaison $(i_2, \frac{Y}{p_2})$ se trouve sur une courbe LM(P_2) au dessus de la courbe LM (p_1). Ainsi, lorsque le niveau général des prix augmente, la courbe LM se déplace vers le haut.

Dans le cas de la trappe monétaire, une baisse de l'encaisse réelle spéculative L_S ne conduira pas à un accroissement du taux d'intérêt ; seule la partie supérieure de la courbe LM se déplacera vers le haut (voir les graphes précédents).

II.2.4 : L'équilibre conjoint IS – LM sur le marché monétaire et sur le marché des biens et services pour un prix fixe :

En portant les deux courbes IS – LM sur le diagramme (Y, i) on obtient la présentation de Hicks des cas Keynésien et linéaire :



Cas Keynésien (a)

Cas linéaire (b)

Le revenu Y^* correspond au revenu de plein-emploi qui n'est pas réalisé, selon Keynes, en même temps que l'équilibre conjoint notamment dans une phase de recession. Pour Keynes, l'équilibre conjoint est généralement un équilibre de sous-emploi (déséquilibre sur le marché du travail).

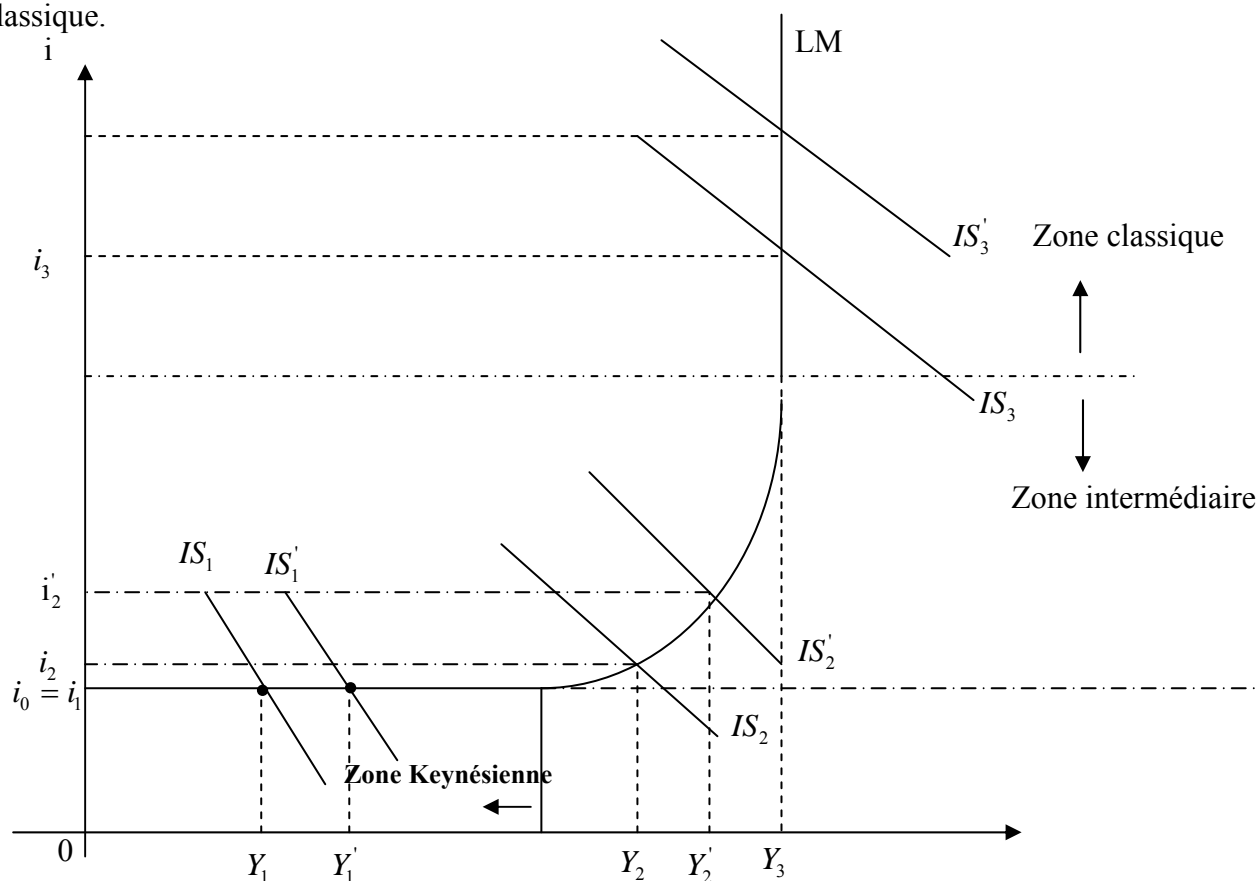
L'équilibre de plein-emploi est un objectif à réaliser et il fait l'objet de la politique économique.

L'équilibre de plein-emploi Y^* n'est réalisable qu'à travers des mesures réelles agissant sur le marché des biens et services et/ou des mesures monétaires agissant sur le marché monétaire. Les mesures permettent d'augmenter réellement ou nominalment le revenu Y_1 .

A – La recherche de l'équilibre de plein-emploi à travers des mesures réelles pour un prix fixe

En principe, le déplacement de la courbe IS est toujours possible en agissant sur les variables autonomes. A titre d'exemple, on peut déplacer la courbe IS en augmentant les dépenses publiques autonomes de ΔG_0 .

Pour analyser l'effet de ΔG_0 , nous traiterons, dans ce qui suit, le cas Keynésien où le déplacement de IS et son effet sur le taux d'intérêt sont examinés dans les trois zones de la courbe LM : zone keynésienne, zone moyenne et zone classique.



Zone Keynésienne : ΔG_0 conduit à une augmentation de Y de Y_1 à Y_1' c'est-à-dire à un déplacement vers la droite de IS_1 à IS_1' . La demande de spéculation baisse alors que la demande de transaction augmente (en fonction de Y). Le taux d'intérêt reste constant car on est dans la zone de la trappe monétaire :

$$i_0 = i_1 = C^{ste.}$$

Zone intermédiaire : ΔG_0 conduit à une augmentation de Y de Y_2 à Y_2' . Cette augmentation est inférieure à celle réalisée dans la zone Keynésienne. L'effet multiplicateur de ΔG_0 est plus faible. La demande de spéculation baisse au profit de la demande de transaction¹⁴. Le taux d'intérêt augmente de i_2 à i_2' car on n'est plus dans la zone de la trappe monétaire où la demande spéculative est infiniment élastique au taux d'intérêt. Comme le taux d'intérêt augmente, les investissements privés baissent, ce qui ralentit l'effet de ΔG_0 .

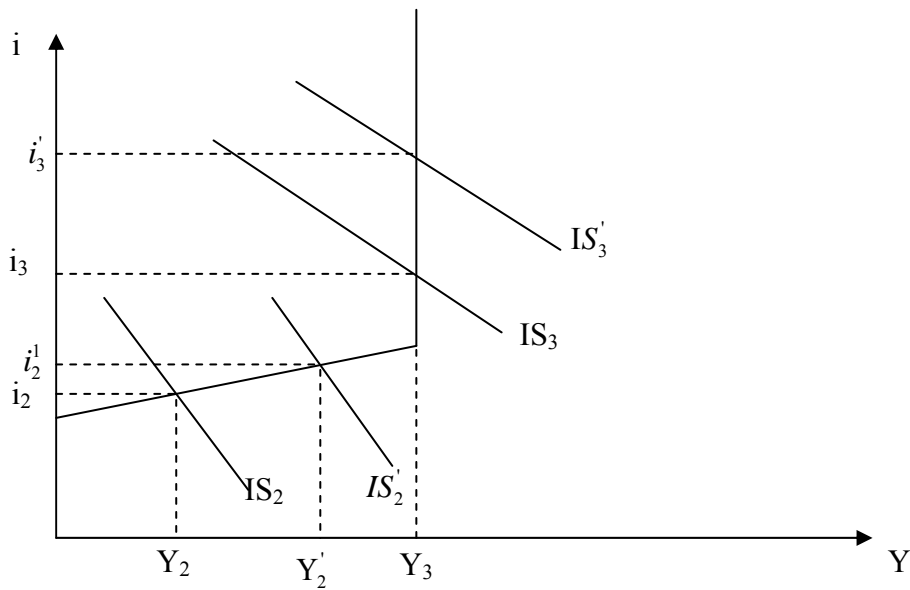
$$\Delta Y_1 = \otimes \Delta G_0 > 0 \quad \Delta Y_2 = \otimes \Delta I < 0 \quad \Delta Y = \Delta Y_1 + \Delta Y_2 > 0$$

Zone classique : ΔG_0 n'a aucun effet sur Y, seul le taux d'intérêt augmente de i_3 à i_3' . Le taux d'intérêt est si élevé qu'il n'y a plus de demande ou d'encaisse spéculative. La monnaie requise pour les crédits publics est prélevée sur le secteur privé, ce qui accroît le taux d'intérêt et réduit du même coup les investissements privés (élastiques au taux d'intérêt). L'effet négatif de cette baisse des investissements sur Y et l'effet positif de ΔG_0 se neutralisent et l'effet global est, ainsi, nul, de sorte que :

$$\Delta Y = \Delta Y_1 + \Delta Y_2 = 0$$

Pour le cas linéaire, la même réflexion est valide sauf celle de la zone Keynésienne inexistante dans ce cas. Ce qui peut être visualisé graphiquement comme suit :

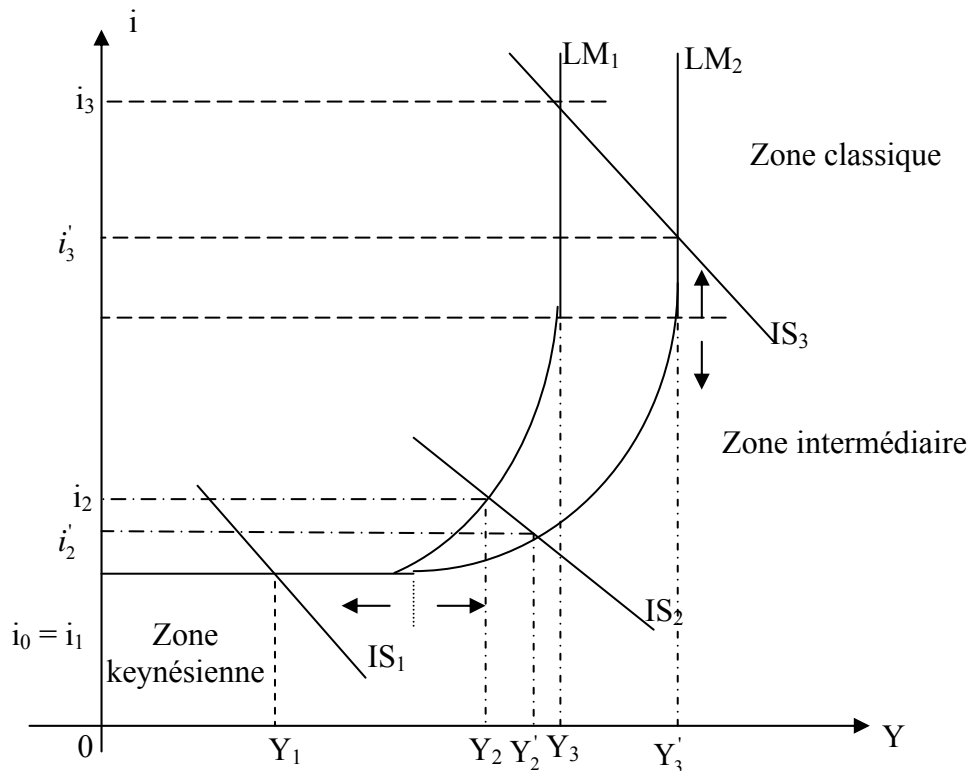
¹⁴ On distingue ici l'encaisse liée au revenu et l'encaisse liée au taux d'intérêt ou thésaurisation. La première comprend l'encaisse pure de transaction et l'encaisse de précaution, et la deuxième correspond à l'encaisse spéculative.



Conclusion : Les mêmes réelles ne sont donc efficace que dans les zones Keynésiennes et intermédiaires. C'est là qu'on peut accroître Y et du même coup l'emploi. Ces mesures sont inefficaces dans la zone classique.

B – La recherche de l'équilibre de plein-emploi à travers des mesures monétaires pour un prix fixe

Un déplacement de la courbe LM est possible lorsqu'il y a une variation de l'offre de monnaie ΔM_0 ou une variation du taux de rendement anticipé par les spéculateurs. On admet, pour simplifier, que l'offre de monnaie est une variable instrumentale que la Banque Centrale peut faire varier dans le cadre des objectifs de la politique économique. Le graphe suivant représente les trois zones précitées :



Zone keynésienne : ΔM_0 n'a aucun effet sur Y . Un accroissement de la quantité de monnaie conduit à un accroissement de l'encaisse spéculative sans baisse du taux d'intérêt (trappe monétaire).

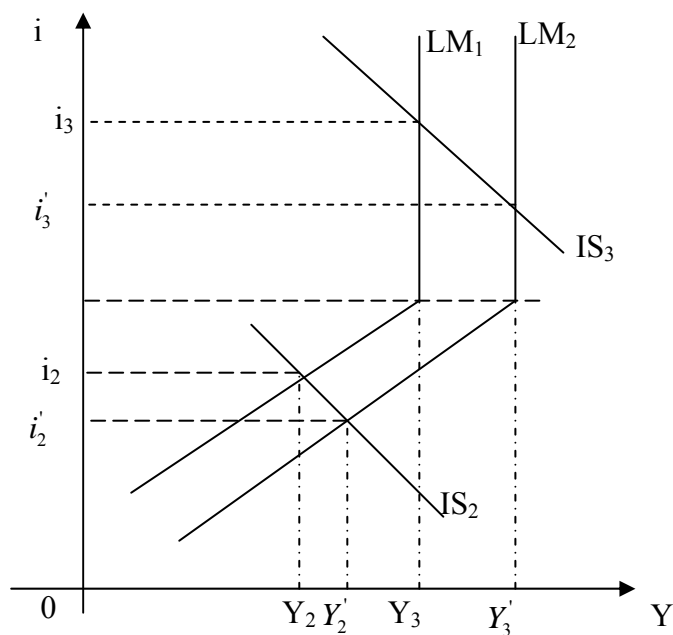
Zone intermédiaire : ΔM_0 conduit à un accroissement de l'encaisse spéculative et à une baisse du taux d'intérêt qui implique, à son tour, un accroissement des investissements et, du même coup, un accroissement de Y . Cet accroissement de Y conduit, à son tour, à un accroissement du taux d'intérêt jusqu'à i'_2 sans atteindre i_2 , car une partie de ΔM_0 est absorbée par la demande de transaction.

$$\Delta M_0 \rightarrow L_s \uparrow \rightarrow i_2 \downarrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow \rightarrow i_2 \uparrow (i'_2 < i_2)$$

Zone classique : ΔM_0 entraîne une forte baisse du taux d'intérêt et, par là, une augmentation des investissements et donc de Y (de Y_3 à Y'_3).

Comme ΔM_0 va entièrement à l'encaisse de transaction (car aucun agent ne détient des encaisses spéculatives pour un taux d'intérêt élevé), la demande L_T croît en fonction de Y .

Les mêmes résultats sont obtenus pour le cas linéaire dans les zones intermédiaire et classique (et ce, comme le montre le graphe suivant) :

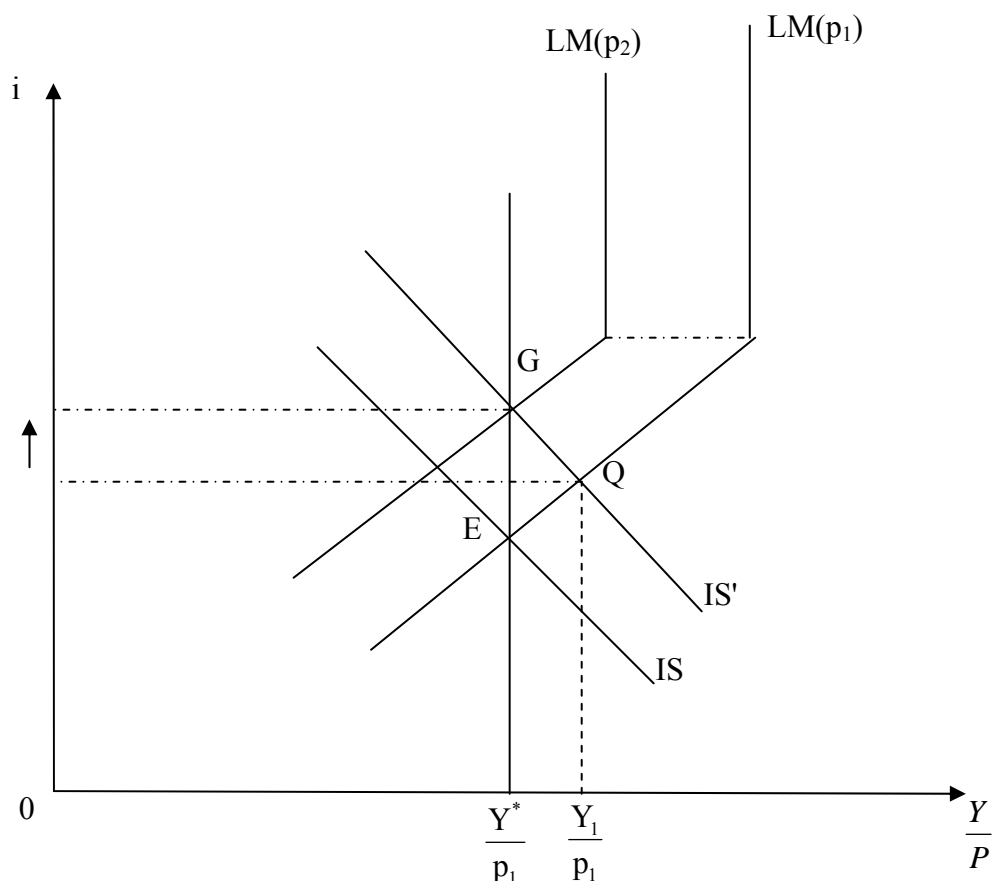


Conclusion : Les mesures monétaires ne sont efficaces que dans les zones intermédiaires et classiques. C'est là qu'on peut accroître Y et, du même coup, l'emploi. Ces mesures sont inefficaces dans la zone keynésienne.

C – Equilibre conjoint IS – LM pour un niveau de prix variable

Nous partons toujours d'une augmentation des dépenses publiques autonomes de ΔG_0 et d'une fonction L_S linéaire. Le niveau général des prix p_1 correspond à un équilibre conjoint de plein-emploi. Pour $\frac{Y^*}{p_1}$, IS et LM se coupent au point E (situation initiale).

ΔG_0 conduit à un déplacement vers la droite de la courbe IS vers IS' ; le nouveau point d'équilibre Q (point d'intersection entre IS' et $LM(p_1)$) correspond à un revenu réel $\frac{Y_1}{p_1}$ supérieur à $\frac{Y^*}{p_1}$.



$\frac{Y^1}{p_1}$ correspond à une phase conjoncturelle de sur-emploi, c'est-à-dire à une

phase où la demande globale des biens et services dépasse la capacité de production ou d'offre de sorte que le niveau général des prix augmente pour passer de p_1 à p_2 .

Cet accroissement des prix conduit, pour une offre de monnaie constante, à un déplacement, vers le gauche, de la courbe $LM(p_1)$ vers $LM(p_2)$. Le nouvel équilibre G signifie que le revenu national Y a augmenté en termes de valeur nominale et non réelle. L'accroissement du revenu nominal n'est pas durable, car l'accroissement des prix (pour M_0 constant) conduit à un accroissement du taux d'intérêt et, du même coup, à une baisse des investissements. Ce qui revient à un déplacement de la courbe IS' vers la gauche, c'est-à-dire vers IS . Il s'ensuit une baisse du niveau général des prix à p_1 .

Lorsqu'on part d'un revenu réel de plein-emploi, l'accroissement des dépenses publiques autonomes ΔG_0 ne conduit pas à un accroissement durable du revenu réel

$\frac{Y}{p}$. Le niveau des prix change, entre-temps, pour revenir, à la fin du processus, à son niveau initial.

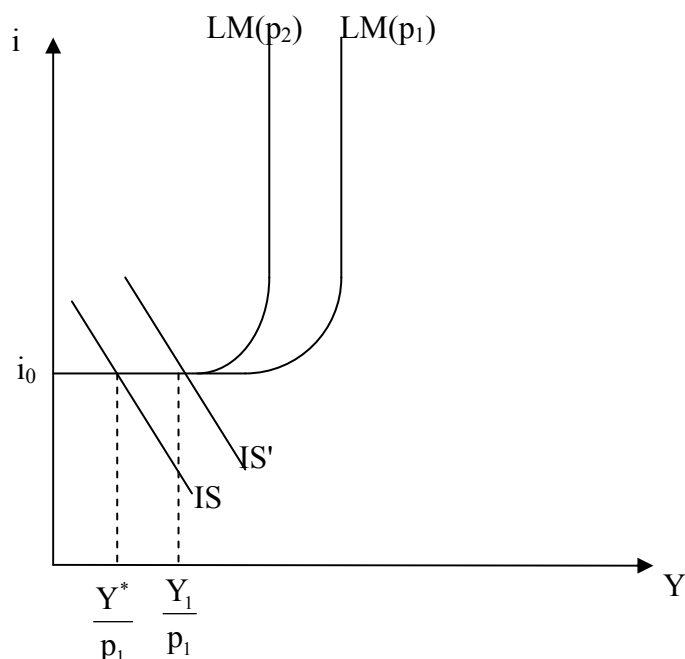
Ce raisonnement n'est cependant pas valide dans les cas de la trappe monétaire¹⁵ et de l'inélasticité de l'investissement.

En partant du revenu d'équilibre dans la zone de la trappe monétaire, le revenu nominal augmente. Il s'ensuit un accroissement du niveau général des prix, mais cet accroissement ne conduit pas à une baisse du taux d'intérêt, mais du même coup à une baisse du revenu nominal. Le nouveau prix p_2 se maintient.

S'il n'y a pas de trappe monétaire, mais des investissements inélastiques (par rapport au taux d'intérêt), le revenu nominal augmente et la courbe LM (P_1) se déplace vers LM (p_2). Le revenu s'accroît, mais pas en terme réel de sorte que :

$$\frac{Y^*}{p_1} = \frac{Y_1}{p_2}$$

Il reste constant en terme nominal puisque les investissements sont inélastiques. La courbe IS' se déplace vers le bas. Le nouveau prix p_2 se maintient, et ce, comme le montre le graphe, ci-après :



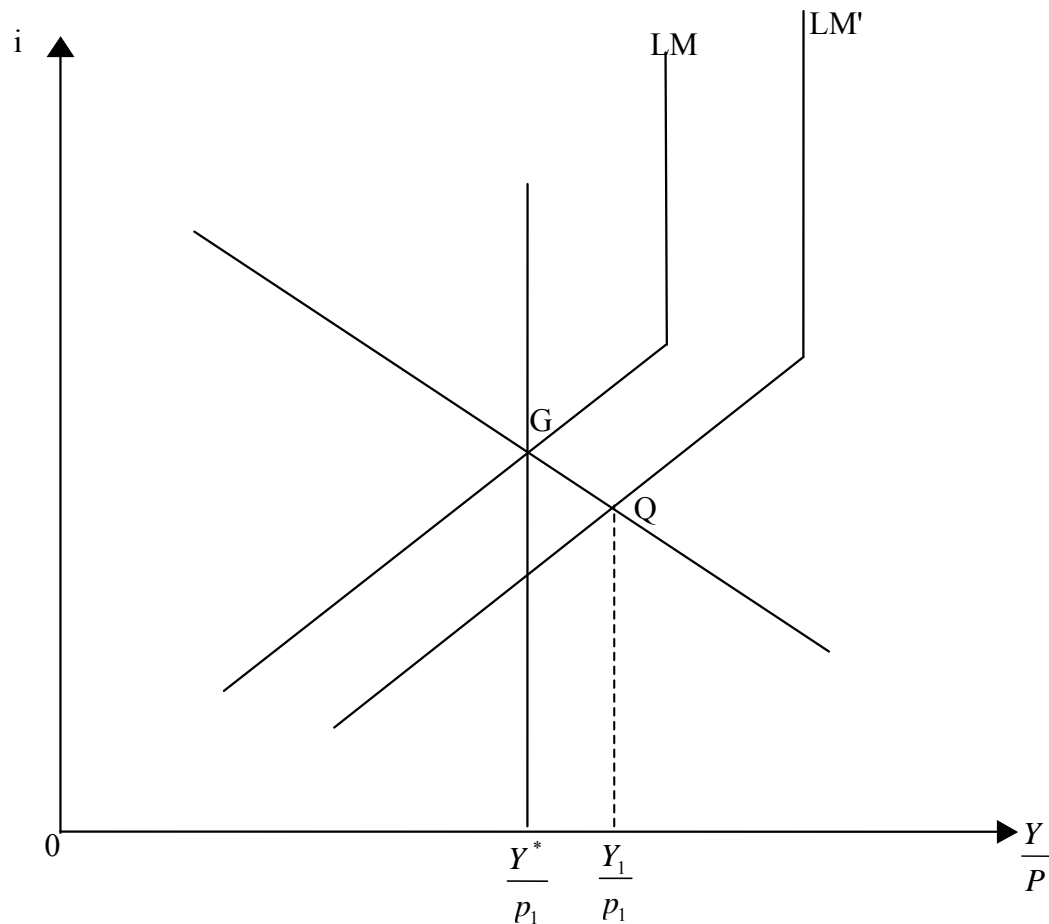
Pour ce qui est des mesures monétaires, on suppose un accroissement de l'offre de monnaie ΔM_0 . Nous partons toujours d'un revenu réel d'équilibre de plein-

¹⁵ La trappe monétaire exprime que l'accroissement de la préférence pour la liquidité constitue un gouffre, ou un piège qui absorbe ou immobilisé les moyens de paiement et de financement sous forme d'encaissements monétaires chez les agents économiques. La trappe monétaire constitue ainsi le risque encouru par le spéculateur.

emploi $\frac{Y^*}{p_1}$ (point G). ΔG_0 entraîne un déplacement vers la gauche de la courbe LM

vers LM'. Le revenu réel $\frac{Y_1}{P_1}$ se situe maintenant à un niveau plus élevé que $\frac{Y^*}{p_1}$, et ce,

comme le montre le graphe, ci-après :



La demande globale des biens et services est supérieure à la capacité de production (de l'offre), ce qui conduit à une augmentation des prix et donc à un déplacement de la courbe LM' vers LM. L'équilibre G est de nouveau atteint.

L'effet d'un accroissement de la quantité de monnaie ΔM_0 se limite, donc, à un accroissement du niveau général des prix.

Au cas où le revenu $\frac{Y^*}{p_1}$ se trouve dans la zone de la trappe monétaire, le niveau général des prix n'augmente pas, car ΔM_0 sera absorbé par l'encaisse spéculative et n'aura aucun effet sur la demande globale des biens et services.

Conclusion : L'analyse de l'équilibre conjoint IS-LM a montré que l'Etat est en mesure de contrôler le niveau du revenu Y à travers des mesures monétaires et réelles (non-monétaires). La politique monétaire n'est efficace qu'en dehors de la zone de la trappe monétaire, c'est-à-dire là où les mécanismes de transmission (taux d'intérêt, investissement ...) sont fonctionnels. En effet, l'équilibre conjoint est possible, selon Keynes dans une phase de dépression économique. L'état ne peut, pas dépasser cette phase en recourant à des mesures monétaires. Il doit appliquer des mesures réelles influençant les variables comportementales privées au sens de l'expansion, telles que les mesures fiscales (réduction de la fiscalité et/ou l'accroissement des dépenses publiques). Les mesures doivent constituer une incitation pour modifier les modes comportementaux des agents économiques. En situation de surchauffe conjoncturelle (situation de sur emploi), les mesures monétaires sont, selon Keynes, plus appropriées que les mesures fiscales inefficaces dans la zone classique. Une consolidation de l'expansion économique est possible à travers l'accroissement de l'offre de monnaie. Sur le plan pratique, on essaye d'avoir une combinaison optimale entre ces mesures. Pour ce qui est des effets de ΔG_0 et ΔM_0 sur le niveau général des prix, les développements inflationnistes ne peuvent être contrecarrés que si les prix sont flexibles vers le bas, s'il n'y a pas de trappe monétaire et si les investissements sont inélastiques par rapport au taux d'intérêt. Ces hypothèses ne sont pas réalistes, car les prix sont rigides à la baisse en dépit de ces mesures.

D. Equilibre sur le marché du travail

En partant de certaines données institutionnelles et de certaines hypothèses comportementales, Keynes a développé les thèses suivantes :

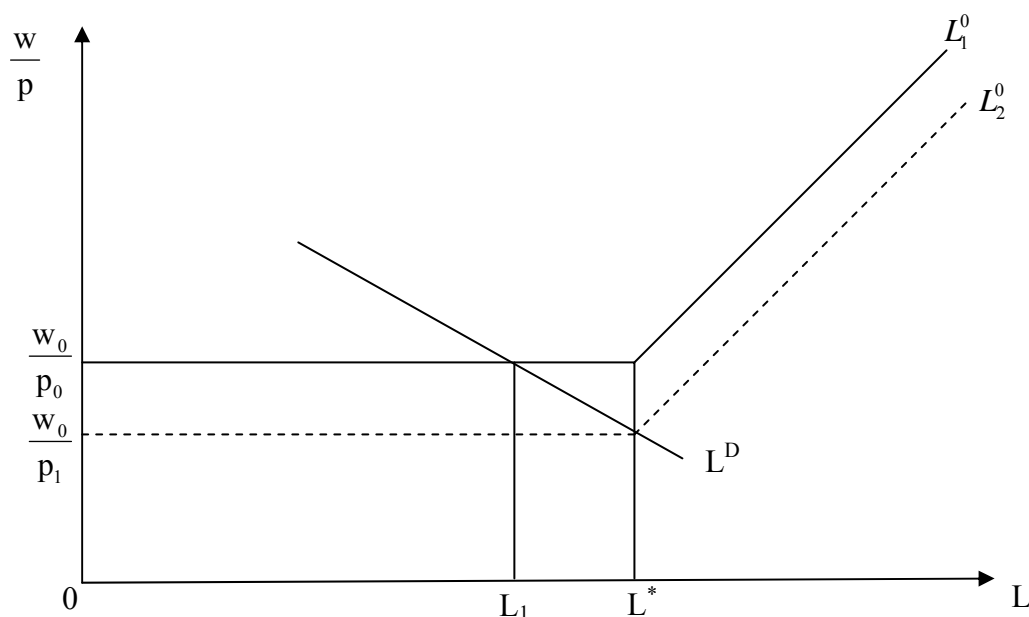
1- L'offre de travail ne dépend pas du taux de salaire réel car :

a- le taux de salaire nominal est fixé par les partenaires sociaux de façon autonome (salaire institutionnel) et

b- les salaires effectifs sont déterminés par l'évolution du taux de salaire nominal et non de celle du taux de salaire réel. Les salariés sont, en effet, soumis à l'illusion monétaire (illusion de salaire), car ils réagissent mieux et plus vite à une baisse de leurs salaires monétaires qu'à un accroissement du niveau général des prix.

2- Une baisse du niveau général des prix est relativement impossible et difficile à cause du degré monopolistique élevé de l'économie.

Le diagramme, infra, représente l'offre et la demande de travail. L^* correspond au plein-emploi au taux de salaire w_0 . Au delà de L^* , le travail ne sera offert qu'à un taux de salaire plus élevé (arbitrage entre le temps libre et les heures de travail supplémentaires).

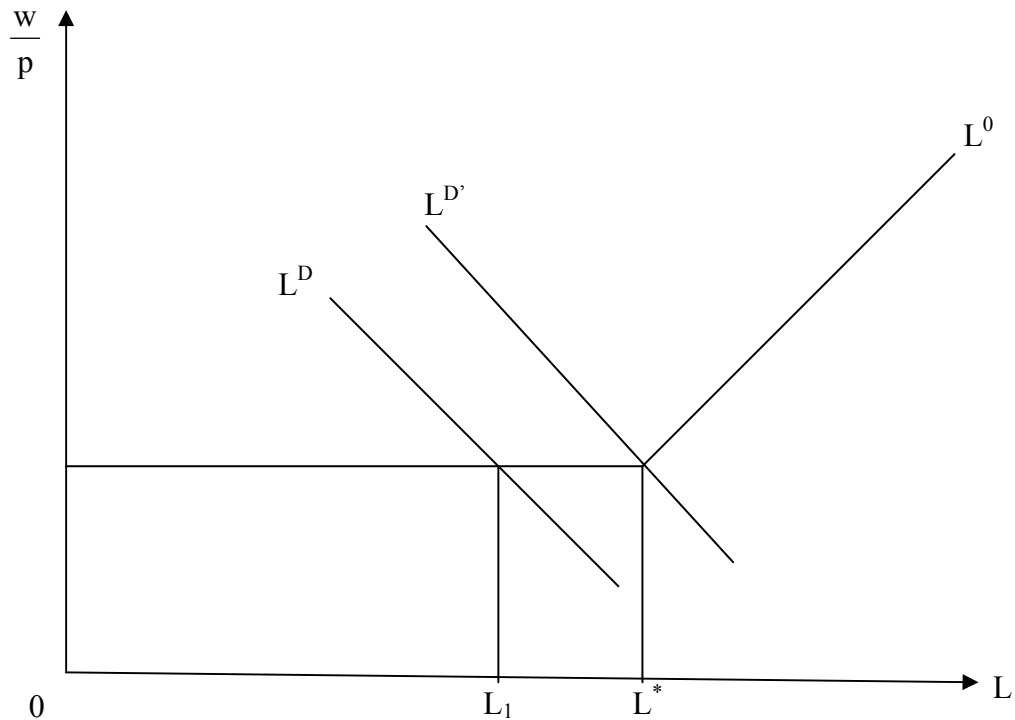


Au taux de salaire réel $\frac{w_0}{p_0}$, la demande de travail est de L_1 . Il s'ensuit un chômage de $L_1 - L^*$. Pour une demande constante et un taux de salaire nominal fixe, le plein-emploi ne peut être réalisé que par un accroissement du niveau général des prix à p_1 . C'est-à-dire par une baisse du taux de salaire réel à $\frac{w_0}{p_1}$. A ce taux, les entreprises embauchent plus de main-d'œuvre et l'on arrive à l'équilibre de plein emploi. Cet équilibre est menacé lorsque les salariés constatent leurs pertes en pouvoir d'achat et revendiquent, à travers leurs syndicats, une augmentation du taux de salaire nominal.

Cet effet se manifeste, aussi, lorsque, pour un niveau général des prix constants, la productivité du travail augmente. Car lorsque le produit marginal physique augmente pour w_0 constant, le taux de salaire nominal doit augmenter selon la règle de l'input qui s'écrit telle que :

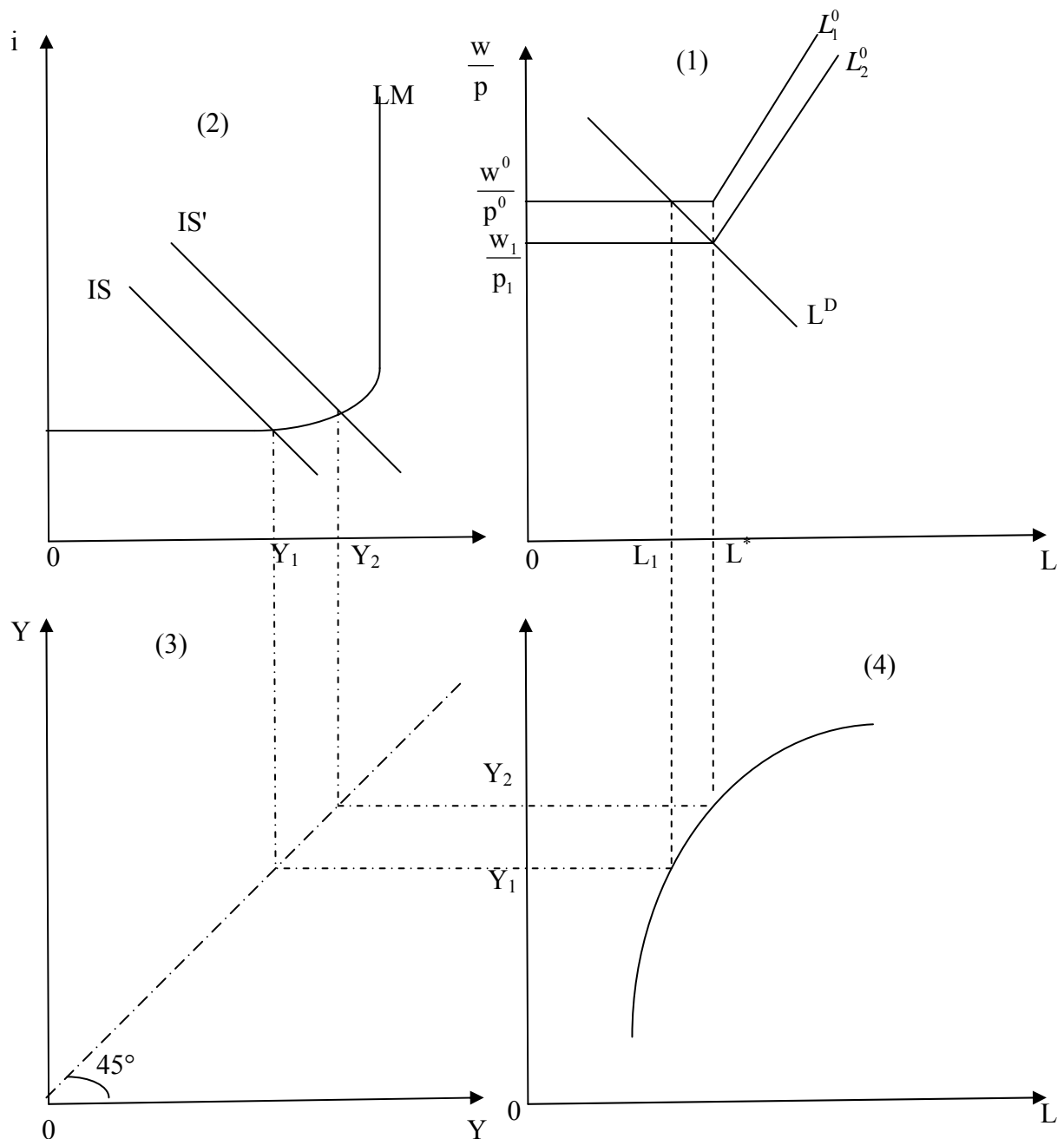
$$\frac{w_0}{p_0} = \frac{dY}{dL}$$

La courbe de demande de travail L^D se déplace vers la droite et l'équilibre de plein-emploi est ainsi atteint :



E. L'équilibre global :

C'est l'équilibre conjoint IS-LM de plein-emploi représenté par le diagramme de Hicks comme suit :



Le quadrant 1 représente l'équilibre keynésien du marché du travail. Le quadrant 2 représente la fonction de production $Y = F(L)$ pour un niveau technique donné constant. Le quadrant (4) est un quadrant relais par la droite à 45° qui permet de transposer les valeurs de Y (quadrant 2) au quadrant (4). Pour Y_1 , il y a un équilibre conjoint IS – LM qui correspond à une demande de travail L_1 (quadrant 1) et donc à un chômage de $L_1 - L^*$. L^* est obtenu pour un taux de salaire réel de $\frac{w_0}{p^0}$. L'équilibre sur le marché de travail n'est donc réalisable que si le niveau des prix augmente jusqu'à p_1 . Dans ce cas, le taux de salaire réel baisse mais la demande de

travail augmente de sorte que l'équilibre soit atteint. Un accroissement de Y ne peut être réalisé, dans ce cas, qu'à travers les mesures réelles provenant un déplacement de la courbe IS. Y ne peut être influencé.

Par des mesures monétaires que si la fonction de demande L_S est linéaire.

Le modèle keynésien complet peut être représenté par les équations suivantes (variables réelles) :

Marché monétaire :

$$(1) \quad M^0 = \bar{M} \quad (\text{offre de monnaie})$$

$$(2) \quad L = p.L^r(Y^r, i) \quad (\text{demande de monnaie})$$

$$(3) \text{ et } (4) \quad M^0 = L = M \quad (\text{équilibre})$$

marché des biens et services :

$$(5) \quad C^r = C^r(Y^r) \quad (\text{fonction de consommation})$$

$$(6) \quad I^r = I^r(i) \quad (\text{fonction d'investissement})$$

$$(7) \quad Y^{Dr} = C^r + I^r \quad (\text{demande réelle})$$

$$(8) \quad Y^{0r} = Y^{0r}(L) \quad (\text{offre réelle})$$

$$(9) \text{ et } (10) \quad Y^{0r} = Y^{Dr} = Y^r \quad (\text{équilibre})$$

Marché du travail:

$$(11) \quad L^D = L^D\left(\frac{w}{p}\right) \quad (\text{demande de travail})$$

$$(12 \text{ a}) \quad L^0 = L^0(w) \quad (\text{offre de travail})$$

ou bien

$$(12 \text{ b}) \quad L^0 = L^0\left(\frac{w}{p}\right)$$

(13) et (14) donnent :

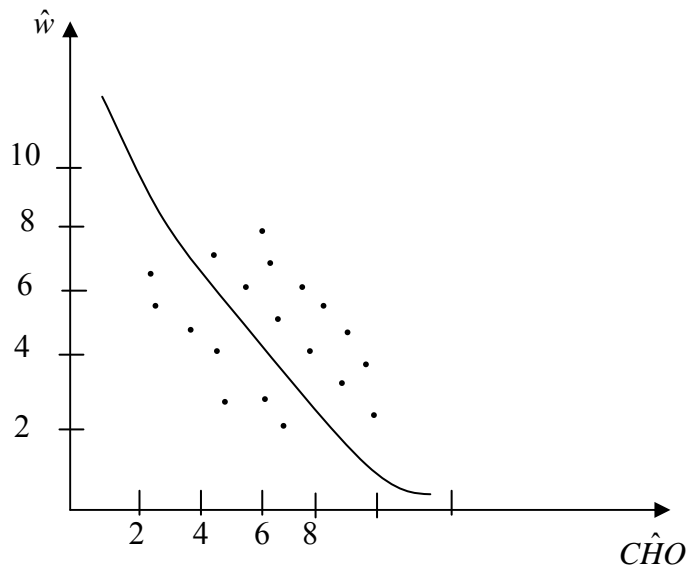
$$L^D = L^0 = L^* \quad (\text{équilibre})$$

Ce modèle contient un paramètre (variable exogène) \bar{M} et 14 variables : $C^r, I^r, L, M^0, M, L^0, L^D, L, Y^r, Y^{02}, Y^{Dr}, i, p \text{ et } W$.

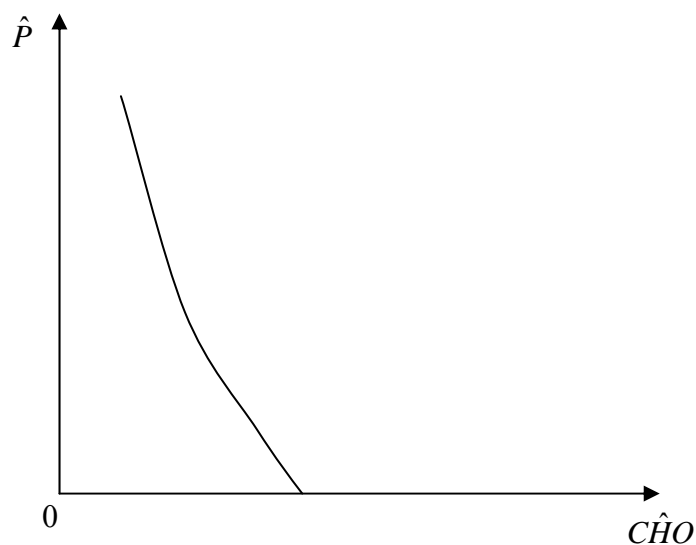
II.2.5 . La courbe de Philips :

Les réflexions précédentes ont montré qu'il existe une possibilité d'arbitrage (trade-off) entre le plein-emploi, d'une part, et la stabilité des prix, d'autre part. Le plein-emploi ne peut se réaliser que par un accroissement du niveau général des prix

(inflation) et, inversement, la stabilité des prix ne peut se réaliser qu'aux dépens de l'emploi. Ce trade-off est représenté par la « courbe de Philips ». A. W. Philips a prouvé, dans une recherche sur la grande Bretagne, entre 1861 – 1957, qu'il existe une relation stable entre le taux de croissance des salaires nominaux \hat{w} et le taux de chômage $\hat{C}HO$ ¹. Cette relation est établie à partir d'une régression linéaire. Elle se présente graphiquement comme suit :

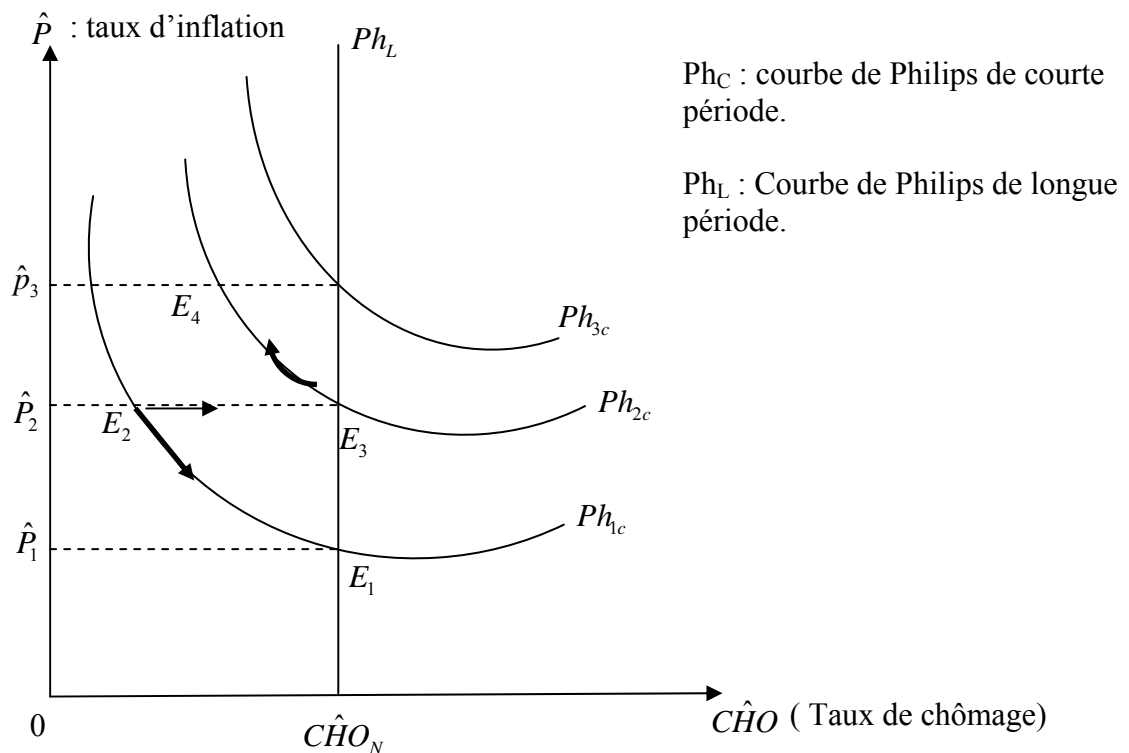


Samuelson P. et Solow R. ont établi cette relation entre le taux d'inflation \hat{p} et le taux de chômage $\hat{C}HO$. Ils ont soustrait le taux de croissance de la productivité de celui des salaires nominaux de sorte que :



Cette courbe de Philips modifiée semble présenter les possibilités d'arbitrage entre les deux objectifs : plein-emploi et stabilité des prix.

Cependant, on a constaté depuis 1950 aux USA et 1974 en Europe, que les augmentations de prix (inflation) ne sont plus accompagnées par des réductions du taux de chômage. Ou contraire, on constatait que les deux taux augmentent en même temps ; c'est le phénomène de la « stagflation » (une stagnation du PIB avec une tendance inflationniste). Ces éléments ont poussé au réexamen de la courbe de Philips. Par ailleurs, l'hypothèse de l'illusion monétaire à laquelle est soumis le comportement des salaires, est contestable. Il faut s'attendre à ce que les travailleurs réagissent, avec un décalage temporel (time lag), à la baisse des salaires réels pour réclamer un ajustement des salaires nominaux. Dans le cas d'une réaction instantanée des salariés et d'un ajustement immédiat des salaires réels, le chômage ne pourra plus être réduit par un accroissement du niveau général des prix. Ainsi M. Friedman et E. Phelps considèrent que l'arbitrage entre le taux d'inflation et le taux de chômage ne se fait qu'à court terme. A long terme, on est confronté à un « taux de chômage naturel » relativement constant. Le graphe suivant : illustre ce phénomène :



En partant de la situation E_1 , caractérisée par un taux de chômage $\hat{C}\hat{H}O_N$ et un taux d'inflation, \hat{P}_1 , il sera possible de réduire le chômage à court terme en augmentant le niveau général des prix à \hat{P}_2 . Au point E_2 , les salariés réagissent pour réclamer un accroissement des salaires nominaux. Cet accroissement conduit à un taux de chômage plus élevé. Ce processus reprend au point E_3 et ainsi de suite. Selon Friedman et Phelps, ce processus sera de plus en plus rapide (hypothèse accélérationniste) sous l'effet d'apprentissage. Les salariés apprennent, dans le temps, à saisir et à anticiper la perte du pouvoir d'achat de leurs salaires. Ainsi, pour le même taux d'inflation, la distance $E_3 E_4$ est inférieure à la distance $E_1 E_2$. Cela signifie que cette distance ne peut augmenter que par un taux d'inflation de plus en plus grand. Ainsi la compression du taux de chômage se fait par des taux d'inflation de plus en plus élevés. La courbe de Philips de longue période Ph_L correspond au taux de chômage incompressible. Cela signifie, qu'à long terme, il n'y a pas d'arbitrage possible entre le taux de chômage et le taux d'inflation. Ceci explique du même coup le phénomène de la stagflation : En dépit du chômage (stagnation du PIB), le taux d'inflation est de plus en plus élevé.

A long terme, la solution consiste, selon Friedman et Phelps, à déplacer la courbe de Philips Ph_L vers la gauche. Cette courbe montre que le taux de chômage naturel $\hat{C}\hat{H}O_N$ est déterminé. Le chômage frictionnel et un socle de chômage structurel. Selon Friedman, le taux de chômage naturel a augmenté ces dernières années sous l'effet du progrès technique et du changement de la structure de la population active. En effet, le nombre des jeunes salariés a augmenté de façon plus que proportionnelle. Il faut donc, selon Friedman, adapter la structure de l'offre à celle de la demande sur le marché du travail en développant les programmes de reconversion de recyclage professionnels et en encourageant la mobilité entre les branches (selon Fourastié), car on tend vers une économie de services.

Les éléments de réflexion précédents constituent une critique implicite à l'interventionnisme étatique en matière d'emploi. La réalisation du plein-emploi est très différente si l'on tient compte de la spirale salaire-prix et de l'hypothèse accélérationniste. Pour contrecarrer la tendance inflationniste, il faut instaurer les négociations collectives entre les partenaires sociaux (action concertée) tout en oeuvrant à résoudre les problèmes structurels.

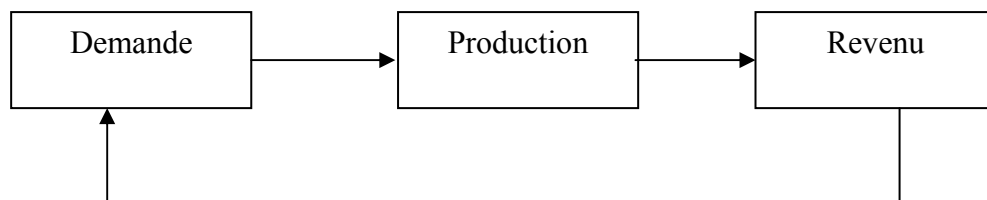
II. 2. 6 : Le modèle IS – LM avec la courbe de Philips

Il s'agit, dans ce qui suit, d'un modèle macroéconomique, qui décrit les fluctuations à court terme¹⁶ de la production, des prix, de l'emploi des taux d'intérêt etc... Même si ce modèle est dépassé au niveau de la recherche, il constitue cependant, la base de la politique économique dans la majorité des modèles prévisionnels macroéconomique.

Comme nous l'avons vu dans le chapitre sur la comptabilité nationale, le PIB peut être définie selon trois options : l'option des dépenses, l'option de la production et l'option de la répartition. Le modèle suivant repose sur deux hypothèses centrales :

* Les entreprises réagissent à un changement de la demande de leurs produits suite à un changement correspondent de leur production. Ces fluctuations se manifestent à travers les ajustements correspondants dans le degré d'exploitation des facteurs travail et capital. Ainsi, le demande détermine, à court terme, le niveau de la production et, du même coup le niveau du revenu.

* Le niveau des prix demeure constant dans la période considérée (« sticky prices »). Les entreprises réagissent à des fluctuation de la demande, mais pas immédiatement par des variations des prix. Les ajustements du niveau des prix se font uniquement de façon lente dans le temps. Si l'on fait abstraction des impôts indirects nets de subvention ($T^{ind}-Subv$) et des amortissements (A), le revenu national sera égal à l'ensemble des dépenses dans une économie. Cette identité macro-comptable conduit à la définition suivante de l'équilibre des dépense : Cet équilibre (« spending balance ») est réalisé, lorsque le revenu supposé par les agents dans leurs décisions de dépenses, est égal à la somme de toutes les dépenses. (Voir graphe suivant).



Finalement, cette relation peut s'exprimer aussi :

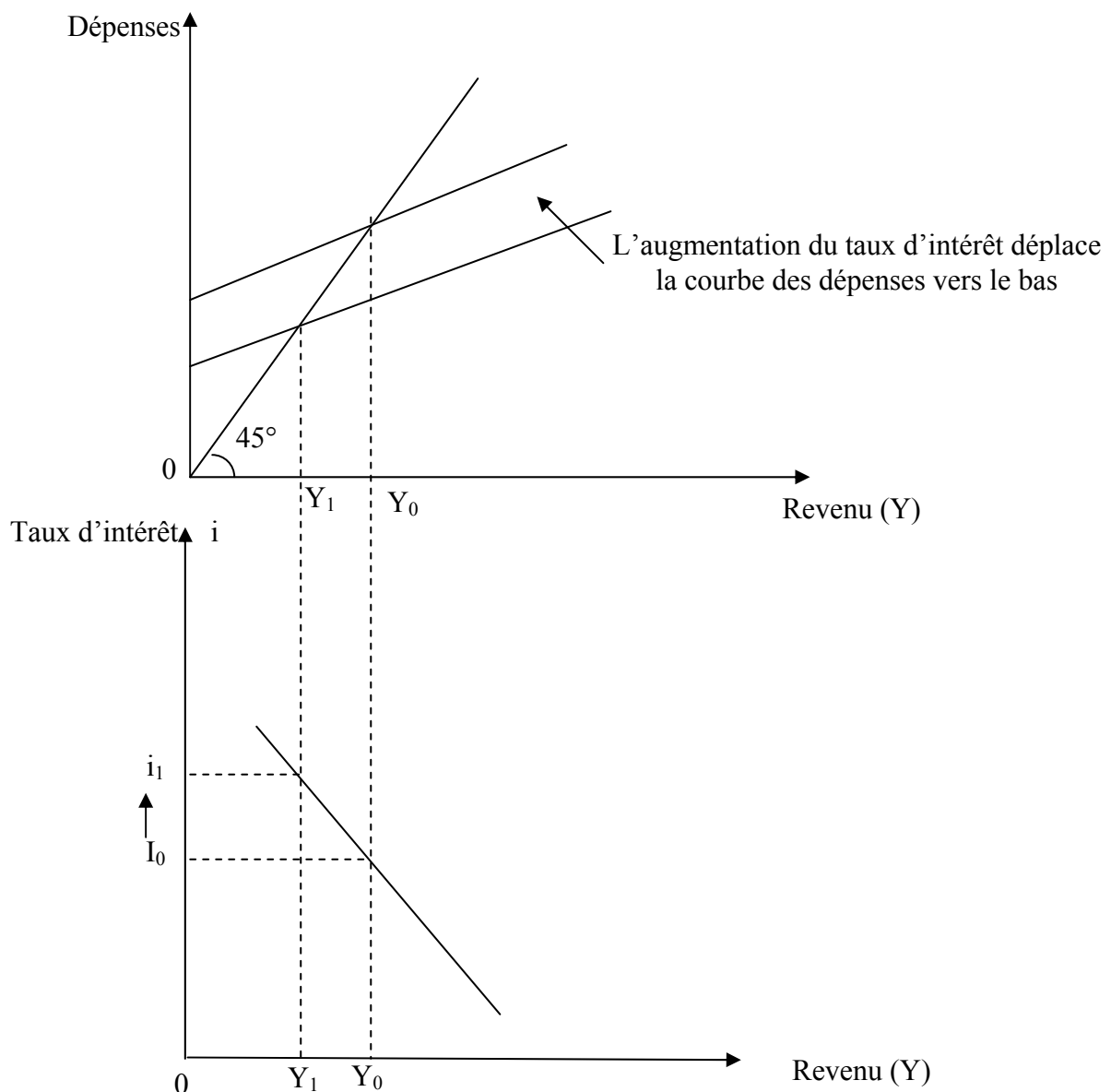
Equation du revenu : $Y = C + I + G + NX$

¹⁶ A court terme, c'est-à-dire une période de 8 ans.

Avec le Revenu (= Production = PIB), C le Consommation privée, I : l'investissement brut, G les dépenses publiques et NX les exportations nettes : (X - M).

Ces grandeurs sont réelles, c'est-à-dire évaluées à un prix constant. L'analyse précédente des composants de la demande (C, I, G et N. X) nous a permis de tracer la courbe IS représentant l'équilibre des dépenses à travers le multiplicateur.

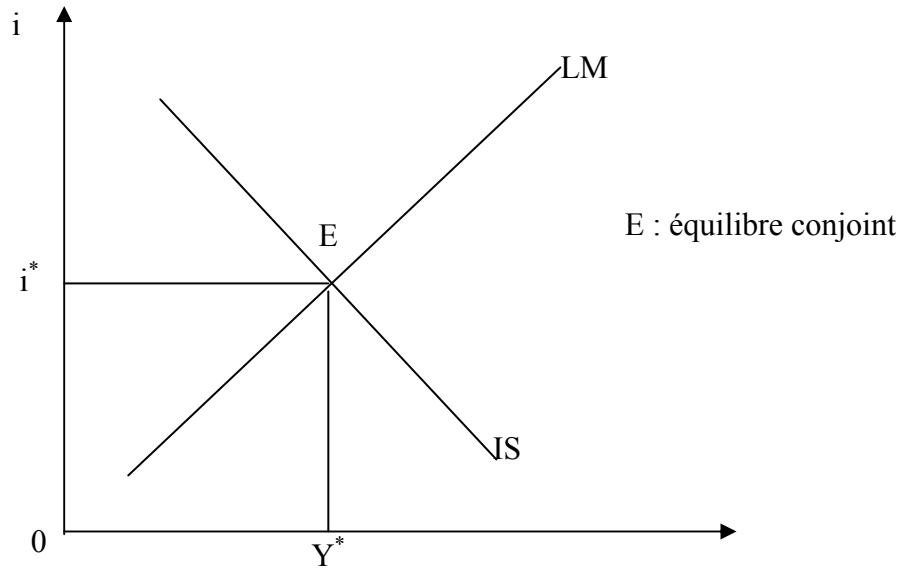
Graphiquement, on obtient le diagramme suivant :



De la même manière nous avons défini la courbe LM qui représente les équilibres sur le marché monétaire. La courbe LM signifie que, pour une offre de monnaie et un niveau de prix donné, une augmentation du volume des transactions

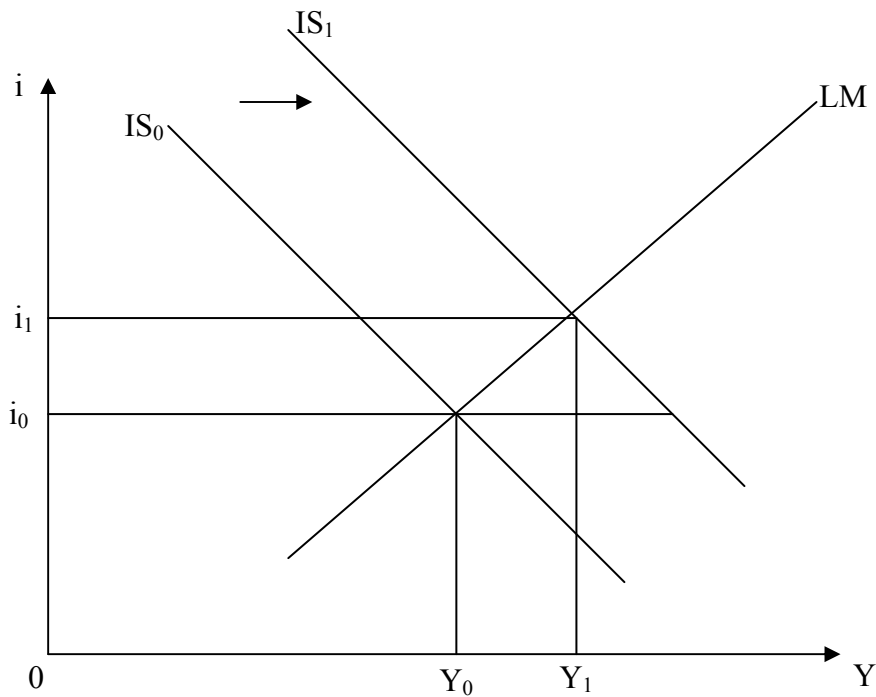
(accroissement de Y) entraîne une augmentation de la demande de monnaie. Afin de neutraliser cette demande excédentaire, le taux d'intérêt doit augmenter. La détention de la monnaie se renchérit. La courbe LM est une droite de pente positive.

Le modèle IS – LM se présente donc ainsi :

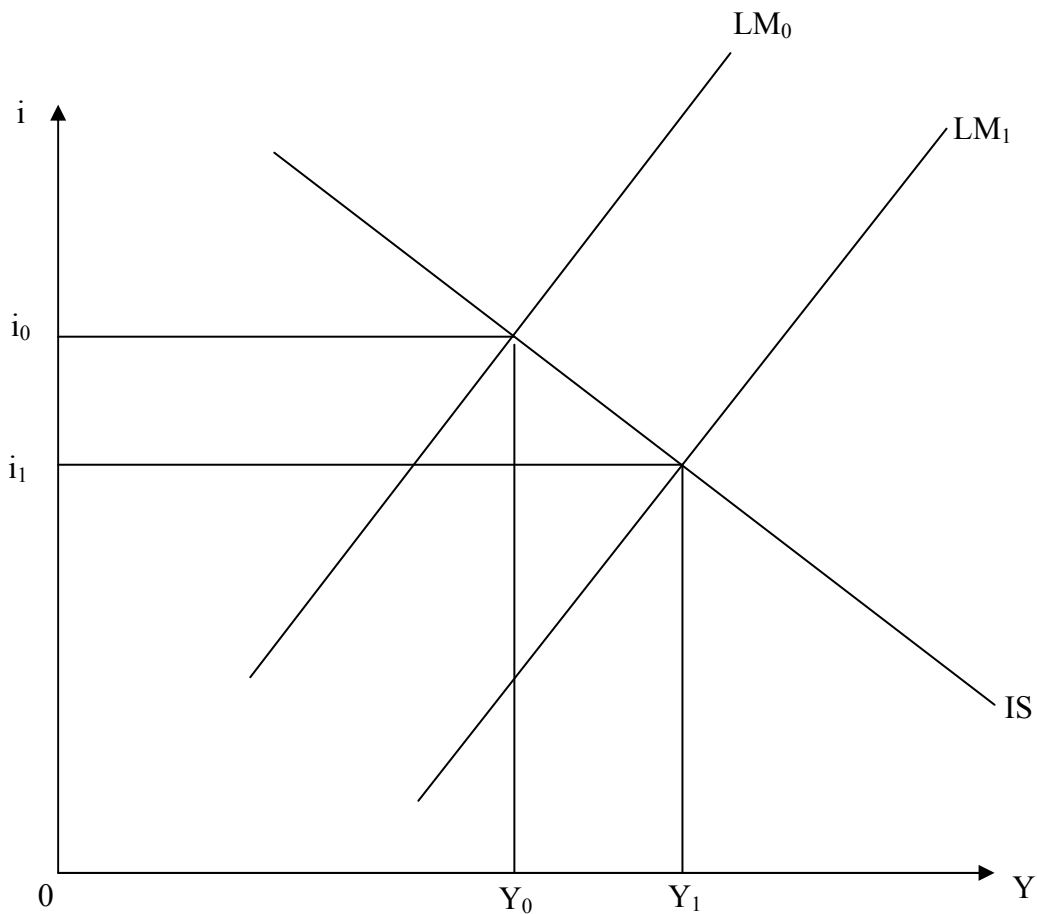


Les politiques fiscales et monétaires se présentent, dans le cadre du modèle IS – LM, comme suit :

Politique fiscale ($\Delta G > 0$)



La politique monétaire ($\Delta M > 0$)

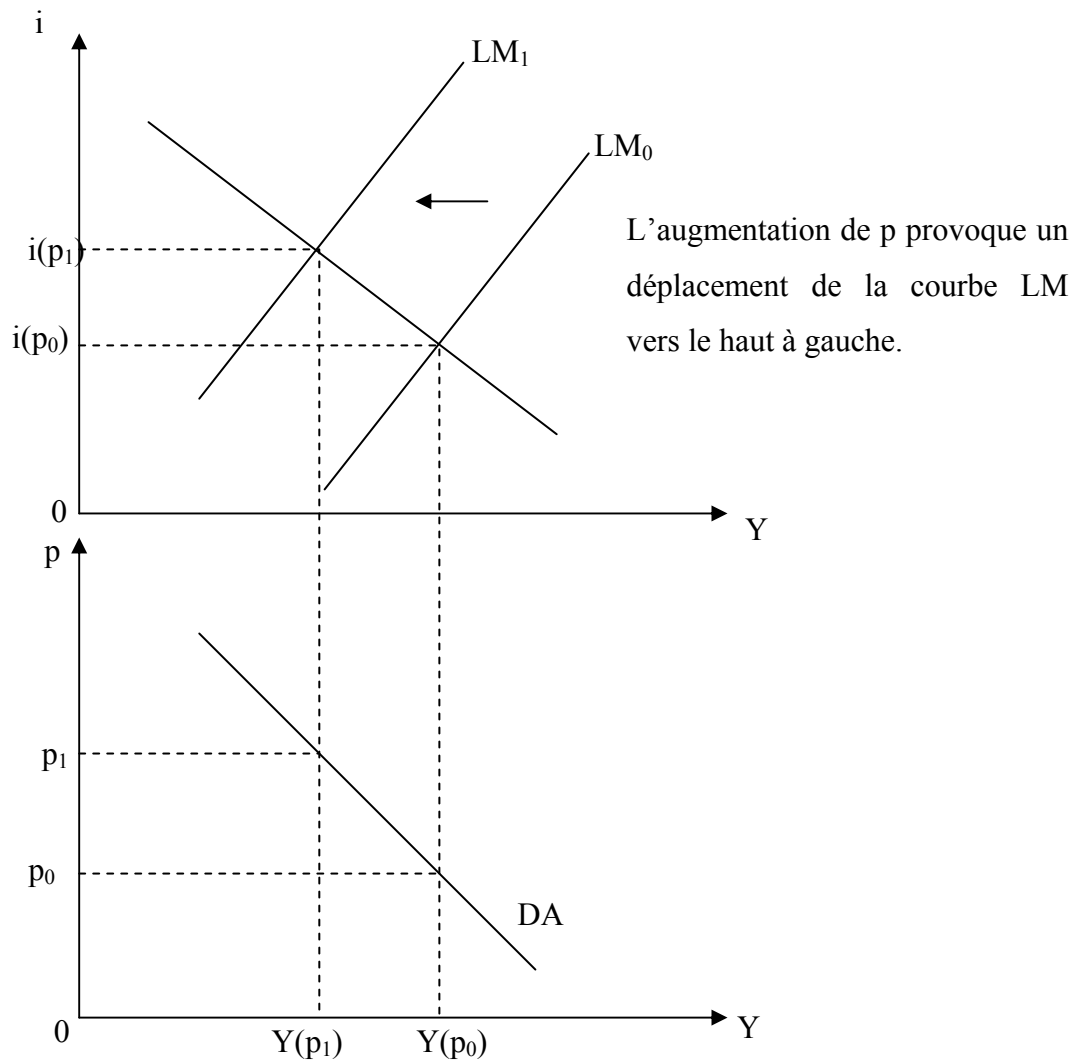


L'effet des deux politiques sur Y dépend des pentes des courbes IS et LM. Pour une forte élasticité de l'investissement (par rapport à i), une variation de i a un effet relativement considérable (courbe IS aplatie). A cause de cet effet d'éviction (crowding out effet), l'effet de la politique fiscale est faible. De même, l'effet de la politique fiscale est faible pour un courbe LM raide (faible élasticité de la demande de monnaie), car la politique fiscale provoque de fortes variations du taux d'intérêt. Dans les deux cas, la politique monétaire est plus efficace, car elle opère à travers le taux d'intérêt. Inversement, la politique fiscale est efficace lorsque la courbe IS est raide (faible élasticité de l'investissement) et la courbe LM est aplatie (grande élasticité de la demande de monnaie : trappe monétaire). L'effet de la politique fiscale n'est pas neutralisé par les effets en sens inverse du taux d'intérêt.

La courbe de demande agrégée DA :

A chaque niveau des prix p , le modèle IS- LM permet de déterminer le revenu d'équilibre Y et le taux d'intérêt d'équilibre i , pour les variables exogènes M et G .

Cette relation entre p et Y représente, par analogie avec la macroéconomie, la demande agrégée DA car un niveau de prix plus élevé est lié à une demande plus faible.



Le taux d'inflation : $\frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} = \frac{P_t}{P_{t-1}} - 1$

Le taux d'inflation (respectivement le nouveau prix) est déterminé par deux facteurs :

- La pression des coûts (cost push), notamment les coûts salariaux
- La pression de la demande (demande pull) :

De sorte que :

$$\pi = \underbrace{\pi^e}_{\text{Pression des coûts}} + \underbrace{f \cdot \frac{Y_{-1} - Y^*}{Y^*}}_{\text{Pression De la demande}}$$

où Y^* l'out-put potentiel et π^e , le taux d'inflation anticipé.

Les anticipations

* Les anticipations adaptatives : π^e est une fonction des taux d'inflation précédents :

$$\text{exemple : } \pi_t^e = \alpha \pi_{t-1} + (1-\alpha) \pi_{t-2}$$

* Les anticipations relationnelles (Lucas 1972).

L'élargissement du modèle IS – LM par les équations précédentes conduit à un modèle dynamique que l'on peut visualiser comme suit :



II. 3 Le modèle keynésien général ou la synthèse néoclassique

En reprenant les équations suivantes, on peut représenter, graphiquement, le modèle keynésien général (de plein – emploi).

$$L^D\left(\frac{w}{p}\right) = L = L^o\left(\frac{w}{p}\right) \Rightarrow L^*, \left(\frac{w}{p}\right)^* \quad (\text{plein – emploi})$$

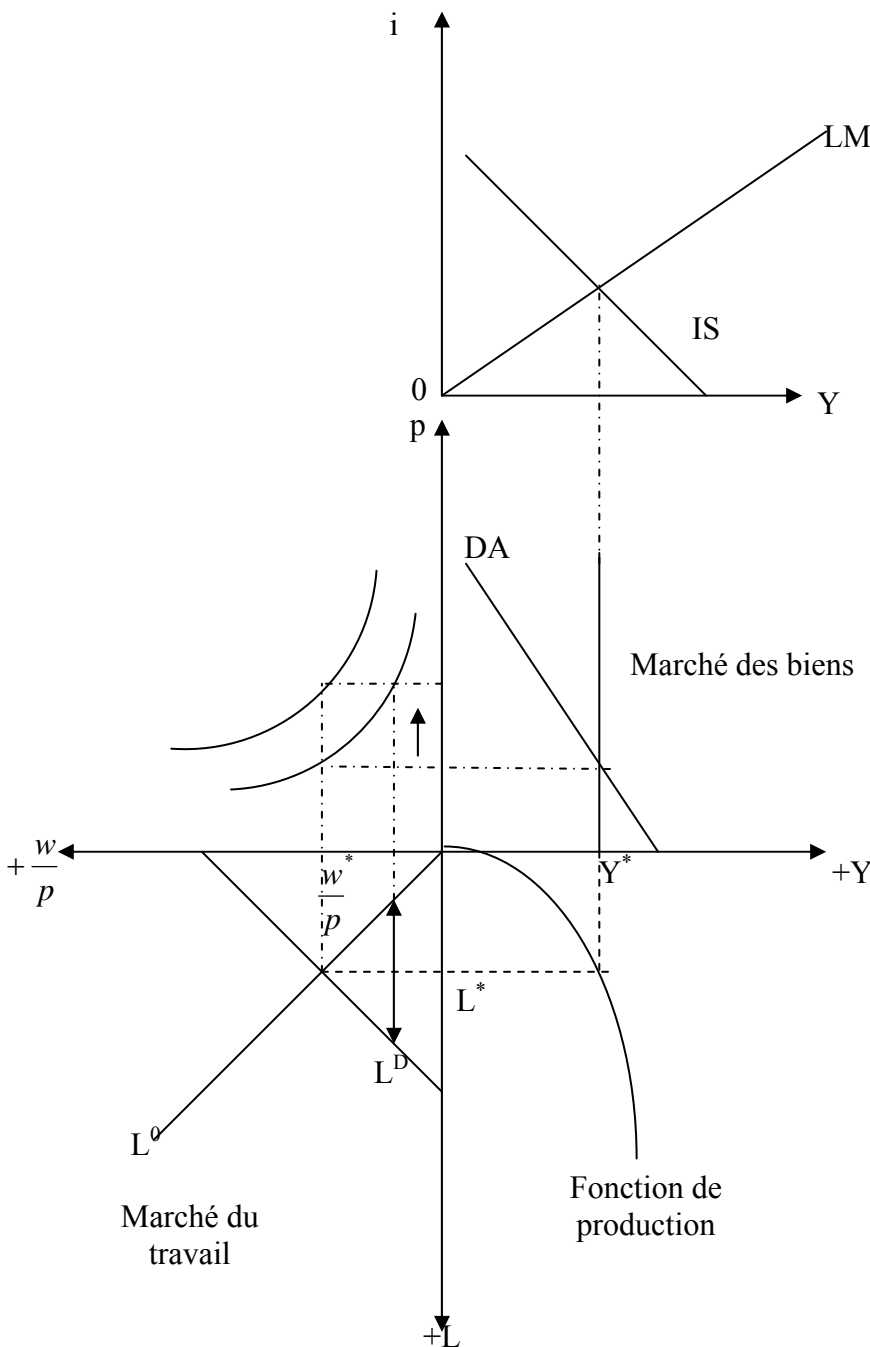
$$Y = F(L) \Rightarrow Y^* \text{ produit national de plein – emploi}$$

$$S(Y) = I(i) \Rightarrow i^*$$

$$L(Y, i) = \frac{M}{p} \Rightarrow (M \text{ exogène}) \Rightarrow P^*$$

$$w = \left(\frac{w}{p}\right)p \Rightarrow w^*$$

L'enchaînement graphique du modèle est tel que :



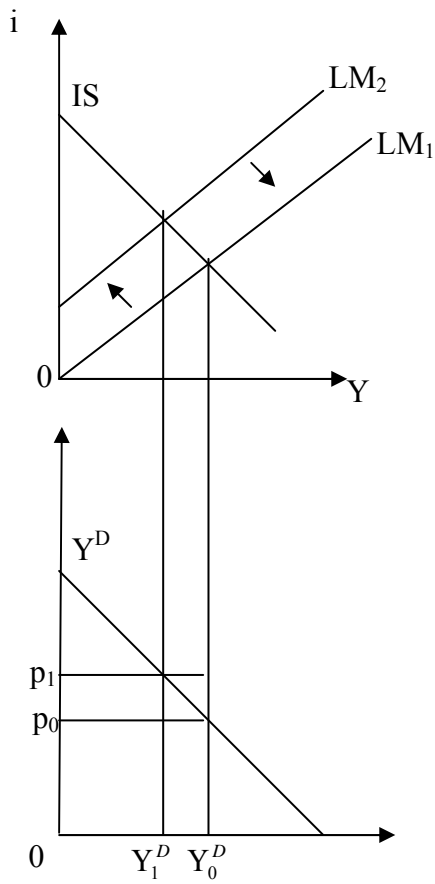
OA : offre agrégée
DA : demande agrégée

Pourquoi $OA = Y^*$ reste-t-elle constante ?

$p \nearrow \Rightarrow DA \searrow \Rightarrow$ le salaire réel $\frac{w}{p} \searrow$, l'offre de travail $L^o \searrow$, la demande de travail est excédentaire. (l'offre d'emploi augmente).

- Que se passe-t-il pour IS quand le prix augmente ? Rien, car IS ne dépend pas du prix.

- Que se passe-t-il pour LM quand le prix augmente ? Déplacement vers le haut et la gauche, et ce, comme le montrent les graphes suivants :



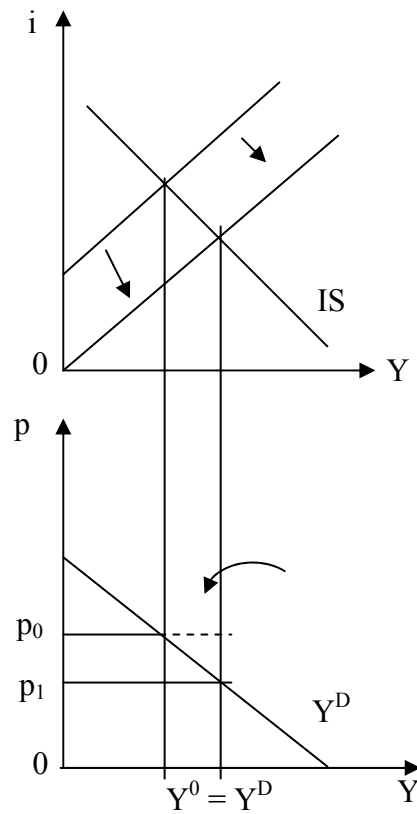
$$L(Y_0, i_0) = \left(\frac{M}{p}\right)_0$$

$$p_1 > p_0$$

$$L(Y_0, i_0) = \left(\frac{M}{p}\right)_1$$

$$L(Y_1, i_0) = \left(\frac{M}{p_1}\right), \text{ lorsque } Y_1 < Y_0$$

$$\text{Ou } L(Y_0, i_1) = \left(\frac{M}{p_1}\right), \text{ lorsque } i_1 > i_0$$



La trappe à l'investissement

L'hypothèse : La demande d'investissement est parfaitement inélastique au taux d'intérêt, de sorte que :

$$S(Y) = I \quad \Rightarrow Y_0$$

$$Y = f(L) \quad \Rightarrow L_0 < L^* \quad Y_0, L_0 \text{ sont déterminés de façon}$$

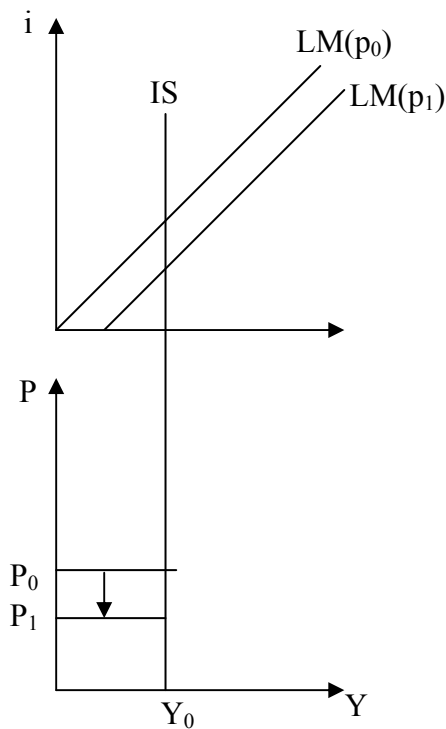
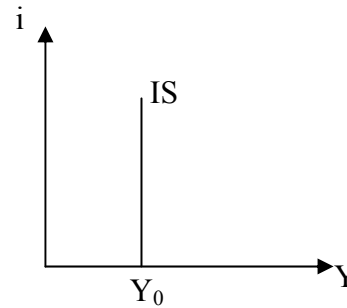
endogène même si on a la valeur d'équilibre classique $\left(\frac{w}{p}\right) = \left(\frac{w}{p}\right)^*$

$$L(Y, i) = \frac{M}{p} \quad \Rightarrow (p, i)$$

$$w = \left(\frac{w}{p}\right)p \quad \Rightarrow w(p, I) \text{ et } w, \text{ ne sont pas des solutions évidentes.}$$

\Rightarrow Equilibre de sous-emploi.

$$\frac{di}{dy} = -\frac{\frac{dS}{dY}}{\frac{dI}{di}} = -\frac{\frac{dS}{dY}}{0} \rightarrow -\infty$$



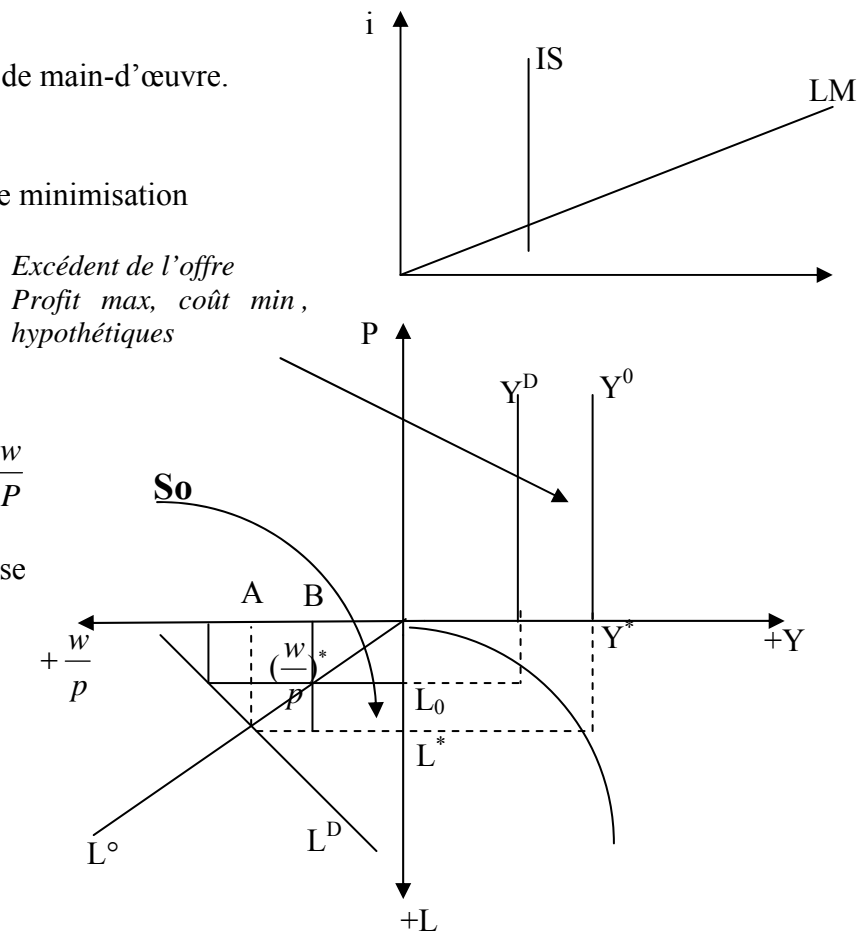
$\frac{w}{P} < A$: il n'y a plus suffisamment de main-d'œuvre.

$\frac{w}{P} > B$: il n'y a plus de possibilité de minimisation des coûts

$A < \frac{w}{P} < B$ demande de travail L_0

\Rightarrow Il n'y a plus de données sur $\frac{w}{P}$

P et i baissent continuellement, LM se déplace vers la droite



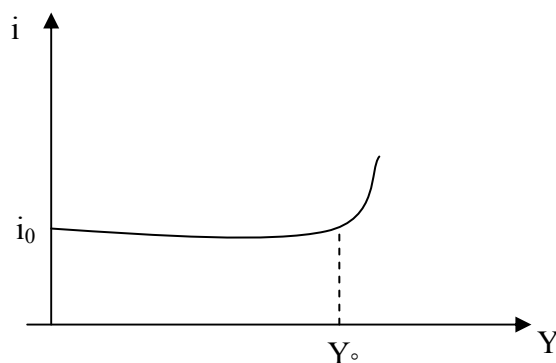
*Excédent de l'offre
Profit max, coût min,
hypothétiques*

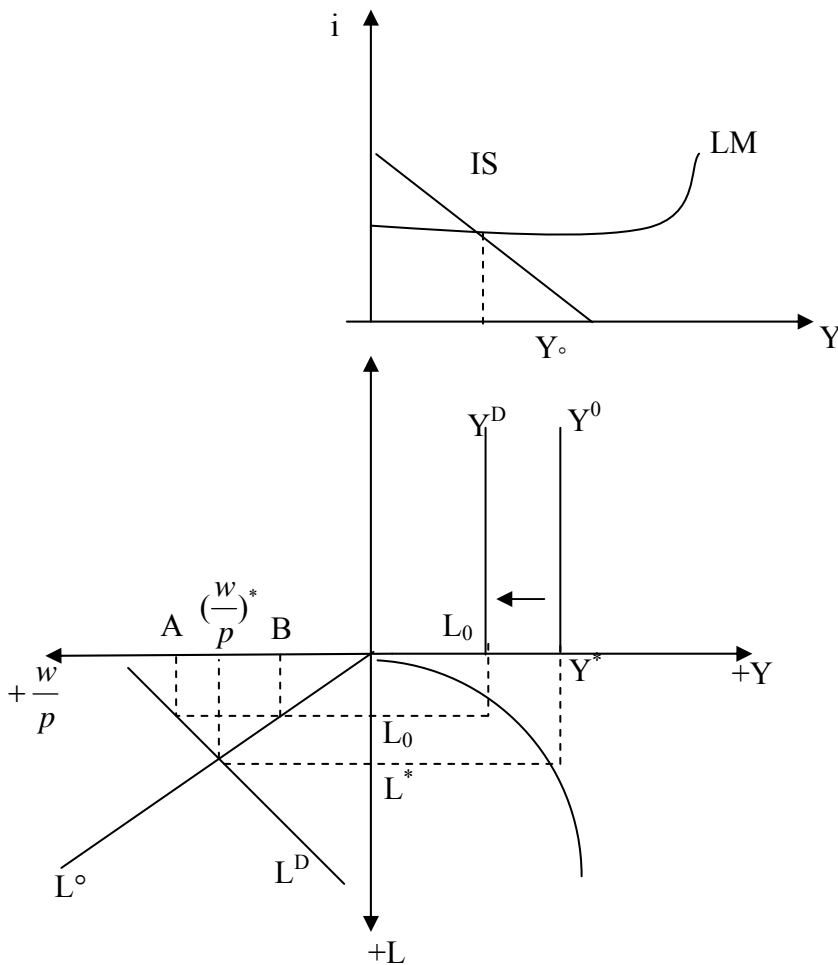
La trappe monétaire (la préférence infinie de la liquidité).

L'hypothèse : La demande monétaire est parfaitement inélastique au taux

d'intérêt ($\frac{dL}{di} \rightarrow -\infty$)

Taux d'intérêt baisse \rightarrow la demande spéculative augmente. A un certain moment le taux d'intérêt critique du dernier participant au marché est dépassé vers le bas comme le cours des titres vendus \nearrow , $i \downarrow \Rightarrow$ il n'y a plus de taux $i < i_0$.





$L(Y,i) = \frac{M}{P} \Rightarrow i_0$ (cas où IS coupe LM dans sa partie horizontale).

$S(Y) = I(i) \Rightarrow Y_0$

$Y = f(L) \Rightarrow L_0 < L^*$

$\frac{w}{P} = \left(\frac{w}{P}\right)^*$ (par déf).

$W = \left(\frac{w}{P}\right) \cdot p \Rightarrow (p,w)$

$L(y,i) = \frac{M}{P} \quad p \downarrow \Rightarrow \frac{M}{P} \uparrow$

Comme $i = \text{constant}$ $y \uparrow$
 Y_0 : la production réelle ou effective.

Le motif de spéculation :

Les individus choisissent entre des formes de placement :

- a- Monnaie
- b- Titre à taux fixe.

En réalité :

- c- titre à taux variable :
- d- titre à taux fixe de courte période : ex : obligation

Il n'y a pas de possibilités pour le motif de spéculation.

La trappe à la liquidité est théorique.

Rigidité des salaires :

Sur emploi : demande d'emploi (L^0) > offre d'emploi (L^D)

Sous-emploi : offre d'emploi (L^D) > demande d'emploi (L^0)

Cas de sous-emploi → on se trouve sur un secteur croissant
 Cas de sur emploi → on se trouve sur cas sentier décroissant

Hypothèse : sous - emploi

$$L^D \left(\frac{w}{p} \right) < L^s \left(\frac{w}{p} \right)$$

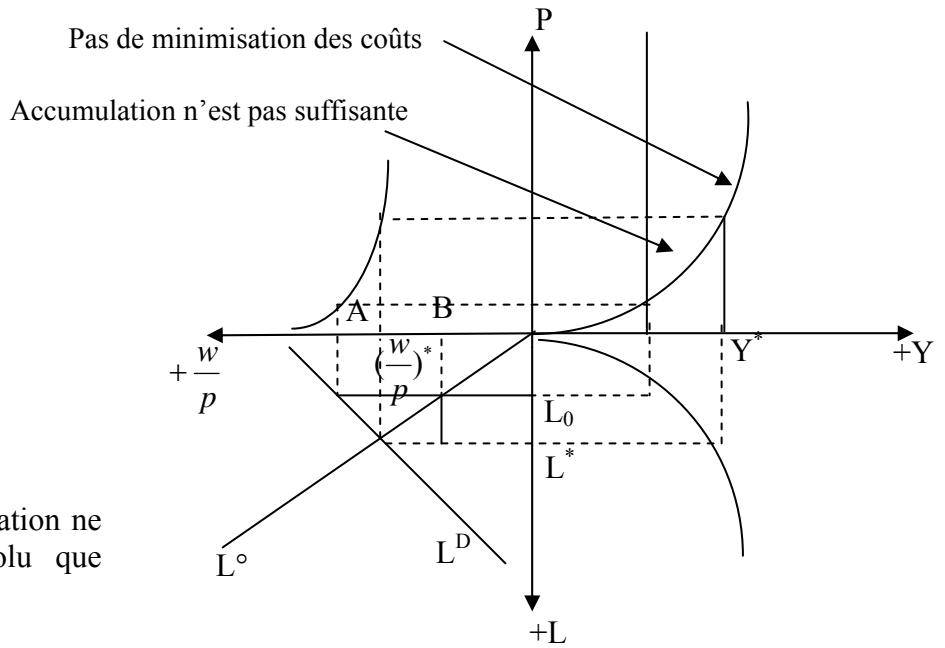
$$Y = f(L)$$

$$S(y) = I(i)$$

$$L(y, i) = \frac{M}{P}$$

$$W = \text{df } \bar{w}$$

Système d'équation ne peut être résolu que simultanément.



Conclusion

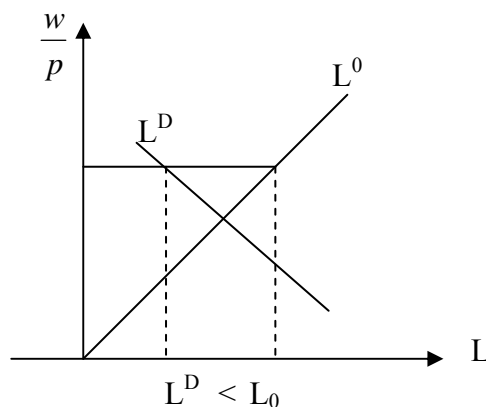
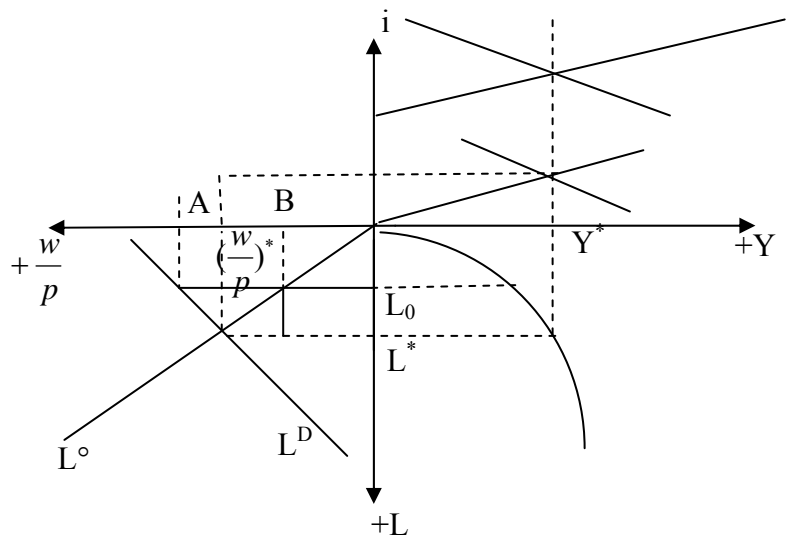
$C(y)$: fonction de consommation dépend de y .

Il y a $L(y, i)$ (demande de monnaie spéculative au de la théorie quantitative classique) les conclusions du modèle classique en changeant pas.

I = inélastique par rapport à i ⇒ conclusion change ⇒ équilibre général de sous-emploi.

L = élastique par rapport à i w = rigide
 ⇒ Equilibre de sous-emploi → (état normal).

⇒ Pas de différence avec le modèle classique, lorsque le salaire est flexible (conclusion au modèle classique ⇒ plein-emploi)



II.3.1 Les implications sur la politique économique

On suppose l'existence d'une éco. De marché avec état \Rightarrow secteur public avec un budget donc des recettes T (recettes fiscales), Δ (dettes), G (dépenses publiques et des transferts).

\Rightarrow Contrainte budgétaire publique : (valeurs nominales : $P^* T$, $P^* D$ et $P^* G$)

$$D = G - T$$

Changement dans le modèle :

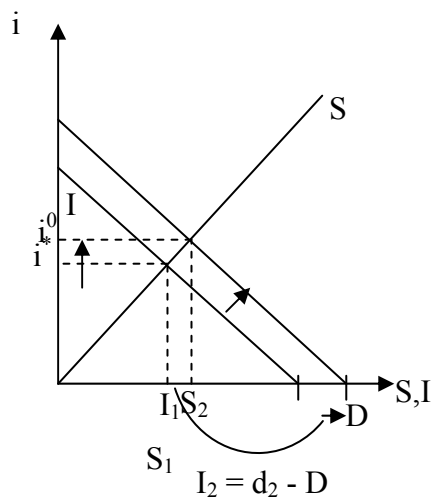
- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1- Contrainte budgétaire des ménages : | $Y - T = C + S$ |
| 2- Marché des biens et services (Demande) | $Y^D = C + I + G$ |
| 3- Marché des capitaux | $S = I + D \Leftrightarrow S = I$ |
- $+ (G - T)$

Politique fiscale

La politique qui agit sur D, G ou T.

Classique

$$T = 0 \Rightarrow D = G > 0$$

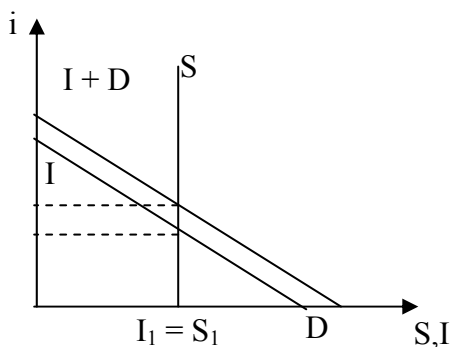


Marché des capitaux sans état

Marché des capitaux avec dette publique $D >$

$$\Rightarrow D \uparrow \Rightarrow I \downarrow, S \uparrow$$

$$\begin{aligned} S &= I + D \\ I &= S - D \end{aligned}$$



Lorsque S est inélastique au taux d'intérêt
 $\Rightarrow DI = -D$

CROWDING-OUT

Exemple : $S_0 = 500$ Inélastique au taux d'intérêt
 $I_0 = 500$
 $D_1 = 500$

Comme i augmente, certains investissements deviennent un rentables.

$I_1 = 400$ $S_1 = 400$

$$Y^D = C + I + G$$

(0) (0) (-100) (+100)

Exemple : $S_0 = I_0 = 500$ Inélastique au taux d'intérêt
 $D_1 = 100$

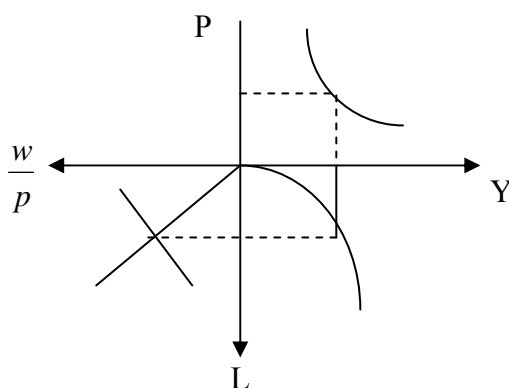
EX : $S_1 = 550$
 $\Rightarrow I_1 = 450$ $Y^D = C + I + G$
(0) (-50) (-50) (+100)

CROWDING OUT total

Y^* ne peut changer que lorsque L^0 , L^D ou la fonction de production changent.

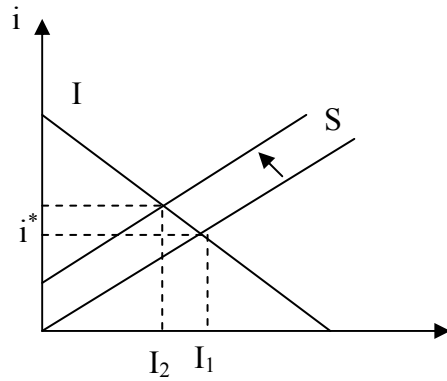
Lorsque $D > 0$, la quantité de monnaie ne changent pas (seule le volume des titres)

\Rightarrow Il n'y a pas d'inflation.



$$D = 0 ; G = T$$

$$Y - T = C + S$$



Exemple : $S = I = 500$ $c = 1000$

$T_1 = 100$ $S_1 = I_1 = 480$ $c_1 = 920$

$$Y^D = C + I + G$$

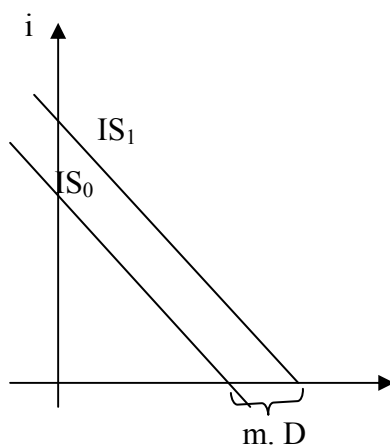
Au départ 1500 1000 500 0

Maintenant 1500 920 480 100 \Rightarrow *CROWDING OUT total*

II. 3.2. Politique fiscale dans le modèle général keynésien.

(1) *financement de la dette* $G = D$ $T = 0$

$S(Y) = I(i) + D$ C. à. d $S(Y) = I(i) + G$



D/dG pour $i = C^{st}$ et $y = f(C)$

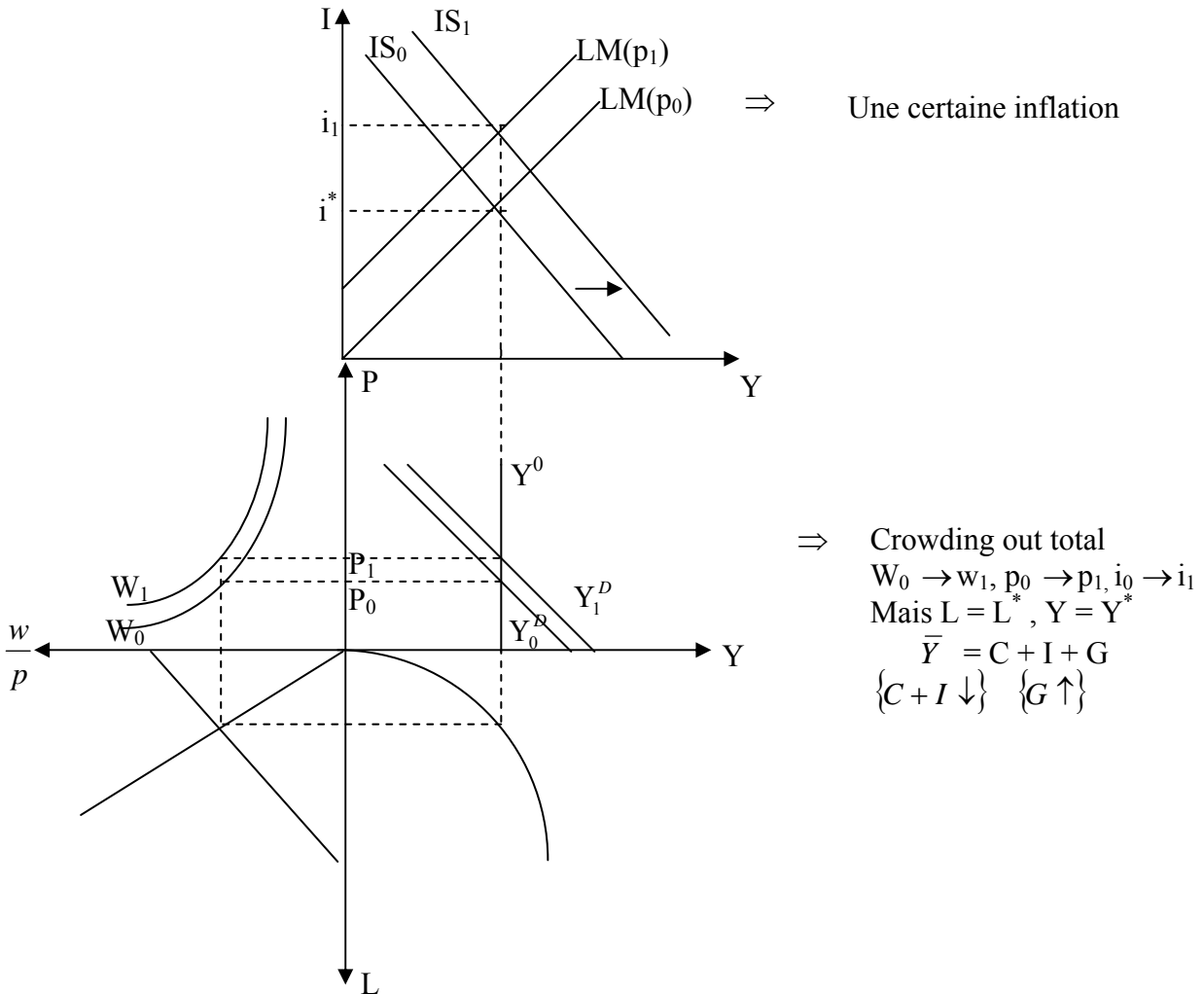
$$\Rightarrow \frac{dS}{dY} = \frac{dY}{dG} = 1$$

$\frac{dY}{dG} = \frac{1}{\frac{dS}{dY}}$ \rightarrow valeur inverse de la prop. A l'épargne

$$\frac{dY}{dG} = \frac{1}{1-c} = m \Rightarrow \text{le multiplicateur élémentaire}$$

\Rightarrow déplacement de IS de $m \cdot D$

Financement par le crédit :



(la théorie quantitative $\bar{M} \cdot \bar{V} = p \cdot \bar{Y} \Rightarrow \bar{P}$ dépense publique financée par le crédit (modèle classique) \Rightarrow n'induit pas de variation de prix)

$M \cdot v(i) = p \cdot Y$ vitesse de circulation $v^{(+)}$ dépend de $I \Rightarrow k(i)^{(-)}$

$M = k(i) \cdot P \cdot Y$ $I \uparrow \Rightarrow$ coût de débuts de la monnaie $\uparrow \Rightarrow$ échange rapide de la monnaie.

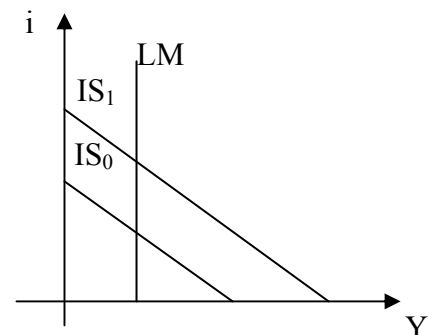
a). $D \uparrow \rightarrow i \uparrow$ (théorie classique et keynésienne)

modèle classique utilisé : $i \uparrow \rightarrow v \uparrow \rightarrow p \uparrow$

Dans le modèle keynésien on a $v(i)$.

$L = L(Y)$ modifie la demande monétaire keynésienne

(Au lieu de $L(y, i) \Rightarrow$ classique

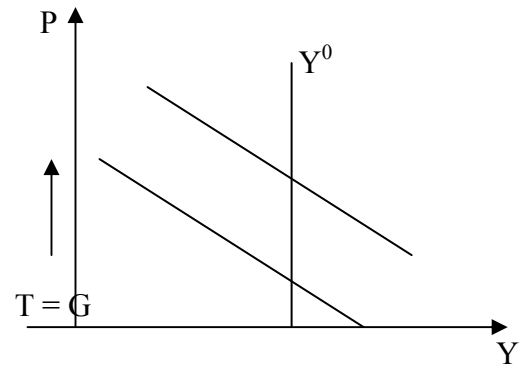


Les dettes publiques sont inflationnistes

⇒ Si la demande de monnaie resp.

la vitesse de circulation dépend du taux d'intérêt i ,

⇒ effet inflationniste.



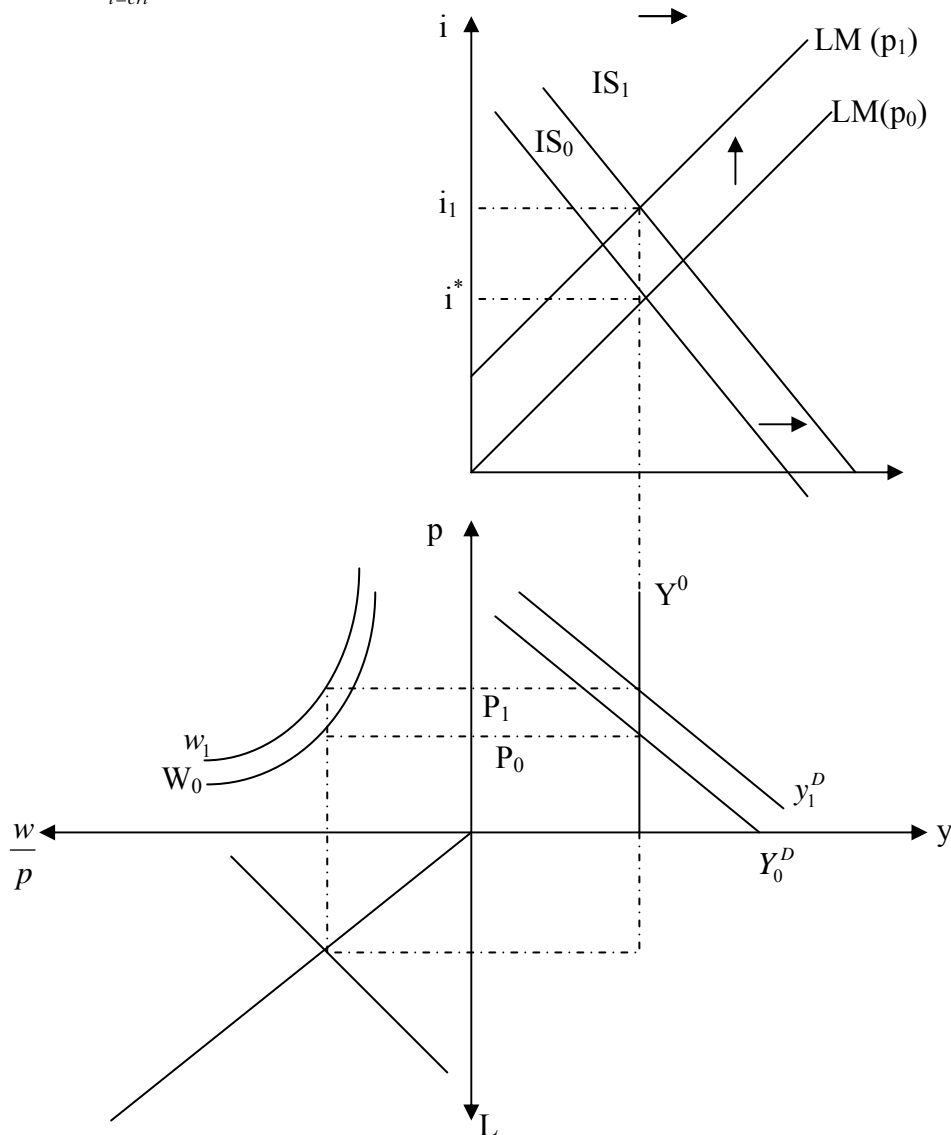
2- Financement par l'impôt

$$\Delta = 0$$

$$S(y - T) = I(i)$$

$$T + 1 \rightarrow y + 1$$

$\frac{dy}{dG_{i=crt}} = 1 \Rightarrow$ Au d'un déplacement de IS de mc Δ , on aura t.y



La trappe à l'investissement

1) $G = \Delta$ (financement par le crédit)

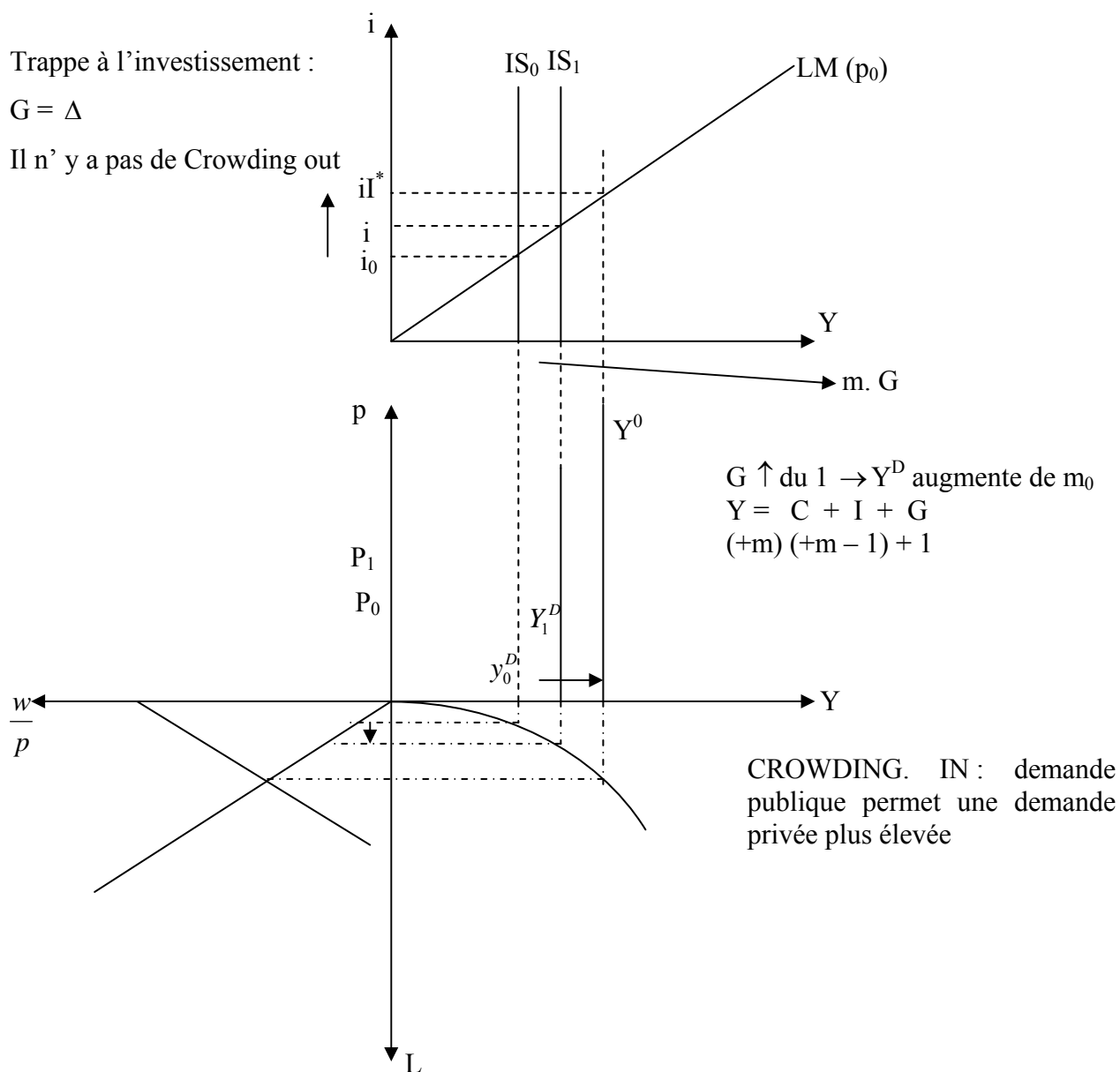
$$S(y) = I + G^{(D)}$$

$$\frac{dy}{dG_{IS}} = \frac{1}{1-c} = m$$

Trappe à l'investissement :

$$G = \Delta$$

Il n'y a pas de Crowding out



2- Financement par l'impôt

$$G = T, \Delta = 0$$

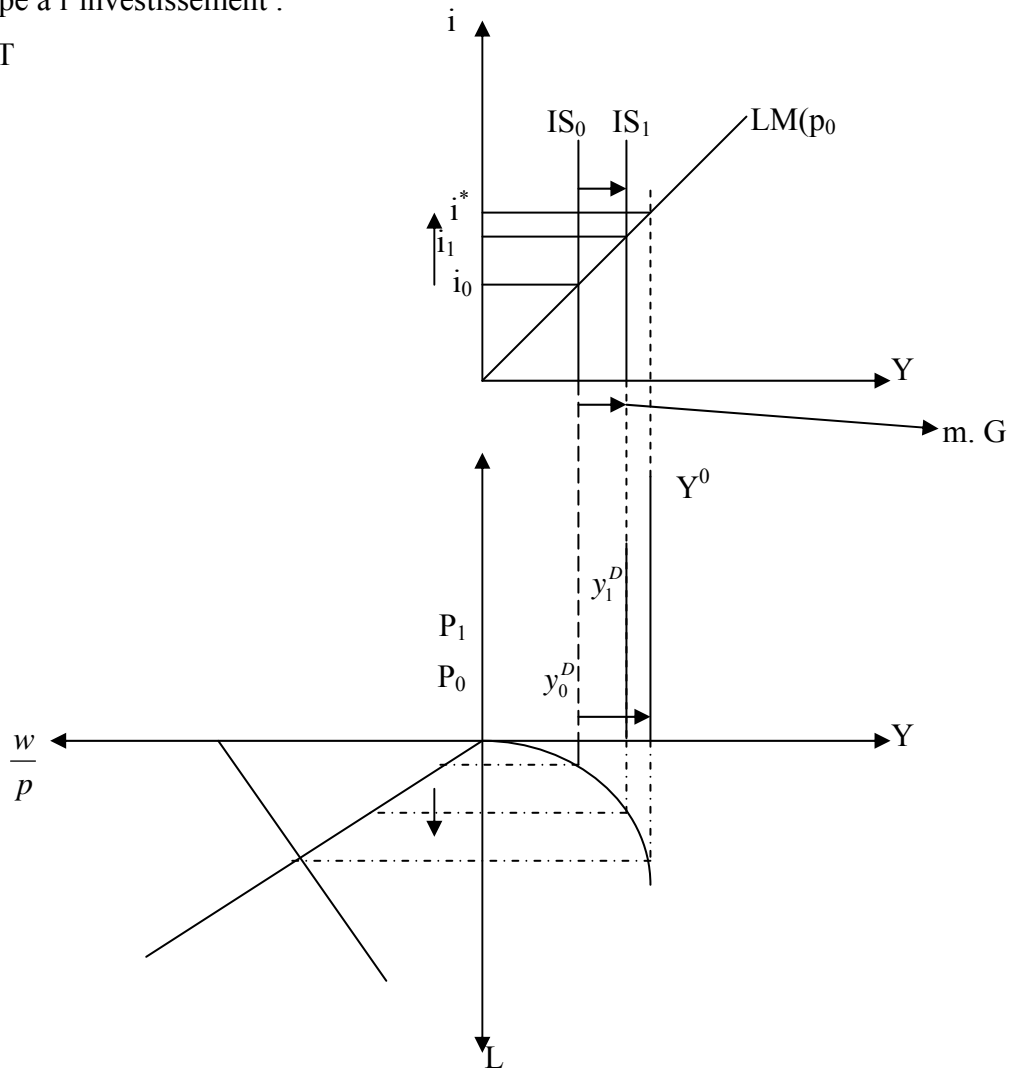
$$S(y - T) = I \quad \frac{dy}{dG}_{i=\text{const}} = 1 \quad \text{Produit National augmente comme l'impôt de 1.}$$

Théorème de Haavelmo : $G = T \uparrow \Rightarrow Y \uparrow$ de T

$$Y^D \leq Y^0$$

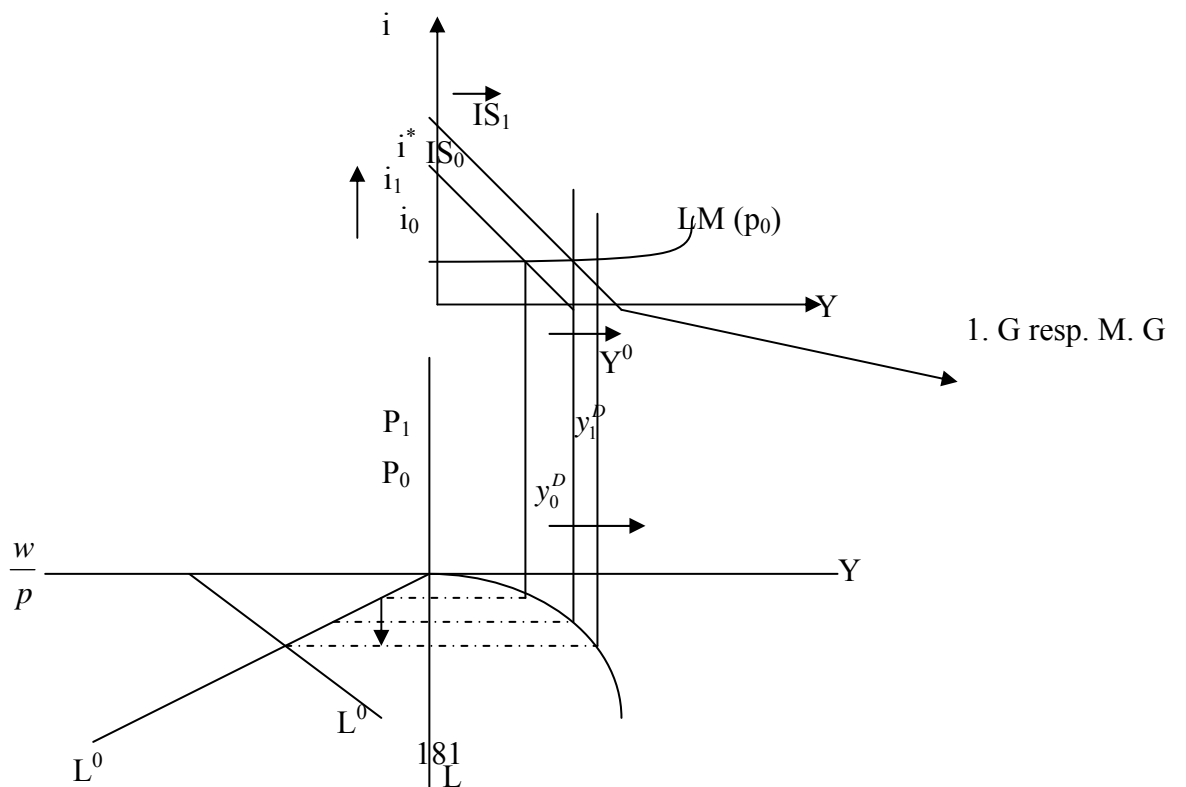
Trappe à l'investissement :

$G = T$



La trappe monétaire

De manière similaire à la trappe à l'investissement $S(y) = I(i) + G$ avec $i_0 = \text{const.}$



www.tunisie-etudes.info

Ce document a été téléchargé depuis
www.tunisie-etudes.info

Des documents gratuits, devoirs, examens, cours, exercices, corrigés... Ainsi que toute une rubrique pour vous aider à trouver un emploi sans oublier les avis de concours en direct

Notre page Twitter :

<http://www.twitter.com/TunisieEtudes>

Notre page FaceBook :

<http://www.facebook.com/TunisieEtudes>

The screenshot shows the homepage of Tunisia-études.info. At the top, there is a navigation bar with the site name 'TUNISIE-ETUDES.INFO' and three menu items: 'Tous les documents', 'BAC', and 'Avis de co'. Below this is a 'Newsflash' section with a blue background and white text, stating: 'Tunisie-etudes.info vous aide dans votre préparation pour le concours de IENA. Documents de préparation pour le concours national tunisien de IENA'. A 'Home' button is visible below the newsflash. On the left side, there is a 'Main Menu' with a list of links: Home, News, Web Links, Documents, Primaire, Collège, Secondaire, and Supérieur. The main content area features a 'BIENVENUE SUR TUNISIE-ETUDES.INFO' section with a sub-heading 'Avis de concours', 'Écrit par Administrateur', and a date 'Mercredi, 20 Janvier 2010 08:47'. The text below reads: 'Accéder aux derniers avis de concours publier par les entreprises tunisiennes au jour le jour directement sur votre site'. There is a link for 'Avis de concours en direct'. At the bottom of this section, there are links for 'Accès aux documents' and 'Écrit par Administrateur'. On the right side, there are social media icons for Twitter and Facebook, with the text 'Retrouvez nous sur FaceBook'.

Merci d'avoir choisi www.tunisie-etudes.info
Bonne lecture et bon travail

www.tunisie-etudes.info – www.algointro.info