

## THESIS / THÈSE

### MASTER EN SCIENCES ÉCONOMIQUES ORIENTATION GÉNÉRALE À FINALITÉ SPÉCIALISÉE

#### Les fondements du taux d'intérêt : principes et applications

Gilard, Pierre E.

*Award date:*  
1972

*Awarding institution:*  
Universite de Namur

[Link to publication](#)

#### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

#### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

FACULTES UNIVERSITAIRES NOTRE-DAME DE LA PAIX - NAMUR  
FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET SOCIALES

---

ANNEE ACADEMIQUE 1971-1972

# **Les fondements du taux d'intérêt**

**Principes et Applications**

**PIERRE E. GILARD**

Mémoire présenté en vue de l'obtention  
du grade de Licencié et Maître en Sciences Economiques et Sociales  
(Option Analyse)

**JURY DU MEMOIRE :**

**M.M. J. de GROOTE**

**G. DELSUPEHE**

Au seuil de cette étude, nous tenons tout particulièrement à remercier le Professeur J. de Groote pour sa bienveillance à notre égard, pour l'intérêt qu'il a témoigné à ce mémoire, et les idées et critiques dont il n'a jamais manqué de nous faire part. Ses encouragements nous ont été des plus stimulants.

Notre reconnaissance va également à Messieurs Simal, Delsupehe, Glejser, Jaumotte, assistants ou professeurs à la Faculté de Sciences Economiques, avec qui nous avons eu de très fructueuses discussions.

# PLAN

=====

## PROLEGOMENES

## PREMIERE PARTIE : EXPLICATION DU TAUX D'INTERET PAR LES THEORIES ET LES MODELES ECONOMETRIQUES

### POSITION DU PROBLEME

### CHAPITRE I : APPROCHE SYNTHETIQUE

#### Section 1.1 Le taux d'intérêt et le niveau général des prix

##### 1.1.1 L'effet Fisher

##### 1.1.2 Limites de la théorie fishérienne

##### 1.1.3 Conclusion

#### Section 1.2 Le taux d'intérêt réel du marché

##### 1.2.1 Le taux d'intérêt naturel

###### a) Taux réel en tant que produit net

###### b) Place de la monnaie

###### c) Modèle simple

###### d) Modèle évolué

###### e) Conclusion

##### 1.2.2 Le taux d'intérêt réel et les encaisses monétaires

###### a) Introduction

###### b) Concept d'intérêt

###### c) Détermination du taux d'intérêt

###### d) Justification de la pente décroissante de la demande de monnaie

###### e) Influence monétaire dans la longue période

###### f) Conclusion: Réinterprétation de la théorie de la préférence pour la liquidité

#### Section 1.3 L'influence de la politique monétaire et de l'étranger

##### 1.3.1 La politique monétaire

###### a) Introduction

- b) Le marché monétaire belge
- c) Le taux d'escompte, un des instruments de la politique monétaire
- d) Liaison du taux d'escompte et des taux d'intérêt
- e) Efficacité de la politique du taux d'escompte
- f) Conclusion

### 1.3.2 L'influence extérieure

Conclusion du premier chapitre

## CHAPITRE II : APPROCHE ANALYTIQUE

Introduction

Section 2.1 Les modèles de KLEIN-GOLDBERGER et le WHARTON model

2.1.1 Le modèle de KLEIN-GOLDBERGER I

2.1.2 Le modèle de KLEIN-GOLDBERGER II

2.1.3 Le modèle WHARTON-EFU

Section 2.2 Le modèle BROOKINGS

Section 2.3 Le modèle de St LOUIS

Conclusions du second chapitre

## CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE

## DEUXIEME PARTIE : APPLICATIONS DE L'ETUDE DES DETERMINANTS DU TAUX D'INTERET AU CAS DE LA BELGIQUE

PREAMBULE

### CHAPITRE I : LES COMPORTEMENTS ECONOMIQUES DANS LE TEMPS

Introduction

Section 1.1 Le modèle à retard échelonné ordinaire

Section 1.2 Le modèle à retard échelonné selon KOYCK

Section 1.3 Le modèle à retard échelonné selon ALMON

Conclusion

### CHAPITRE II : APPLICATIONS A LA BELGIQUE

Section 2.1 Méthodologie statistique

2.1.1 Données

2.1.2 Techniques de régression

Section 2.2 L'influence des anticipations de prix

2.2.1 Aux Etats-Unis

2.2.2 En Belgique

Section 2.3 Effets des variations de la liquidité

Section 2.4 Le modèle à spécification complète

Section 2.5 Calcul des taux d'intérêt réels

Conclusion du second chapitre

## CONCLUSIONS GENERALES

\*\*\*\*\*

Note: les numéros encadrés de // renvoient à l'index bibliographique.

## PROLEGOMENES

L'objet de ce mémoire consiste en la recherche et l'étude des facteurs économiques déterminant le niveau des taux d'intérêt.

Comme tel, il devrait constituer une suite logique, d'ailleurs souhaitée par son auteur, au mémoire de Georges DELSUPÈHE qui a analysé la structure des taux d'intérêt et son incidence sur la politique monétaire.

Il va sans dire en effet que, lors de l'élaboration et de l'exécution des décisions de politique monétaire, la connaissance de ces facteurs, jointe à une estimation aussi précise que possible de leur délai d'intervention, se révèle indispensable afin de pouvoir juger de l'opportunité, de l'intensité et de la direction qui caractérisent nécessairement ces mesures et en conditionnent la pleine efficacité.

Ainsi, par exemple, il peut arriver qu'une politique monétaire expansive visant à réduire le niveau des taux, provoque dans l'esprit et les plans des agents économiques, des anticipations de hausse de prix qui, dans un terme plus ou moins rapproché, aboutiront au résultat contraire.

Nous prétendons qu'il est possible sur le plan purement théorique d'une part et économétrique d'autre part, d'intégrer les théories les plus significatives qui tentent d'expliquer, exclusivement l'une de l'autre, le niveau des taux d'intérêt.

Notre argumentation procède de la démarche suivante.

Dans le premier chapitre d'une première partie, nous considérerons les cinq principales approches théoriques ou institutionnelles que nous avons retenues. Notre méthode et l'originalité de ce travail consistent à en montrer la complémentarité au sein d'une approche globale que nous synthétisons selon une logique propre: le taux d'intérêt nominal subit un effet de prix; une fois cet effet dégagé, nous obtenons le taux d'intérêt réel

du marché qui tend continuellement vers un taux d'intérêt réel d'équilibre déterminé par l'efficacité marginale du capital et la propension à épargner, mais qui surtout en est écarté par l'influence du stock d'encaisses monétaires, de la politique monétaire proprement dite et des taux étrangers.

Ensuite, nous appuyant sur le développement précédent, nous étudierons dans un second chapitre, la manière dont cinq parmi les modèles économétriques les plus représentatifs traitent les taux d'intérêt, et nous verrons que quatre d'entre eux, parce qu'ils se limitent à une approche particulière, ne peuvent prétendre à une explication complète.

Aussi bien en ce qui concerne les corps de théorie que les modèles, l'objectif poursuivi dans ce mémoire n'est pas de voir si les différentes théories sont cohérentes ou incompatibles entre elles - c'est un autre problème, comme par exemple le duel entre la théorie des fonds prêtables et celle de la préférence pour la liquidité - mais de montrer que les diverses approches, bien qu'insuffisantes lorsqu'elles sont prises isolément, se complètent dans un schéma explicatif de la réalité.

Etroitement lié à cette première tentative d'arbitrage, il existe aussi un problème de méthode dont la résolution s'avère essentielle pour réaliser au niveau d'une approche économétrique cette fois, une seconde tentative. Deux théories incompatibles à court terme peuvent néanmoins expliquer la réalité si l'une s'entient au court terme et l'autre au long terme. De plus, les théories du premier chapitre soulignent également, mais de manière souvent implicite, l'importance des influences retardées. C'est pourquoi le premier chapitre de la seconde partie sera consacré à l'étude des principaux modèles utilisés pour la formalisation des influences, réparties dans le temps, d'une variable économique sur une autre et des anticipations que se forment les agents économiques à propos de certaines variables-clés, telles que les prix. Ce chapitre est particulièrement approprié à l'étude du taux d'intérêt, phénomène économique qui, par nature, ne peut être



saisi dans un contexte a-temporel.

Un tel canevas nous permettra d'aborder le deuxième chapitre où, en nous fondant sur deux taux belges, l'un à court terme et l'autre à long terme, nous tâcherons de préciser empiriquement quelques relations à caractère plus significatif, compte tenu de ce qui aura été démontré dans les chapitres précédents et de vérifier notamment dans quelle mesure notre schéma d'explication se révèle plausible. Travaillant sur des données trimestrielles, nous veillerons surtout à dégager la structure des décalages chronologiques dans l'intervalle desquels se manifestent obligatoirement, à l'instar de toute réaction économique, les influences respectives.

De plus, nous essayerons de calculer des taux d'intérêt réels en les déduisant adéquatement des taux nominaux.

Enfin, nous tirerons les conclusions qui s'imposent en insistant sur certains aspects de politique monétaire.

P R E M I E R E   P A R T I E

---

EXPLICATION DU TAUX D'INTERET PAR LES  
THEORIES ET LES MODELES ECONOMETRIQUES

"The theory of interest has for a long time been a weak spot in the science of economics, and the explanation and determination of the interest rate still gives rise to more disagreements among economists than any other branch of the general economic theory."

HABERLER ,/25/, p195

## POSITION DU PROBLEME

=====

La théorie économique semble approcher les phénomènes qu'elle étudie en les considérant de deux points de vue distincts, ceux-ci se prolongeant naturellement en deux méthodes distinctes.

Sous un aspect que l'on pourrait qualifier d'analytique, la théorie s'efforce de ne privilégier que les causes premières, apparemment immédiates, et puis éventuellement l'enchaînement des causes multiples et plus lointaines, qui concourent à la réalisation d'un phénomène particulier. C'est souvent le point de vue qui préside à l'élaboration des modèles économétriques, à l'exception du modèle de la Federal Reserve Bank of St-Louis, que nous connaissons actuellement. Ceux-ci sont constitués par un ensemble d'équations structurelles traduisant grosso modo le jeu d'influences suivant : la variable "a" est fonction de "b", "b" est fonction de "c" ... et ainsi de suite jusqu'à ce que la dernière variable soit exogène au modèle, c'est-à-dire la cause ultime, les autres étant endogènes.

L'autre point de vue est plus synthétique et correspond à une vision plus globale et plus élargie des phénomènes. Elle consiste à ne considérer que la liaison directe entre notre variable "a" et l'ensemble des variables exogènes, en faisant abstraction des échelons intermédiaires qui ont bien entendu concouru à l'effet final. Dans ce cas, on parlera de la forme réduite du modèle.

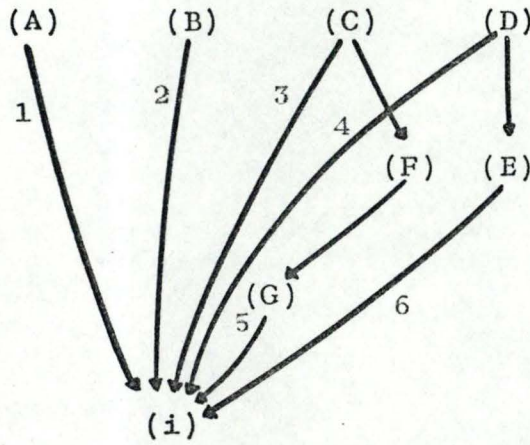
Par une lointaine analogie, la distinction qui vient d'être établie peut être rapprochée de celle qui existe entre la microéconomie et la macroéconomie, où la distinction se fait sur base du degré d'aggrégation des individus; par contre, dans notre cas, elle se ferait selon le degré d'aggrégation des interactions.

Ces deux points de vue ne sont pas exclusifs l'un de l'autre, mais au moment où un choix entre les deux approches doit s'opérer,

il s'agit de se demander si l'une n'est pas préférable à l'autre. Cela dépendra du type de problème auquel on se trouve confronté.

L'étude du taux d'intérêt est directement concernée par notre alternative, elle nous permet de mieux l'identifier.

Le schéma suivant rendra plus explicite notre distinction :  
 soient 4 influences exogènes (A), (B), (C), (D)  
 3 influences intermédiaires (E), (F), (G)



L'approche synthétique consiste à dire que (A), (B), (C) et (D) influencent le taux (i) via 1, 2, 3, et 4.

L'approche analytique consiste à dire que seuls (E) et (G) influencent (i) en précisant ou en ne précisant pas que (D) → (E) et que (C) → (F) → (G)

## CHAPITRE I APPROCHE SYNTHETIQUE

=====

L'approche synthétique consiste à supposer qu'un ensemble de facteurs agissent "en bloc" avec une intensité plus ou moins grande sur les taux d'intérêt. Mais pour vérifier cette hypothèse fondamentale, nous devons dissocier successivement chacune des influences que nous considérons comme déterminantes, leur apporter une justification théorique adéquate et montrer comment toutes s'articulent dans un schéma cohérent.

Le point de départ de notre démarche théorique fait référence à la théorie classique pour laquelle le taux d'intérêt du marché "se voit effectivement imposer un niveau d'équilibre donné par le taux de rendement du capital, indépendamment de la quantité de monnaie en circulation"<sup>(1)</sup>. Cette proposition est diamétralement opposée à l'idée de KEYNES qui veut que ce soit le taux de rendement du capital qui s'ajuste au taux d'intérêt, déterminant ainsi le volume de l'investissement courant.

Cette première tendance se retrouve d'ailleurs nettement exprimée par certains classiques comme MARGET : "c'est une illusion de supposer que les taux d'intérêt peuvent être maintenus durant un long moment par la politique monétaire au-dessus ou en-dessous du niveau qu'ils auraient atteint sans une telle politique"<sup>(2)</sup>, ou comme RICARDO : "que la Banque prête un, dix ou cent millions, elle ne modifie pas de façon permanente le taux d'intérêt du marché, mais seulement la valeur de la monnaie ainsi émise"<sup>(3)</sup>.

On voit dès lors que sur ces prises de positions se fonde toute la légitimité de notre souci de dégager un taux d'intérêt réel. Ce taux ne peut être le taux réel pur, mais un taux déjà modifié par

---

(1) cfr SIMAL, / 45/, p. 14

(2) cfr MARGET, / 39/, p. 173

(3) cfr RICARDO, / 41/, p. 512

les encaisses monétaires, la politique monétaire et l'influence extérieure dans la mesure où elles se manifestent.

Pour approcher le taux réel, il nous faut dégager l'influence des prix sur le taux nominal. C'est l'objet de cette première section.

### Section 1.1 Le taux d'intérêt et le niveau général des prix

Dans son ouvrage "The Theory of Interest"<sup>(1)</sup>, I. FISHER conclut que, à partir des observations qu'il a faites sur les taux d'intérêt et les prix, on peut établir les liaisons suivantes: d'une part, les taux d'intérêt tendent à être élevés quand le niveau des prix est croissant et bas quand celui-ci décroît; d'autre part, un niveau élevé de taux d'intérêt accompagne généralement des prix élevés alors qu'un niveau bas va de pair avec des prix bas.

Cet état de choses est en réalité imputable à une double relation, l'une directe, l'autre indirecte, existant entre les taux et les prix:

- a) Il existe une relation quasi mathématique entre les deux variables, compte tenu de l'appréciation des actifs financiers. Une des fonctions de la monnaie consiste à servir d'étalon de valeur dans l'appréciation des actifs et de leur rendement. Cependant, cet étalon est en même temps représentatif d'un certain pouvoir d'achat, et alors que l'étalon ne devrait pas varier, le pouvoir d'achat, lui, varie. Si l'étalon monétaire était toujours stable par rapport aux biens, le taux d'intérêt en termes de cet étalon serait identique à un autre calculé en termes de ces mêmes biens. Une fois que l'étalon s'apprécie

---

(1) cfr FISHER, /19/, p. 438

ou se déprécie en termes des biens, c'est-à-dire qu'une unité monétaire permet d'acheter plus ou moins de biens, ou ce qui revient au même, une fois que le prix de ces biens augmente ou diminue, on constate une divergence entre les deux taux, et il est normal, pour autant que le marché en soit conscient, que le taux nominal d'intérêt tienne compte dans une certaine mesure de cette différence. C'est l'effet Fisher

- b) Il existe une seconde association justifiée par les réactions des agents économiques dans la phase ascendante du cycle. Dans un premier temps, et toutes choses égales d'ailleurs, à la suite d'une politique monétaire expansive, une baisse du taux d'intérêt, par son influence sur la demande, stimule des hausses de prix (tout comme un niveau élevé favorise des baisses). Dans un second temps, une croissance continue des prix induit une révision des anticipations de hausse de prix et des perspectives de profit vers le haut. Aussi, au taux nominal du moment, ces agents préféreront augmenter leurs emprunts et réduire leur épargne puisque le coût réel d'une dépense immédiate s'avère moindre que celui d'une dépense future. La conséquence de ce processus consiste en une offre de fonds prêtables réduite en face d'une demande gonflée, et donc en une hausse du taux d'intérêt.

Nous aurons l'occasion de revenir sur ce schéma de type keynésien. Dans cette section, nous nous limiterons à l'étude de l'effet Fisher. Remarquons que les deux relations dégagées sont étroitement conditionnées par la présence du plein emploi. Les anticipations de hausse de prix se verront d'autant moins confirmées que l'excédent des capacités de production est grand.

### 1.1.1 L'effet Fisher

Dans un second ouvrage "Appreciation and Interest"<sup>(1)</sup>, FISHER stipule que "le taux d'intérêt dans l'étalon qui se déprécie est égal à la somme de trois éléments, le taux d'intérêt en termes de l'étalon qui se renchérit, le taux d'appréciation lui-même et le produit de ces deux éléments". Cela revient à dire que, pour éviter une perte de pouvoir d'achat, un franc placé à un taux d'intérêt de  $j\%$  l'an doit valoir, intérêt et principal, un franc en termes d'un bien quelconque placé pendant un an  $(1+i)$ , multiplié par l'appréciation de ce bien pendant un an  $(1+a)$ .

$$(1+j) = (1+i) \cdot (1+a)$$

$$j = i + a + ia$$

En ce qui concerne notre taux d'intérêt  $i$ , nous aurons:

$$i = r + \left(\frac{1}{P} \cdot \frac{dP}{dt}\right)^a + r \cdot \left(\frac{1}{P} \cdot \frac{dP}{dt}\right)^a$$

où  $i$  = le taux nominal,  $r$  = le taux réel, et  $\left(\frac{1}{P} \cdot \frac{dP}{dt}\right)^a$  = le taux de changement de prix auquel les agents économiques s'attendent durant la vie contractuelle de leur actif à revenu nominal fixe.

Le dernier terme du membre de droite donne le taux attendu de dépréciation des paiements d'intérêt, et peut être ignoré à cause de sa petitesse.

Dans la mesure où les agents économiques n'anticipent pas l'inflation et donc ne s'en protègent pas, celle-ci réduit la valeur réelle du capital prêté. Au lieu de se porter acheteur sur

---

(1) cfr FISHER, /18/



le marché des biens, l'individu en surplus ne prêtera que si le rendement réel est jugé suffisamment intéressant. C'est pourquoi il exigera un intérêt nominal incorporant la dépréciation attendue des fonds à prêter.

L'emprunteur, de son côté, utilisant ces fonds pour l'acquisition de biens d'investissement, escomptera bénéficier du renchérissement de ses produits et de recettes accrues. Il sera disposé, dans ces conditions, à payer une rémunération nominale plus importante au prêteur.

En poussant le raisonnement à l'extrême, on peut imaginer une situation où le taux nominal n'a pas eu le temps de s'adapter à un taux d'inflation devenu supérieur à lui-même au point que le taux réel soit négatif. Ce qui revient à dire que les agents économiques en déficit et en surplus sont rémunérés pour s'endetter, les deux catégories y trouvant leur avantage.

Cependant, FISHER<sup>(3)</sup> rejette cette éventualité comme théoriquement impossible: si chacun prévoit que le prix du blé de 100 actuellement passera à 110 l'année suivante, et que le taux nominal est de 4%, pour autant que le blé puisse se conserver sans perte, il y aura tendance chez ceux qui en possèdent de réduire l'offre en le thésaurisant, et chez les autres d'en demander, de sorte que le prix minimum auquel le blé s'échangera, deviendra 110 escompté de 4%, soit 106.

Remarquons ici que KEYNES, bien que tolérant à ce sujet dans son "Traité sur la Monnaie"<sup>(1)</sup>, s'inscrit en faux contre ce principe. Pour lui "l'erreur consiste à croire que les variations attendues dans la valeur de la monnaie agissent directement sur le taux d'intérêt, alors qu'en fait elles agissent sur l'efficacité marginale d'un stock donné de capital"<sup>(2)</sup>. Nous verrons que cette proposition, que nous ne contestons pas, aura une importante conséquence quant à l'influence de l'inflation sur la formation de capital.

---

(1) cfr KEYNES, /31 /, chap. 30

(2) cfr KEYNES, /32 /, p. 156

(3) cfr FISHER, /19 /, p. 40

### 1.1.2 Limites de la théorie fishérienne

L'hypothèse d'anticipation correcte du taux d'inflation apparaît comme la pierre d'achoppement de la théorie fishérienne.

En vertu de ce que nous venons d'étudier, FISHER admet d'une part, que "si la prévision parfaite existait, à des prix continuellement croissants serait associé, non un taux continuellement croissant, mais un taux continuellement élevé"<sup>(1)</sup>, et vice versa pour des prix décroissants.

D'autre part, son taux réel d'intérêt, que nous concevons en réalité comme le taux réel d'équilibre puisqu'il s'inspire de BOHM-BAWERK qui voit le taux d'intérêt provenir de l'interaction de la préférence temporelle et de la productivité physique du capital, loin d'être invariable dans le temps, a cependant un comportement assez stable.

Or FISHER constate que le taux d'intérêt réel fluctue plus que le taux nominal ainsi qu'en témoignent les écarts-types des deux taux<sup>(2)</sup>.

Aussi est-il forcé d'admettre que "quand les prix croissent, les taux tendent à être élevés mais pas aussi élevés que pour compenser la hausse des prix; quand les prix baissent, le taux n'est pas assez bas que pour compenser la baisse"<sup>(3)</sup> et d'attribuer ce phénomène à l'incapacité des agents économiques d'anticiper correctement l'inflation et d'y réagir promptement et adéquatement.

MUNDELL<sup>(4)</sup>, faisant référence à un modèle d'équilibre général keynésien, propose une seconde explication. Selon lui, c'est à cause de l'effet d'encaisses réelles que le taux d'intérêt nominal

---

(1) cfr /19/, p.411

(2) cfr tableau 14, p.415, /19/

(3) cfr /19/, p.43

(4) cfr MUNDELL, /40/, dont nous nous inspirons.

augmente moins que le taux d'inflation anticipé. Il fait l'hypothèse que l'investissement réel dépend négativement du taux d'intérêt réel, et l'épargne réelle des encaisses monétaires réelles. De plus, le taux nominal commande la fonction de demande de monnaie, c'est-à-dire le choix entre les titres et les encaisses selon la préférence pour la liquidité (que nous développerons ultérieurement).

Dans la figure 1, l'ordonnée est alternativement le taux réel et le taux nominal, et l'abscisse le montant d'encaisses réelles.

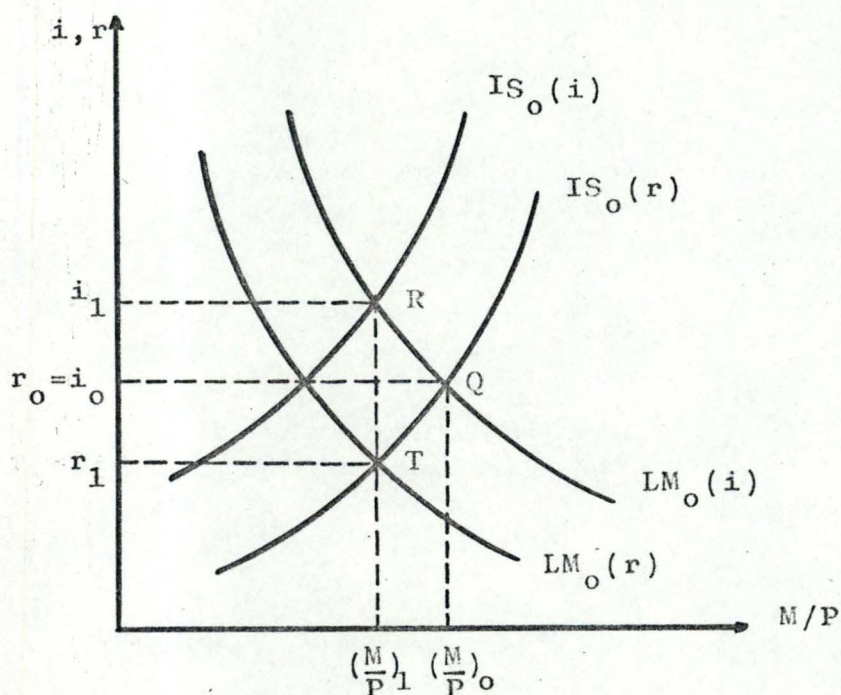


fig 1

La courbe  $IS_0$  est le lieu des points où l'épargne et l'investissement réels, fonctions de  $\underline{r}$ , sont égaux. Elle est croissante, car pour maintenir l'équilibre sur le marché des biens, une hausse du taux réel doit s'accompagner d'un accroissement de  $M/P$ .

La courbe  $LM_0$  est le lieu des points d'équilibre sur le marché monétaire; à tout intérêt nominal  $i$  correspond un montant d'encaisses demandées égale à une certaine offre. Elle est bien entendu décroissante : à toute baisse de  $i$ , est associée une encaisse accrue.

L'équilibre simultané sur les deux marchés se réalise en  $Q$ , où, pour le montant  $(M/P)_0$  le taux d'intérêt <sup>réel</sup> est égal au taux nominal, et où il n'y a pas d'inflation anticipée. Une fois que l'on anticipe un taux d'inflation égal à  $RT\%$ , un écart doit se manifester entre  $r$  et  $i$ . Les encaisses réelles sont bien entendu réduites de  $(M/P)_0$  à  $(M/P)_1$ .

L'explication procède ensuite de la sorte :

- en fonction du taux nominal, la courbe  $IS_0$  (qui dépend en fait de  $r$ ) doit se déplacer en  $R$ , car avec  $(M/P)_1$ ,  $I$  ne peut égaler  $S$  que si le taux nominal est en  $i_1$ ;
- en fonction du taux réel, par contre, la courbe  $LM_0$  doit se déplacer en  $T$ , car  $(M/P)_1$  ne sera demandé qu'au taux réel  $r_1$ .

En résumé, en termes du taux nominal, l'équilibre général se réalise en  $R$ , et en termes du taux réel, il se réalise en  $T$ . Par rapport à l'équilibre initial  $Q$ , on observe que l'inflation a provoqué à la fois une hausse du taux nominal et une baisse du taux réel, parce que l'inflation réduit les encaisses réelles, et que cette diminution de richesse stimule l'épargne.

Nous rejoignons KEYNES en constatant que l'effet d'inflation attendue n'est pas seulement purement nominal, mais qu'il permet d'accroître l'épargne et l'investissement réels.

En effet, à supposer que dans leurs calculs de l'efficacité marginale du capital, les investisseurs tiennent compte des anticipations d'inflation dans leur entièreté, et que par ailleurs, le taux d'intérêt nominal n'incorpore pas entièrement l'érosion monétaire à cause de l'effet d'encaisses réelles, la marge existant entre les deux grandeurs favorisera un flux accru d'investissement.<sup>(1)</sup>

(1) ce qui montre bien, soit dit en passant, qu'une inflation modérée favorise la croissance économique.

L'ensemble des conclusions que nous venons de tirer sont sujettes à la forme des courbes, c'est-à-dire à leurs élasticités respectives aux variables, ainsi que le montrent les quatre figures que nous avons dérivées de celle de MUNDELL.

Si IS est horizontale (investissement parfaitement élastique à  $r$ ), aucune hausse du taux  $i$  n'aura lieu (fig 2). Par contre, si LM est horizontale (demande de monnaie parfaitement élastique à  $i$ ), aucune baisse du taux  $r$  n'aura lieu (fig 3).

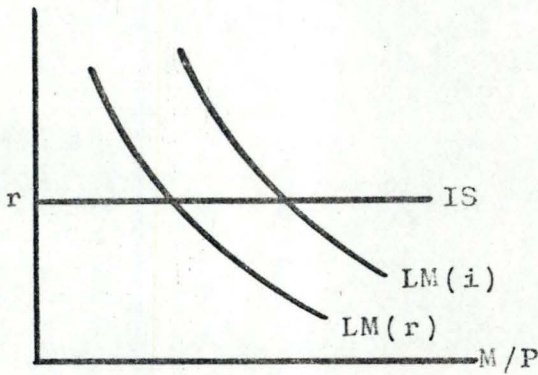


fig 2

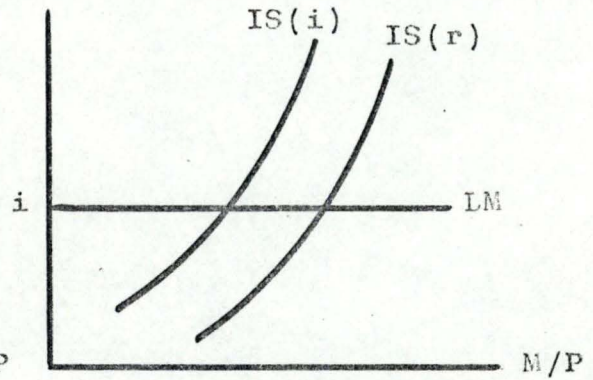


fig 3

Si IS est verticale cette fois (insensibilité à  $r$ ), l'attente d'inflation entraînera une baisse du taux réel pour un même montant et un taux nominal inchangé (fig 4). Par contre, si LM est verticale, l'attente d'inflation se traduira par une hausse du taux nominal pour un même montant, et un taux réel inchangé (fig 5).

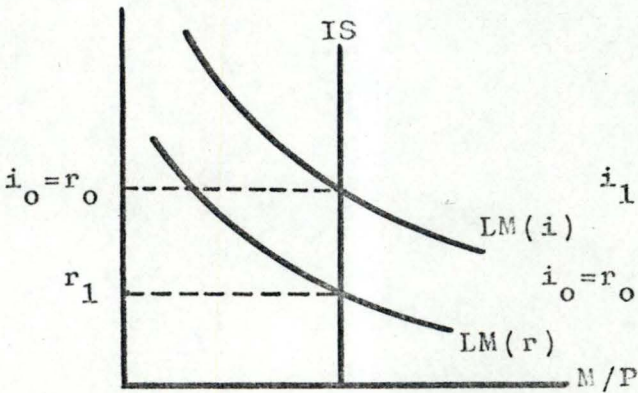


fig 4

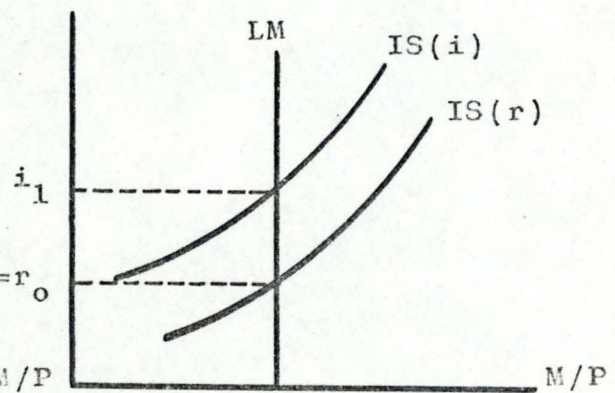


fig 5

Dès lors, l'effet d'inflation sur les taux n'est pas seulement attribuable comme le prétend FISHER "en partie à la prévision et en partie à l'absence de prévision "(1), mais passe surtout par un mécanisme rendu complexe par la présence d'actifs financiers et la prise en compte de l'appréciation de l'efficacité marginale du capital.

### 1.1.3 Conclusion

L'étude théorique de l'effet des anticipations d'inflation nous a rendus conscients de la difficulté qu'il y a de calculer concrètement des taux réels en soustrayant des taux nominaux la part attribuée aux attentes de prix.

D'une part, ainsi que le suggère le modèle de MUNDELL, l'effet prix ne peut être correctement saisi qu'au sein d'un modèle complet d'interdépendance, où, à côté des prix, interviennent les variables assurant l'équilibre sur le marché des biens et celui sur le marché des titres, étant entendu que ces variables agissent également sur les prix. L'apport keynésien vient donc rectifier la théorie fishérienne en lui donnant une dimension plus large.

D'autre part, le calcul économétrique des taux réels du marché ne peut s'avérer qu'approximatif, puisque, dans la fonction  $i = f(P, X, Y, Z, \dots)$  où  $i$  est le taux nominal du marché,  $P$  l'effet prix,  $X$ ,  $Y$  et  $Z$  les autres influences du modèle d'équilibre général, l'importance de l'effet  $P$  dépendra non seulement de celle de  $X$ ,  $Y$  et  $Z$  mais aussi de la spécification plus ou moins complète du modèle, c'est-à-dire que l'effet prix, et donc  $r$  (puisque  $r = i - \text{effet } P$ ) ne sera valablement calculé que dans la mesure où l'on aura saisi l'entièreté des autres influences sur  $i$ .

---

(1) op. cit., p. 451

La seconde section apporte l'explication d'une seconde influence, celle qui agit cette fois au niveau du taux réel.

## Section 1.2 Taux d'intérêt réel du marché

K. WICKSELL, préoccupé par l'explication des phénomènes cycliques, réintroduit le concept de taux d'intérêt réel, emprunté à BOHM-BAWERK sous le nom de taux naturel, et à la différence de ses prédécesseurs qui l'évoquaient surtout intuitivement, il le situe dans une vision plus opératoire.

En ce début d'exposé, nous devons faire une distinction capitale entre le taux réel du marché et le taux réel naturel. Ils ne sont pas conceptuellement identiques :

- le taux réel naturel, tel qu'il est défini par les classiques<sup>(1)</sup>, est celui qui, dans une perspective de longue période, assure l'équilibre entre l'offre et la demande de capital. C'est donc un taux d'équilibre non observable dans la réalité;
- le taux réel du marché, observable donc, est celui qui tend vers le taux naturel; mais il s'en différencie par le fait que dans son schéma d'explication, la monnaie possède un statut autre que dans celui du taux naturel.

Alors que chez les classiques, seule l'épargne finance l'investissement et que la seule raison de la monnaie est d'être dépensée, chez WICKSELL, non seulement la demande de capital peut être financée par une source autre que l'offre de capital, à savoir l'accroissement du stock monétaire par le crédit bancaire, mais aussi la monnaie peut être demandée pour elle-même.

---

(1) nous entendons par "classiques", les partisans d'une théorie non monétaire de l'intérêt.

Nous allons tout d'abord examiner le modèle de détermination du taux réel naturel, modèle qui est indéterminé, mais que l'on peut améliorer par des hypothèses keynésiennes.

Ensuite nous verrons comment, en levant les hypothèses restrictives des classiques à propos de la monnaie, celle-ci peut à son tour expliquer le taux d'intérêt.

Enfin, ces deux explications se complètent pour devenir l'explication générale du niveau du taux d'intérêt, à savoir celle des fonds prêtables.

## 1.2.1 Le taux d'intérêt naturel

### a) Taux réel en tant que produit net.

Tel que nous le connaissons, le taux réel naturel "renoue avec la conception classique originelle de la productivité du capital"<sup>(1)</sup> et pour mieux le saisir, nous faisons appel au concept de produit net des physiocrates.

Quand un hectare de terrain produit, par exemple, 100 quintaux de blé dont 90 sont soustraits pour rémunérer l'entrepreneur et les ouvriers et assurer la rente au propriétaire, l'excédent de 10 quintaux destiné à la récolte suivante et constituant à la fois une épargne et un investissement correspond à un rendement de 10 %. Si le prix du blé vient à doubler, le rendement n'en sera pas modifié pour autant. Seule une variation des revenus, de l'emploi ou une amélioration des techniques affecterait le taux de rendement.

Dans notre exemple, les fonctions d'épargne et d'investissement sont remplies par la même personne, sur base d'un calcul ambivalent. En outre un seul bien sert de capital, de produit et de revenu.

Aussi, une fois que l'on se place dans le monde économique réel

---

(1) cfr LATOUCHE, /37/



où épargne et investissement sont dissociés dans le chef des agents économiques, et où il n'est plus possible de prêter du capital en nature, on mesure déjà la difficulté d'appréhender le concept de taux réel. L'hétérogénéité même des biens de capitaux nous pousse à refuser à un taux envisagé en termes de ces biens, une quelconque utilité.

b) Place de la monnaie.

Le taux naturel, tel qu'il est défini par les classiques, est celui auquel s'égalisent l'offre et la demande de capital. Cette demande et cette offre portent en fait sur des titres représentatifs du capital, et doivent en tout cas se résoudre à l'aide d'un instrument d'échange, la monnaie.

Ceci nous amène à préciser le statut de la monnaie dans ce contexte classique.

Bien que notre raisonnement soit mené en termes réels, nous ne dérogeons pas à ce principe en parlant de monnaie, celle-ci étant supposée synthétiser et représenter l'ensemble des biens actuels et futurs pour lesquels les agents économiques disposent, précisément, sous forme de monnaie, d'un pouvoir de choix. Indépendamment du rôle que d'autres auteurs lui attribuent en tant qu'actifs, la monnaie occupe dans ce premier chapitre qui s'inspire davantage de la théorie classique, une place spécifique à deux points de vue :

- tout d'abord, comme elle synthétise tous les biens disponibles à tout moment du temps, elle permet dans le chef des consommateurs, des épargnants et des investisseurs de résoudre les comparaisons intertemporelles; il est donc normal qu'en sous ordre, elle serve de véhicule du capital réel;
- ensuite, elle est soumise au même régime que les autres biens, c'est-à-dire qu'elle ne peut être thésaurisée, puisqu'il existe toujours la possibilité de la prêter à un taux d'intérêt positif. Dès lors, si elle n'est pas dépensée immédiatement, elle réintègre en fin de compte, par le biais de l'épargne et de l'investissement, le circuit "production-consommation".

Notons enfin qu'à l'instar des classiques, nous faisons l'hypothèse d'une offre de monnaie parfaitement élastique, c'est-à-dire répondant à tout instant à la demande des agents. Autrement dit, par cette hypothèse, et par le fait qu'on en exclut toute demande de monnaie à d'autres fins que la dépense, on retire pour le moment à la politique monétaire toute possibilité d'action, notamment anti-cyclique.

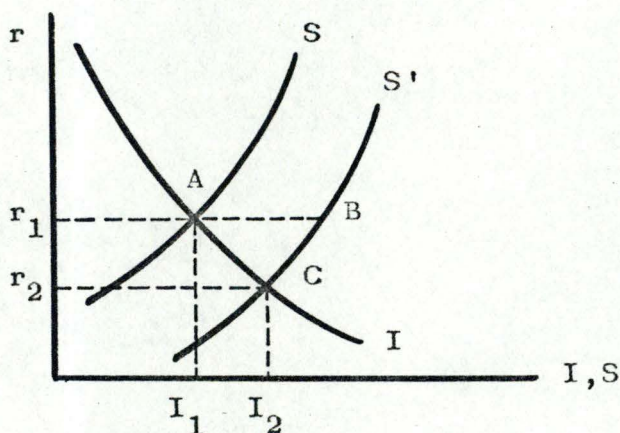
Telles sont, nous semble-t-il, les raisons qui ont déterminé les économistes du XIX<sup>ème</sup> siècle à considérer "le taux sur le marché de la monnaie comme l'ombre du taux de profit sur le capital réel, ce dernier étant prêté sous la forme de monnaie." (1)

Ces préambules nous permettent d'aborder un mécanisme simple d'explication du taux d'intérêt.

c) Modèle simple.

Etant donné que la loi de SAY, selon laquelle toute offre crée sa propre demande, l'entière du stock de monnaie sera dépensée pour l'achat de biens et de services, et il n'y aura pas de fuites dans le système économique. Si un agent s'abstient dès lors de consommer, il en existera toujours un autre, si ce n'est pas lui-même, à qui prêter, désireux d'investir les fonds non dépensés. Les classiques estimaient que ce phénomène devait toujours garantir le plein emploi.

fig 6



$$I = f(r) \quad (1)$$

$$S = g(r) \quad (2)$$

$$I \doteq S \quad (3)$$

(1) cfr SCHUMPETER ,/44/, p. 720

La fig. 6 montre que le taux réel d'équilibre  $r_1$  est celui qui correspond au croisement des fonctions d'investissement réel et d'épargne réelle, auquel taux les montants épargnés et investis sont identiques, ( $I_1$ ).

En étudiant les deux éléments sous-jacents à la présence d'un taux d'intérêt réel positif, nous découvrons d'une part, du côté de la demande, un élément de valorisation du capital physique, vu surtout sous l'angle technologique, et d'autre part, du côté de l'offre, une certaine préférence temporelle psychologique concernant la disposition et la répartition du revenu à un moment donné. Les deux courbes traduisent ces forces :

- la fonction d'investissement est celle qui fait dépendre le montant d'investissement projeté du taux d'intérêt par l'entremise de sa productivité marginale. A chaque niveau d'investissement correspond une productivité égale au taux d'intérêt. La fonction est décroissante parce que, quand le stock de capital s'accroît, il devient de plus en plus difficile de trouver une utilisation rentable pour le nouveau capital à cause de la concurrence avec le capital existant.
- quant à l'épargne, son rôle économique tel qu'il est communément envisagé, est de soustraire des ressources de la production des biens destinés à la consommation pour la production de capacités productives. Lorsque KEYNES parle de la portion non consommée du revenu, ce ne sont évidemment pas des biens de consommation comme tels, mais des ressources productives, cependant qu'au niveau microéconomique le raisonnement sous-jacent à l'épargne se fait entre une consommation présente et une consommation future. En effet, le partage d'un revenu entre une consommation présente et une épargne présente dépend d'une certaine préférence pour le présent. Celle-ci est comparée au taux d'intérêt qui apparaît comme la rémunération de la renonciation à la dépense immédiate. Plus cette rémunération est élevée, plus le montant d'épargne projeté est important.

Pour désigner l'épargne et l'investissement, nous avons parlé de fonctions, ou ce qui revient au même de projets, de plans. C'est en effet la seule manière valable d'aborder la notion d'équilibre, que nous devons préciser maintenant.

Confrontée au problème de l'équilibre, l'école économique suédoise a fait appel aux concepts "ex post" et "ex ante":

- Ex post, pour la collectivité dans son ensemble, l'épargne et l'investissement sont par définition égaux puisque ce sont les deux faces d'une même et unique réalité: la partie non consommée du produit, ou la portion non dépensée du revenu. Aussi n'est-ce pas dans pareils concepts que l'on peut découvrir un mécanisme qui, à partir d'une situation de déséquilibre entre les deux grandeurs, restaure leur égalité, et par là assure la détermination du taux d'intérêt.
- Plus opératoire est le concept ex ante. L'activité économique est un agencement d'actes et de décisions fortement motivées par des prévisions et des attentes perçues différemment par chacun. Aussi, mis à part le cas d'autofinancement, n'y a-t-il au niveau macroéconomique aucune raison pour l'épargne prévue d'être égale à l'investissement prévu, et néanmoins, en fin de période, l'égalité est réalisée. C'est qu'entre-temps des mécanismes ont permis la restauration d'un nouvel équilibre au prix d'épargne et d'investissement inattendus, négatifs ou positifs. Si l'épargne ex ante est supérieure à l'investissement (déplacement de la courbe S en S'), l'offre excédentaire AB d'épargne au taux  $r_1$  fera baisser le taux d'intérêt en  $r_2$  qui, à son tour, stimulera l'investissement au-delà de ce qui avait été initialement prévu (nouveau niveau  $I_2$ ).

Quant à la concomitance des deux actes, il nous semble qu'il faille distinguer deux cas, celui où l'épargne est inattendue et celui où elle ne l'est pas.

Dans le cas de l'épargne inattendue, l'investissement suivra l'épargne, les entrepreneurs trouvant en elle une source de finan-

cement et escomptant une demande ultérieure accrue.

Dans le cas de l'épargne attendue, Taussig écrit que "le processus d'investissement et d'accumulation (...) est préparé et virtuellement accompli avant que les individus ne prennent eux-mêmes la décision de consacrer une partie de leur revenu à l'investissement plutôt qu'à l'"enjoyment", et par ailleurs, "les fournitures supplémentaires de capital réel sont constamment accomplies (...) en anticipation de l'accumulation de capital individuel frais".<sup>(1)</sup>

On entrevoit ici un aspect nouveau du rôle de la monnaie: pour que le nouvel investissement soit produit, il est nécessaire de disposer au départ de fonds permettant l'achat de matières premières et la rémunération des facteurs pendant le processus de production. Ces fonds demandés pour un "motif de financement" selon l'expression de KEYNES<sup>(2)</sup>, peuvent être considérés comme de l'épargne dans le chef des investisseurs ou d'autres agents en surplus par l'entremise des intermédiaires financiers.

En ce qui concerne le modèle lui-même, tel qu'il a été spécifié par les classiques, il a l'inconvénient de<sup>ne</sup> fournir aucun élément expliquant les variations du taux, à moins de tenir compte du déplacement des courbes; c'est précisément ce que le modèle évolué va tenter d'incorporer.

#### d) Modèle évolué.<sup>(3)</sup>

La critique fondamentale formulée par KEYNES à l'encontre de cette formulation de l'équilibre épargne-investissement peut nous aider à sortir de l'impasse<sup>(4)</sup>. Il reproche aux classiques de ne faire dépendre le montant épargné que du seul taux d'intérêt, alors que le revenu joue, pour lui, un rôle dominant: plus élevé est ce

---

(1) cfr TAUSSIG, /50/, p.59 et 96

(2) cfr KEYNES, /33/

(3) ce modèle nous a été inspiré par SARGENT, /43/

(4) cfr KEYNES, /32/, p.189 et ss. On remarquera que dans ces pages, Keynes ne parle pas de fonction d'épargne mais de "l'influence des variations du taux de l'intérêt sur l'inclination à épargner des revenus donnés", comme s'il était très sceptique à son égard.

revenu, plus grand en sera le montant épargné, non seulement en valeur absolue, mais aussi en valeur relative. En outre KEYNES explique que toute variation du montant des investissements induit une variation plus importante du revenu, en vertu du principe du multiplicateur.

Or, en se limitant au modèle simple, les classiques ne tiennent pas compte du revenu, avec la conséquence que leurs raisonnements de statique comparative s'avèrent erronés. En effet, tout déplacement de l'une des deux courbes provoque une variation de revenu qui entraîne le déplacement de la courbe restée fixe. Cela revient à dire que tel qu'il est conçu, le modèle simple devient indéterminé une fois que le revenu entre en jeu, et il le fait nécessairement; aussi rudimentaire que soit sa fonction, l'épargne dépend du revenu.

Nous devons donc modifier notre modèle simple. La première transformation consiste en l'introduction d'une variable revenu dans la fonction d'épargne, afin d'en augmenter le réalisme et de répondre à l'objection keynésienne.

On obtient:  $S = f(r, Y)$  (4) où Y est le revenu

La seconde transformation concerne la fonction d'investissement. Nous pouvons l'améliorer par l'introduction du principe d'accélérateur.

Faisant en réalité partie d'une théorie réelle du cycle, ce phénomène paraît bien adapté à notre approche du comportement des taux. Conceptuellement, il repose sur le principe que les changements de la demande dans un secteur de l'économie sont répercutés avec une intensité accrue aux secteurs de production se trouvant en amont. Chaque secteur, notamment ceux qui fournissent des biens d'investissement, fait face à une double demande: une demande dite de remplacement qui est plus ou moins intense selon la durée de vie du produit fourni et une demande portant sur des biens neufs dépendant de l'activité du secteur acheteur. Si cette activité s'accroît d'une période à l'autre, le secteur fournisseur aura à

satisfaire les deux sortes de demande; si elle stagne, seule une demande de remplacement suffira; si elle décline, il y aura absence de demande puisque l'investissement net devient négatif.

Schématiquement nous avons au niveau global:

$$K_t = a.Y_t \quad (5) \quad \text{où } K_t \text{ est le stock de capital existant}$$

Le montant de capital est relié au produit selon un certain rapport  $a$ , jugé optimal par les entrepreneurs compte tenu de la rémunération du capital et du facteur travail qui lui est associé, et des possibilités technologiques.

Le flux d'investissement net qui est égal à l'accroissement du stock de capital d'une période à l'autre, s'exprime alors de

$$\text{cette façon: } I_t = K_t - K_{t-1} = a(Y_t - Y_{t-1}) = a.\Delta Y_t \quad (6)$$

Bien entendu, ce n'est pas l'hypothèse hautement irréaliste d'une stricte proportionnalité entre les variations du revenu et la formation de capital, étant donné l'ensemble des facteurs qui interviennent dans la décision d'investir, qui nous intéresse à ce stade, mais le fait que l'investissement est expliqué d'une manière plus adéquate si on adjoint à la variable taux d'intérêt, la variable  $\Delta Y$ .

$$\text{On obtient alors la fonction: } I = g(r, \Delta Y) \quad (7)$$

La résolution simultanée des deux équations (4) et (7) nous donne le taux d'intérêt d'équilibre: c'est une fonction du revenu réel et de ses variations.

$$r = h(Y, \Delta Y) \quad (8)$$

#### e) Conclusion.

En guise de conclusion sur ce modèle, nous nous posons la question suivante: quel crédit attacher à la relation (8) ?

- 1) Il faut tout d'abord remarquer que le taux d'intérêt naturel à court terme et celui à long terme, pour l'explication desquels nous venons de dégager deux variables, doivent être envisagés

comme des taux d'équilibre; ils doivent donc présenter une variabilité réduite sur de longues périodes comparativement à celle des taux nominaux. Aussi, des équations expliquant trimestriellement les deux taux ne peuvent incorporer les variables  $Y$  et  $\Delta Y$  telles quelles puisque leur variation d'un trimestre à l'autre est incompatible avec la stabilité que nous voudrions voir dans ces taux. Ce n'est pas l'influence de  $Y$  et de  $\Delta Y$  à l'époque  $t$  qu'il faudra considérer mais celle d'une série de  $Y$  et de  $\Delta Y$  décalés dans le temps. La conséquence sera double: en premier lieu, c'est une manière d'aborder empiriquement les concepts "ex ante"; en second lieu, d'une part la fonction d'épargne y gagnera en réalisme puisque sa variable explicative ne serait plus le revenu courant mais une approximation du revenu permanent, hypothèse généralement admise aujourd'hui; d'autre part, ainsi qu'il ressort des travaux de VAN PEETERSSEN<sup>(1)</sup>, l'influence de l'accélérateur sur le niveau d'investissement ne se fait pas immédiatement mais avec un retard de plusieurs mois, voire de plusieurs années.

2) Par ailleurs, l'équation (8) a les implications suivantes, dont les conséquences semblent ne pas avoir été remarquées par SARGENT lui-même:

- en vertu de la fonction d'offre de capital,  $\partial r / \partial Y$  est négatif: si le revenu augmente, l'épargne s'accroît, l'offre de capital suit et le taux d'intérêt baisse, ceteris paribus;
- en vertu de la fonction de demande,  $\partial r / \partial \Delta Y$  est positif: si l'accroissement du revenu devient de plus en plus grand, il y a une demande plus forte de capital, et le taux hausse, ceteris paribus.

Or toute hausse de  $\Delta Y$  implique nécessairement une hausse de  $Y$ . Aussi, pris sur la période  $t$ , les deux effets apparaissent contradictoires s'ils sont de la même intensité, et le taux ne varie pas.

---

(1) cfr VAN PEETERSSEN, /54/



Nous pouvons le prouver par la statique comparative:

La condition d'équilibre est que:  $I(r_t, Y_t - Y_{t-1}) \cong S(r_t, Y_t)$

La dérivée totale sur la période  $t$  donne:

$$\frac{\delta I}{\delta r} \cdot dr + \frac{\delta I}{\delta Y_t} \cdot dY_t = \frac{\delta S}{\delta r} \cdot dr + \frac{\delta S}{\delta Y_t} \cdot dY_t$$

$$\left( \frac{\delta I}{\delta r} - \frac{\delta S}{\delta r} \right) \cdot dr = \left( \frac{\delta S}{\delta Y_t} - \frac{\delta I}{\delta Y_t} \right) \cdot dY_t$$

$$\text{et donc } \frac{dr}{dY_t} = \left( \frac{\delta S / \delta Y_t - \delta I / \delta Y_t}{\delta I / \delta r - \delta S / \delta r} \right)$$

$$\text{comme } \frac{\delta I}{\delta r} < 0, \quad \frac{\delta S}{\delta r} > 0 \quad \text{et} \quad \frac{\delta S}{\delta Y_t} > 0$$

$$\frac{dr}{dY_t} \text{ sera } = 0 \quad \text{si} \quad \frac{\delta I}{\delta Y_t} = \frac{\delta S}{\delta Y_t} \quad (\text{cas 1})$$

$$> 0 \quad \text{si} \quad 0 < \frac{\delta S}{\delta Y_t} < \frac{\delta I}{\delta Y_t} \quad (\text{cas 2})$$

$$< 0 \quad \text{si} \quad \frac{\delta I}{\delta Y_t} < \frac{\delta S}{\delta Y_t} \quad (\text{cas 3})$$

Pour que les taux évoluent dans un sens ou dans l'autre, il faut qu'un des effets l'emporte sur l'autre. Remarquons ici que l'hypothèse ricardienne de baisse tendancielle des profits et des taux d'intérêt est à mettre en rapport avec l'idée qu'en présence d'une croissance continue du revenu, l'offre de capital, devenue surabondante, ne rencontre plus une demande correspondante ralentie par l'épuisement des opportunités d'investissement (cas 3)

3) En conséquence, pour éviter l'ambiguïté des résultats, nous modifions l'équation (8) par l'introduction de retards: <sup>(1)</sup>

$$r = a + b Y_t + c Y_{t-1} + \dots + b' (Y_t - Y_{t-1}) + c' (Y_{t-1} - Y_{t-2}) \dots$$

$$r = a + (b + b') Y_t + (c - b' + c') Y_{t-1} + \dots$$

(1) nous supposons la fonction linéaire.

$$r = h(Y_t, Y_{t-1}, Y_{t-2} \dots) \quad (9)$$

De cette façon, nous pourrions nous intéresser à l'effet total du revenu sur le taux d'intérêt<sup>(1)</sup>. Par effet total, nous entendons l'effet combiné de Y et de  $\Delta Y$ , et leur effet combiné sur plusieurs périodes.

L'introduction simultanée de Y et de  $\Delta Y$  dans une même équation ne semble d'ailleurs pas convaincante puisque dans toutes les équations présentées par SARGENT<sup>(2)</sup>, l'influence de  $\Delta Y$  est minime (si on la compare à celle des autres variables) et non significative.

L'existence du taux d'intérêt réel naturel est liée à l'hypothèse restrictive faite au sujet des encaisses monétaires: celles-ci ne peuvent être détenues à d'autres fins qu'à la dépense.

Nous devons à présent lever cette hypothèse et étudier les relations existant entre le taux réel et les encaisses monétaires demandées pour être dépensées et thésaurisées.

Ceci constituera la troisième étape de notre explication réaliste des taux d'intérêt.

### 1.2.2 Le taux d'intérêt réel et les encaisses monétaires

#### a) Introduction.

La théorie de la préférence pour la liquidité, qui puise ses fondements dans la Théorie Générale de KEYNES, propose une explication du niveau du taux d'intérêt qui est cette fois monétaire par sa forme et par sa nature. Mais comme KEYNES raisonne dans le court terme et suppose la constance du niveau général des prix, nous faisons l'hypothèse, dans notre reconstruction logique du taux d'intérêt, que l'influence de la liquidité se porte sur le taux réel du marché où elle intervient conjointement avec les forces classi-

(1) pour éviter l'effet de tendance, nous travaillerons sur les taux de croissance du revenu.

(2) op. cit., p.133 et ss

ques d'épargne et d'investissement. Notre approche correspond aux avis émis par des exégètes de KEYNES, tels que LEIJONHUFVUD et HARROD<sup>(1)</sup> qui semblent d'accord pour dire que KEYNES n'a jamais prétendu expliquer toutes les variations du taux d'intérêt par la seule variable liquidité, et que l'apport classique est un complément nécessaire à la sienne. "It must be understood that the Liquidity Preference Theory is not, and cannot be a complete theory of the determination of the level of interest rates. It deals merely with the determination of the movement of the interest rate from some historically given level (...) It does not explain the average level around which these short-run fluctuations take place<sup>(2)</sup>."

Mis en présence de déséquilibres sur le marché de l'emploi que ni la théorie classique ne pouvait expliquer, ni la politique économique résorber, KEYNES s'est orienté vers une explication monétaire du phénomène.

#### b) Concept d'intérêt.

Sa théorie dérive de l'idée que la monnaie est désirée aussi bien en tant que moyen de paiement, ce qu'admet la théorie classique comme nous l'avons vu, qu'en tant que réserve de valeur, et les motifs qui poussent à la détenir sont répertoriés au nombre de trois: le motif de transaction, de précaution et de spéculation. Les deux premiers motifs correspondent à la première fonction de la monnaie; ils résultent du fait que la monnaie, seul actif communément employé dans toutes les transactions commerciales et financières, soit parfaitement liquide, c'est-à-dire mobilisable à tout moment sans crainte de perte de revenu. Parallèlement à ces deux motifs, le troisième, motif de spéculation, découle de la seconde fonction de la monnaie, qui est de servir de réserve de valeur et donc d'être envisagée dans le portefeuille d'un placeur comme un actif parmi d'autres actifs.

Se pose alors une question, dont la réponse rend KEYNES original vis-à-vis des classiques: pour quelle raison les agents écono-

(1) cfr HARROD, /27/, p173 et ss

(2) cfr LEIJONHUFVUD, /38/, p213

miques détiendraient-ils de la monnaie, sans rémunération, au-delà des besoins de transaction et de précaution, de préférence à d'autres actifs dont le rendement est positif ?

Cette raison repose sur le risque et l'incertitude quant à la valeur future des titres détenus au sein d'un portefeuille, du fait de la variabilité de leurs cours. Au surplus, ces titres ne peuvent servir tels quels d'instruments d'échange à cause du coût de liquidation.

Comme la monnaie a un rendement nul, mais est parfaitement liquide et possède un pouvoir d'achat constant du moins en l'absence d'inflation (hypothèse keynésienne !), il est nécessaire de payer aux agents économiques une prime sous forme d'intérêt pour compenser l'insécurité et la baisse de liquidité inhérente à toute détention d'actifs non monétaires. En d'autres termes, l'intérêt apparaît comme le prix à payer par le débiteur au créancier pour la renonciation par ce dernier à la liquidité de la monnaie, une fois qu'elle est immobilisée pour une période déterminée. Il croît avec l'incertitude quant à la valeur future de l'actif.

Les post-keynésiens sont d'autant plus sensibles à ce phénomène qu'ils réduisent la gamme d'actifs disponibles à deux: la monnaie et les titres à long terme, ceux-ci paraissant supérieurs aux titres à court terme puisque le rendement à obtenir jusqu'à la maturité est plus grand. En outre, un changement donné dans le taux d'intérêt affectera surtout la valeur actualisée des titres à revenu fixe dont l'échéance est la plus éloignée.

Par leurs hypothèses, les post-keynésiens, plus que KEYNES lui-même, se sont donc assurés de la cohérence de leur système d'explication. Il semble bien en effet, d'après LEIJONHUFVUD, que la définition de la "masse de monnaie" utilisée par KEYNES soit beaucoup plus large que celle considérée par les post-keynésiens: "Not only are all kinds of deposits generally included but Keynes is also willing to draw the line between "money" and "non money assets" more or less wherever analytical convenience dictates in

dealing with a specific problem"<sup>(1)</sup>.

FRIEDMAN<sup>(2)</sup> remarque également que "Keynes used the term "money" as referring not only to currency deposits narrowly defined but to the whole range of short term assets that provided liquidity in the sense of security against capital loss arising from changes in interest rates".

Par ailleurs, à la suite des travaux de BAUMOL<sup>(3)</sup> et de TOBIN<sup>(4)</sup> concernant l'attitude de l'agent économique devant une gamme de substituts monétaires pouvant servir de moyens de paiement, l'insistance s'est déplacée sur le taux à court terme, et le taux à long terme, cessant d'être la variable de rendement dans la fonction de demande de monnaie, s'est vu déterminé par les anticipations du taux à court terme.

En conclusion, d'une part, si d'une interprétation stricte de KEYNES, nous devons déduire qu'il existe une relation entre le taux d'intérêt à long terme et le stock de liquidités, il semble qu'une interprétation large nous autorise aussi à associer le taux à court terme à ce même stock sans contredire sa pensée originale; d'autre part, les deux définitions du stock monétaire, l'une étroite, l'autre incluant en plus les liquidités quasi monétaires, nous paraissent également convenir.

#### c) Détermination du taux d'intérêt.

Selon KEYNES, "le taux d'intérêt n'est pas le prix qui équilibre la demande de ressources à investir et le consentement à s'abstenir de consommations immédiates (...) Il est le prix qui équilibre le désir de détenir de la richesse sous forme de monnaie et la quantité de monnaie disponible"<sup>(5)</sup>.

La démonstration procède de la sorte:<sup>(6)</sup>

---

(1) op. cit., p355 (b)

(2) cfr FRIEDMAN, /21/

(3) cfr BAUMOL, /4/

(4) cfr TOBIN, /53/

(5) op. cit., p179

(6) Nous reprenons la démonstration de HANSEN, /26/, chap.4

Le stock monétaire  $M$  fait l'objet d'une double demande:

- une demande d'encaisses de transaction (et de précaution) qui dépend du niveau du produit et est inélastique au taux d'intérêt<sup>(1)</sup>:

$$L_1(Y)$$

- une demande d'encaisses de spéculation qui est fonction du taux d'intérêt selon la préférence pour la liquidité:  $L_2(r)$ .

Il se répartit donc en un stock d'encaisses de transaction ( $M_1$ ) et un stock d'encaisses de spéculation ( $M_2$ ).

A l'équilibre,  $M = M_1 + M_2 \triangleq L_1(Y) + L_2(r)$

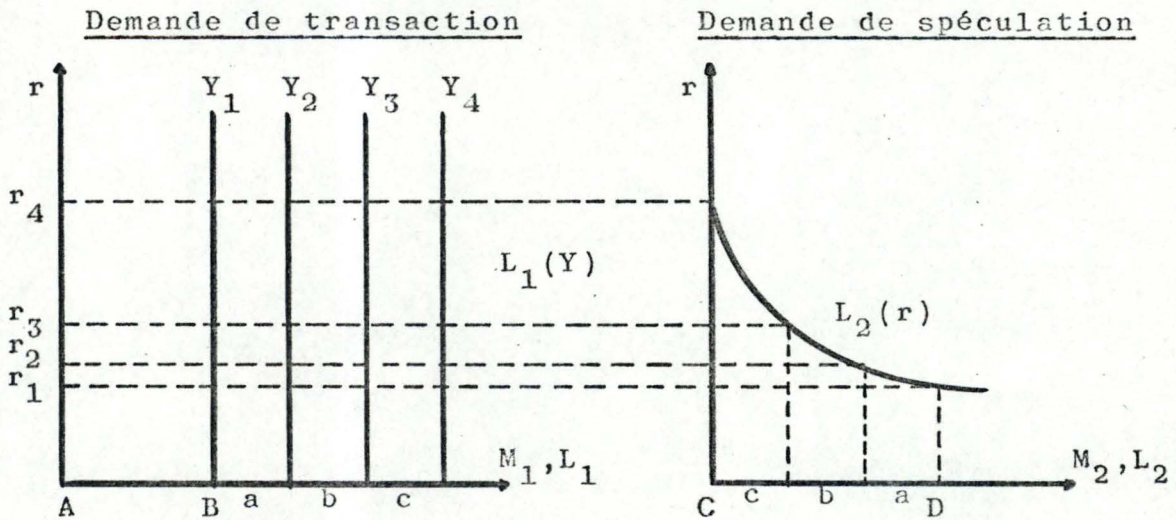


fig 7

Sur la fig 7, le stock monétaire total est égal à  $AB + CD$ ; au revenu  $Y_1$  correspond le taux  $r_1$ . Quand le revenu croît en  $Y_2$ , un volume  $a$  d'encaisses de spéculation est transféré en encaisses de transaction. Cependant, les agents économiques n'ont réduit leur demande d'encaisses de spéculation que moyennant une hausse du taux en  $r_2$ . De même, à chaque hausse de  $Y$  correspond une hausse de  $r$  pour un stock monétaire donné.

Nous pouvons consolider les deux fonctions de demande en une seule; cfr la fig 8

(1) Parce qu'il est inutile pour notre explication, nous n'envisageons pas le cas où le taux d'intérêt étant élevé, la demande d'encaisses de transaction lui est élastique, à cause de l'accroissement de la fréquence de circulation.

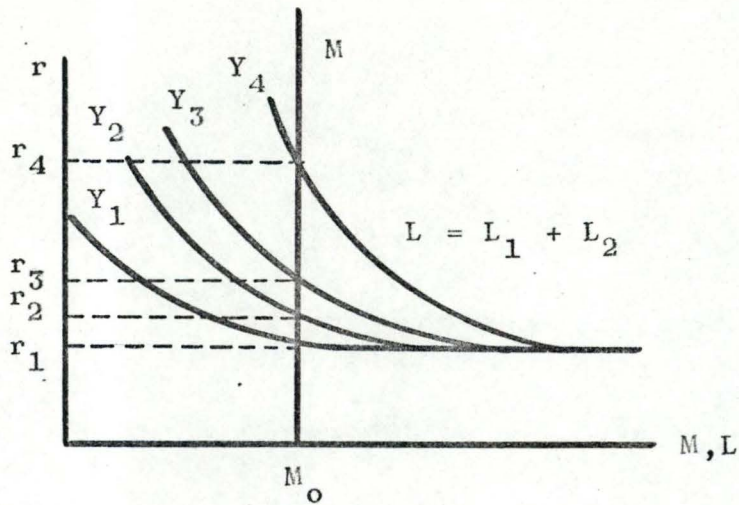


fig 8

La courbe L est la fonction de demande d'encaisses pour un revenu Y donné. La droite M est la fonction d'offre d'encaisses.

Pour un même stock d'encaisses, le taux d'intérêt dépend positivement du revenu; pour un même niveau de revenu, il dépend négativement du stock de monnaie

$$r = f(M, Y) \quad (10)$$

d) Justification de la pente décroissante de la demande de monnaie.

Nous pouvons expliquer la convexité décroissante de la préférence pour la liquidité de trois manières:

- 1) La courbe de demande de monnaie traduit un comportement d'anticipation dans un univers incertain. En effet, si le taux d'intérêt était connu avec certitude, la demande d'encaisses de spéculation n'aurait aucune raison d'être. Tout agent économique serait assuré qu'à tel moment il s'avère intéressant d'acheter des titres et à tel autre d'en vendre.

Si dans le passé le taux était élevé et qu'il a baissé en dessous d'un niveau estimé "normal" par l'opinion économique, les attentes pencheront en faveur d'une remontée future, et il y aura une préférence naturelle pour la liquidité parmi les agents économiques qui délaisseront les rendements peu attractifs et convoiteront des achats ultérieurs de titres à meilleur marché. Le contraire se passe lorsqu'ils anticipent une baisse du taux,

auquel cas, la demande de monnaie sera réduite pour profiter des rendements élevés sur le marché des actifs financiers, et parce qu'ils ont intérêt à ne pas réaliser des titres puisque la situation ne peut que s'améliorer.

Quant au taux normal, KEYNES le définit comme "le niveau qui paraît offrir une sécurité raisonnable"<sup>(1)</sup> aux yeux des agents économiques. Nous estimons qu'il faut voir en lui un taux déterminé par des éléments relevant surtout de la tendance économique générale, tels que l'offre et la demande de capital. Le taux normal serait donc assimilable au taux réel naturel. Nous reprendrons cette idée dans la conclusion.

- 2) Une seconde explication se trouve dans l'article de TOBIN<sup>(2)</sup>.

Celui-ci y démontre que l'aversion pour le risque concernant la valeur future de l'actif financier suffit pour justifier la pente négative de la fonction de demande de monnaie, même s'il n'y a pas d'anticipations précises de gain ou de perte en capital. Sa justification est donc liée à des conditions moins restrictives que celle de KEYNES.

La prise en compte du risque suggère qu'une certaine différenciation des titres s'établisse sur base de leur maturité. A rendements attendus égaux, les taux longs et courts ne sont pas également attractifs. Parce que proche de son échéance, un titre à court terme ne verra pas son cours varier sensiblement et offrira dès lors peu de danger de perte en capital; néanmoins les frais de placement sont défavorables de même que la sécurité du revenu. Par contre, la détention d'un titre à long terme procure l'assurance d'un flux permanent de revenu au détriment de la sécurité de la valeur du titre.

- 3) La statique comparative permet une troisième explication.

Lorsqu'à la suite d'un accroissement de la masse monétaire, le stock d'encaisses effectives est supérieur au stock d'encaisses

---

(1) op. cit., p210

(2) op. cit.



désirées, les agents économiques se portent acheteurs de titres - ce qui fera monter leur cours - et le taux d'intérêt baissera jusqu'au point où l'offre excédentaire de monnaie sera époncée, c'est-à-dire au taux d'équilibre.

Dans la situation inverse, il y a demande excédentaire de monnaie que les individus ne pourront satisfaire qu'en liquidant des actifs; ce faisant, leur cours baisseront, le taux d'intérêt s'élevant d'autant. Ce processus continuera jusqu'à ce que la demande soit pleinement satisfaite, c'est-à-dire au taux d'équilibre.

La sensibilité du taux d'intérêt à la variation du stock monétaire est d'autant plus faible que le taux est bas (cfr fig 8). Il existe un niveau où le rendement d'un actif non monétaire ne compense plus le risque encouru par sa détention, qui est celui d'une perte quasi certaine en capital. C'est le piège de liquidité, où la politique monétaire perd toute son efficacité.

Cette triple considération nous autorise à conclure que, dans le court terme et ceteris paribus, la dérivée première de la fonction expliquant les taux d'intérêt par les variations du stock monétaire est négative.

e) L'influence monétaire dans la longue période.

Telle que nous l'avons décrite, la théorie de la préférence pour la liquidité apporte, par l'intermédiaire de la demande de monnaie, une explication à court terme du taux d'intérêt.

Cependant en prolongeant la logique du raisonnement keynésien et en se référant à la longue période, nous découvrons que deux influences ultérieures et non contradictoires avec l'effet de liquidité - un effet de revenu et un effet de prix - se manifestent également. Ces influences se retrouvent aussi dans les conclusions des monétaristes de Chicago et ont déjà fait l'objet de recherches économétriques.<sup>(1)</sup>

1) En ce qui concerne l'extension du modèle keynésien, nous l'explicitons à l'aide du graphique de HICKS-HANSEN<sup>(2)</sup> représentant

(1) voir notamment CAGAN & GANDOLFI, /9/

(2) tiré de TEIGEN, /51/

l'équilibre simultané sur le marché de la monnaie et des biens, mais où l'ordonnée représente alternativement le taux nominal et le taux réel (comme dans le graphique de MUNDELL).

Nous faisons l'hypothèse, réaliste, que le marché monétaire réagit plus rapidement à une impulsion monétaire sous la forme d'une variation du stock de monnaie que le secteur réel. Aussi, le taux d'intérêt et le revenu sont-ils tels que l'équilibre est immédiatement réalisé sur le marché monétaire et l'est plus tard, après ajustement, sur le marché des biens.

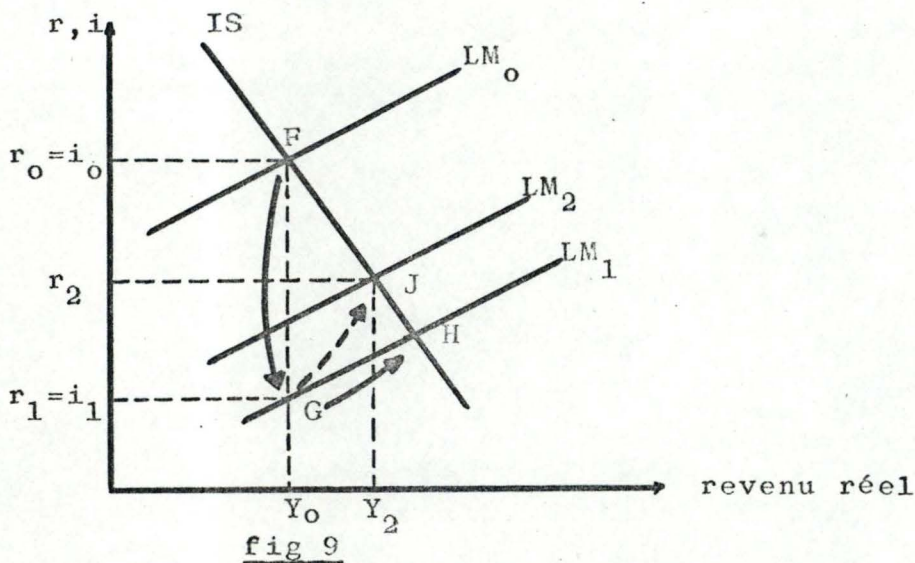


fig 9

Sur la fig 9, le système se trouve initialement en équilibre en F avec le taux d'intérêt nominal  $i_0$  et le revenu  $Y_0$ . Par un accroissement du stock monétaire, la droite  $LM_0^{(1)}$  se déplace en  $LM_1$  : c'est l'effet négatif de liquidité; le taux d'intérêt baisse en  $i_1$ . Cette baisse du taux induit un accroissement des dépenses qui à leur tour entraînent le revenu. L'équilibre temporaire G se déplace donc vers H tandis que s'accomplit le processus d'ajustement sur le marché des biens. C'est l'effet de revenu établissant une liaison positive entre taux d'intérêt et niveau du revenu.

- (1) La droite IS est le lieu des points où le taux d'intérêt et le revenu sont tels que l'épargne est égale à l'investissement (équilibre sur le marché des biens).  
La droite LM est le lieu des points où le taux d'intérêt et le revenu sont tels que la demande égale l'offre de monnaie (équilibre sur le marché de la monnaie).

En outre, si la hausse du revenu s'accompagne d'une hausse des prix dans la proximité du plein emploi, le taux nominal et le taux réel, jusqu'ici identiques, sont dissociés. En termes du taux réel (cette fois, l'ordonnée représente le taux réel), nous observons un effet de prix concrétisé, d'une part, par une tendance à la hausse car la valeur réelle des encaisses monétaires a diminué (déplacement de  $LM_1$  vers le haut), et d'autre part, par une tendance à la baisse d'importance égale, inférieure ou supérieure à la précédente attribuable à l'adaptation imparfaite du taux nominal à l'érosion monétaire (déplacement de  $LM_1$  vers le bas). La droite  $LM_2$  supérieure à  $LM_1$  traduit le fait que la baisse des encaisses réelles a un effet supérieur à celui de l'érosion monétaire. L'équilibre définitif s'établira au point J avec un revenu réel  $Y_2$  et un taux d'intérêt réel  $r_2$ , le taux nominal se situant éventuellement au-dessus de  $i_0$ . Les trois effets sont par conséquent conciliables et devraient se vérifier dans la réalité.

- 2) Les monétaristes <sup>(1)</sup> attachent beaucoup moins d'importance à l'effet de liquidité mais insistent fondamentalement sur l'effet de revenu et de prix que subit le taux d'intérêt.

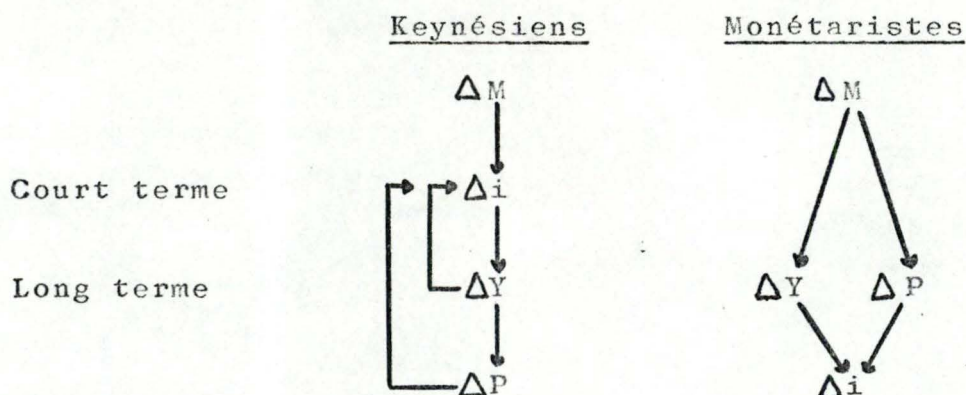
Leur raisonnement peut être résumé ainsi: compte tenu des rendements sur une vaste gamme d'actifs tant réels que financiers, les agents économiques réagissent à une variation du stock monétaire nominal en procédant à un réajustement de leur portefeuille afin de rétablir un niveau d'encaisses réelles jugé optimal. Leur intervention sur le marché des biens entraîne une variation de la dépense et du niveau des prix qui à son tour agit sur les taux d'intérêt.

C'est par cette voie que les partisans de l'école monétariste justifient, dans le long terme, l'association positive qu'ils observent entre les variations du stock monétaire et les taux d'intérêt.

---

(1) cfr FAND, /16/

Le schéma suivant synthétise les deux tendances:



f) Conclusion: Réinterprétation de la théorie de la préférence pour la liquidité.

Isolée, la théorie de la préférence pour la liquidité semble bien pauvre si l'on se réfère à l'ironie de ROBERTSON<sup>(1)</sup>: "Donc, le taux d'intérêt est ce qu'il est parce qu'on s'attend à ce qu'il soit différent de ce qu'il est. Si on ne s'attendait pas à ce qu'il devienne autre chose que ce qu'il est, il n'y aurait rien qui nous dise pourquoi il est ce qu'il est".

A la lecture de la Théorie Générale, on pourrait, à tort, croire que KEYNES a négligé les facteurs classiques tels que la propension à épargner et la productivité marginale du capital parce que celles-ci semblaient incompatibles avec sa théorie. En réalité, "the Classical Theory is not only inconsistent with Keynes' theory, but is even an essential part of it, if one interprets the latter in a rational manner and is not put off by some exaggerated observations by Keynes"<sup>(2)</sup>.

Une interprétation correcte de KEYNES nous semble être la suivante: les facteurs classiques interviennent au niveau du taux normal, ou naturel de WICKSELL. C'est celui qui prévaudrait en l'absence de variation du stock monétaire. Quant au taux observé du marché, ses fluctuations de part et d'autre du taux normal proviendrait des offres et des demandes de monnaie à détenir. Le taux d'intérêt

(1) cfr ROBERTSON, /42/

(2) cfr HARROD, op. cit., p174

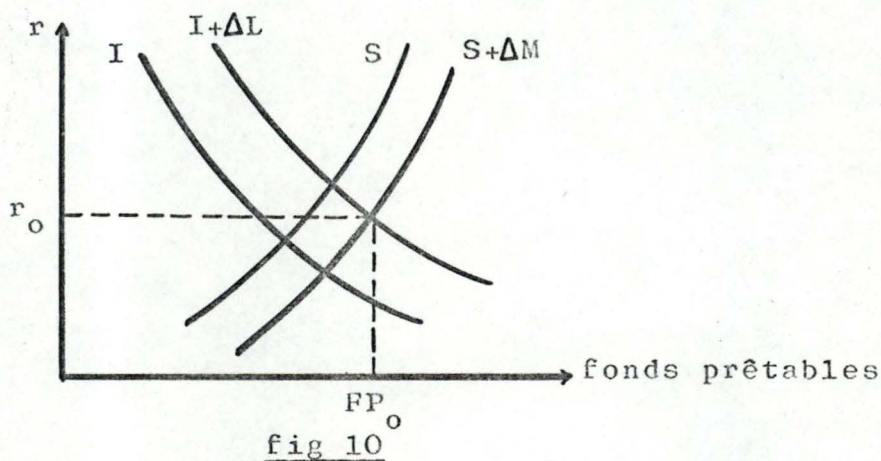
apparaîtrait dès lors à la fois comme la récompense de la non-consumption et de la non-thésaurisation, deux attitudes étroitement solidaires.

Comprise de cette façon, la théorie de la préférence pour la liquidité et la théorie des fonds prêtables de WICKSELL<sup>(1)</sup> s'intègrent valablement.

Le taux d'intérêt n'est pas que le prix de la monnaie, mais le prix du crédit déterminé par l'offre et la demande de crédit. L'offre de fonds provient du crédit bancaire ( $\Delta M$ ) et du flux d'épargne nette prévue des agents économiques (= leur demande de titres); la demande de fonds est constituée par les variations des encaisses monétaires demandées ( $\Delta L$ ) et par le flux d'investissement prévu (= l'offre de titres)

$$\text{A l'équilibre, } S + \Delta M \cong I + \Delta L \quad (11)$$

La fig 10 représente l'équilibre sur le marché des fonds prêtables:



Si l'équilibre est réalisé sur le marché des fonds prêtables ( $S+\Delta M=I+\Delta L$ ) et qu'il l'est également sur le marché des biens, ( $S=I$ ), le marché de la monnaie est aussi en équilibre. Aussi, pour un revenu donné, le taux d'intérêt selon la théorie de la préférence pour la liquidité est le même que le taux selon la théorie des fonds prêtables.

(1) cfr WICKSELL, /56/

La dernière section de ce premier chapitre traite de deux influences plus institutionnelles que théoriques qui devraient agir sur le taux d'intérêt nominal. Il s'agit de la politique monétaire et de l'influence extérieure.

En étudiant l'effet de la politique monétaire, on pourrait nous reprocher de l'avoir déjà saisi dans la relation qui fait dépendre le taux d'intérêt du stock monétaire. En réalité, nous pouvons faire l'hypothèse qu'en ce qui concerne la Belgique du moins, la Banque Nationale n'a pas le contrôle absolu de la masse de liquidités et qu'il y a des raisons valables de distinguer son action éventuelle par le biais des liquidités, de sa politique monétaire proprement dite.

Quant à l'influence étrangère, elle se fait d'autant plus sentir dans un pays que celui-ci est à la fois de faibles dimensions et largement ouvert aux échanges extérieurs, comme c'est bien le cas de la Belgique.

### Section 1.3 L'influence de la politique monétaire et de l'étranger

#### 1.3.1 La politique monétaire

##### a) Introduction.

La politique monétaire comprend l'ensemble des mesures prises par la banque centrale, et certaines décisions des pouvoirs publics pour autant qu'elles aient des répercussions monétaires.

Cependant, à la différence de la politique budgétaire qui est capable d'intervenir directement sur le flux des dépenses constitutives du revenu, en autorisant ou en interdisant tel ou tel programme d'investissement ou de consommation publique, les interventions des autorités monétaires, bien que plus rapidement mises en oeuvre, ne portent que sur le financement des plans de dépense des agents économiques, auquel elles peuvent difficilement se soustraire du moins dans la limite de leurs pouvoirs actuels.

En effet, vis-à-vis des secteurs public et privé, sa principale mission est de permettre un développement souple et harmonieux des échanges en insufflant dans les rouages de la production et de la consommation un flux de liquidités adapté au volume des transactions physiques, tout en assurant la stabilité de leur pouvoir d'achat. Ces liquidités servent bien entendu d'instruments de paiement et en cela, elles ne sont que le support de décisions portant sur des biens et services. Ce n'est donc qu'en variant leur volume, en rendant leur acquisition plus ou moins onéreuse et surtout en exerçant le pouvoir de persuasion traditionnellement attribué au "prêteur ultime", que la banque centrale peut espérer susciter une modification des plans allant dans le sens souhaité.

Le résultat voulu est néanmoins conditionné à une connaissance au moins grossière des réactions des agents économiques aux mesures, et à l'assurance que tout est entrepris pour assurer la pleine efficacité de ces dernières, par exemple, en empêchant que les fonds refusés à l'intérieur du pays dans le cadre d'une politique d'austérité, soient disponibles à l'étranger.

On se rend donc compte que les chances de voir la banque centrale exercer, de façon isolée et indépendante, une politique pleinement efficace de contrôle sur la demande se fondent sur des éléments qui, s'ils semblent logiques au niveau de la théorie, sont peu réalistes. Pourtant, un courant récent de la théorie économique représenté par l'école de Chicago, dont nous avons déjà parlé, voit dans le stock monétaire et dans la politique monétaire en général, les facteurs agissant directement sur l'évolution du produit national, cette école s'opposant aux keynésiens qui ont tendance à privilégier la dépense et la politique budgétaire. On pourrait croire, en conséquence, que forte de cet appui académique et dans le contexte économique moderne où les objectifs, bien qu'incompatibles en partie, se multipliaient, stabilité des prix, niveau d'emploi élevé, équilibre extérieur, croissance maximale...la politique monétaire allait voir redoré son blason quelque peu terni pendant la première moitié du XXème siècle, lors des multiples crises qu'elle avait été

incapable de surmonter. En réalité, "une perception plus aigüe du fait que les tâches de politique monétaire devenaient plus complexes a paradoxalement affaibli la confiance qu'on lui portait dans de nombreux pays"<sup>(1)</sup>.

Semblable scepticisme apparaît clairement dans plusieurs rapports officiels comme le Rapport Wilde aux Etats-Unis, le Rapport Radcliffe en Grande Bretagne, et le Rapport de Voghel en Belgique.

En ce qui concerne notre étude, l'appréciation de la politique du taux d'escompte, qui est la principale caractéristique de la politique monétaire belge, doit d'abord tenir compte d'une description de l'organisation particulière du marché monétaire belge. Nous étudierons ensuite la place du taux d'escompte parmi les autres instruments de politique monétaire en Belgique, les liaisons entre ce taux et les taux d'intérêt, et les raisons qui font douter de son efficacité.

#### b) Le marché monétaire belge.

Le marché monétaire apparaît comme "le lieu où se nouent et se dénouent les relations entre intermédiaires financiers, les uns en quête de placements à court terme pour leurs trésoreries disponibles, les autres en quête de fonds immédiatement disponibles en échange de leurs créances à court terme"<sup>(2)</sup>. Il est constitué, d'une part du marché de l'argent au jour le jour, c'est-à-dire des excédents de trésorerie des banques commerciales, et d'autre part du marché des titres de dette à court terme, papiers commerciaux réescomptables et certificats de trésorerie.

A côté de la Banque Nationale et des banques commerciales, y interviennent deux institutions spéciales:

- L'Institut de Réescompte et de Garantie est l'organisme réescompteur du premier degré, dont le rôle est le réescompte, à des conditions plus favorables qu'à la Banque, des acceptations bancaires et commerciales. Il le pratique en finançant son portefeuille par des fonds empruntés sur le marché du call money. Lorsque les

---

(1) cfr GROSFILS, /24/

(2) cfr B.I.D.B.N.B., /7/, p364



possibilités de financement s'épuisent sur celui-ci, l'I.R.G. recourt au réescompte de la Banque Nationale. Cependant, ce réescompte, ainsi que l'escompte direct des banques, est très limité et n'est effectué que pour les effets de 120 jours maximum. En ce qui concerne les taux, il y a d'une part le taux directeur de la Banque applicable au refinancement des banques et de l'I.R.G., et d'autre part les taux d'escompte de l'I.R.G. qui se situent généralement entre le taux directeur et le taux du marché du call, mais qui varient actuellement plus en fonction du second que du premier.

- Le second organisme intervenant sur le marché est le Fonds des Rentes, initialement chargé de la régularisation du marché des fonds d'Etat à moyen et à long terme. Petit à petit, ses interventions, financées par l'emprunt sur le call et le recours à la Banque, ont été étendues aux titres à court terme et au marché de l'argent au jour le jour, ainsi qu'à la pratique légale d'une politique d'open market sur le marché des fonds d'Etat. Toutefois, celle-ci vise plus atténuer les fluctuations erratiques des cours qu'à agir efficacement sur la liquidité.

c) Le taux d'escompte, un des instruments de la politique monétaire.

En Belgique, la politique de refinancement des banques commerciales joue un rôle prépondérant eu égard aux autres instruments de politique monétaire dont pourraient théoriquement se servir la Banque Nationale et les organismes compétents, mais dont l'exercice est en vérité limité par des contraintes peu compatibles avec les exigences actuelles.

La politique d'open market permise en 1959 n'a ni l'importance ni la destination qui lui sont attribuées dans d'autres pays, comme aux Etats-Unis. Son application est difficile en raison de certaines imperfections et cloisonnements du marché des effets publics, et du conflit d'objectifs entre la fonction régularisatrice et d'open market proprement dit du Fonds des Rentes.

L'établissement de certains coefficients techniques imposés aux banques ne semble pas non plus exercer un rôle marquant. Aux coefficients de trésorerie et de couverture abrogés en 1962, et de solvabilité aboli en 1965, ont succédé un coefficient de fonds propres et un coefficient de réserves monétaires. Le premier, en fixant un rapport entre certains éléments du bilan des banques permet plus de garantir leur solvabilité et la sécurité de leurs déposants que de pratiquer une politique monétaire. Le second, en instituant une réserve obligatoire en compte auprès de la Banque Nationale pourrait se révéler un instrument efficace de contrôle de la liquidité bancaire dans la mesure où il stérilise une partie des moyens d'action des banques. Mais comme il a été seulement de 1% du 17 août 1964 au 15 juillet 1965, son emploi paraît en être resté au stade expérimental. En réalité, dans les limites actuelles de la législation, son application risque de compromettre le financement monétaire du Trésor par une réduction, pour un montant correspondant, des souscriptions bancaires aux emprunts d'Etat.

La politique de refinancement englobe les différents concours directs et indirects que la banque centrale peut accorder aux banques, soit en leur achetant des effets publics ou privés, ou en leur accordant des avances. En Belgique, ce concours est maintenu dans certaines limites par l'existence de plafonds de réescompte et de visa, et surtout par les variations du taux d'escompte. Celui-ci reste toujours l'instrument de politique monétaire par excellence. Il n'y a rien d'étonnant qu'il ait été modifié 36 fois de 1953 à 1971 et qu'il apparaisse comme "le facteur essentiel de la vie des institutions financières belges"<sup>(1)</sup>.

Cependant, le recours des banques au réescompte de l'I.R.G. dépend en réalité de la facilité avec laquelle elles disposent de liquidités en provenance d'autres sources. Cette facilité, qui n'a fait que croître depuis 1953, mais surtout depuis 1960-62, est à mettre en rapport avec l'attitude du public.

En effet, durant les années 50, le comportement du public

---

(1) cfr KERVYN, /30/

belge quant à la détention de ses encaisses monétaires s'écarte de ceux observés dans d'autres pays<sup>(1)</sup>: davantage préoccupé par la liquidité de son épargne, il en thésaurise une grande partie sous forme de billets. De ce phénomène découlent la faiblesse du multiplicateur des crédits, et l'absence d'autonomie des banques dans leur fonction de création de monnaie puisque le recours au réescompte de l'I.R.G., ou de la Banque, s'avère indispensable.

A partir des années 60-62, on assiste à une évolution du phénomène: les contraintes pesant sur la gestion bancaire deviennent moins fortes. D'une part, le multiplicateur des crédits a sensiblement augmenté si on observe que la part du stock de monnaie fiduciaire dans le stock monétaire total est passé de 57% environ pour la période 1956-60, à 53% en 1966 et à 45% en 1970-71; d'autre part, à cause de la suppression des coefficients de trésorerie et de couverture, les banques se retrouvent devant un choix de sources de liquidités potentielles plus diversifié. Dès lors, la liquidité bancaire se révèle plus abondante, ce qui accroît l'indépendance des banques.

d) Liaison du taux d'escompte et des taux d'intérêt.

La liaison entre le taux d'escompte et les taux d'intérêt semble aller de soi, étant donné la structure pyramidale du crédit.

Avant 1962, elle était renforcée par le rattachement de certains taux créditeurs bancaires au taux de réescompte; depuis lors, seul le taux d'intérêt des dépôts à terme est fixé par convention entre la Banque Nationale et les banques. La "ratio legis" est de supprimer, par le rétablissement du libre jeu de l'offre et de la demande, certaines rigidités susceptibles d'entraver les transferts de fonds vers les marchés les plus rentables.

Actuellement, il existe aussi une influence directe, mais sans liaison réglementaire, entre le taux de la Banque et les taux à court terme.

En effet, les décisions en matière du taux d'escompte sont soutenues par l'I.R.G. et le Fonds des Rentes:

---

(1) cfr tableau de la page 25 du Rapport de Voghel.

- d'une part, comme il a été dit précédemment, puisque l'I.R.G. doit toujours envisager l'éventualité d'un recours au réescompte de la Banque, son propre taux ne peut s'en dissocier beaucoup au risque de provoquer des déséquilibres dans ses comptes de profit;
- d'autre part, puisque le Fonds des Rentes fixe, en accord avec la Banque, le taux auquel il intervient comme prêteur sur le marché du call, les mouvements des deux taux sont étroitement solidaires. Il en est de même pour le taux sur les certificats de Trésorerie.

En outre, la plupart des taux débiteurs bancaires sont traditionnellement reliés au taux d'escompte. Mais cette liaison est asymétrique: à la hausse, l'osmose semble générale; à la baisse, à cause de l'inélasticité de la demande de crédit, les banques peuvent maintenir des taux débiteurs élevés.

Néanmoins, outre ces liaisons à caractère institutionnel, nous en voyons une, économique cette fois, qui assure la dépendance du taux court du taux d'escompte. Comme la Banque Nationale ne réescompte que les effets commerciaux de 120 jours, un processus de substitution s'opère au sein des portefeuilles bancaires ~~entre ces effets et les acceptations bancaires~~ entre ces effets et les acceptations bancaires non visées à 90 jours, dont nous avons retenu le taux de rendement pour la partie empirique. Cette substitution entraîne normalement une stabilisation de la différentielle qui existe entre notre taux à court terme et le taux d'escompte qui lui est en général inférieur. Ceci fait dire, à juste titre, à GROSFILS<sup>(1)</sup>, que recourir au réescompte constitue pour les banques un moindre gain: en effet, supposons qu'une banque crée un dépôt de 100frs contre la remise d'un effet réescomptable de 100frs, que le taux d'escompte est de 5% et que le taux d'intérêt sur cet effet est de 6%. Recourir au réescompte consiste pour la banque à céder le titre de 100frs et à en obtenir 95frs. Si avec cette somme, elle octroie un nouveau crédit contre remise d'un même effet, elle en obtiendra à l'échéance  $95\text{frs} + 5.70\text{frs} = 100.70\text{frs}$ . Le gain de 0.70fr est

(1) op. cit.

évidemment moindre que dans le cas où elle aurait pu prêter initialement 100frs<sup>(1)</sup>.

Examinons maintenant le processus par lequel la Banque Nationale agit sur les taux d'intérêt courts:

- a) Si la conjoncture est élevée et que des tensions inflationnistes apparaissent, la Banque peut décider de pratiquer une politique de restriction de la demande par le renchérissement du crédit, en haussant son taux d'escompte. Ce faisant, elle réduit la différentielle au point de rendre le réescompte peu rentable pour les banques. Celles-ci ont alors intérêt, ceteris paribus, à réduire les possibilités de crédit. Cependant les entreprises, enhardies dans cette phase de la conjoncture, n'en continuent pas moins à tout tenter pour obtenir les liquidités souhaitées. Leur demande de fonds constitue déjà un premier facteur de hausse des taux d'intérêt à court terme. En outre, les banques à court de fonds n'alimentent plus le marché et essayent même de recéder des titres, ce qui accentue la hausse des taux. Le mouvement devrait continuer jusqu'à ce que les taux aient suffisamment haussé que pour rétablir l'ancienne différentielle.
- b) Nous venons de voir le cas où la Banque est l'initiateur du mouvement des taux courts. D'autres situations peuvent être telles que, pour des raisons internes ou externes, les taux d'intérêt courts se soient écartés du taux d'escompte dans une mesure supérieure à la différentielle. Aussi, pour éviter des distorsions dans le flux d'offre et de demande de fonds, et des mouvements intempestifs dans les taux à long terme susceptibles de désordonner le financement de la Dette Publique, la Banque est-elle amenée à suivre le mouvement et à réajuster son propre taux. On la verra souvent pratiquer cette politique lorsque son taux diffère trop des taux des autres banques centrales, comme nous le verrons ultérieurement.

---

(1) alors que le Bank Rate anglais, qui est toujours supérieur au taux d'intérêt du marché, est pénalisateur. En effet, si le taux d'escompte est de 6% et le taux d'intérêt sur les effets commerciaux de 5%, les mêmes opérations donnent finalement  $94\text{frs} + 4.70\text{frs} = 98.70\text{frs}$ . La perte est donc de 1.30fr.

De ce que nous venons de dire, faut-il déduire que le taux d'escompte subit plus l'influence du marché qu'il n'est capable de l'influencer ?

Nous ne le croyons pas. Ce serait négliger le rôle du taux d'escompte. En effet, si le taux d'intérêt du marché monte et que la Banque considère cette hausse comme défavorable à la situation économique du moment, elle pourra maintenir son taux stable, afin d'enrayer la hausse en orientant le refinancement des banques vers elle-même et non vers le marché. Si la hausse va dans le sens de sa politique, elle l'entretiendra en augmentant son propre taux. Dans la mesure où elle existe, l'influence du taux d'escompte peut donc s'avérer autonome, à condition toutefois que l'influence extérieure ne soit pas à l'origine de la presque totalité de ses manipulations.

e) Efficacité de la politique du taux d'escompte.

Trois raisons nous paraissent mettre en doute l'efficacité actuelle du taux d'escompte:

- la première raison est plutôt d'ordre doctrinal: les économistes contemporains sont partagés à propos de l'influence du taux d'intérêt sur la dépense. Les uns d'inspiration keynésienne maintiennent qu'il y a une liaison étroite entre les taux d'intérêt et l'investissement en particulier. Cette liaison, théoriquement fondée, se vérifie dans de nombreux travaux économétriques américains <sup>(1)</sup>. Les autres, parmi lesquels se rangent surtout des économistes euro-péens, se montrent plus circonspects. Souvent, argumentent-ils, les fluctuations des taux ne sont pas suffisantes pour induire des mouvements significatifs dans les dépenses d'investissement, alors qu'en contrepartie, des variations plus importantes de ces mêmes taux risqueraient de provoquer des déséquilibres sur les marchés financiers. Aussi, "only a limited significance can be attributed to interest policy as a policy toward the stabilization of business cycles" <sup>(2)</sup>. On retrouve pareille attitude dans le Rapport de Voghel: "L'influence du taux d'intérêt sur les décisions d'investir est matière doctrinale (...) Dans la réalité, il est diffici-

(1) voir à ce sujet les conclusions de EVANS, /15/, p141 point 3 et tableau p136

(2) cfr TINBERGEN, /52/

le de fournir la preuve statistique que le coût du crédit est un frein à l'investissement "(1)

Dans ces conditions, l'influence éventuelle de la politique monétaire semblerait plutôt attribuable à des aspects de la disponibilité de fonds qu'aux coûts représentés par les charges d'intérêt;

- une seconde raison découle de l'assouplissement des règles de gestion bancaire en 1961 et 1962, allant dans le sens d'une plus grande liberté dans la constitution du portefeuille de titres. Ceci permet aux banques de se ménager des sources de liquidités souvent plus favorables que le réescompte proprement dit;
- une troisième raison réside dans l'importance croissante de l'influence extérieure qui tend à soustraire à la politique monétaire nationale son originalité et sa spécificité.

f) Conclusion.

Bien que nous soyons forcés d'admettre que la manipulation du taux d'escompte ne sort plus tous ses effets comme auparavant, nous maintenons qu'une certaine influence subsiste : la variation du taux directeur apparaît comme un geste spectaculaire, par lequel la Banque Nationale entend faire connaître l'orientation qu'elle souhaite donner à sa politique. Toutefois, son influence se trouverait renforcée si la décision de modifier son taux, s'accompagnait d'une série d'autres mesures et de dispositions légales tant monétaires, telles que l'exercice d'une véritable politique d'open market, la fixation de taux maxima applicables aux diverses catégories d'engagements, l'utilisation plus rationnelle des coefficients de réserve, non seulement vis-à-vis des banques mais aussi à l'encontre d'autres organismes financiers non bancaires, l'établissement de plafonds à la position extérieure débitrice nette des banques, ... que budgétaires au sein d'un "package deal". Nous aurons l'occasion de revenir, dans la partie empirique, sur l'opportunité d'une adéquation des instruments de la politique monétaire aux circonstances actuelles.

---

(1) cfr p.31 du Rapport de Voghel

### 1.3.2 L'influence extérieure

Jusqu'à présent, nous ne nous sommes intéressés qu'à une économie prise isolément, en faisant abstraction de ses rapports avec l'étranger. Or en ce qui concerne la Belgique, dont l'étroite insertion dans un réseau complexe de relations internationales marque profondément les structures de production, de consommation, d'investissement et de financement, nous ne pourrions prétendre à une explication réaliste et complète des taux d'intérêt sans faire intervenir le facteur "extérieur".

Celui-ci a comme véhicule l'ensemble des transactions portant sur des biens et services, et sur des capitaux.

L'influence des premières sur les taux d'intérêt est indirecte, elle se fait par l'intermédiaire de la masse monétaire: à un déficit de la balance commerciale correspondra une réduction de la liquidité interne, et en conséquence une hausse des taux. A un surplus, correspondra un afflux de liquidités et une baisse des taux.

L'influence des secondes est la plus manifeste, elle conditionne inéluctablement la dépendance des taux belges des taux étrangers.

Jusqu'à la fin des années 50, les marchés monétaires étaient essentiellement nationaux, même si un degré élevé de solidarité existait entre eux par les opérations de change à terme et d'arbitrage sur taux d'intérêt, qui tentaient de profiter, en les compensant, des différentielles de taux d'intérêt entre deux ou plusieurs places financières. Cependant, ces différences avaient plutôt tendance à se maintenir qu'à disparaître.

Avec le retour de la libre convertibilité des devises et la libération progressive des mouvements de capitaux, on a assisté au développement considérable d'un marché monétaire international où le dollar devenait la principale monnaie échangée. BIACABE le définit comme "un marché privé a-national favorisant simultanément les préférences de portefeuille de deux types d'agents, les uns excédentaires désirant détenir une partie de leur portefeuille d'actifs



financiers sous une forme plus efficace que celles que peut offrir leur marché national, les autres déficitaires désirant disposer d'instruments de financement de leurs dépenses courantes internationales et/ou de l'accoissement de leurs actifs réels en dehors de toute organisation mise en place par des autorités officielles"<sup>(1)</sup>.

Nous ne retiendrons pas les circonstances économiques et politiques qui ont assuré le développement du marché de l'Eurodollar. Nous nous bornons à constater que par son ampleur et ses ramifications, ce marché fut susceptible, ces dernières années, de fournir aux participants qui intervenaient pour des montants importants, de multiples modalités de prêt et d'emprunt, souvent plus avantageuses qu'aux conditions nationales. En conséquence, la mobilité de moins en moins imparfaite des capitaux et la grande perméabilité de l'économie belge aux tendances conjoncturelles étrangères rendirent tout naturellement la structure des taux d'intérêt belges dépendantes de celles existant sur le marché de l'Eurodollar et d'autres pays.

Ce lien nous paraît se manifester de deux façons: sous l'égide des autorités monétaires et/ou en vertu des règles informelles régissant un vaste marché monétaire et financier.

Une des premières raisons qui pousse la banque centrale à modifier son taux d'escompte, même si cette décision ne s'avère pas conjoncturellement impérieuse pour l'économie nationale, consiste à éviter une trop grande disparité entre son taux de réescompte et l'ensemble des taux correspondants étrangers. En harmonisant de la sorte les structures des taux, les banques centrales s'efforcent d'empêcher des mouvements de capitaux néfastes pour les réserves de devises et le fonctionnement des marchés des changes, particulièrement sollicités ces dernières années en raison de crises monétaires.

L'autre élément agissant dans le sens d'une uniformisation des taux, ou plutôt d'une dépendance des taux belges vis-à-vis des taux étrangers, étant donné l'importance relative des marchés mis en présence, réside dans les lois de concurrence et les flux de fonds. Toutes choses égales d'ailleurs, un taux d'intérêt élevé à l'étran-

---

(1) cfr BIACABE, /5/

ger risque d'attirer des capitaux en quête de placement et <sup>de</sup> réduire l'offre nationale, provoquant une hausse des taux intérieurs, hausse d'ailleurs encouragée par les banques commerciales craignant des fuites de dépôt.

Nous nous proposons de vérifier la relation de dépendance entre le taux d'intérêt à court terme et le taux de l'Eurodollar à 3 mois, ainsi que celle existant entre le taux court et un indicateur du flux, entrant et sortant, de capitaux représenté par le rapport entre le cours du dollar sur le marché libre et celui sur le marché officiel. Cette statistique nous semble judicieusement choisie: d'une part, le dollar est la seule monnaie d'intervention sur le marché des changes belge et toutes les opérations de change doivent dès lors se faire par son intermédiaire; d'autre part, les paiements vers l'étranger constitutifs de toutes les opérations traitant des capitaux sous forme de dépôts ou de titres, doivent passer par le marché libre. Comme le cours officiel du dollar est maintenu <sup>(1)</sup>, grâce aux interventions de la Banque Nationale, dans l'étroite fourchette de 49.625fbs et 50.375fbs en vertu de l'Accord Monétaire Européen, et qu'il n'y a pas de limite supérieure au cours libre du dollar, alors que son plancher est le cours officiel lui-même puisqu'il est permis d'acheter des dollars sur le marché libre et de les revendre sur l'officiel, le rapport entre les deux cours se révèle le témoin des sorties nettes de capitaux, évoluant selon l'offre et la demande.

Ceci n'est valable, nous semble-t-il, que si l'écart n'est pas trop important; en effet, acheter du dollar à 53fbs comme en août 1969, devient vite pénalisateur si on s'attend à ce que son cours baisse par après.

A cet égard, il n'est pas sans intérêt de signaler que le groupe TALENT <sup>(2)</sup> utilise la même variable pour vérifier dans quelle mesure, durant la période de troubles monétaires 1967-69, l'existence d'une différentielle d'intérêt a entraîné une différentielle de taux

(1) Notre étude ne tient pas compte de la période après mai 1971

(2) cfr TALENT, /49/

de taux de change sur les deux marchés. Il estime que, d'après les circonstances et notamment à cause des mouvements spéculatifs, la direction de l'influence ne peut être clairement établie. Sur base d'estimations empiriques, il conclut à l'efficacité relative du double marché des changes comme tampon entre le marché belge des capitaux et la hausse internationale des taux d'intérêt durant la période étudiée.

Nous mettrons également en relation un taux d'intérêt à long terme belge avec un taux à long terme américain afin de déceler si le même type de dépendance existe au niveau des marchés financiers à plus long terme.

### Conclusion du premier chapitre

Ce premier chapitre est consacré à une étude des principales influences théoriques susceptibles d'agir sur le niveau du taux d'intérêt. Nous avons retenu cinq facteurs, les anticipations de prix, le revenu, la masse de liquidités, la politique monétaire et l'influence extérieure. Chacun explique de façon nécessaire mais non suffisante les taux d'intérêt. Aussi, afin de saisir ces derniers de manière réaliste, notre méthode procède-t-elle d'une approche synthétique qui consiste à supposer que les cinq influences se complètent harmonieusement selon ce schéma: le taux nominal subit un effet de prix; une fois ce dernier dégagé, on obtient le taux réel du marché qui tend vers le taux réel d'équilibre déterminé indirectement par le revenu réel, mais qui en est écarté par l'influence du stock monétaire, de la politique monétaire et de l'étranger.

Nous avons successivement développé les théories sous-jacentes:

En premier lieu, nous avons examiné l'effet prix: afin que le rendement réel des titres ne soit pas réduit par l'inflation, il conviendrait, selon FISHER, que le taux nominal soit égal au taux réel augmenté du degré d'inflation attendu. MUNDELL démontre cependant que l'effet des prix ne peut être saisi que dans un modèle d'interdépendance générale, et qu'à cause de l'effet d'encaisses réelles, l'attente d'inflation provoque à la fois une hausse du taux nominal et une baisse du taux réel.

Nous avons ensuite présenté le modèle classique de détermination du taux d'intérêt réel naturel, dont l'existence est sujette à l'hypothèse que la monnaie n'est pas demandée pour être détenue. Ce modèle étant indéterminé, nous l'avons rendu opératoire par l'adjonction d'hypothèses keynésiennes, et nous avons conclu que le taux réel devait nécessairement être expliqué par le revenu réel envisagé dans le long terme.

Une fois levée l'hypothèse restrictive sur la détention de monnaie, nous avons abordé le concept de taux d'intérêt monétaire et étudié la théorie de la préférence pour la liquidité. Celle-ci établit, pour trois raisons que nous avons développées, une relation négative entre le taux et le stock monétaire. Toutefois, nous avons démontré que dans la longue période, cette relation se prolongeait par un effet positif de revenu et de prix, conformément au schéma avancé par les monétaristes de Chicago. Nous avons enfin conclu que, interprété dans son sens large, la théorie de la préférence pour la liquidité n'était pas contradictoire avec la théorie classique.

Dans une dernière section, nous avons exposé deux influences plutôt spécifiques aux taux belges: d'une part, celle de la politique monétaire caractérisée <sup>par</sup> les manipulations du taux d'escompte dont nous avons montré, au niveau théorique et pratique, l'action sur les taux d'intérêt, et souligné l'inefficacité; d'autre part, celle de l'extérieur, qui s'est faite de plus en plus pressante depuis le rétablissement de la libre convertibilité.

Le second chapitre qui va suivre, verra l'étude et la critique de la conception des taux d'intérêt dans les modèles économétriques, conception que nous estimons relever d'une approche analytique.

## CHAPITRE II. APPROCHE ANALYTIQUE

### Introduction

Après avoir examiné l'ensemble des facteurs qui, dans un schéma d'explication complète, sont susceptibles d'influencer théoriquement les taux d'intérêt, nous étudions à présent, à la lumière de l'approche synthétique, la conception et la formalisation des équations des taux d'intérêt telles qu'elles apparaissent dans les modèles économétriques américains les plus représentatifs.

Nous verrons les motifs pour lesquels, selon nous, ces modèles, celui de la Federal Reserve Bank of St Louis mis à part, adoptent plutôt l'approche analytique et se limitent donc à une explication partielle<sup>(1)</sup>. Nous soulignerons enfin une conséquence importante de la démarche de leurs auteurs, qui consiste à ne considérer que des taux nominaux.

Les modèles économétriques tentent de représenter et de quantifier, à l'aide d'équations, le fonctionnement d'une économie dans son ensemble. Selon leur degré de sectorisation et leur ampleur, ils incorporent, à côté d'un secteur réel qui concerne les flux de production et de dépense du revenu, un secteur financier et/ou monétaire mettant explicitement en jeu un nombre plus ou moins élevé de variables.

Conformément à la tradition keynésienne, les taux d'intérêt y occupent en général une place centrale; sur eux, pivote en effet le mécanisme de transmission entre secteur financier et secteur réel. Mesurés comme les rendements nominaux sur les actifs financiers, ils servent d'indicateurs de la situation monétaire, de mesures du coût du capital, et propagent les impulsions monétaires.

Il faut noter au départ que les variables employées et les

---

(1) Par souci d'élégance, nous avons présenté les cinq modèles économétriques ensemble, bien que les quatre premiers relèvent de l'approche analytique, et le dernier (St Louis) de l'approche synthétique.

liaisons spécifiées dans les modèles qui nous intéressent sont propres au système économique et bancaire américain. Une éventuelle transposition de ces modèles pour d'autres pays nécessiterait un autre assortiment de variables et de liaisons, bien que la philosophie générale restât valable.

D'après le type de spécification des équations du taux d'intérêt, nous distinguons trois catégories de modèles: la première regroupe les deux modèles de KLEIN-GOLDBERGER et le WHARTON-EFU model, dont les théories sous-jacentes sont relativement élémentaires; le modèle BROOKINGS plus complexe peut être rangé dans une seconde catégorie; enfin, le modèle de St Louis, à cause de ses hypothèses particulières, constitue à lui seul une troisième catégorie.

## Section 2.1 Les modèles de KLEIN-GOLDBERGER et le WHARTON model

A notre avis, le secteur financier des trois modèles de cette première catégorie ne fait appel qu'à une théorie de flux de fonds dans laquelle les variables explicatives des taux d'intérêt à court terme expriment simplement l'influence de l'offre et/ou de la demande sur les marchés financiers correspondants à l'actif dont ils sont le rendement; tandis que les théories de la structure des taux font dépendre les taux à long terme des taux courts.

### 2.1.1 Le modèle de KLEIN-GOLDBERGER I

Un des premiers modèles du genre, le modèle de KLEIN-GOLDBERGER<sup>(1)</sup> construit pour les Etats-Unis en 1953 et estimé annuellement sur la période 1929-52, compte une vingtaine d'équations dont deux traitent des taux d'intérêt, l'un à court terme et l'autre à long terme.

La première de ces équations fait dépendre le pourcentage de

---

(1) cfr /34/

de variation du taux court des réserves excédentaires du système bancaire<sup>(1)</sup>. Cette variable exogène, c'est-à-dire à la discrétion des autorités monétaires puisque celles-ci peuvent la modifier par opération d'open-market et manipulation du coefficient de réserves, permet d'apprécier l'effet de diverses mesures de politique monétaire sur le taux à court terme en premier lieu, sur les autres variables ensuite.

En effet, compte tenu de la politique de gestion de portefeuille d'actifs des banques, cette grandeur traduit la facilité avec laquelle le crédit est accordé à l'économie. Selon que les banques voient leur taux de couverture approcher du minimum légal, elles sont moins enclines à accroître leur crédit, l'offre potentielle de fonds se réduit et le taux à court terme monte; si par contre, les réserves sont fortement excédentaires, l'offre est large et le taux baissera pour attirer les emprunteurs. Dans la mesure où les banques prêtent principalement à des entreprises et financent leurs effets commerciaux, le taux d'intérêt à court terme semble donc être une bonne estimation du prix du crédit. Remarquons aussi que les réserves excédentaires, dépendant en partie des dépôts bancaires, représentent également l'aspect "demande".

$$\text{Soit } (is_t - is_{t-1})/is_{t-1} = f(R_t) \text{ où } is = \text{taux court}$$

R=réserves excédentaires

La seconde équation permet de déduire le taux à long terme d'une moyenne de taux à court terme décalés. En effet, selon la théorie des attentes, une des théories expliquant la structure des taux d'intérêt, c'est sur base des anticipations des taux courts, elles-mêmes fondées sur des réalisations passées de ces taux, que les agents économiques se forment une opinion des taux longs, la différence entre les deux taux constituant la prime de liquidité qui compense le risque de détention des titres à plus long terme.

(1) Les statistiques bancaires américaines distinguent:

Réserves totales = rés. non empruntées + rés. empruntées

Rés. non empruntées = rés. légales + rés. libres

Rés. excédentaires = rés. totales - rés. légales

Soit  $il_t = f(is_{t-3}, is_{t-5})$  où  $il$  = taux à long terme

Les anticipations s'établissent à l'aide d'observations sur 3 à 5 ans.

### 2.1.2 Le modèle de KLEIN-GOLDBERGER II

Une version ultérieure du modèle de KLEIN-GOLDBERGER<sup>(1)</sup> estimée trimestriellement de 1948 à 1958 est, bien que légèrement modifiée, tout aussi rudimentaire. Cette fois, le niveau du taux d'intérêt à court terme est fonction des réserves bancaires excédentaires et du taux d'escompte. Le taux d'escompte est la troisième arme de la Federal Reserve. Nous avons vu comment de ce taux dépend l'ensemble des taux courts; il semble toutefois que le lien dépendance soit plus manifeste aux Etats-Unis qu'en Belgique, étant donné la structure moins cloisonnée et plus concurrentielle du marché monétaire américain.

Soit  $is_t = f(R_{t-1}, id_t)$  où  $id$  = taux d'escompte

Le taux à long terme devient fonction d'une série infinie de taux courts décalés dans le temps, dont les poids déclinent géométriquement selon le modèle de KOYCK<sup>(2)</sup>.

Soit  $il_t = f(is_t, il_{t-1})$

### 2.1.3 Le modèle WHARTON-EFU

Le même type d'explication des taux d'intérêt se retrouve dans le WHARTON-EFU model<sup>(3)</sup>, cependant que  $R$  représente le rapport des réserves libres aux réserves légales. Peut-être dans ce cas la confrontation entre la demande et l'offre de fonds se fait-elle mieux sentir par le biais des réserves libres et légales que par celui des réserves excédentaires seules ?

(1) op. cit.

(2) cfr infra

(3) cfr EVANS & KLEIN, /14/



Dans ces trois modèles de la première catégorie, nous observons donc que le circuit de formation des taux d'intérêt est relativement réduit et que parmi les cinq influences théoriques décrites dans le premier chapitre, seule la politique monétaire intervient dans l'explication du taux court, qui à son tour, explique seul le taux long. Tel est, à notre sens, un exemple typique d'approche analytique.

## Section 2.2 Le modèle BROOKINGS

Le secteur financier du modèle BROOKINGS<sup>(1)</sup> est des plus complexes bien qu'il ne comprenne que 15 équations de comportement sur les 400 qui constituent le modèle complet. F. DE LEEUW veut en faire une entité homogène. La désagrégation y est plus poussée, comparativement aux autres modèles, puisqu'on y distingue des marchés financiers pour 7 catégories d'actifs financiers, où interviennent 5 groupes d'agents économiques.

Théoriquement, sur chaque marché, une offre et une demande d'actifs financiers déterminent le montant et le taux d'intérêt d'équilibre correspondants. L'offre est représentée par des variables étroitement contrôlées par les autorités monétaires, telles que les réserves<sup>non</sup> empruntées, les coefficients de réserve, le taux d'escompte et le taux créditeur maximum sur les dépôts à terme. L'aspect "demande" est approché par le revenu disponible. L'introduction de cette variable revenu dans le secteur financier constitue déjà un progrès sur la voie d'une justification théorique adéquate de ce dernier. En effet, ce sont certaines hypothèses sous-jacentes à la théorie de la préférence pour la liquidité envisagée comme théorie de gestion de portefeuille que nous retrouvons ici.

Les variations du revenu provoquent des distorsions entre les

---

(1) cfr DUESENBERY et al.,/13/

montants effectifs et désirés d'actifs financiers, et entraînent des réajustements de la part des agents économiques, compte tenu des éléments de risque, des caractéristiques des marchés financiers et des rendements de chacun des actifs. Comme les portefeuilles bancaires réagissent directement aux variations de la demande d'actifs, l'auteur estime que les taux d'intérêt en sont influencés.

Une seconde caractéristique des équations des taux d'intérêt est l'hypothèse d'ajustement partiel: les taux varient trimestriellement d'une fraction constante de l'écart entre le taux courant et le taux optimal, "with the fraction reflecting lags in the spread of information, the making of decisions and the execution of plans"<sup>(1)</sup>.

Outre les différentes équations décrivant les variations dans les détentions d'actifs et les emprunts des banques, des entreprises et des particuliers, le secteur financier du BROOKINGS comporte les trois équations suivantes:

- 1) la variation du taux créditeur sur les dépôts à terme est fonction de ce taux à la période précédente, du taux maximum imposé, du taux d'intérêt à long terme qui est vu ici comme le rendement d'un actif substitut, et du rapport entre le portefeuille d'actifs non gouvernementaux des banques et la somme de leurs dépôts à vue et à terme. Cette dernière variable traduit l'influence du revenu, étant donné une relation optimale entre la composition du bilan des banques et les taux d'intérêt.

$$\text{Soit } \Delta \text{idt}_t = f(\text{idt}_{t-1}, \text{idt max}, \text{il}_t, \left( \frac{\text{actifs privés}}{\text{dép. vue+terme}} \right)_{t-2})$$

où idt = taux d'intérêt sur dépôt à terme

- 2) la variation du taux d'intérêt sur les actifs privés est fonction de ce taux décalé, du taux d'intérêt sur les bons du trésor à 3 mois, du taux à long terme courant et décalé et de la variable revenu:

---

(1) cfr /13/, p469

Soit  $\Delta ipsec_t = f(ipsec_{t-1}, is_t, il_t, (\frac{\text{actifs privés}}{\text{dép. vue+terme}}))$

où ipsec = taux d'intérêt sur les actifs privés.

- 3) la troisième relation traite de la différence entre le taux à long terme et le taux à court terme pour lesquels il n'y a pas d'équations explicatives. L'hypothèse fondamentale est que les titres de termes différents sont d'étroits substituts lorsqu'on tient compte d'une prime de liquidité. Par conséquent, en l'absence de bouleversements importants du côté de l'offre de titres, l'évolution des rendements attendus de la gamme des titres doit être parallèle; aussi, la prime est-elle d'autant plus grande que l'on anticipe des hausses du taux à long terme, c'est-à-dire des pertes en capital, et petite dans le cas contraire. La variable de stock consiste en la variation en % de la dette publique.

Soit  $il_t - is_t = f(\text{il anticipé}, (\frac{\Delta DP}{DP})_t)$  où DP est le montant de la dette publique.

Telles que nous venons de les présenter, ces trois équations du secteur financier du modèle BROOKINGS insistent principalement sur l'étroite dépendance qui existe entre l'évolution des divers taux d'intérêt, et malgré l'introduction d'une variable approximative du revenu, se limitent en réalité à une explication strictement financière du phénomène, comme le faisaient les modèles de la première catégorie.

### Section 2.3 Le modèle de St LOUIS

Beaucoup plus explicite est la théorie du taux de l'intérêt que l'on trouve dans le modèle de la Federal Reserve Bank of St Louis,<sup>(1)</sup> qui non seulement à cet égard mais aussi quant à sa conception générale, diffère nettement des autres modèles.

(1) cfr ANDERSEN & CARLSON, /3/

Estimé trimestriellement de 1953 à 1969, ce modèle ne comporte que 3 identités et 5 équations de comportement incluant 3 variables exogènes (variations du stock monétaire, variations du budget de plein emploi et niveau des capacités de production); il permet d'estimer avec autant de performance que les modèles précédents les principales variables macroéconomiques américaines.

La caractéristique fondamentale qui le rend original, est l'hypothèse monétariste adoptée par ses auteurs. Privilégiant à l'instar de FRIEDMAN la relation de cause à effet qui semble exister entre le stock monétaire et le produit national, selon notre schéma de la page 38, ils court-circuitent l'autre relation chère aux auteurs des modèles économétriques traditionnels entre une variable monétaire et la dépense par l'intermédiaire obligé du taux d'intérêt. Dès lors, dans le modèle de St LOUIS, les taux d'intérêt court et long n'ont plus la fonction d'indicateur de la situation monétaire, de mesure du coût du capital et de propagateur des impulsions monétaires puisqu'ils n'influencent aucune autre variable du modèle.

Parce que l'explication des taux comprend les trois effets, liquidité, revenu et prix, elle rejoint notre préoccupation d'intégration des diverses théories du taux d'intérêt au sein d'une même équation.

Les deux équations des taux, qu'ils soient court ou long, se présentent ainsi:

$$i_t = f(\dot{M}_t, \sum_{i=0}^n x_i \dot{X}_{t-i}, \dot{P}_t^a)$$

- où  $\dot{M}_t$  = taux de croissance du stock monétaire  
 $\dot{X}_t$  = taux de croissance du PNB réel  
 $\dot{P}_t^a$  = variation anticipée des prix

## Conclusions du second chapitre

La description assez technique de ces cinq modèles avait pour but de mettre en évidence le double problème qui nous concerne.

D'une part, les quatre premiers modèles ont adopté le point de vue analytique dans leur étude des taux d'intérêt. Le modèle de St LOUIS fait exception, son approche est synthétique.

D'autre part, les taux d'intérêt intervenant comme variables explicatives dans les équations de dépense sont des taux nominaux.

A notre avis, quant à la première face du problème, le point de vue analytique se révèle trop restreint que pour prétendre expliquer l'entièreté du phénomène "taux d'intérêt", et généralement il n'est guère fait référence explicite aux théories de WICKSELL, de FISHER, de KEYNES ou de FRIEDMAN. Or ces théories, loin de se limiter à une explication "restreinte" des taux d'intérêt, font intervenir des facteurs plus "englobants", résultant du jeu complet des forces économiques en présence, et pas seulement des conditions spécifiques au secteur financier. Chaque taux réagirait donc à ces éléments d'une façon propre à la qualité et à la durée de son actif; en conséquence, l'équation de structure des taux, que l'on retrouve dans les quatre modèles ne serait plus indispensable pour expliquer les taux longs uniquement à partir des taux courts. De ceci, nous n'inférons pas que les marchés à court et à long terme doivent être considérés comme des entités indépendantes les unes des autres puisque l'équilibre général des marchés financiers exige que outre les rendements, les stocks eux-mêmes de tous les actifs financiers participent à l'explication de chaque taux d'intérêt, mais nous estimons qu'il est plus intéressant d'étudier, au sein d'un modèle, la réaction de chaque taux, pris individuellement, aux facteurs décrits. C'est pour ce motif que nous avons omis, dans nos propres estimations économétriques de la seconde partie, d'inclure le taux à court terme dans les équations du taux à long terme.

Quant aux raisons qui ont poussé les différents auteurs à spécifier les fonctions des taux d'intérêt telles qu'elles apparaissent dans leurs modèles, nous les chercherions dans les préoccupations mêmes qui les ont amenés à construire ces modèles:

- les trois modèles de KLEIN ont pour but de tester à l'aide de simulations, l'effet sur les grandeurs macroéconomiques les plus importantes comme le PNB, l'investissement, la consommation et le commerce extérieur, de diverses politiques budgétaires et monétaires. Etant donné que la banque centrale agit principalement en manipulant le coefficient de réserves bancaires et le taux d'escompte, il est logique d'en faire dépendre le taux d'intérêt exclusivement, d'autant plus que ces modèles sont d'inspiration keynésienne;
- le modèle BROOKINGS a pour objectif de décrire formellement le fonctionnement de tous les rouages de l'économie américaine. Les taux d'intérêt se voient donc expliqués par des facteurs propres aux marchés financiers;
- le modèle de St LOUIS enfin nous semble avoir été élaboré pour représenter, dans une sorte de défi vis-à-vis des modèles traditionnels, une certaine conception du fonctionnement de l'économie, celle que conçoivent les monétaristes.

La seconde face de notre problème peut se formuler comme une critique à l'égard des quatre premiers modèles. En effet, la gamme des taux estimés dans le secteur financier intervient dans d'autres secteurs en tant que variables explicatives des investissements industriels, de la consommation de biens durables, de la demande de logements... Or en toute logique, seuls des taux réels reflétant les forces fondamentales et relativement stables de la productivité et de l'épargne, et par conséquent moins sensibles aux changements nominaux et passagers, sont pertinents. Aussi peut-on se poser la question de savoir avec quelle fidélité les rendements nominaux sur les actifs financiers reflètent bien ces forces et s'ils peuvent remplir de façon satisfaisante les rôles que nous

leur attributions dans les modèles économétriques. Dès lors, à moins d'une estimation de l'effet-prix, ces taux ne devraient pas être employés tels quels dans les fonctions de demande, puisque dans une économie de plein emploi, ils peuvent se révéler des indicateurs erronés du coût du capital.

Nul ne doit s'étonner si ces dernières années, les entreprises, tant américaines qu'européennes aient procédé à d'importants investissements malgré la cherté apparente et croissante de l'argent puisque, de toute évidence, les taux d'intérêt réels montaient dans une mesure moindre.

Il semblerait plus logique d'introduire dans les modèles économétriques des taux réels plutôt que de laisser dépendre tout le processus de formation de capital et donc de croissance, de variables gouvernées par les autorités monétaires, souvent dans une optique à court terme essentiellement anti-cyclique.

## CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE

=====

L'objet de cette première partie était une étude théorique des déterminants du taux d'intérêt.

La démarche adoptée comprenait deux étapes: nous avons tout d'abord recherché, dans une approche synthétique procédant à une explication globale, l'ensemble des facteurs mis en évidence par les théories et agissant au niveau de toute la réalité économique; ensuite, à la lumière des résultats de cette première approche, nous avons procédé à une analyse critique de quelques modèles économétriques importants, en insistant sur les limites de l'explication qu'ils apportent aux taux d'intérêt. Nous avons montré que tous ces modèles, sauf celui de St Louis, adoptent une approche analytique dont la caractéristique est de ne retenir que les facteurs propres au seul secteur financier, et de s'en tenir par conséquent à une explication partielle.

Nous ne prétendons pas porter un jugement de valeur sur ces deux approches: leur utilité dépend de l'esprit qui anime le chercheur.

Il nous a cependant paru que, pour étudier les taux d'intérêt en Belgique à partir des théories existantes et selon un schéma cohérent, la première approche nous semblait la plus appropriée.

Par ailleurs, au cours de notre exposé théorique, nous avons souligné l'importance des effets d'anticipation de prix et de l'influence retardée du revenu et de la liquidité.

Aussi est-ce à une vérification empirique de l'approche synthétique comprenant les effets d'attentes et les influences retardées qu'est consacrée la seconde partie de ce mémoire.



D E U X I E M E   P A R T I E

---

APPLICATIONS DE L'ETUDE DES DETERMINANTS  
DU TAUX D'INTERET AU CAS DE LA BELGIQUE

"In any case some conception of a lag still seems to me necessary to protect us against the peril of confounding causes with results, and processes of change with states of abnormality."

ROBERTSON, /42/, p96

"It should be observed that the idea of distributing the effect of a disturbance upon several subsequent values of the variable affected is of the utmost importance for economic theory (...) Economic reasoning that fails to take account of this cannot be said to have outgrown childhood."

SCHUMPETER, /44/, p871n

PREAMBULE

Cette partie comprend deux chapitres.

Le premier concerne les outils statistiques dont nous disposons sous la forme de modèles et qui ont pour objet l'approche des comportements économiques dans le temps. Ainsi que nous avons pu nous en rendre compte au cours de la première partie, une étude empirique des taux d'intérêt ne peut s'effectuer en dehors d'un certain horizon temporel, et l'hypothèse d'un retard échelonné est indispensable si on veut des résultats un tant soit peu réalistes.

Les trois modèles dont nous discutons la portée, les avantages et les inconvénients tentent précisément d'intégrer le facteur temps.

Ce chapitre se présente donc comme un aboutissement logique de la première partie et une introduction nécessaire aux estimations économétriques proprement dites dont les résultats font l'objet du second chapitre.

## CHAPITRE I. LES COMPORTEMENTS ECONOMIQUES DANS LE TEMPS

=====

### Introduction

La théorie économique abonde en modèles dynamiques qui, par opposition aux modèles statiques, sont des modèles capables de suivre l'évolution de divers phénomènes économiques pendant une durée de temps déterminée.

Pour que le modèle puisse évoluer d'une période à l'autre, sa caractéristique est qu'au moins une de ses équations mette en relation des variables appartenant à des périodes distinctes. Comme chaque variable suit une trajectoire concrétisée dans l'univers économique par une série statistique de données, il devient par conséquent possible d'étudier non seulement les diverses trajectoires en elles-mêmes, mais surtout de considérer les lois qui dans le temps régissent la conduite de l'une vis-à-vis de l'autre. Ces lois économiques, qui ne sont que les schématisations des influences multiples surgissant à tout moment du temps, se conçoivent donc en termes de retards d'un phénomène par rapport à un autre.

Par ailleurs, il est un autre problème, celui des anticipations, qui n'a pas encore reçu de solution définitivement satisfaisante. Bien que la plupart des économistes reconnaissent dans les attentes un phénomène étroitement solidaire de toute prise de décision en univers incertain, peu nombreux sont ceux qui ont veillé à faire de leur formalisation leur préoccupation principale. Or une théorie qui considère les anticipations comme données et ne dit rien de la façon dont les agents économiques les établissent, n'est guère utile puisqu'elle demeure essentiellement statique.

En général, l'hypothèse retenue est que les anticipations d'une variable se fondent sur l'extrapolation des réalisations passées de cette variable.

On mesure dès lors l'intérêt qu'il y a tant pour l'étude des réactions économiques dans le temps que pour celle de la formalisation des anticipations, de prendre en considération les modèles de retards.

C'est à l'examen des plus significatifs d'entre eux que ce chapitre est consacré.

Les trois modèles que nous utiliserons sont:

- le modèle à retard échelonné ordinaire,
- le modèle à retard échelonné distribué selon KOYCK,
- le modèle à retard échelonné distribué selon ALMON.

#### Section 1.1 Le modèle à retard échelonné ordinaire

Etant donné une loi de comportement économique, le niveau d'équilibre de la variable dépendante n'est pas, en général, atteint immédiatement après une variation des variables explicatives. Le plus souvent, les agents économiques ne réagissent pas de manière instantanée et complète aux stimuli qui leur sont imposés par leur environnement.

Constituée d'un enchaînement chronologique de comportements, la réaction économique peut se voir accomplie en partie pendant la période courante et en partie durant les suivantes, jusqu'à ce qu'une nouvelle position d'équilibre soit assurée. Avant ce point, il y aura donc un décalage échelonné de la réaction. Certains individus réagiront plus promptement, d'autres seront plus lents.

Les raisons qui poussent à ces retards de longueur variable sont nombreuses. On peut les concevoir comme des freins d'ordre psychologique, tel que l'inertie des habitudes ou l'incertitude de l'avenir. L'habitude joue un grand rôle, "elle épargne grandement l'effort mental et peut persister bien que sa raison première ait depuis longtemps disparu."<sup>(1)</sup>

(1) cfr KOYCK, /36/, p9

D'autres freins sont plutôt de nature institutionnelle ou technique, tels que l'ensemble des règles plus ou moins rigides et des contraintes qui régissent les rouages économiques. Ainsi, les termes d'emprunt, de prêt ou de dépôt de longue durée immobilisent des fonds et privent des agents économiques en déficit ou en surplus de la possibilité de conclure au moment opportun des contrats à des taux plus avantageux. C'est d'ailleurs en vertu de ce phénomène, dans le cadre de la théorie du cloisonnement des marchés financiers<sup>(1)</sup>, que l'on peut expliquer partiellement la structure des taux d'intérêt.

La formalisation du processus d'ajustement se fait de la manière suivante. On considère que la variable  $Y_t$  au temps  $t$  est le résultat des influences des  $X$  contemporains et correspondants à  $n$  périodes précédentes:

$$Y_t = a + w_0 X_t + w_1 X_{t-1} + w_2 X_{t-2} + \dots + w_n X_{t-n} \quad (1)$$

$$Y_t = a + \sum_{i=0}^n w_i X_{t-i} \quad (2)$$

$\sum w_i$ , somme finie, donne la réaction globale de  $Y$  à l'ensemble des  $X$ . Chaque  $w_i$  traduit une partie de la réaction globale réalisée à la période  $i$  et la distribution discontinue des  $n$  coefficients (positifs, négatifs ou nuls) traduit la forme de la réaction dans le temps.  $\sum w_i X_{t-i}$  n'est en fait qu'une moyenne des  $X$  pondérée selon un schéma particulier. "We define the time shape of the reaction of  $Y$  to  $X$  as the time series of the change in  $Y$  per unit of time caused by a change in  $X$ ."<sup>(2)</sup>

On remarquera d'une part que le choix du nombre de retards sera important afin de saisir la réaction dans son entièreté. Un critère peut être  $\lim_{\infty} w_i = 0$ . D'autre part, le choix de l'unité de temps sera également décisif. Une réaction économique s'effectue-t-elle complètement dans l'intervalle de  $n$  mois,  $n$  trimestres

(1) cfr DELSUPEHE, /12/

(2) cfr KOYCK, op. cit. p9

ou n années? Si l'on prend des données mensuelles, le nombre n risque d'être élevé et le degré de signification de chaque coefficient diminué; par contre, si on ne dispose que de statistiques annuelles, quelques années suffiront pour expliquer un phénomène, mais dans ce cas, l'agrégation temporelle peut être trop forte et dissimuler les véritables comportements qui seuls sont intéressants, à cause de la compensation des pointes et des creux.

Lorsqu'on étudie la réalité économique, à quelle "reaction time shape" doit-on s'attendre ?

Durant ou après les premières périodes qui suivent un choc exogène, et relativement à son intensité, à sa localisation ainsi qu'au temps nécessaire à sa propagation dans les circuits économiques concernés, il devrait y avoir un effet direct prédominant, allant dans le sens décrit par la théorie, négatif, par exemple, dans la relation taux d'intérêt et variation du stock monétaire.

Par la suite, l'effet primaire est à son maximum d'intensité, puis va decrescendo, soit qu'il s'affaiblisse de lui-même, soit qu'il soit contrecarré par une force de feed-back qui ramène le phénomène perturbé à son état d'équilibre initial (cas 1 sur la fig 11). Cet effet secondaire peut aller jusqu'à surcompenser le premier, inversant de la sorte le signe de la réaction, et amener le phénomène à un niveau supérieur à son niveau de départ. Il régresse à son tour, un troisième effet prend la relève et ainsi de suite jusqu'à ce que l'onde de choc se soit évanouie (cas 2). Remarquons que plus le feed back est puissant, plus longue sera la cascade des effets indirects, et que le nouveau niveau d'équilibre peut être différent du niveau initial.

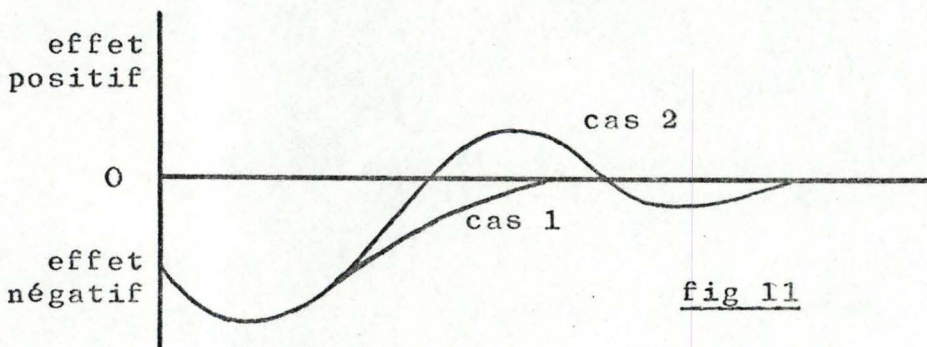


fig 11

Section 1.2 Le modèle à retard échelonné selon KOYCK<sup>(1)</sup>

Les réactions chronologiques étudiées par le biais d'un modèle à retard ordinaire tirent leur forme de la valeur des coefficients estimés par régression multiple, non sans certains désavantages:

- il faut limiter le nombre de variables explicatives en vue de conserver suffisamment de degrés de liberté pour les estimations et les tests ultérieurs;
- il importe également de se rendre compte que la multicollinéarité<sup>(2)</sup> qui existe nécessairement entre des valeurs successives de  $X_{t-i}$ , provoque une indétermination des coefficients (un plan à deux dimensions ajusté dans un espace à une dimension), une sur-estimation de leurs écarts-types, une appréciation pessimiste de leur caractère significatif et peut-être un rejet inadéquat parce que peu fondé;
- enfin, les coefficients, qui ne sont pas contraints arbitrairement, risquent de n'être qu'aléatoires.

La distribution de KOYCK, qui est en réalité un élément d'une famille très vaste de distributions dites de PASCAL<sup>(3)</sup>, tente de remédier à ces difficultés; elle fait l'hypothèse que l'intensité des réactions diminue selon une fonction géométrique du temps. Dès lors, plus on remonte dans le temps, moins forte est l'influence de X sur Y. A l'infini, elle est nulle. Une interprétation plausible est celle selon laquelle les agents économiques réagissent au fur et à mesure que les facteurs psychologiques et institutionnels faisant office de freins sont graduellement surmontés.

KOYCK suppose donc que pour tout  $i$ ,  $w_i = w_0 p^i$ , où  $0 < p < 1$ , que l'ensemble des  $w_i$  décroît exponentiellement et que le niveau d'équilibre de Y est atteint asymptotiquement.

---

(1) op. cit.

(2) soulignée, entre autres, par ALT, /2/

(3) cfr SOLOW, /47/

On a 
$$Y_t = a + w_0 X_t + w_1 X_{t-1} + w_2 X_{t-2} + \dots + w_\infty X_{t-\infty} \quad (1)$$

qui devient 
$$Y_t = a + w_0 X_t + w_0 p X_{t-1} + w_0 p^2 X_{t-2} + \dots + w_0 p^\infty X_{t-\infty} \quad (3)$$

Pareille équation soulève des problèmes d'estimation qui peuvent cependant être minimisés grâce à la transformation suivante:

Soit 
$$(3) \quad Y_t = a + w_0 X_t + w_0 p X_{t-1} + w_0 p^2 X_{t-2} + \dots + u_t$$

moins 
$$p \cdot (3) \quad p Y_{t-1} = ap + w_0 p X_{t-1} + w_0 p^2 X_{t-2} + w_0 p^3 X_{t-3} + \dots + p u_{t-1}$$

ce qui donne 
$$Y_t - p Y_{t-1} = a(1-p) + w_0 X_t + (u_t - p u_{t-1}) \quad (4)$$

les termes intermédiaires se supprimant dans la soustraction.

On estimera finalement: soit 
$$Y_t = a(1-p) + w_0 X_t + p Y_{t-1} \quad (5)$$

$$\Delta Y_t = a(1-p) + w_0 X_t + (1-p) Y_{t-1} \quad (6)$$

L'estimation laborieuse d'une suite infinie de termes  $w_i$  se réduit donc à celle de  $a(1-p)$ ,  $w_0$  et  $p$  mais aux dépens du degré de consistance de ces trois paramètres.

Deux des hypothèses fondamentales garantissant une bonne régression sont en effet violées. D'une part, il y a autocorrélation dans le terme composite d'erreur de l'équation (4); en effet,  $E(u_t, u_{t-1}) \neq 0$ . D'autre part, le résidu  $u_{t-1}$ , élément de ce terme d'erreur, n'est pas indépendant de  $Y_{t-1}$ , variable idéalement prédéterminée,  $E(u_t, Y_t) \neq 0$

Outre ces inconvénients statistiques, il en existe deux autres: en premier lieu, le modèle de KOYCK attribue la plus forte réaction à la période courante; en second lieu, l'hypothèse du déclin géométrique de la réaction peut ne pas être toujours réaliste.

Néanmoins, si nous avons retenu le modèle de KOYCK, c'est parce qu'il traduit, par le biais du modèle d'attentes adaptatives<sup>(1)</sup>, un comportement intéressant pour notre étude, et qui a d'ailleurs été largement utilisé par CAGAN<sup>(2)</sup>, et sous une variante par SOLOW<sup>(3)</sup>,

(1) cfr GRILICHES, /23/

(2) cfr CAGAN, /8/, p8

(3) cfr SOLOW, /48/



dans leurs travaux économétriques sur les anticipations de prix.

Soit le modèle économique suivant:

$$Y_t = a + b X_{t+1}^a + u_t \quad (7)$$

qui traduit le fait que les décisions prises par les agents économiques concernant la variable  $Y$  au temps  $t$  dépendent de la valeur attendue de  $X$  au temps  $t+1$ .

Supposons maintenant que la formation des attentes pour la période suivante se fasse par adaptation de ces attentes à l'erreur de prévision que l'on vient d'enregistrer dans la période courante:

$$X_{t+1}^a - X_t^a = h (X_t - X_t^a) \quad 0 \leq h \leq 1 \quad (8)$$

En d'autres termes, la valeur anticipée de  $X$  en  $t+1$  est égale à celle que l'on anticipait en  $t$ , plus une certaine proportion  $h$  de l'écart entre la valeur réalisée et attendue pour la période courante. Si  $X_t$  s'avère être ce que l'on espérait qu'il soit, alors la même valeur sera anticipée en  $t+1$ ; si  $X_t$  est supérieur (ou inférieur) à  $X_t^a$ , alors la valeur de  $X_{t+1}^a$  sera révisée vers le haut (le bas) d'une fraction  $h$  de la différence positive (négative). Ce processus de formation des attentes est donc tel que l'opérateur économique peut à chaque période et compte tenu de nouvelles informations agir en connaissance de cause sur  $Y$ .

Le coefficient  $h$  mesure l'intensité d'un comportement intéressant pour notre modèle: si  $h = 0$ , nous sommes en présence d'agents économiques parfaitement utopistes ou certainement dotés d'un pouvoir aigu de prophétie puisqu'ils persistent à s'attendre d'une période à l'autre à la réalisation de leurs espoirs; si  $h = 1$ , ce sont des individus parfaitement empiristes ne se faisant guère d'illusion et ramenant chaque fois leurs anticipations au niveau de la réalité concrète. Le modèle est alors sans "mémoire".

Par substitution, on obtient la forme réduite du modèle:

$$Y_t = ah + bh X_t + (1-h) Y_{t-1} + u_t - (1-h) u_{t-1} \quad (9)$$

qui n'est autre que le modèle de KOYCK lui-même.

Malgré les handicaps décrits et à l'instar de KLEIN & GOLDBERGER<sup>(1)</sup> et d'autres qui l'ont appliquée dans des estimations de fonctions de consommation, nous utiliserons la transformation de KOYCK sans nous préoccuper du biais, pour lequel de nombreuses corrections existent<sup>(2)</sup>. Nous en référons à KLEIN<sup>(3)</sup> qui estime que "d'un point de vue empirique, on trouvera plus vraisemblablement une corrélation en série faible ou négligeable dans les résidus calculés lors de la régression de  $Y_t$  sur  $X_t$  et  $Y_{t-1}$ . L'emploi de  $Y_{t-1}$  comme variable explicative extrait probablement la plus grande partie de la dépendance entre les résidus. Il y a une bonne part de consistance logique à prendre une équation de la forme:  $Y_t = a + bX_t + pY_{t-1} + v_t$ , à estimer les paramètres par les méthodes conventionnelles avec l'hypothèse que  $v_t$  n'est pas autocorrélé et ensuite à dériver la forme du décalage échelonné de cette équation".

### Section 1.3 Le modèle à retard échelonné selon ALMON

Nous avons vu qu'un des désavantages du modèle par régression multiple résidait dans la présence de multicollinéarité entre les variables explicatives; aussi, les coefficients tendent-ils à être indéterminés et relativement fluctuants au fur et à mesure que le nombre de variables s'accroît, ce qui correspond difficilement à une certaine conception de la formation des attentes, selon laquelle les anticipations sont une fonction continue et harmonieuse des événements courants et antérieurs.

Le modèle d'ALMON<sup>(4)</sup> fait précisément sienne cette préoccupation. C'est une méthode très souple - trop au dire de certains -

(1) op. cit.

(2) cfr KOYCK, op. cit., p32 et ss

(3) cfr KLEIN, /35/

(4) cfr ALMON, /1/

dont l'objectif est d'"estimer comme coefficients de régression quelques points sur une courbe, en tenant compte du fait qu'une interpolation polynomiale sera employée pour calculer les points intermédiaires."

Quant à son emploi, une difficulté majeure résulte dans le fait que l'estimation exige la détermination préalable du nombre et de la valeur des points d'interpolation, ainsi que de la période sur laquelle on estime nécessaire et plausible le retard de la variable dépendante.

Un bon critère de choix pourrait être la qualité de l'ajustement ou le degré de signification de chacun des  $w_i$  et de leur somme. Or il semble bien, d'après notre expérience, qu'en ce qui concerne le coefficient de détermination, celui-ci n'évolue guère sensiblement si on varie le nombre de points d'interpolation; par contre le nombre de coefficients  $w_i$  significatifs sur base du test de Student est d'autant plus grand que le degré du polynôme d'interpolation (égal au nombre de points + 1) est petit. Si le degré est 2, tous les  $w_i$  sauf un ou deux au plus sont significatifs et il y en a de moins en moins quand on passe à un polynôme du 3ème, 4ème...degré.

Une autre caractéristique de cette méthode, la plus importante à nos yeux car elle joue en sa défaveur, est l'extrême diversité des fonctions de réaction que l'on obtient en manipulant le couple nombre de retards - nombre de points d'interpolation.

Aussi estimons-nous que le choix de ces deux paramètres doit plutôt se faire en tenant compte de la vraisemblance de la forme de la fonction de réaction si on en a une certaine connaissance a priori, ou au moins de la structure des coefficients d'une régression ordinaire.

Cette méthode a été largement employée par des économistes américains étudiant le taux d'intérêt. Comme nous le verrons, il semble que certains n'aient pu en mesurer toute la portée !

## Conclusion

Les trois modèles que nous venons d'examiner, ont pour objet la liaison entre une variable Y, variable dépendante, et la variable indépendante X décalée soit sur un nombre fini de périodes dans les modèles de régression ordinaire et celui d'ALMON, soit sur un nombre infini de périodes dans le modèle de KOYCK.

Cependant, quelque soit la longueur du décalage, une question se pose: l'hypothèse du retard permet-elle d'expliquer valablement un phénomène ?

Nous pénétrons ici le cercle vicieux et équivoque de l'antériorité et de la causalité. Est-ce parce que la variable X est décalée de n périodes qu'elle explique une partie de l'évolution de Y ? Il est évident que dans tout problème de causalité, la séquence chronologique revêt une importance cruciale. L'adage "Post hoc, ergo propter hoc" assure le caractère suffisant de l'antériorité de  $X_{t-i}$  par rapport à  $Y_t$  pour affirmer que  $X_{t-i}$  est cause de  $Y_t$ . Encore faut-il que l'antériorité soit établie (problème des feed-back de Y sur X). A supposé qu'elle le soit, est-elle décisive ? Cette question équivaut à se demander si l'antériorité est une condition nécessaire et suffisante pour l'existence d'un lien de causalité. (1)

- a) Que l'antériorité soit une condition nécessaire dans toute relation de causalité, aucun doute ne peut exister à ce sujet si on prend la précaution, d'une part de choisir un pas d'observation (mois, trimestre, année) suffisant pour dégager l'antériorité et d'autre part de faire statistiquement abstraction de la tendance qui risque d'induire en erreur en expliquant une bonne part du phénomène.
- b) En supposant ces exigences satisfaites, peut-on faire de l'antériorité une condition suffisante de la causalité ? La réponse est affirmative si deux conditions supplémentaires sont remplies. L'antériorité devra être établie sur un nombre d'obser-

---

(1) La discussion qui suit s'inspire de BLONDEL et al., /5/, p161

vations suffisamment élevé et pour des époques différentes du temps; ceci permet par ailleurs de vérifier la stabilité des estimations. La deuxième condition, la plus importante à nos yeux, est que la variable indépendante décalée puisse être considérée comme autonome par rapport à Y, c'est-à-dire ne subissant à son tour aucune influence d'un Y antérieur. De plus, ce n'est pas parce qu'une force exogène tierce agit d'abord sur X et ensuite sur Y que l'on est autorisé à déduire valablement que X détermine Y avec retard !

On se rend compte des précautions nécessaires lors de l'élaboration des modèles et de la circonspection qui doit accompagner l'interprétation des résultats. Dans le cadre de notre approche par la technique des décalages, la distinction antériorité-causalité devait être soulignée.

En ce qui concerne la formalisation des attentes, les trois modèles sont ceux qui sont couramment utilisés. Toutefois, aucune solution idéale ne semble exister. Il s'agit là d'un domaine où la science économique doit encore progresser. Nous suggérerions, sans avoir pu l'appliquer, une approche par l'analyse factorielle. La première composante principale d'une même série décalée sur un horizon de temps déterminé serait en quelque sorte la norme de cette série et pourrait servir de référence à des anticipations.

## CHAPITRE II. APPLICATIONS A LA BELGIQUE

### Introduction

Dans ce dernier chapitre, nous présentons les résultats les plus convaincants de notre recherche empirique. Notre but principal est de vérifier, à l'aide des modèles étudiés dans le premier chapitre, si les relations explicitées théoriquement dans la première partie entre le taux d'intérêt et les cinq facteurs susceptibles de l'influencer, se vérifient dans le cas de la Belgique.

Nous ne prétendons nullement avoir épuisé toutes les vérifications qui s'imposaient. Notre estimation économétrique se limite à:

- l'influence de l'inflation prise isolément,
- l'influence des variations du stock monétaire dans la longue période,
- l'influence des cinq facteurs au sein d'un même modèle.

La variable expliquée sera à la fois un taux d'intérêt à long terme et un taux à court terme.

Nous avons délibérément sacrifié l'orthodoxie statistique à un certain réalisme: il nous importait surtout de constater la présence du phénomène et l'éventualité d'un retard.

### Section 2.1 Méthodologie statistique

#### 2.1.1 Données

Notre intention première était de travailler sur des séries homogènes mensuelles couvrant la période de janvier 1953 à septembre 1971, soit 225 observations. L'étude des retards en aurait été d'autant plus précise. Mais compte tenu du nombre élevé de variables

explicatives dans les équations de régression, et de la dimension du programme statistique, nous fûmes réduits à travailler sur des données trimestrielles, qui furent calculées pour toutes les séries comme la moyenne des 3 mois correspondants. Ce léger lissage, quoiqu'élémentaire, maintient une certaine amplitude dans les variations.

- 1) IRL est le taux d'intérêt à long terme. Nous avons choisi le taux de rendement des emprunts de l'Etat Belge, à échéance de plus de 5 ans, émis avant le 1er décembre 1962 et cotés à la Bourse de Bruxelles<sup>(1)</sup>, afin d'éviter le saut brutal dans la série provoqué en 1962 par la réforme fiscale. A la différence d'un taux privé, celui-ci est plus sensible aux influences décrites, notamment aux variations du stock monétaire.
- 2) IRS est le taux à court terme. En vertu de la caractéristique décrite, le meilleur apparaissait comme étant le taux des certificats du Fonds des Rentes. Cependant jusqu'en 1961, année de la réforme du marché de l'argent, il est fixé par voix d'autorité et ne traduit que très imparfaitement les lois du marché. Nous avons retenu le taux des acceptations bancaires non visées à 90 jours<sup>(2)</sup>.
- 3) SM1 est le stock monétaire, définition étroite: pièces et billets + dépôts à vue auprès des banques et paraétatiques.<sup>(1)</sup>
- 4) SM2 est le stock monétaire définition large: SM1 + dépôts à terme, d'épargne et en devises des résidents<sup>(1)</sup>.
- 5) P est l'indice des prix de détail (1953=100)<sup>(1)</sup>.
- 6) PNBR est le produit national brut réel. A l'indice de la production industrielle souvent utilisé pour approcher le PNB mais qui n'en est qu'un indicateur très grossier, nous avons préféré l'indice du PNB tel qu'il est calculé mensuellement sur base annuelle par le DULBEA. Nous disposons d'une série récente et homogène de 1961 à 1971 (1961=100)<sup>(3)</sup>.

(1) publié dans le Bulletin d'Information et de Documentation (BNB)

(2) fourni par Mr EGLEM de la BNB

(3) fourni par Mr KESTENS du DULBEA

Pour les années 1953-61, nous avons dû procéder comme suit: nous avons repris la série mensuelle du produit intérieur brut au coût des facteurs et au prix de 1953 calculée par GLEJSER<sup>(1)</sup>. La comparaison de cette série avec la série correspondante annuelle de l'INS<sup>(2)</sup> ne révèle qu'un léger écart dû à la différence de calcul. Aussi pour obtenir le PNB mensuel au prix du marché de 1953 à 1961, avons-nous ajouté aux données de GLEJSER, mais année par année, la différence entre le PNB aux prix du marché et le PIB au coût des facteurs de l'INS, à savoir la somme des paiements nets de revenu aux facteurs de production dus par le reste du monde, les impôts indirects moins les subventions, le tout défalqué par l'index des prix base 1953. Nous avons ensuite calculé et agrégé en données trimestrielles l'indice mensuel du PNB de 1953 à 1971 en assurant la transition avec la série de KESTENS. Enfin, pour avoir le niveau du PNB réel, nous avons multiplié chaque indice par 448.5 milliards, valeur du PNB en 53.

- 7) DIS est le taux d'escompte officiel de la BNB<sup>(3)</sup>
- 8) EUR est le taux d'intérêt sur l'Eurodollar à Londres, à 3 mois. La série ne commence qu'en 1959<sup>(4)</sup>.
- 9) TLUS est le taux d'intérêt sur US Government securities (3 to 5 years issues)<sup>(5)</sup>.
- 10) \$L/\$O est le rapport du cours du \$ sur le marché libre et de celui sur le marché règlementé (de 1954 à mai 1971)<sup>(4)</sup>.

### 2.1.2 Techniques de régression

Nous avons utilisé deux programmes de régression:

- un programme de régression multiple élaboré par nos soins et permettant l'introduction aisée de variables explicatives décalées ainsi que la correction de l'autocorrélation.
- un programme de régression selon la technique d'ALMON<sup>(6)</sup>.

(1) dans le n° 18, 1963, des Cahiers Economiques de Bruxelles.

(2) dans le n° 21, 1970, des Etudes Statistiques de l'INS.

(3) dans le B.I.D.B.N.B.

(4) fourni par Mr EGLEM.

(5) dans le Federal Reserve Bulletin.

(6) aimablement transmis par Mr DRAMAIS du DULBEA.



## Section 2.2 L'influence des anticipations de prix

Fidèle au schéma théorique établi dans la première partie, nous devons tout d'abord estimer l'importance des anticipations de variations de prix. Nous sommes conscients que du point de vue économétrique, pour être saisi correctement, l'effet prix doit l'être avec l'ensemble des autres influences dans une équation complètement spécifiée. Cependant pour pouvoir comparer nos résultats avec d'autres travaux, américains en particulier, nous avons estimé l'influence des prix isolément.

Dans la mesure où les agents économiques anticipent correctement l'inflation, les taux d'intérêt ont tendance à monter afin d'incorporer l'érosion monétaire et de ne pas réduire le taux d'intérêt réel. C'est le cas où les individus ne souffrant d'aucune illusion monétaire, la hausse des prix se répercute intégralement dans les taux nominaux: la somme des coefficients dans l'équation  $i = f(\dot{P})^{(1)}$  est proche de l'unité. Dans la situation inverse, l'illusion monétaire est totale et la somme des  $w_i$  proche de 0.

### 2.2.1 Aux Etats-Unis

Divers travaux économétriques, traitant ce sujet, laissent pressentir qu'aux Etats-Unis, l'illusion monétaire est faible.

Nous en synthétisons les résultats les plus significatifs (les données sont toutes trimestrielles). Par effet total ( $\sum w_i$ ) de  $x$ , nous voulons dire qu'une hausse continue de 1% dans le taux annuel de croissance des prix produit avec le décalage une hausse de  $x\%$  dans le taux d'intérêt (par exemple de 4% à  $4+x\%$ ).

#### 1) FELDSTEIN-ECKSTEIN<sup>(2)</sup> (Almon 3ème degré)

-taux à long terme de 1954 à 1969 expliqué par  $\dot{P}_{t-i}$ ,  $i=0,1,\dots,23$  dans une équation complètement spécifiée:

l'effet total varie de 0.85 à 0.98

(1)  $\dot{P}$  est le taux de croissance de l'index des prix:  $\dot{P}_t = P_t - P_{t-1} / P_{t-1}$

(2) cfr /17/

2) YOHE-KARNOVSKY<sup>(1)</sup> (Almon 6ème degré)

-taux à long terme de 1952 à 1969 expliqué par  $\dot{P}_{t-i}$ ,  $i=0,1..16$   
 effet total de 0.65,  $R^2 = 0.533$

-taux à court terme, idem  
 effet total de 0.84,  $R^2 = 0.627$

-taux à long terme de 1961 à 1969, idem  
 effet total de 0.80,  $R^2 = 0.977$

-taux à long terme, idem mais équation complètement spécifiée,  
 effet total de 0.78,  $R^2 = 0.973$

3) ANDERSEN-CARLSON<sup>(2)</sup> (Almon 2ème degré)

-taux à long terme de 1955 à 1969 expliqué par  $(\dot{P}/U)_{t-i}$ ,  $i=0,..16$   
 effet total de 0.96,  $R^2 = 0.92$ , équation complètement spécifiée

-taux à court terme de 1955 à 69 expliqué par  $(\dot{P}/U)_{t-i}$ ,  $i=0,..10$   
 effet total de 1.27,  $R^2 = 0.88$ , équation complètement spécifiée

-taux à long terme de 1955 à II 1971<sup>(3)</sup>, idem  
 effet total de 0.96,  $R^2 = 0.95$

-taux à court terme, idem  
 effet total de 1.30,  $R^2 = 0.87$

4) KERAN<sup>(4)</sup> (Almon 2ème degré)

-taux à long terme de 1955 à II 1970 expliqué par  $\dot{P}_{t-i}$ ,  $i=0,..16$   
 effet total de 1.,  $R^2 = 0.94$

Plusieurs remarques s'imposent:

- 1) l'illusion monétaire est dans tous les cas très faible, la plus forte est de 0.35. Ceci confirme bien l'hypothèse de FISHER selon laquelle le taux d'intérêt nominal se protège de l'inflation dans le long terme. Dans deux équations, l'effet total est même supérieur à l'unité, ce qui revient à dire que les taux courts nominaux seraient corrigés en fonction d'un taux d'inflation anticipé plus élevé que celui qui se réalise pendant la période où les agents économiques forment leurs anticipations.

(1) cfr /57/, p26 et 38

(2) op. cit. Leur hypothèse est que les attentes de prix sont pondérées par le taux de chômage U.

(3) cfr CARLSON, /10/

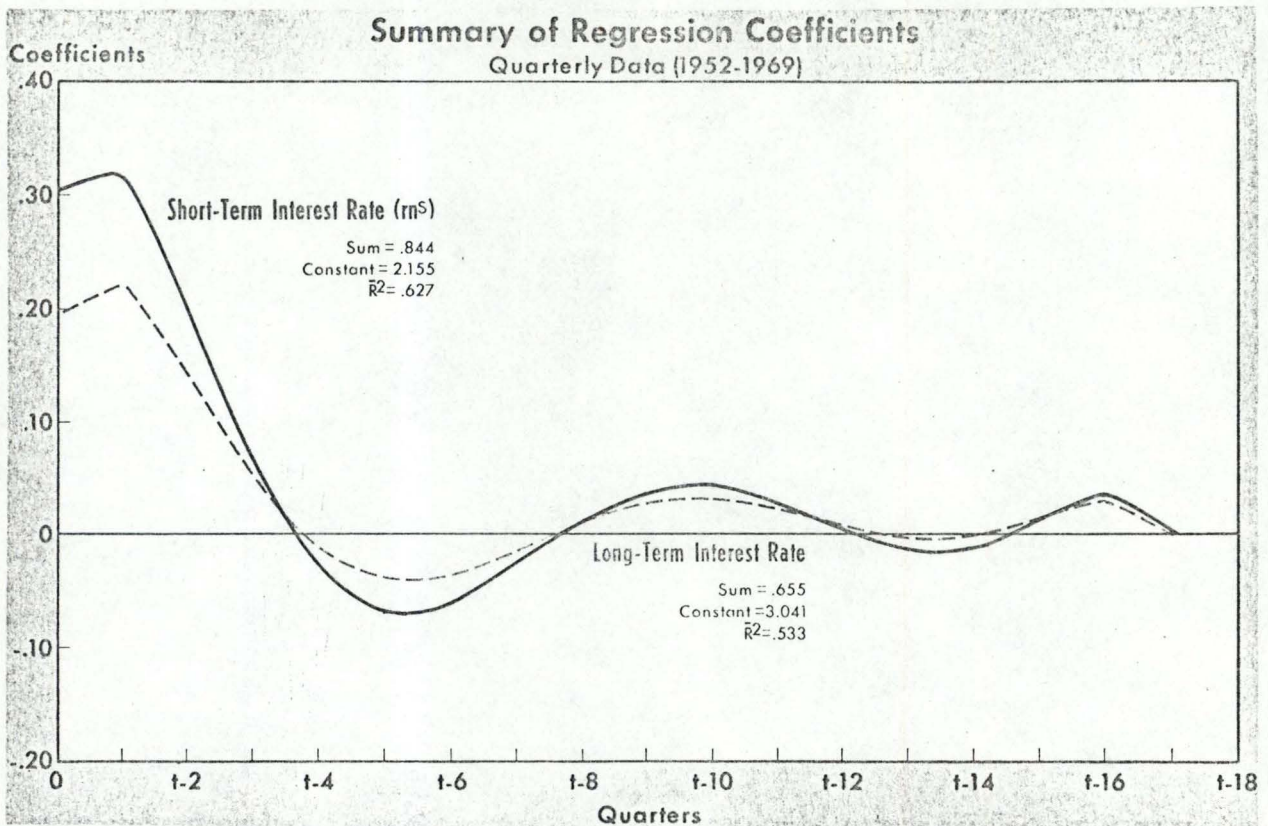
(4) cfr KERAN, /29/

- 2) l'illusion monétaire est plus forte pour le taux long que pour le taux court. L'effet d'inflation est donc d'autant plus fort que l'échéance de l'actif financier est proche; les agents économiques n'escompteraient donc que provisoirement un taux d'inflation élevé.
- 3) nous avons vu dans le chapitre I de cette partie que l'effet total et le nombre de coefficients significatifs sont les plus élevés quand l'équation de régression contrainte selon ALMON, est du 2ème degré. Ceci nous conduit à attacher peu de crédit aux résultats d'ANDERSEN-CARLSON et de KERAN qui, par leur méthode, étaient assurés d'avoir la majorité de leurs coefficients significatifs et la somme de ceux-ci maximale. Le tableau suivant reproduit le tableau V de l'article d'A.-C., il confirme notre critique. Ce sont les  $w_i$  de leur équation du taux à long terme, les t de Student sont entre parenthèses:

$w_0 = 0.02$ ( 1.23)	$w_6 = 0.08$ (17.13)	$w_{12} = 0.06$ ( 9.29)
$w_1 = 0.03$ ( 3.05)	$w_7 = 0.08$ (14.49)	$w_{13} = 0.06$ ( 8.89)
$w_2 = 0.04$ ( 5.96)	$w_8 = 0.08$ (12.64)	$w_{14} = 0.04$ ( 8.57)
$w_3 = 0.06$ (10.82)	$w_9 = 0.08$ (11.37)	$w_{15} = 0.03$ ( 8.30)
$w_4 = 0.06$ (17.34)	$w_{10} = 0.08$ (10.47)	$w_{16} = 0.02$ ( 8.07)
$w_5 = 0.07$ (19.66)	$w_{11} = 0.07$ ( 9.81)	$\sum w_i = 0.96$ (19.04)

Par ailleurs, la forme de la fonction de réaction, épousant une distribution normale nous paraît peu vraisemblable: elle traduirait une attitude difficilement définissable et même aléatoire de la part des agents économiques. La fonction de réaction de YOHE-KARNOVSKY représentée à la page suivante nous semble plus logique.

- 4) enfin, la qualité de l'ajustement est également source de scepticisme à l'encontre de l'effet prix. Ainsi, si l'on se réfère aux deux dernières équations de Y.-K., une spécification complète de la fonction par l'introduction de variables de liquidité



et de revenu ne modifie pas le R<sup>2</sup>. La variable anticipation des prix expliquerait donc seule plus de 95% du taux d'intérêt ! Ces résultats sont assez surprenants, compte tenu de ceux obtenus à l'aide de statistiques belges.

### 2.2.2 En Belgique

a) L'effet prix a été estimé dans l'étude de la Société Générale de Banque<sup>(1)</sup> par l'intermédiaire d'une régression multiple non-contrainte sur la période 1963-70. Trois taux d'intérêt, un à court terme, un à moyen terme et un à long terme y sont expliqués par le taux de variation mensuel de l'indice des prix à la consommation retardé de 23 mois.

Comme telle, la variable prix qui est utilisée n'est pas idéale et l'interprétation des résultats publiés dans l'étude n'est pas

(1) cfr SGB, /46/

aisée à première vue. En effet, l'étude de l'effet prix sur le taux d'intérêt consiste à comparer deux variables homogènes, voire deux rendements, l'un sur des actifs financiers, l'autre sur des actifs réels, se rapportant au même horizon temporel. Comme le taux d'intérêt est un taux annuel, il s'avère que la transformation du taux de croissance mensuel  $P$  en  $\frac{12 \cdot P}{100}$ , ou mieux selon la formule du taux d'intérêt composé, en  $\frac{(1+P)^{12} - 1}{100}$ , est nécessaire puisqu'elle permet de passer du taux mensuel au taux annuel.

Compte tenu de cette remarque, les résultats de la SGB<sup>(1)</sup> doivent être divisés par 12:

- effet total sur le taux court:  $7.481/12 = 0.62$ ,  $R^2 = 0.31$

- effet total sur le taux moyen:  $7.003/12 = 0.58$ ,  $R^2 = 0.29$

- effet total sur le taux long :  $6.973/12 = 0.58$ ,  $R^2 = 0.30$

ce qui témoigne d'une illusion monétaire de 38%, 42%, et de 42% respectivement.

b) Nos propres estimations font évidemment leur la remarque précédente. Comme nous travaillons avec des données trimestrielles, la variable prix est  $\frac{(1+P)^4 - 1}{4}$ . Nous avons employé une équation contrainte selon ALMON du 3ème et du 4ème degré ainsi qu'une régression ordinaire pour estimer l'influence sur le taux court et le taux long des variations de prix de 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 et 16 trimestres précédents. Le tableau de la page suivante résume les résultats de nos estimations. Les équations avec 2, 4 et 6 trimestres ont donné des coefficients nettement plus médiocres, démontrant qu'il faut au moins deux ans pour se forger des anticipations.

Quelle que soit la longueur du retard, le nombre de points d'interpolation ou la méthode employée, deux constantes se dégagent: d'une part l'illusion monétaire est relativement faible dans le cas du taux à court terme, oscillant entre 8 et 35%, elle est forte pour le taux à long terme, variant de 80 à 88%; d'autre part, la qualité de l'ajustement est en général fort douteuse et prouve qu'

(1) cfr p 17 de l'étude.

## REGRESSION DES TAUX D'INTERET SUR LES VARIATIONS DE PRIX

ret- ards	degré polyn.	Taux à court terme		Taux à long terme	
		$\sum_i w_i$	R2	$\sum_i w_i$	R2
8	3	0.6597 (8.99)	0.4014	0.1516 (5.68)	0.3405
	4	0.6671 (6.71)	0.4020	0.1431 (3.97)	0.3471
	(1)	0.6802 (2.54)	0.3863	0.1367 (1.64)	0.2066
10	3	0.7971 (11.1)	0.4344	0.2020 (8.23)	0.3675
	4	0.7972 (8.06)	0.4344	0.1797 (5.46)	0.3971
	(1)	0.6758 (2.26)	0.3864	0.1345 (1.45)	0.2132
12	3	0.7215 (10.3)	0.3701	0.1686 (7.32)	0.2240
	4	0.7533 (7.28)	0.3750	0.1367 (4.16)	0.2799
	(1)	0.7130 (2.17)	0.3958	0.1122 (1.11)	0.2492
14	3	0.6911 (10.2)	0.3300	0.1274 (6.24)	0.2032
	4	0.8174 (8.23)	0.4016	0.1192 (3.77)	0.2071
	(1)	0.8224 (2.43)	0.4712	0.1215 (1.11)	0.2646
16	3	0.7075 (10.6)	0.3016	0.1150 (5.75)	0.1611
	4	0.9114 (10.7)	0.5242	0.1458 (4.91)	0.2290
	(1)	0.9221 (2.68)	0.5490	0.1539 (1.39)	0.3786

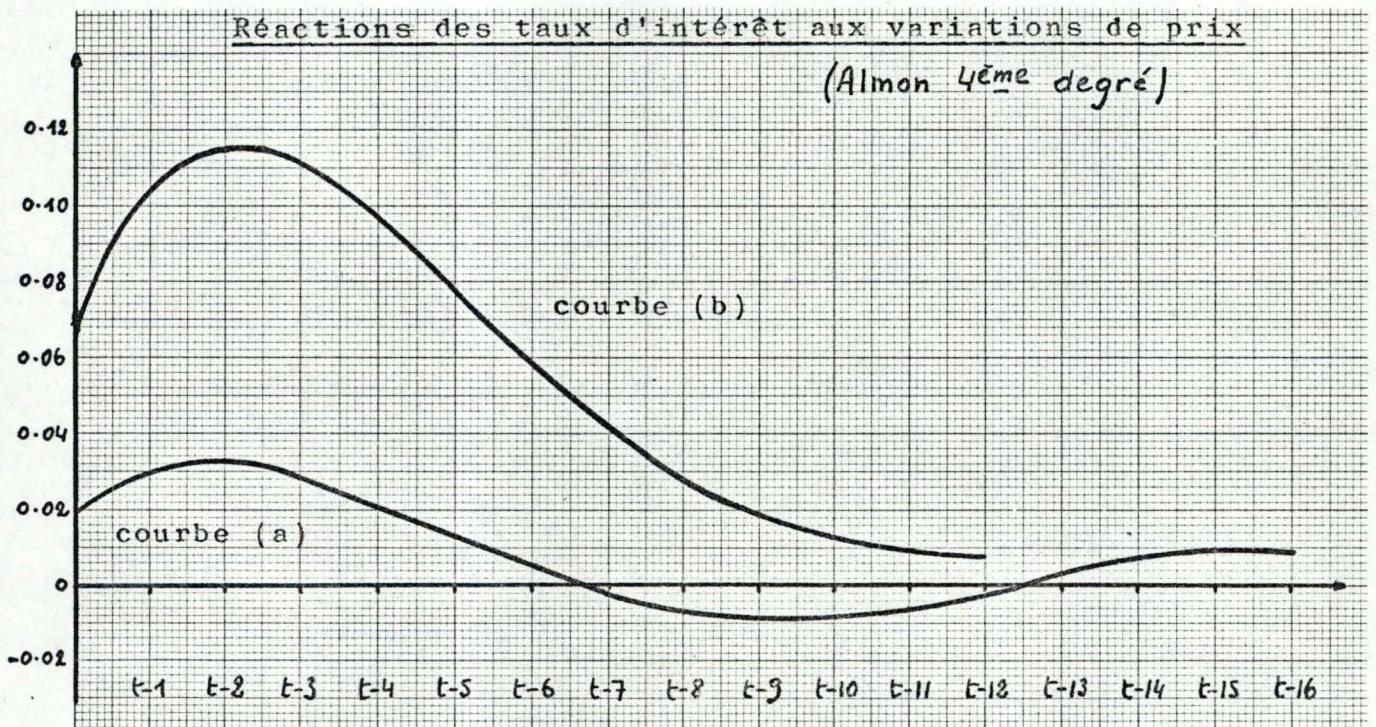
(1) régression ordinaire non-contrainte

N.B. Les valeurs entre parenthèses sont les t de Student calculés.

R2 = coefficient de détermination

à la différence des Etats-Unis, l'érosion monétaire ne peut expliquer seule le comportement des taux d'intérêt, surtout celui à long terme.

Sur le graphique suivant, sont reproduites les fonctions de réaction du taux à long terme (courbe (a)) et du taux à court terme (courbe (b)). La longueur du décalage apporté à la variable prix a été choisie sur base du  $R^2$ , de la somme des  $w_i$  et de la forme de la fonction de réaction. Ce dernier élément a été prédominant dans notre choix: ignorant la configuration de la réaction des taux aux changements de prix, nous avons retenu celles qui ressemblaient le plus à celles de YOHE-KARNOVSKY. En outre, une période de 3 à 4 ans nous paraissait raisonnable pour établir des anticipations d'inflation.



Nos résultats concordent avec ceux de la SGB quant au taux à court terme, mais ils sont nettement inférieurs pour le taux à long terme<sup>(1)</sup>. Aussi avons nous vérifié, en ce qui concerne le taux long

(1) nos résultats se voient corroborés par ceux de la thèse de VUCHELEN, /55/, p127, qui conclut en l'impossibilité de dégager l'effet prix du taux long.

si la même attitude des agents économiques se retrouvait dans deux sous-périodes, l'une de 1953 à 1962 pendant laquelle l'index des prix haussait en moyenne de 1,3 point par an, l'autre de 1963 à 1971 (période de référence de la SGB) qui voyait une hausse de l'index de 4,3 points par an:

	1953 - 62	1963 - 71	
$\sum_{i=0}^{16} w_i$	: -0.144 (-2.112)	0.400 (3.463)	(Almon 4ème degré)
R2	: 0.417	0.403	

On constate un changement appréciable d'une période à l'autre: le coefficient négatif de la première période ne peut s'expliquer que par la présence d'éléments régressifs dans le processus de formation des anticipations, éléments difficilement identifiables mais relevant sans doute de la conjoncture de années 50; l'effet total de la seconde période se rapproche de celui de la SGB, les agents économiques semblent avoir été plus sensibles au phénomène de l'inflation, et corrigé le taux d'intérêt à long terme en conséquence.

Enfin, nous avons également testé le modèle d'attentes adaptatives par le biais du modèle de KOYCK:

$$a) \quad IRL_t = 0.512 + 0.0183 \overset{\cdot}{P}_t + 0.8979 IRL_{t-1}$$

(1.832)                      (19.34)

$$R2 = 0.853 \quad \text{Durbin-Watson} = 1.01$$

$$1'effet \text{ prix total est égal à } \frac{0.0183}{1-0.8979} = 0.1792$$

$$b) \quad IRS_t = 0.379 + 0.0480 \overset{\cdot}{P}_t + 0.8940 IRS_{t-1}$$

(1.604)                      (18.64)

$$R2 = 0.853 \quad DW = 1.32$$

$$1'effet \text{ prix total est égal à } \frac{0.0480}{1-0.8940} = 0.452$$



Ces deux modèles confirment que les agents économiques s'attendent à ce que l'inflation ne persiste pas à long terme; aussi corrigent-ils dans une très faible mesure le taux à long terme (illusion monétaire de 82%). Par contre, à court terme, ils font preuve d'un empirisme plus tangible et souffrent d'une illusion monétaire moindre (55%). Ces résultats corroborent ceux des régressions ordinaires et d'Almon.

Au terme de l'étude de l'influence des attentes d'inflation sur le taux d'intérêt, que dire des raisons fondamentales qui sont à l'origine de sa présence, constatée à des degrés divers, dans les deux taux belges ?

Nous pouvons difficilement nous prononcer sur une solution définitive au problème, les trois éventualités suivantes nous semblent plausibles mais devraient être l'objet de recherches plus approfondies:

- 1) le taux à court terme intègre mieux l'érosion monétaire, soit parce que les agents économiques anticipent effectivement l'inflation dans un terme rapproché, soit parce que sa dépendance du taux d'escompte fait qu'il est en partie manoeuvré de façon à tenir compte des mouvements conjoncturels allant de pair avec des variations de prix.
- 2) l'absence de dépendance du taux à long terme des mouvements de prix pourrait provenir de ce que la fonction d'investissement est peu élastique au taux d'intérêt. VAN PEETERSSEN<sup>(1)</sup> trouve une élasticité de  $-0.471$ . Nous serions donc dans une situation assez proche de celle représentée par la figure 4 de la page 15 La conséquence importante est que le taux réel à long terme baisse lorsque les prix croissent en Belgique.
- 3) enfin, le phénomène serait attribuable à une attitude spécifique du public belge vis-à-vis des fonds d'Etat. Ceux-ci ont toujours été des actifs privilégiés pour les placeurs, eu égard aux actions, avec lesquelles ils n'entreraient guère en concurrence à cause du cloisonnement des marchés financiers. Cette

(1) cfr /54/

attitude est d'autant plus paradoxale qu'il existe en Belgique une propension relativement élevée à l'endettement en vue de la construction immobilière. Le public belge serait donc plus conscient de l'érosion monétaire quand il s'endette que quand il prête.

Au niveau purement objectif, une solution à préconiser pour maintenir intacte la valeur réelle du rendement sur fonds d'Etat consisterait en l'indexation des actifs financiers<sup>(1)</sup>. Mais pratiquement, elle ne semble pas avoir sa raison d'être puisque le public s'accommode fort bien de son absence et qu'en toute évidence, elle imposerait à l'Etat d'importantes charges d'intérêt !

### Section 2.3 L'influence des variations de la liquidité

Nous savons que, prise dans une perspective de longue période, l'influence des variations du stock monétaire sur le taux d'intérêt se manifeste par trois effets, un effet de liquidité, un effet de revenu et éventuellement un effet de prix si l'économie est proche de la saturation des capacités de production. L'observation du décalage avec lequel ces effets apparaissent permet de se faire une idée du retard nécessaire à la politique monétaire, conçue ici dans un sens très large, pour agir sur la dépense et le revenu globaux.

L'intérêt de mesurer ce décalage par la fonction de réaction du taux d'intérêt réside dans le fait que cette méthode est neutre puisque nous n'y présumons aucune vision théorique particulière du système de transmission. Keynésiens et friedmaniens y trouvent leur compte en ce sens que nous ne prétendons nullement que l'entière influence monétaire passe nécessairement par les taux d'intérêt.

Toutefois, une interprétation correcte des coefficients de la

---

(1) étudiée dans le mémoire de K. SCHOLTES

régression du taux d'intérêt sur la variable monétaire retardée exige que nous ayons conscience du phénomène qu'ils schématisent.

Nous allons l'explicitier ci-après<sup>(1)</sup>.

L'hypothèse de départ revient à considérer, non pas une masse monétaire, un revenu et un taux d'intérêt constants mais une situation où le stock monétaire et le revenu croissent au même rythme, assurant ainsi une certaine stabilité au taux d'intérêt.

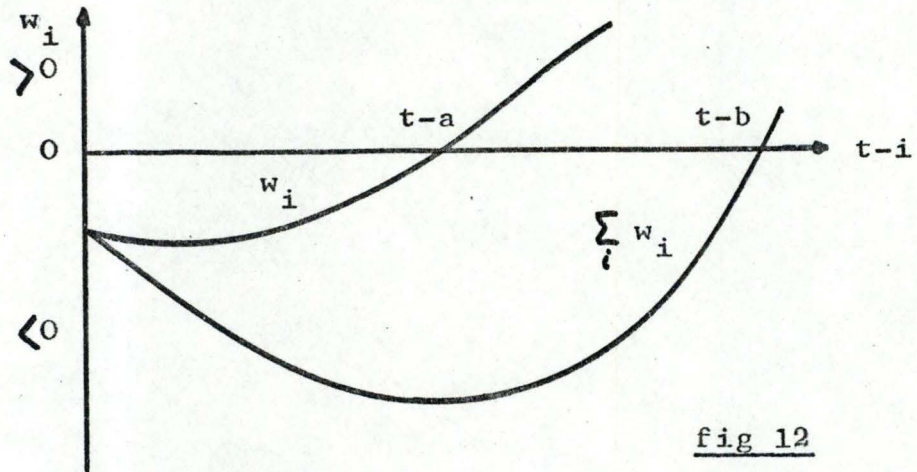


fig 12

Sur la fig 12, une hausse du taux de croissance du stock monétaire entraîne une baisse du taux d'intérêt dans les premières périodes qui la suivent jusqu'à ce que le revenu (éventuellement stimulé par un taux d'intérêt plus bas) croisse lui-même à un taux supérieur à son taux de croissance initial, entraînant à son tour une hausse du taux d'intérêt.

Deux points sont à remarquer sur la figure: jusqu'à  $t-a$ , l'effet de liquidité l'emporte sur l'effet de revenu; après  $t-a$ , l'effet de revenu (et de prix) est prédominant. Le point  $t-a$  correspond donc au retard maximum requis pour que l'activité économique réagisse à la variation monétaire. Le point  $t-b$  indique le moment où, la somme des coefficients négatifs égalant celle des coefficients positifs, la croissance du revenu s'est complètement ajustée à celle du stock monétaire, ramenant de la sorte le taux d'intérêt à son niveau primitif. La période  $(t-a, t-b)$  est la période

(1) Nous nous sommes inspirés de GIBSON, /22/

minimale pour que l'économie réponde complètement aux stimuli monétaires, à supposé qu'elle n'ait pas encore réagi avant t-a. Au-delà de t-b, les deux effets, revenu et prix, peuvent se conjuguer et pousser le taux d'intérêt encore plus haut.

CAGAN & GANDOLFI<sup>(1)</sup> ont effectué ce test en régressant les variations du taux d'intérêt "Commercial paper rate" sur les variations du taux de croissance du stock monétaire décalées de 10 trimestres (de 1948 à 1967, Almon 5ème degré). Les deux points significatifs se situent après 3 trimestres et au-delà du 9ème trimestre respectivement, ce qui correspond aux résultats trouvés par FRIEDMAN & SCHWARTZ<sup>(2)</sup> sur base de leur analyse cyclique.

GIBSON<sup>(3)</sup> étudie les mêmes effets sur la période 1947-66 mais avec des données mensuelles et par la régression ordinaire. Lorsqu'il prend le stock monétaire défini comme SM1, le premier retard est de 3 mois, le second de 6; quand il travaille avec SM2, le premier retard varie de 3 à 5 mois, et le second de 6 à 9 mois. Ses résultats concorderaient plutôt avec ceux de CULBERTSON<sup>(4)</sup>.

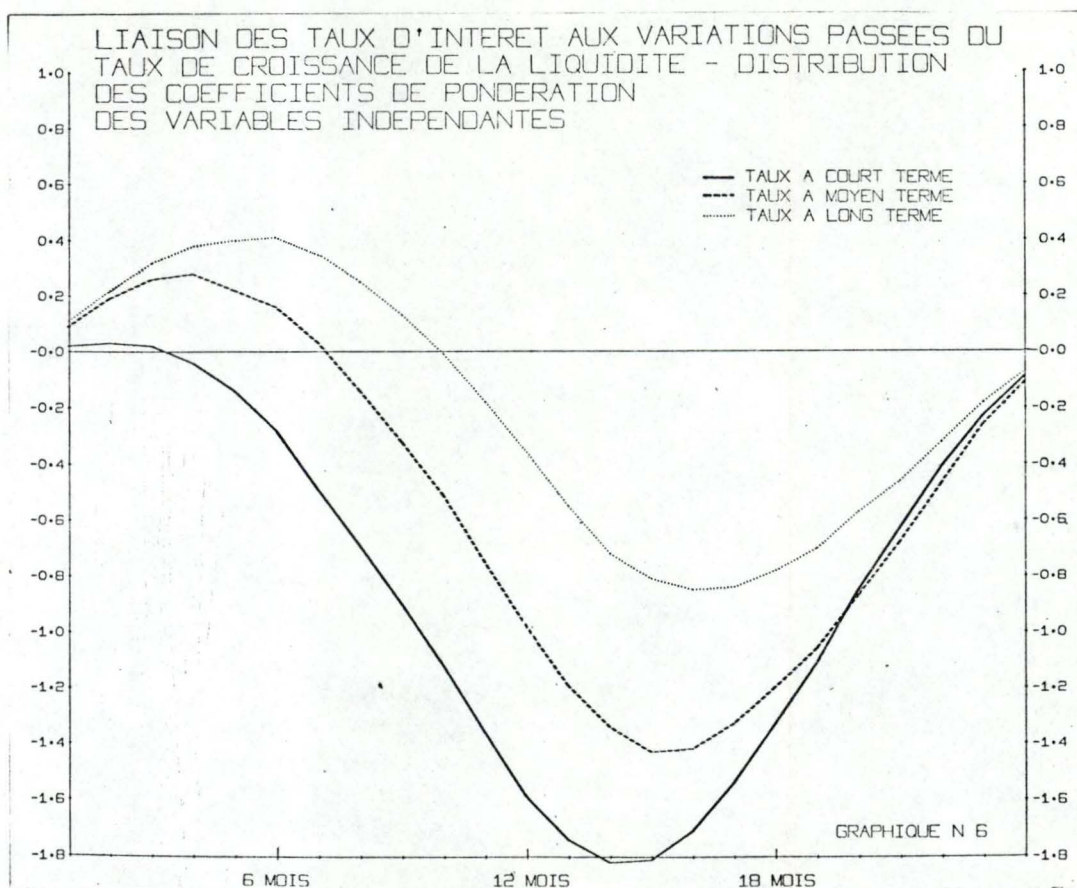
En ce qui concerne la Belgique, semblable étude a été faite par la SGB. Cependant, si on observe les fonctions de réaction des trois taux d'intérêt sur le graphique suivant, obtenues par régression simple entre le niveau des taux et les variations du taux de croissance de SM2, on constate que l'effet de liquidité commence avec un retard de 3 à 10 mois selon le terme du taux et atteint son intensité maximale entre le 13 et 15ème mois. Ces résultats, fort différents de ceux que nous trouvons, peuvent être attribués, soit au modèle lui-même qui met en rapport des niveaux et des différences premières, méthode qui n'est utilisée ni par CAGAN, ni par GIBSON, soit à la variable taux d'intérêt puisque celle-ci n'est pas le taux lui-même mais la première composante principale d'un ensemble de taux.

(1) cfr CAGAN & GANDOLFI, /9/

(2) cfr FRIEDMAN & SCHWARTZ, /20/

(3) op. cit.

(4) cfr CULBERTSON, /11/



A part ce retard difficilement justifiable, la caractéristique principale du graphique est que l'effet de liquidité est d'autant plus intense que le terme du taux est court; ceci semble normal puisque les opérations mêmes qui font varier le stock monétaire, ont un effet direct (quasi mécanique) et indirect (via la préférence pour la liquidité) sur les taux courts, alors qu'elles n'ont que l'effet indirect sur le taux long.

Personnellement, nous avons régressé les taux d'intérêt court et long sur une suite de taux de croissance du stock monétaire nominal décalé, défini tantôt comme SM1, tantôt comme SM2. En outre, nous avons successivement utilisé la technique de régression ordinaire et celle d'Almon (4ème degré). Le retard maximum de 9 trimestres accordé à l'influence monétaire, a été choisi, après plusieurs essais, de manière à obtenir que dans chaque cas, la somme des  $w_i$

devienne nulle ou positive afin de dégager le point t-b. Nous pourrions ainsi juger du temps nécessaire à l'effet de revenu pour compenser l'effet de liquidité,

Les tableaux des deux pages suivantes reprennent les résultats de nos estimations. Etant donné l'autocorrélation élevée constatée par la faiblesse du DW des équations A(1), A(2), B(1), B(2), D(1), D(2), E(1), E(2), nous avons essayé de la réduire en appliquant un schéma itératif markovien du 1er degré sur les résidus, selon la méthode préconisée par JOHNSTON<sup>(1)</sup>. Les équations C(1), C(2), F(1), F(2) résultent de la correction.

De l'ensemble de nos estimations, nous pouvons faire les commentaires qui suivent:

- 1) en ce qui concerne les techniques de régression, nous constatons que les deux méthodes se valent tant pour la qualité de l'ajustement que pour la somme des coefficients (Eq. A et B, D et E);
- 2) quant aux fonctions de réaction, elles correspondent à ce que nous attendions; contrairement aux résultats de la SGB, nous observons que l'impulsion monétaire a un effet négatif non négligeable pendant le trimestre courant. Une hausse du taux de croissance de SM1, par exemple de 2 à 3%, provoque une baisse du taux d'intérêt long de 0.04% et une baisse du taux court de 0.13% pendant ce trimestre;
- 3) quelle que soit la définition du stock monétaire, l'effet de liquidité est à la fois plus rapide et plus puissant pour le taux court que pour le taux long (cfr nos commentaires de l'étude de la SGB). D'une part, il est maximum au 3ème trimestre pour le premier et au 4ème pour le second. D'autre part, 4 trimestres après la modification de l'évolution du stock d'encaisses monétaires, l'effet sur le taux court est approximativement le double de celui sur le taux long;
- 4) il en est de même pour l'effet revenu et l'effet prix, dans la mesure où il a existé en Belgique, puisqu'ils compenseraient l'

(1) cfr JOHNSTON, /28/, p194

REGRESSION DES TAUX D'INTERET SUR LE TAUX DE CROISSANCE  
DU STOCK MONETAIRE

(1) Taux court      |      (2) Taux long

ret- ards	w <sub>i</sub>	Σ w <sub>i</sub>	w <sub>i</sub>	Σ w <sub>i</sub>
--------------	----------------	------------------	----------------	------------------

A. Régression ordinaire:	0	-0.131	-0.131	-0.041	-0.041
	1	-0.293	-0.424	-0.134	-0.175
	2	-0.113	-0.537	-0.065	-0.240
	3	-0.100	-0.637	-0.066	-0.306
	4	0.065	-0.572	-0.006	-0.312
	5	0.191	-0.381	0.027	-0.285
	6	0.330	-0.051	0.075	-0.210
	7	0.265	0.214	0.079	-0.131
	8	0.318	0.532	0.079	-0.052
	9	0.403	0.935	0.139	0.087
			(1.935)		(0.568)
			R <sup>2</sup> =0.32 DW=0.20		R <sup>2</sup> =0.30 DW=0.29

B. Régression Almon 4d.:	0	-0.126	-0.126	-0.056	-0.056
	1	-0.169	-0.295	-0.080	-0.136
	2	-0.142	-0.437	-0.077	-0.213
	3	-0.063	-0.500	-0.054	-0.267
	4	0.049	-0.451	-0.017	-0.284
	5	0.172	-0.279	-0.027	-0.257
	6	0.281	0.002	0.068	-0.189
	7	0.349	0.351	0.096	-0.093
	8	0.347	0.698	0.103	0.010
	9	0.242	0.940	0.074	0.084
			(3.896)		(1.077)
			R <sup>2</sup> =0.27 DW=0.31		R <sup>2</sup> =0.25 DW=0.35

C. Régression Almon 4d.:	0	-0.044	-0.044	-0.046	-0.046
e	1	-0.043	-0.087	-0.061	-0.107
corrigée pour auto-	2	-0.013	-0.100	-0.057	-0.164
corrélation	3	-0.029	-0.071	-0.042	-0.206
	4	0.073	0.002	-0.024	-0.230
	5	0.108	0.110	-0.009	-0.239
	6	0.127	0.237	0.000	-0.239
	7	0.126	0.363	0.004	-0.235
	8	0.103	0.466	0.002	-0.233
	9	0.060	0.526	0.000	-0.233
			R <sup>2</sup> =0.05 DW=1.50		R <sup>2</sup> =0.16 DW=1.24
			e = 0.84		e = 0.80

REGRESSION DES TAUX D'INTERET SUR LE TAUX DE CROISSANCE  
DU STOCK MONETAIRE ET DES LIQUIDITES QUASI-MONETAIRES

	(1) Taux court			(2) Taux long	
ret- ards	$w_i$	$\Sigma w_i$	$w_i$	$\Sigma w_i$	
D. Régression ordinaire:	0	-0.221	-0.221	-0.021	-0.021
	1	-0.312	-0.533	-0.110	-0.131
	2	-0.133	-0.666	-0.080	-0.211
	3	-0.179	-0.845	-0.124	-0.335
	4	-0.003	-0.848	-0.075	-0.410
	5	0.181	-0.667	-0.006	-0.416
	6	0.466	-0.201	0.121	-0.295
	7	0.409	0.208	0.172	-0.123
	8	0.460	0.668	0.139	0.016
	9	0.457	1.125	0.152	0.168
		(2.191)		(0.970)	
		R2=0.50 DW=0.27		R2=0.43 DW=0.36	
E. Régression Almon 4d.:	0	-0.184	-0.184	-0.056	-0.056
	1	-0.250	-0.434	-0.093	-0.149
	2	-0.217	-0.651	-0.103	-0.252
	3	-0.110	-0.761	-0.085	-0.337
	4	-0.043	-0.718	-0.042	-0.379
	5	0.214	-0.504	0.020	-0.359
	6	0.367	-0.137	0.087	-0.272
	7	0.465	0.328	0.143	-0.129
	8	0.467	0.795	0.165	0.036
	9	0.328	1.123	0.128	0.164
		(4.545)		(8.312)	
		R2=0.45 DW=0.44		R2=0.38 DW=0.45	
F. Régression Almon 4d.:	0	-0.089	-0.089	-0.061	-0.061
corrigée pour auto-	1	-0.090	-0.179	-0.082	-0.143
corrélation	2	-0.038	-0.217	-0.077	-0.220
	3	0.037	-0.180	-0.055	-0.275
	4	0.113	-0.067	-0.025	-0.300
	5	0.171	0.104	0.004	-0.296
	6	0.199	0.303	0.028	-0.268
	7	0.193	0.496	0.042	-0.226
	8	0.152	0.648	0.042	-0.184
	9	0.083	0.731	0.028	-0.156
		R2=0.09 DW=1.46		R2=0.18 DW=1.29	
		$\rho = 0.78$		$\rho = 0.75$	



effet de liquidité sur le taux court après 5 à 6 trimestres environ et celui sur le taux long après 7 à 8 trimestres. Ceci paraît assez normal compte tenu du retard nécessaire à l'ajustement complet de la demande de stocks aux taux courts et de celle de l'investissement fixe aux taux longs.

Ces résultats confirmeraient donc plus ceux de CAGAN-GANDOLFI que ceux de GIBSON. Après 9 trimestres, une hausse permanente de 1% du taux de croissance de SM1 ou de SM2 entraîne une hausse de 1% en moyenne du taux court et une hausse de 0.09 à 0.17% du taux long;

- 5) si nous comparons l'influence respective de SM1 et de SM2, nous observons que le stock monétaire incluant la quasi-monnaie influence plus fortement les taux que le stock monétaire stricto sensu (les  $R^2$  et  $\sum w_i$  au 9ème trimestre des équations D et E sont supérieurs à ceux de A et B). Comme les taux d'intérêt sur les dépôts à terme et d'épargne ne sont guère flexibles par rapport aux taux étudiés, l'inclusion des encaisses quasi monétaires dans la masse monétaire renforce "pro tanto" l'influence de celle-ci sur les taux;
- 6) une limitation générale des résultats est le haut degré d'autocorrélation positive. Rappelons toutefois que l'autocorrélation des résidus ne biaise pas la valeur des coefficients de régression, mais, en ne minimisant pas leur variance, elle entraîne des conclusions trop optimistes sur leur caractère significatif. Les équations C et F corrigées en conséquence, traduisent une baisse de l'autocorrélation, et une réduction correspondante des  $R^2$ . Les signes restent corrects mais les  $w_i$  sont moindres en valeur absolue que dans les quatre autres équations. Pour le taux à long terme, la période retenue n'a pas permis de dégager une influence positive;
- 7) enfin, nous constatons que les coefficients de détermination  $R^2$  sont proches ou inférieurs à 0.5 dans les équations A, B, D et E, ce qui nous incite à croire que l'explication fournie par la liquidité n'est pas suffisante.

En conclusion, nous avons démontré qu'il était possible à l'aide d'une équation unique de déceler dans le cas de taux belges, la présence d'un effet de liquidité et d'un effet revenu, conformément aux développements théoriques que nous avons élaborés à partir des schémas keynésiens et friedmaniens. Compte tenu des résultats de la section 2.2, il semble que nous n'avons pas pu, du moins pour le taux à long terme, saisir l'effet prix dans un intervalle de temps réduit à 9 trimestres.

Une conséquence importante de notre analyse mérite cependant d'être soulignée. La dissociation dans le temps des deux effets permet d'attribuer un mouvement à la hausse ou à la baisse du taux d'intérêt à deux contextes de politique monétaire différents. En effet, considérons la figure suivante:

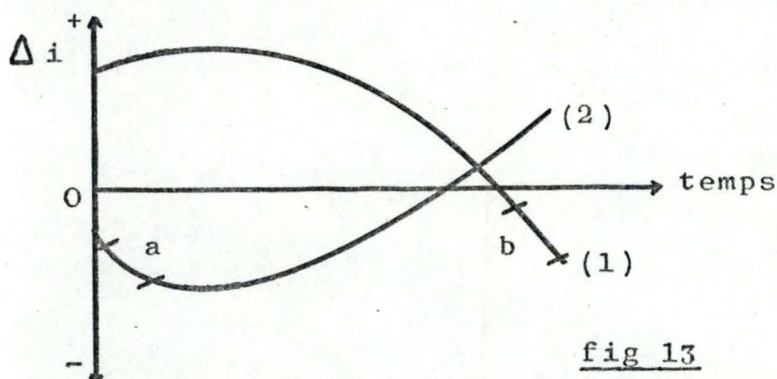


fig 13

La courbe (1) traduit l'effet d'une politique monétaire expansive tel que nous l'avons décrit, la courbe (2) traduit l'effet, pas nécessairement symétrique, d'une politique restrictive, mutatis mutandis. Une baisse du taux d'intérêt peut donc résulter soit d'une politique expansive récente (portion a de (2)), soit de la croissance moins rapide du revenu consécutive à une politique restrictive antérieure (portion b de (1)). Les deux situations n'ont pas les mêmes implications et les autorités monétaires doivent être conscientes que, si dans le premier cas, un relâchement de leurs mesures s'impose une fois l'objectif de relance atteint, une politique de relance s'avère nécessaire dans le second cas pour endiguer la récession. Ceci nous semble être un bon exemple de "fine tuning".

#### Section 2.4 Le modèle à spécification complète

Ce modèle a pour but de vérifier la validité de notre approche synthétique. Celle-ci consiste à ne prendre des différentes théories du taux d'intérêt que les éléments les plus significatifs et à mettre en lumière, selon un schéma que seule l'observation peut révéler, leur importance respective.

Selon la théorie de FISHER, le taux d'intérêt nominal subit un effet positif d'anticipation de prix qui le protège de l'érosion monétaire. Le taux nominal  $i$  est donc le taux réel  $r$  du marché auquel s'ajoute l'effet prix  $P^a$ :

$$i = r + P^a$$

Le taux réel du marché est le taux réel d'équilibre dont nous avons démontré la dépendance théorique du revenu réel mais qui est perturbé par des éléments constitutifs du marché de l'argent, à savoir la masse de liquidités réelles, la politique monétaire et l'influence extérieure:

$$r = f( Y, M, P_m, I_e )$$

Cependant, comme nous ne pouvons isoler l'effet prix de  $i$  pour obtenir  $r$  sans passer par un modèle d'interdépendance générale, ainsi que le suggère le modèle de MUNDELL, notre modèle se présente par conséquent sous la spécification suivante:

$$i = f( P^a, M, Y, P_m, I_e )$$

Le problème principal soulevé par l'estimation de cette équation a trait à la détermination du retard de chaque variable, et en particulier de la variable  $Y$ , puisque nous ignorons l'effet que peut avoir l'inclusion des cinq variables dans une équation unique sur les décalages respectifs. Toutefois, la section 2.2 renseigne que le retard de l'effet prix s'étend approximativement sur une période de 8, 10 ou 12 trimestres pour le taux à court terme, et de 12 ou 16 trimestres pour le taux à long terme, tandis que d'après la section 2.3, l'effet de liquidité est maximum au 3ème trimestre

pour le taux court et au 4ème pour le taux long. En ce qui concerne l'effet de la politique monétaire et de l'influence extérieure, nous l'avons retenu sans décalage, estimant qu'il est probable que ces deux influences agissent dans le trimestre courant. Enfin, ignorant tout du décalage de l'effet revenu, nous avons successivement essayé 4, 6, 8, 10 et 12 trimestres de retard dans l'équation du taux court, et 4, 6, 8, 10, 12 et 16 trimestres dans celle du taux long.

Les variables explicatives sont:

- la variable prix (P) telle qu'elle a été définie dans la section 2.2,
- le taux de croissance du stock monétaire réel<sup>(1)</sup> stricto sensu (SM1R) et du stock monétaire réel lato sensu (SM2R),
- le taux de croissance du produit national brut réel<sup>(1)</sup> (PNBR),
- le taux d'escompte de la Banque Nationale (DIS),
- le taux de l'Eurodollar dans l'équation du taux court (EUR),  
le taux à long terme US dans l'équation du taux long (TLUS),  
le rapport \$L/\$O dans les deux équations.

Les résultats:

Malgré les inconvénients de la méthode, nous avons du utiliser la technique de régression d'ALMON pour des raisons de dimension de programme. Toutes les variables décalées le sont selon un polynôme du 4ème degré, sauf les variables de liquidité quand elles sont décalées de 3 trimestres, auquel cas le polynôme est du 3ème degré.

48 régressions du taux long et 60 régressions du taux court ont été exécutées en combinant à la fois les deux variables "extérieures" d'une part, et les différents retards apportés à P et à PNBR d'autre part.

La sélection de ces équations s'est faite en tenant compte le plus possible des critères statistiques classiques (R2 et DW les

(1) valeurs réelles puisque la variable prix est déjà explicative.

plus élevés) et en cherchant à maximiser la somme des  $w_i$  de PNBR. Le choix assez rudimentaire des "meilleures" régressions nous pousse à avertir le lecteur que ces résultats doivent être considérés non pas comme une mesure stricte et absolue des cinq effets mais plutôt comme une indication sommaire de la présence ou de l'absence des effets en question. Ces restrictions se trouvent renforcées par les critiques que nous avons personnellement émises sur la méthode d'ALMON.

Les quatre premières équations concernent le taux à long terme, les quatre suivantes le taux à court terme. Le nombre (n) après certaines variables indique le retard échelonné appliqué à ces variables, leur coefficient de régression correspond alors à  $\sum_{i=0}^n w_i$ . Les coefficients non significatifs ( $\alpha=0.05$ ) sont soulignés.

$$(1) \text{ IRL}_t = 5.041 + 0.049 \dot{P}(16) - 0.521 \text{ SM1R}(4) + 0.887 \text{ PNBR}(12)$$

(41.35) (1.679) (15.92) (16.13)

$$+ \frac{0.009}{(0.179)} \text{ DIS}_t - \frac{0.024}{(0.467)} \text{ TLUS}_t \quad (\text{de } 1953 \text{ à } 1971 \text{ III})$$

R2=0.853 DW=1.31

$$(2) \text{ IRL}_t = \frac{-0.570}{(0.388)} + 0.043 \dot{P}(16) - 0.443 \text{ SM1R}(4) + 1.016 \text{ PNBR}(12)$$

(0.388) (2.213) (14.23) (24.96)

$$- \frac{0.026}{(0.883)} \text{ DIS}_t + 0.054 \text{ \$L/\$O}_t \quad (\text{de } 1954 \text{ II à } 1971 \text{ I})$$

R2=0.921 DW=1.38

$$(3) \text{ IRL}_t = 5.000 + 0.095 \dot{P}(16) - 0.619 \text{ SM2R}(4) + 1.074 \text{ PNBR}(12)$$

(37.15) (2.701) (13.44) (16.55)

$$+ \frac{0.018}{(0.315)} \text{ DIS}_t - \frac{0.014}{(0.250)} \text{ TLUS}_t \quad (\text{de } 1953 \text{ à } 1971 \text{ III})$$

R2=0.817 DW=0.85

$$(4) \text{ IRL}_t = \frac{-0.512}{(0.283)} + 0.093 \dot{P}(16) - 0.569 \text{ SM2R}(4) + 1.195 \text{ PNBR}(12)$$

(0.283) (3.391) (9.923) (20.32)

$$- \frac{0.018}{(0.497)} \text{ DIS}_t + 0.053 \text{ \$L/\$O}_t \quad (\text{de } 1954 \text{ II à } 1971 \text{ I})$$

R2=0.880 DW=0.92

$$(5) \text{ IRS}_t = \frac{-0.315}{(0.547)} + 0.284 \dot{P}(10) - 0.351 \text{ SM1R}(3) + 1.488 \text{ PNR}(6)$$

$$+ 0.253 \text{ DIS}_t + 0.362 \text{ EUR}_t \quad (\text{de } 1959 \text{ à } 1971 \text{ III})$$

R2= 0.943 DW=1.56

$$(6) \text{ IRS}_t = -27.93 + 0.299 \dot{P}(10) - 0.427 \text{ SM1R}(3) + 0.485 \text{ PNR}(6)$$

$$+ 0.720 \text{ DIS}_t + 0.281 \text{ \$/\$0}_t \quad (\text{de } 1954 \text{ à } 1971 \text{ I})$$

R2=0.929 DW=1.39

$$(7) \text{ IRS}_t = \frac{0.846}{(0.883)} + 0.126 \dot{P}(10) - 0.774 \text{ SM2R}(3) + 1.190 \text{ PNR}(6)$$

$$+ 0.282 \text{ DIS}_t + 0.405 \text{ EUR}_t \quad (\text{de } 1959 \text{ à } 1971 \text{ III})$$

R2=0.947 DW=1.67

$$(8) \text{ IRS}_t = -28.70 + 0.320 \dot{P}(10) - 0.464 \text{ SM2R}(3) + 0.574 \text{ PNR}(6)$$

$$+ 0.750 \text{ DIS}_t + 0.289 \text{ \$/\$0}_t \quad (\text{de } 1954 \text{ à } 1971 \text{ I})$$

R2=0.932 DW=1.35

Ces équations suscitent de notre part les commentaires suivants:

#### 1) Effet de prix

Les anticipations de prix influencent significativement les taux d'intérêt mais avec un degré plus ou moins fort selon que le taux est court ou long.

Pour le taux à long terme, l'effet des attentes s'est avéré maximum bien que faible lorsqu'elles sont formées sur 16 trimestres antérieurs, alors que 10 trimestres suffisent pour le taux à court terme. De plus, cet effet est plus faible pour le taux long que pour le taux court comme il ressortait déjà des résultats de la page 87; cependant, l'effet sur le taux court est sensiblement

moins important que ce qu'on aurait pu croire des résultats antérieurs. Ceci confirme bien d'une part, notre remarque faite au début de la section 2.2 à propos de l'estimation isolée de l'influence des prix, et d'autre part, notre hypothèse selon laquelle le taux d'escompte incorpore dans une certaine mesure l'effet des prix et donc que DIS reprend une partie de l'influence attribuable normalement à P.

## 2) Effet de liquidité

Cet effet est également largement significatif et a le signe attendu. 3 trimestres suffisent pour le saisir entièrement dans le cas du taux court, et 4 dans celui du taux long. Une hausse continue de 1% dans SM1 d'un trimestre à l'autre entraîne une baisse de 0.4% environ dans le taux court au bout de 3 trimestres, et de  $\pm$  0.5% dans le taux long après un an. Comme dans la section 2.3, SM2 a un effet supérieur à SM1.

## 3) Effet de revenu

Une constante s'est dégagée de toutes nos régressions: d'une part, l'effet de revenu sur le taux court devient maximum avec 6 trimestres de décalage tandis que sur le taux long, il l'est avec 12 trimestres; d'autre part, excepté dans les équations (6) et (8), le revenu réel est la plus importante des cinq variables qui participent à l'explication globale des taux: une hausse continue de 1% du PNB, trimestre après trimestre, entraîne ceteris paribus une hausse du taux court de 1% après 6 trimestres et une hausse du taux long de 1.5% après 3 ans.

Ceci correspond de façon très satisfaisante à la théorie que nous avons développée dans la première partie. Le taux réel à court terme d'équilibre est, en ordre principal, expliqué par les mouvements conjoncturels du revenu auxquels il s'avère très sensible alors que le taux long dépend plutôt de la tendance dans une longue période. Voilà pourquoi les décalages de 6 et 12 trimestres nous semblent raisonnables.

Le fait que les coefficients soient positifs indiquent que pendant

la période étudiée, il y a eu en permanence un déplacement des courbes de la fig 6 en faveur d'une demande de capital que l'offre a pu difficilement satisfaire, à moins d'un recours aux accroissements du stock monétaire.

#### 4) Effet de la politique monétaire et de l'influence extérieure

En comparant dans les équations (5) et (6) d'une part, (7) et (8) d'autre part, les coefficients du taux d'escompte et du taux de l'Eurodollar, on observe que ces deux variables ont une influence réduite quand elles sont dans une même équation (5) ou (7), et que l'influence de l'Eurodollar est la plus importante; quand le taux d'escompte intervient seul, en (6) ou (8), son influence est de l'ordre de 0.75. Ceci prouve bien, nous semble-t-il, que ces deux variables font double emploi dans une équation explicative du taux d'intérêt.

La concomitance des deux variables n'est pas étonnante puisque la politique de la Banque Nationale consiste en premier lieu à adapter son taux aux conditions existant sur le marché monétaire international. La marge de manoeuvre octroyée à la Banque pour agir en fonction des nécessités strictement internes nous paraît, en conséquence, relativement étroite: c'est l'interprétation que nous donnons aux coefficients de DIS dans (5) et (7).

Quant à l'influence du taux d'escompte sur le taux long, elle est non significative et a le signe contraire dans (2) et (4) alors qu'on aurait pu s'attendre à une relation positive puisqu'une majoration indépendante du taux d'escompte est en mesure de créer un climat psychologique favorable à une hausse du taux à long terme. Il semble toutefois que le compartimentage des marchés financiers à court et à long terme constitue un obstacle à une osmose des mouvements des taux.

Le coefficient du taux à long terme américain dans (1) et (3) témoigne également d'une relation très faible entre ce dernier et le taux belge. Le taux à long terme belge serait donc un taux d'investissement strictement local; néanmoins le coefficient significatif et positif de la variable  $\$/\text{libre}/\text{\$}$  officiel dans (2) et (4)



laisse supposer qu'il existe une certaine influence étrangère. Le taux long est en effet sensible, quoique plus faiblement que le taux court (cfr (6) et (8)), aux mouvements de sortie de capitaux.

Une autre spécification de (1) et de (3) a été estimée, en prenant non plus le niveau du taux américain mais la différence entre le taux belge et le taux américain (IRL - TLUS).

Elle donne les résultats suivants:

$$(9) \quad \text{IRL}_t = 4.40 + 0.116 \dot{P}(16) - 0.433 \text{SM1R}(4) + 0.717 \text{PNBR}(12) \\ (17.9) \quad (4.200) \quad (-12.9) \quad (13.21) \\ + 0.129 (\text{IRL-TLUS})_t + 0.085 \text{DIS}_t \quad R^2=0.875 \quad \text{DW}=1.28 \\ (2.904) \quad (1.860)$$

$$(10) \quad \text{IRL}_t = 4.29 + 0.168 \dot{P}(16) - 0.488 \text{SM2R}(4) + 0.819 \text{PNBR}(12) \\ (15.9) \quad (4.977) \quad (-10.4) \quad (12.61) \\ + 0.145 (\text{IRL-TLUS})_t + 0.112 \text{DIS}_t \quad R^2=0.846 \quad \text{DW}=0.97 \\ (2.940) \quad (2.233)$$

Le coefficient de  $\dot{P}$  est plus important et celui de PNBR plus faible que dans la première spécification. L'influence de DIS est cette fois significative et positive tandis que celle de (IRL - TLUS) confirme l'indépendance du taux belge vis-à-vis du taux américain. En effet, le coefficient de (IRL-TLUS) doit s'interpréter comme suit: plus le taux belge est élevé par rapport au taux américain, plus il a tendance à s'en écarter davantage. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que l'évolution des taux des deux pays épousent les mouvements conjoncturels respectifs qui vont généralement en sens opposé.

Tel est, nous semble-t-il, l'essentiel de l'enseignement que nous pouvons tirer du modèle à spécification complète.

## Section 2.5 Calcul des taux d'intérêt réels

Conformément à notre schéma théorique, nous sommes en mesure à présent de dégager le taux réel à court et à long terme, pour autant que les taux nominaux soient sensibles à l'effet d'attentes de prix. La spécification complète préalable des cinq influences au sein d'un même modèle s'imposait puisque la variable prix estimée isolément, risquait de s'attribuer une partie de l'explication revenant à d'autres variables.

Les graphiques des deux pages suivantes reproduisent le taux observé, le taux nominal calculé selon l'équation (6) pour le taux court et selon l'équation (9) pour le taux long, et le taux réel calculé. Celui-ci provient de la soustraction suivante:

$$r_{\text{calculé}} = i_{\text{calculé}} - \sum_{i=0}^n w_i \dot{P}_{t-i}$$

Le calcul des taux réels ouvre la voie à de nombreuses recherches qui n'entrent toutefois pas dans le cadre de ce mémoire. Il serait notamment intéressant de vérifier dans quelle mesure la demande d'investissement ne serait pas plus sensible au taux réel à long terme qu'au taux nominal.

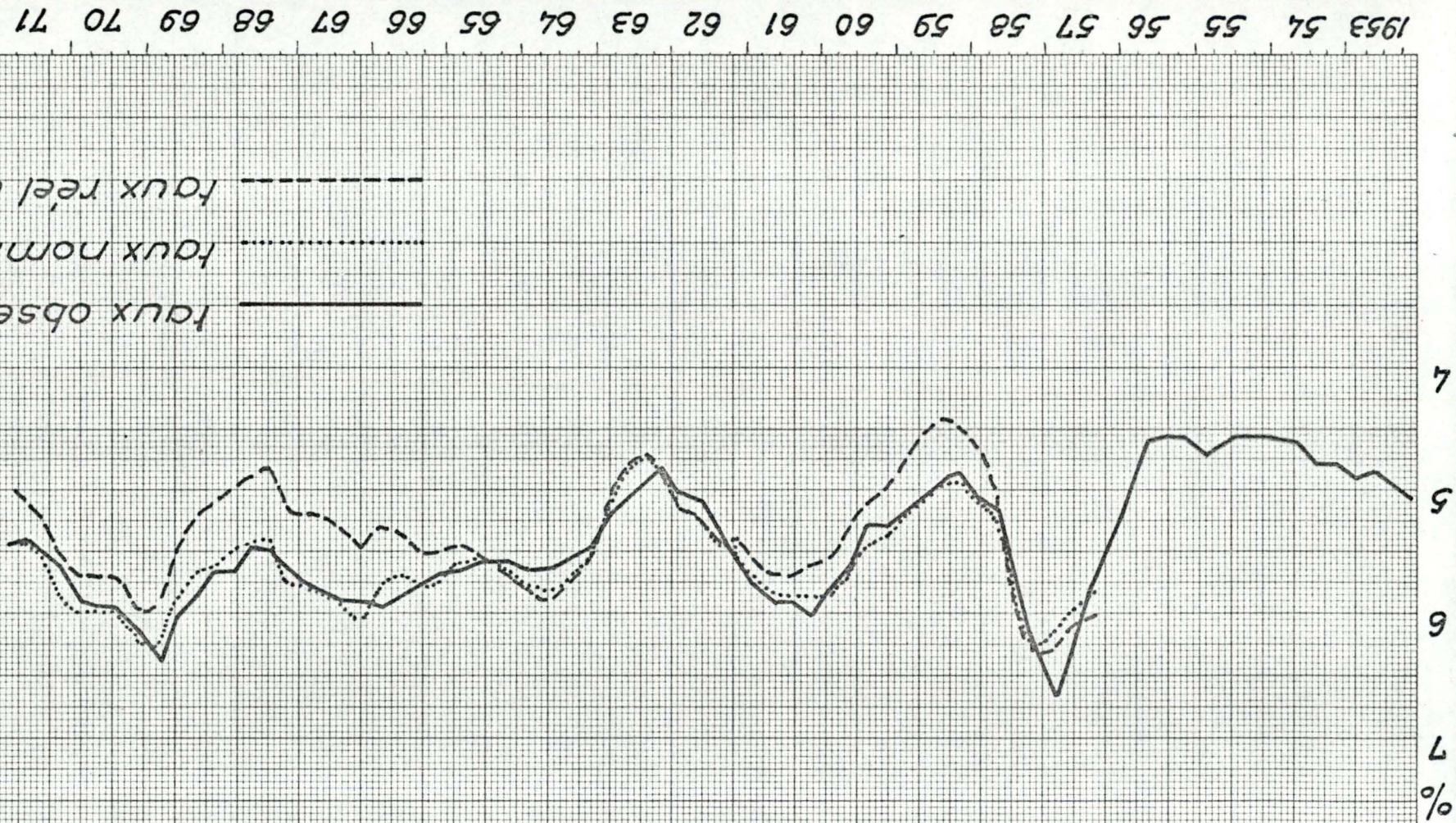
### Conclusion du second chapitre

Ce second chapitre synthétise les principaux résultats que l'estimation économétrique nous a permis de découvrir à partir de la réalité belge.

A l'aide de modèles destinés à la formalisation des anticipations et des influences retardées, nous nous sommes d'abord appliqués à vérifier deux hypothèses théoriques: d'une part, le taux d'

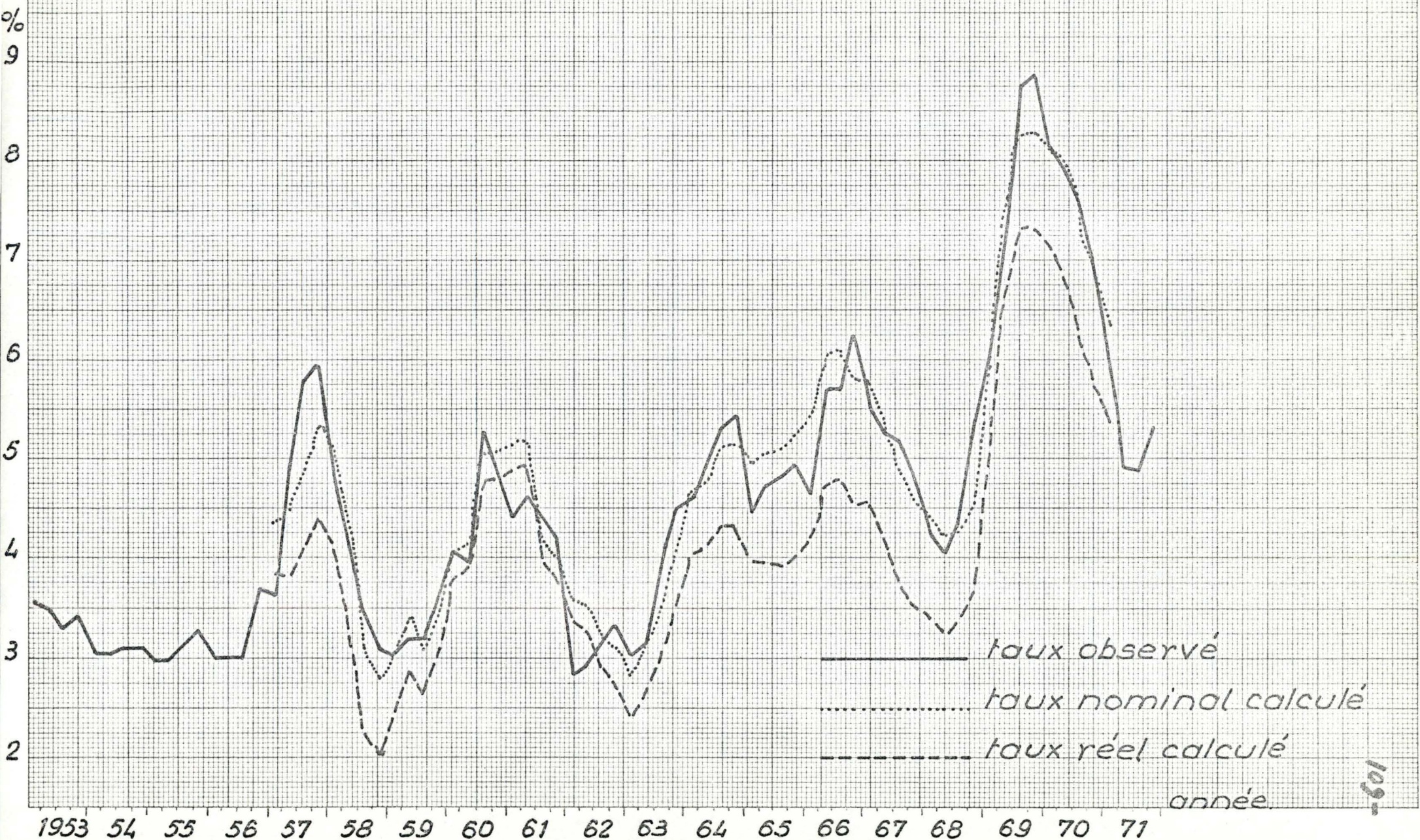
Taux d'intérêt à long terme (moyennes trimestrielles)

taux observé  
taux nominal calculé  
taux réel calculé



1971  
année

# Taux d'intérêt à court terme (moyennes trimestrielles)



intérêt nominal subit l'effet des attentes de variations de prix; d'autre part, il est possible de déduire, de la fonction de réaction du taux d'intérêt aux variations de la masse de monnaie, les schémas keynésiens et monétaristes de transmission des impulsions monétaires. Nous avons ensuite vérifié notre propre schéma d'explication des taux d'intérêt.

En ce qui concerne la première hypothèse, nous avons d'abord présenté les résultats des travaux américains les plus récents; selon ces derniers, il s'avère que les taux d'intérêt aux Etats-Unis incorporent 65 à 130% de l'érosion monétaire, ce qui correspond à une très faible illusion monétaire. Toutefois, le modèle de St Louis donne des coefficients "douteux", étant donné le caractère aléatoire de la procédure de leur estimation. Nous avons ensuite insisté sur le fait que la régression du taux d'intérêt sur le taux de changement de prix n'est valable que si cette variable prix est correctement définie sur une base annuelle. Enfin, nous avons nous-même trouvé que sur la période de 1953-71, le taux à long terme belge est très peu influencé par les attentes d'inflation, alors que le taux à court terme semble l'être beaucoup plus. Quant à la longueur de la période requise pour que les agents économiques forment leurs anticipations, nous estimons qu'elle oscillerait entre 2 et 4 ans. Il faut cependant remarquer que ces résultats sont sujets à caution: l'effet ne peut être estimé à sa juste valeur que dans un modèle complet.

En ce qui concerne la seconde hypothèse, celle de l'effet retardé des variations d'encaisses monétaires, nous avons observé que les taux belges se comportent de façon très satisfaisante: il y a d'abord un effet négatif de liquidité dans l'intervalle d'un an, et ensuite un effet positif de revenu au cours de la seconde année. Ce phénomène a attiré notre attention sur le discernement dont devraient faire preuve les autorités monétaires dans leur appréciation d'une situation conjoncturelle sur base de l'évolution des taux d'intérêt.

En troisième lieu, nous avons confronté notre approche synthétique à la réalité belge. Seule celle-ci pouvait déterminer la place respective des diverses influences que nous avons supposées au

départ. L'introduction de retards raisonnables pour les variables prix, liquidité et revenu a permis de rendre leur influence la plus réaliste possible. Nous avons constaté que le taux d'intérêt à long terme est expliqué, en ordre décroissant, par les variations du revenu, des liquidités et des prix; il y a en outre de fortes raisons de croire qu'il est insensible au taux d'escompte et au taux américain à long terme. Le taux à court terme quant à lui est expliqué par les mêmes variables revenu, liquidités et prix, retardées différemment, et par le taux d'intérêt sur le marché de l'Eurodollar; un doute subsiste à propos de l'influence spécifique du taux d'escompte. Par ailleurs, les deux taux sont sensibles aux mouvements de capitaux.

Les implications de ce modèle nous amènent à présenter deux recommandations en vue d'une réforme éventuelle des instruments de la politique monétaire en Belgique, dans la ligne de ce que nous disions lors de l'étude institutionnelle de la politique monétaire:

- 1) Il conviendrait d'assurer au taux d'escompte la possibilité de jouer un rôle au niveau de l'économie interne, indépendamment des circonstances extérieures, en confiant à une gamme particulière d'instruments la mission d'isoler, notamment en période de crise monétaire, les taux belges des mouvements de capitaux. Les effets de ces instruments appropriés, tels que la limitation des positions débitrices en devises des banques, devraient être sans conséquence sur l'économie interne.
- 2) Etant donné l'importance de l'influence des variations du stock monétaire et du revenu relativement à celle du taux d'escompte (cfr les coefficients de régression du modèle complet), il conviendrait également de renforcer l'action du taux d'escompte par d'autres instruments, comme l'imposition légale de coefficients de réserve monétaire, qui permettraient de contrecarrer les conséquences, éventuellement néfastes pour les taux d'intérêt, d'une croissance particulièrement rapide ou lente du stock monétaire et/ou du revenu.

Nos résultats empiriques semblent être suffisamment éloquentes pour appuyer le bien-fondé de ces suggestions.

## CONCLUSIONS GÉNÉRALES

---

Dans ce mémoire, nous avons présenté une étude théorique et empirique du taux d'intérêt.

Nous avons tout d'abord constaté que deux voies sont ouvertes à tout économiste désireux d'investiguer un phénomène: l'approche synthétique, qui vise une explication globale, et l'approche analytique, qui tend à une explication partielle. Le choix de l'une ou de l'autre méthode repose essentiellement sur le contexte de l'étude en question.

Dans une première partie, nous avons montré que les modèles économétriques d'inspiration keynésienne, élaborés dans des buts précis de simulation ou de description, adoptent plutôt l'approche analytique; ils font en effet dépendre les taux d'intérêt de facteurs propres au seul secteur financier de l'économie, sans se fonder sur une théorie explicite.

Voulant personnellement étudier les déterminants du taux d'intérêt à partir des théories monétaires et non monétaires existantes, nous avons opté pour l'approche synthétique, dans le cadre de laquelle nous avons conçu la nature du taux comme la juxtaposition d'un ensemble de facteurs, privilégiés chacun dans leur spécificité par une des théories ou par des caractéristiques institutionnelles.

Cette juxtaposition procède cependant d'une certaine logique qui assure la cohérence de l'explication fournie par les cinq facteurs que nous avons retenus: selon la théorie de Fisher, le taux d'intérêt nominal subit un effet d'anticipation de prix qui le protège de l'érosion monétaire; une fois cet effet dégagé, nous obtenons le taux réel du marché. Celui-ci a comme fondement principal

le taux réel d'équilibre de la théorie classique, déterminé par le revenu réel via l'épargne et l'investissement, mais qui est "perturbé" par la présence d'encaisses monétaires selon la théorie de la préférence pour la liquidité, par la politique monétaire et par l'influence extérieure.

Tel était notre schéma théorique.

Ce schéma se devait d'être confronté à la réalité; nous l'avons soumis à une estimation économétrique qui est l'objet de la seconde partie.

A l'aide des modèles de retard appropriés, nous avons régressé deux taux belges, l'un à court terme et l'autre à long terme, sur l'ensemble des cinq facteurs. Les deux taux sont apparus expliqués de façon satisfaisante; le revenu réel semble bien être la variable la plus importante.

Notre analyse ne nous a pas permis de porter un jugement définitif sur la valeur explicative de chacune des théories, mais nous avons pu constater qu'une approche synthétique permet d'expliquer le taux d'intérêt en Belgique, et de dégager certaines conclusions intéressantes de politique monétaire sur base des résultats.

Par ailleurs, nous avons tenté d'insérer notre travail dans la perspective actuelle de recherche en matière monétaire et économique, perspective qui tend, par le biais du phénomène d'attentes et d'influences retardées, à mieux approcher les réactions des grandeurs économiques à leur environnement, et à cerner de manière plus rationnelle l'impact des variables monétaires sur les variables réelles. En ce domaine, notre calcul du taux d'intérêt réel devrait donner lieu à d'intéressants prolongements théoriques et pratiques.

---



ANNEXETechnique d'ALMON

Soit le modèle 
$$Y_t = \sum_{i=0}^{n-1} w_i X_{t-i} \quad (A.1)$$

On suppose que les coefficients de pondération  $w_i$  sont les valeurs en  $x = 0, 1, \dots, n-1$  d'un polynôme  $w(x)$  de degré  $q+1$ , avec  $q < n$ , où  $n$  représente la période sur laquelle s'étend le retard échelonné (de  $t$  à  $t-n-1$ ).

L'estimation des  $w_i$  s'appuie sur le fait que dès que  $q+2$  points de la courbe sont connus ( $w(x_0)=b_0, w(x_1)=b_1, \dots, w(x_{q+1})=b_{q+1}$ ), tous les  $w_i$  peuvent s'obtenir par combinaison linéaire de ces valeurs, soit:

$$w_i = \sum_{j=0}^{q+1} F_j(i) b_j \quad (A.2)$$

où les  $F_j(i)$  sont les valeurs des polynômes d'interpolation de Lagrange au point  $x = i$ , et qui sont données par:

$$\begin{aligned} F_0(x) &= \frac{(x-x_1)(x-x_2)\dots(x-x_{q+1})}{(x_0-x_1)(x_0-x_2)\dots(x_0-x_{q+1})} \\ F_1(x) &= \frac{(x-x_0)(x-x_2)\dots(x-x_{q+1})}{(x_1-x_0)(x_1-x_2)\dots(x_1-x_{q+1})} \\ &\vdots \\ F_{q+1}(x) &= \frac{(x-x_0)(x-x_1)\dots(x-x_q)}{(x_{q+1}-x_0)(x_{q+1}-x_1)\dots(x_{q+1}-x_q)} \end{aligned} \quad (A.3)$$

Comme on désire avoir  $w(-1) = w(n) = 0$ , c'est-à-dire un coefficient de pondération nul avant le temps 0 et après le

temps  $n-1$ , on prend  $x_0 = -1$ ,  $x_{q+1} = n$ , et  $b_0 = b_{q+1} = 0$

L'équation (A.2) devient:

$$w_i = \sum_{j=0}^q F_j(i) b_j \quad (\text{A.4})$$

On substitue dans l'équation (A.1) les  $w_i$  par leur valeur:

$$Y_t = \sum_{i=0}^{n-1} \left( \sum_{j=1}^q F_j(i) b_j \right) X_{t-i} \quad (\text{A.5})$$

$$= \sum_{j=1}^q b_j \sum_{i=0}^{n-1} F_j(i) X_{t-i} \quad (\text{A.6})$$

Les coefficients  $b_j$  s'obtiennent en régressant  $Y_t$  sur les  $q$  variables  $z_{tj}$  qui proviennent de:

$$z_{tj} = \sum_{i=0}^{n-1} F_j(i) X_{t-i} \quad (\text{A.7})$$

pour tout  $t$ ,  $t > n-1$  et  $j = 1, \dots, q$

Les variances des  $w(i)$  sont égales à:

$$s_{w_i}^2 = F' \sigma_u^2 (Z'Z)^{-1} F \quad (\text{A.8})$$

$$\text{où } F' = [F_1(i), F_2(i), \dots, F_q(i)] \quad (\text{A.9})$$

et  $\sigma_u^2$  est la matrice des variances-covariances des  $b_j$ .

\*\*\*\*\*

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

---

Abréviations utilisées pour les revues:

- A.E.R. = American Economic Review  
 Etrica = Econometrica  
 E.J. = Economic Journal  
 C.E.B. = Cahiers Economiques de Bruxelles  
 J.F. = Journal of Finance  
 J.P.E. = Journal of Political Economy  
 Q.J.E. = Quarterly Journal of Economics  
 R.E.P. = Revue d'Economie Politique  
 R.E.S. = Review of Economics and Statistics  
 R.S.L. = Review of the Federal Reserve Bank of St Louis

-----

- /1/ ALMON S. : The distributed lag between capital appropriation and expenditures, Etrica 1965  
 /2/ ALT : Distributed lags, Etrica 1941  
 /3/ ANDERSEN L. & CARLSON K. : A monetarist model for economic stabilization, R.S.L. avril 1970  
 /4/ BAUMOL W. : The transaction demand for cash, Q.J.E. 1952  
 /5/ BIACABE P. : Eurodollar et actif financier international, R.E.P. 1970  
 /6/ BLONDEL D. et al. : Essais sur la nouvelle théorie quantitative de la monnaie, P.U.F. 1970  
 /7/ B.I.D.B.N.B. : La réforme du 1er janvier 1962 et le marché monétaire en Belgique, avril 1962  
 /8/ CAGAN Ph. : The monetary dynamics of hyperinflation, in FRIEDMAN, Studies in the Quantity Theory of Money, Chicago, 1956  
 /9/ CAGAN Ph. & GANDOLFI A. : The lag in monetary policy as

- implied by the time pattern of monetary effects  
on interest rates, A.E.R. mai 1969
- /10/ CARLSON K. : Projecting with the St Louis model: a progress report, R.S.L. fév 1972
- /11/ CULBERTSON J. : The lag in effect of monetary policy: a reply, J.P.E. 1961
- /12/ DELSUPEHE G. : La structure des taux d'intérêt, mémoire, Namur, 1967
- /13/ DUESENBERY J. et al. : The Brookings quarterly model of the United-States, Chicago 1965
- /14/ EVANS M. & KLEIN L. : The Wharton econometric forecasting model, Univ. of Pennsylvania study in quantitative economics n°2, 1967
- /15/ EVANS M. : Macroeconomic activity, Harper & Row, 1970
- /16/ FAND D. : A monetarist model of the economic process, J.F. mai 1970
- /17/ FELDSTEIN & ECKSTEIN : The fundamental determinants of the long term interest rate, R.E.S. nov 1970
- /18/ FISHER I. : Appreciation and interest, New York 1896
- /19/ " : Theory of interest, New York 1930
- /20/ FRIEDMAN M. & SCHWARTZ A. : Money in business cycles, R.E.S. 1963
- /21/ FRIEDMAN M. : Theory of money, J.P.E. 1970
- /22/ GIBSON W. : The lag in the effect of monetary policy on income and interest rates, Q.J.E. mai 1970
- /23/ GRILICHES Z. : Distributed lags, Etrica 1967
- /24/ GROFELS M. : L'efficacité de la politique monétaire en Belgique, Bulletin de l'I.R.E.S.P. 1961
- /25/ HABERLER G. : Prosperity and depression, London 1939
- /26/ HANSEN A. : Monetary theory and fiscal policy, N. Y. 1949
- /27/ HARROD R. : Money, London 1969
- /28/ JOHNSTON J. : Econometric methods, Mc Graw Hill, 1963
- /29/ KERAN M. : Expectations, money and the stock market, R.S.L. jan 1971
- /30/ KERVYN A. : Les mécanismes monétaires belges, Bulletin de

1'I.R.E.S.P. fév 1956

- /31/ KEYNES J.M. : Treatise on money, London 1930
- /32/ " : La théorie générale, Paris 1969
- /33/ " : Alternative theories of interest, E.J. 1937
- /34/ KLEIN L. & GOLDBERGER A. : An econometric model for the  
U.S. economy, North Holland, 1955
- /35/ KLEIN L. : Estimation of distributed lags, Etrica 1958
- /36/ KOYCK L. : Investment behaviour and distributed lag,  
North Holland, 1955
- /37/ LATOUCHE S. : Taux réel et taux monétaire, R.E.P. 1970
- /38/ LEIJONHUFVUD A. : On keynesian economic and the economics  
of Keynes, New York, 1968
- /39/ MARGET A. : Theory of prices, N. Y. 1938
- /40/ MUNDELL R. : Inflation and interest rate, J.P.E. 1963
- /41/ RICARDO D. : Principles of political economy, London 1817
- /42/ ROBERTSON D. : Mr Keynes and the rate of interest, in  
Essays in monetary theory, London 1956
- /43/ SARGENT T. : Commodity price expectations and the interest  
rates, Q.J.E. 1969
- /44/ SCHUMPETER J. : History of economic analysis, London 1967
- /45/ SIMAL J. : La fonction de demande d'actifs dans la théo-  
rie de l'équilibre général, mémoire, Namur 1971
- /46/ SOCIETE GENERALE DE BANQUE : Taux d'intérêt en Belgique.  
Contribution à une étude économétrique, juin 1971
- /47/ SOLOW R. : Family of lag distribution, Etrica 1960
- /48/ " : Price expectations and the behaviour of price  
level, Manchester 1969
- /49/ TALENT (groupe -) C.E.B. 1970
- /50/ TAUSSIG : Wage and capital, N. Y. 1896
- /51/ TEIGEN R. : A critical look at monetarist economics, RSL  
jan 1972
- /52/ TINBERGEN J. : The dynamics of business cycles, London 1950
- /53/ TOBIN J. : The interest elasticity of transactions demand  
for cash, R.E.S. 1956
- /54/ VAN PEETERSSEN : Essai d'établissement d'une fonction d'

investissement globale pour la Belgique,  
C.E.B. n°38, 1968

/55/ VUCHELEN J. : Een ekonometrisch monetair model voor België,  
thesis, V.U.B. 1971

/56/ WICKSELL K. : Lectures on political economy, London 1934-5

/57/ YOHE W. & KARNOVSKY D. : Interest rates and price level  
changes, R.S.L. 1969

\*\*\*\*\*