

UNIVERSITE DE MONTREAL

L'EFFET D'EVICITION

PAR

JEAN-PIERRE VIDAL  
DEPARTEMENT DE SCIENCES ECONOMIQUES  
FACULTE DES ARTS ET SCIENCES

MEMOIRE PRESENTE A LA FACULTE DES ETUDES SUPERIEURES  
EN VUE DE L'OBTENTION DU GRADE DE  
MAITRISE EN SCIENCE (M. Sc.)

(Septembre, 1984)



TABLE DES MATIERES

Table des Matières	i
Liste des tableaux	iii
Liste des Graphiques	iv
Remerciements	v
Sommaire	vi
Introduction	1
1.0 Les mécanismes théoriques d'éviction	2
1.1 La demande globale et la politique fiscale	3
1.2 L'effet d'éviction et la fonction d'investissement	6
1.2.1 La confiance	7
1.2.2 L'ultrarationalité	10
1.3 L'effet d'éviction et les marchés financiers	13
1.3.1 Le marché monétaire	14
1.3.2 Les marchés de la monnaie et des obligations	20
1.3.3 Les marchés de la monnaie, des obligations et des actions	27
1.4 L'effet d'éviction et la fonction de production	32
1.4.1 La contrainte de l'offre globale	33
1.4.2 L'objectif de plein emploi et le gonflement du secteur public	37
1.5 L'effet d'éviction et les anticipations	42
1.6 L'effet d'éviction et la stabilité du système	45
1.7 Conclusion préliminaire	49
2.0 Les mesures de l'effet d'éviction	51
2.1 Les modèles de forme réduite	52
2.1.1 L'effet d'éviction et l'efficacité de la politique fiscale	53
2.1.2 L'effet d'éviction et la fonction d'investissement	66
2.1.3 L'effet d'éviction et les marchés financiers	74
2.1.4 L'effet d'éviction et la fonction de production	78

2.2	Les grands modèles	82
2.2.1	Les grands modèles du passé	83
2.2.2	Les grands modèles d'aujourd'hui	90
2.2.3	Une analyse comparative des grands modèles d'aujourd'hui	93
2.2.4	Une évaluation des modèles d'aujourd'hui	105
2.2.5	Le modèle RDXF et l'effet d'éviction	108
2.3	Conclusion préliminaire	111
	Conclusion finale	113
	Bibliographie	114

LISTE DES TABLEAUX

1.	Equations explicatives des variations du PNB (Anderson et Jordan 1968)	55
2.	Équation explicative des variations du PNB (Keran 1969)	57
3.	Équations explicatives des variations du PNB (Keran 1970)	59
4.	Équation explicative des variations du PNB (Corrigan 1970)	62
5.	Équation explicative des variations du PNB (Gramlich 1971)	64
6.	Les multiplicateurs (Zahn 1978)	81
7.	Les multiplicateurs dynamiques des grands modèles	85
8.	Écart en pourcentage des variables de prix et de volumes (OFS, DRI, CANDIDE)	97
9.	Écart en pourcentage des variables de prix et de volumes (RDXF, CHASE, FOCUS)	98
10.	Écart en pourcentage des variables d'investissements (OFS, DRI, CANDIDE)	99
11.	Écart en pourcentage des variables d'investissements (RDXF, CHASE, FOCUS)	100
12.	Écart des variables de taux de change et d'exportations nettes (OFS, DRI, CANDIDE)	103
13.	Écart des variables de taux de change et d'exportations nettes (RDXF, CHASE, FOCUS)	104

LISTE DES GRAPHIQUES

1.	L'effet d'éviction hicksien	15
2.	Van Cott et Santoni et la pente de la courbe IS	18
3.	Raynauld et la pente de la courbe IS	19
4.	Le modèle de Peston dans le cas du plein emploi	39
5.	Le cas du gonflement du secteur public	40
6.	Les multiplicateurs dynamiques nuls ou négatifs à long terme (Les modèles du passé)	87
7.	Les multiplicateurs dynamiques positifs à long terme (Les modèles du passé)	88
8.	Les multiplicateurs dynamiques du modèle DRI-71	89
9.	Les multiplicateurs dynamiques élevés à long terme	95
10.	Les multiplicateurs dynamiques faibles à long terme	96

REMERCIEMENTS

Avant de débiter, je tiens à exprimer ma reconnaissance et à remercier M. André Raynauld, qui a été pour moi beaucoup plus qu'un enseignant, un patron et un directeur de mémoire. Merci pour sa disponibilité, pour ses critiques, pour son avis, et pour son support dans toutes les démarches que j'ai entreprises.

SOMMAIRE

Dans ce mémoire, la revue des mécanismes théoriques d'éviction pose le problème de l'efficacité de la politique fiscale et, examine les réponses qui ont été suggérées afin d'expliquer la déception, qui a suivi la pratique extensive du "keynésianisme" économique.

Par la suite, quelques-unes des estimations des multiplicateurs fiscaux au Canada et aux États-Unis sont présentées, de même que quelques estimations de l'ampleur de certains effets d'éviction.

Nous concluons que quoique les modèles empiriques soient d'accord quant à l'existence des effets d'éviction par contre il n'est pas possible de dégager de consensus quant à l'ampleur de ces effets. Nous suggérons alors que les divergences proviennent de différences fondamentales quant aux hypothèses de base qui servent à construire les modèles.

## Introduction

L'intérêt que suscite l'effet d'éviction est relativement récent. Aussi, il ne faudra pas être surpris qu'à la fin de ce travail, nous n'ayons pu évaluer de façon certaine le sens de l'effet d'éviction et son ampleur.

Au plan théorique, des relations importantes ont été établies entre certaines hypothèses clefs et le sens de l'effet d'éviction qui leur correspond. Quelques hypothèses sont acceptées par un grand nombre d'auteurs. D'autres sont contestées.

Au plan empirique, l'ampleur des effets d'éviction est très difficile à évaluer car les résultats dépendent de façon cruciale des à priori qui ont servi à bâtir le modèle.

De façon générale, du côté des modèles de forme réduite il existe des effets d'éviction importants. Par contre, du côté des grands modèles canadiens, aucun ne montre d'effets d'éviction internes importants alors qu'au contraire, les effets d'éviction dus aux fuites à l'étranger le sont. Nous faisons l'hypothèse que s'il en est ainsi, c'est parce que les grands modèles ne tiennent pas suffisamment compte des mécanismes théoriques qui sont à l'origine des effets d'éviction.

## 1.0 Les mécanismes théoriques d'éviction

Le recours à la politique fiscale par les sociétés libérales, n'a pas connu autant de succès que d'enthousiasme. D'où la remise en question de certains acquis et l'examen plus attentif de l'effet d'éviction. La plupart en viennent au même raisonnement. Argy (1979) est l'un de ceux qui l'a écrit:

"The renewed interest in the crowding out thesis was sparked by the apparent lack of success attendant on the expansionary fiscal policies followed by most of the industrial countries at the onset of the recession in 1974 - 1975."

La revue de la littérature théorique à laquelle nous procéderons à propos de l'effet d'éviction s'inscrit dans le contexte d'une économie fermée. Nous nous intéresserons d'abord aux causes de l'effet d'éviction à la source même de la fonction d'investissement. Par la suite, nous examinerons les conséquences de l'intégration des marchés financiers sur l'effet d'éviction. Enfin, notre étude abordera le problème majeur de la capacité du système économique de répondre par un ajustement de prix ou de quantités à une hausse de la demande globale. Finalement, nous traiterons des particularités qu'apportent les anticipations et nous traiterons des liens entre l'effet d'éviction, l'équilibre budgétaire et la stabilité du système.

La conclusion préliminaire exposera les mécanismes principaux de l'effet d'éviction, mais devra reconnaître que la question du sens et de l'ampleur de l'effet d'éviction est d'abord une question empirique.

### 1.1 La demande globale et la politique fiscale

Au contraire de ce que pensaient les classiques, le plein emploi des ressources n'est pas, selon les keynésiens, une caractéristique fondamentale des systèmes économiques. L'équilibre de sous-emploi est non seulement possible, mais il est stable au sens où aucun mécanisme ne tend à favoriser rapidement la réalisation d'un équilibre de plein emploi lorsque le système s'en est éloigné.

Afin de remédier à cette lacune, les sociétés libérales ont unanimement et abondamment utilisé l'instrument fiscal. Malheureusement, les résultats obtenus ont été relativement différents des résultats escomptés. La raison principale de cette déception tire son origine de l'effet d'éviction.

Pigou en 1933 attribue aux rigidités institutionnelles ou aux délais d'adaptation le taux de chômage élevé de l'époque, parce que selon les classiques, la flexibilité du salaire réel assure le plein emploi. Le niveau de production est fixé par la productivité marginale du travail et, la masse monétaire détermine le niveau des prix. Le taux d'intérêt n'a alors qu'un rôle de détermination et de répartition de l'épargne entre les emprunteurs et les investisseurs: "Saving is spending". De façon implicite, les classiques postulent donc, que l'offre excédentaire de travail est une demande potentiellement excédentaire de biens qui fera disparaître l'équilibre de sous-emploi. Selon la loi de Say: "l'offre crée sa propre demande".

La critique de Keynes est simple: le plein emploi ne dépend pas de l'équilibre sur le marché du travail, mais du niveau des dépenses autonomes.

L'épargne ne conduit plus l'investissement, mais c'est plutôt l'investissement qui conduit à la fois l'épargne et le revenu. On passe d'une théorie de l'offre à une théorie de la demande.

Dans un contexte keynésien élémentaire, la solution au problème du chômage est donc directe : l'accroissement du déficit provoque une chaîne décroissante de dépenses et de revenus suffisants afin de créer un certain nombre d'emplois et suffisants donc, pour réduire le chômage d'autant. L'augmentation induite de l'épargne suffit à financer le déficit.

On a beaucoup attendu de la politique fiscale qui a finalement été décevante à long terme. D'un point de vue quantitatif, nous verrons dans le chapitre 2, "Les mesures de l'effet d'éviction", que la politique fiscale n'a pas eu les conséquences recherchées, même si à court terme la littérature la trouve en général intéressante. D'un point de vue qualitatif, on peut évaluer l'éventail des positions en plaçant d'un côté Myrman (Suède, 1980), pour qui ni les promesses de prospérité ni les menaces inflationnistes ne se sont réalisées, et en plaçant de l'autre côté, Kern (Royaume Uni, 1976) qui juge sans modération:

"It has become increasingly clear over the past few years that output and unemployment are variables which the government cannot control in the long term, and the attempt to achieve over-ambitious economic targets has been one of the main factors underlying the sharp acceleration in inflation experienced since 1970."

Les auteurs attribuent à l'effet d'éviction la déception causée par la politique fiscale. Il serait attribuable aux déplacements des investissements privés, aux contraintes financières, de même qu'aux contraintes de production. La présence d'anticipations affecte son

existence. Ses conséquences sont inquiétantes pour la stabilité du système.

Nous en proposons la définition suivante: "Sachant que le multiplicateur keynésien est l'inverse de la propension marginale à épargner, l'effet d'éviction est la réduction des dépenses réelles privées, relativement à ce qu'elles auraient été dans un monde keynésien, après une augmentation réelle du déficit budgétaire.

De plus nous proposons la nomenclature suivante: (1) lorsque le multiplicateur des dépenses publiques est plus grand que le multiplicateur keynésien (l'inverse de la propension marginale à épargner), alors l'effet d'éviction net est négatif et nous l'appellerons un effet d'entraînement; (2) lorsque le multiplicateur des dépenses publiques est égal au multiplicateur keynésien, alors l'effet d'éviction net est nul; (3) lorsque le multiplicateur des dépenses publiques est inférieur au multiplicateur keynésien, alors l'effet d'éviction net est incomplet; (4) lorsque le multiplicateur des dépenses publiques est nul, alors l'effet d'éviction net est complet, et finalement; (5) lorsque le multiplicateur des dépenses publiques est inférieur à zéro, alors l'effet d'éviction net est plus que complet.

## 1.2 L'effet d'éviction et la fonction d'investissement

Deux phénomènes peuvent provoquer l'effet d'éviction à la source même de la fonction d'investissement et sans autres interactions sur les marchés monétaires ou réels: le climat de confiance et l'ultrarationalité.

Quoique la littérature soit théoriquement unanime sur les effets possibles d'un déficit sur la confiance, il apparaît que les fondements de cette accusation soient fragiles. Des effets de sens contraire sont en cause et, aucune évaluation empirique ne peut à notre connaissance être faite au plan macroéconomique. Le sens et l'ampleur de l'effet d'éviction qui en découle sont indéterminés.

A l'inverse, l'ultrarationalité implique un effet d'éviction complet. En effet, la stabilité du taux brut d'épargne signifie qu'une modification de la consommation publique, ou de la désépargne publique, provoque un mouvement de sens contraire et d'ampleur équivalente dans le secteur privé. Le gouvernement serait donc incapable de stimuler la demande globale.

### 1.2.1 La confiance

Ordinairement, on présente l'effet d'un accroissement du déficit sur le climat de confiance comme étant négatif. En fait, l'évaluation d'un tel impact "psychologique" est théoriquement incertain et empiriquement difficile à évaluer.

Keynes (1936) lui-même attribue un effet négatif du déficit sur la confiance lorsqu'il cite Kahn (1931):

"2e Étant donné les conceptions confuses qui prévalent souvent, le programme du Gouvernement par son effet sur la "confiance" peut accroître la préférence pour la liquidité ou diminuer l'efficacité marginale du capital, ce qui peut aussi ralentir l'investissement en d'autres secteurs si aucune mesure compensatrice n'intervient."

D.T. Smith (1939) va plus loin encore et évoque la possibilité que les fuites d'investissements privés soient plus importantes que les injections publiques.

Néanmoins, plusieurs questions demeurent sans réponse dont, notamment:

1. Quelle est l'importance exacte de variables qualitatives telles que l'importance de la dette publique sur le taux d'actualisation d'un projet d'investissement, dont dépend l'efficacité marginale du capital?
2. Dans quelle mesure le soutien de la demande ne rassure-t-il pas, malgré tout, les investisseurs?
3. Dans quelle mesure les chiffres projetés des entrées de fonds ne sont-ils pas favorablement influencés par les effets à court terme

de la politique fiscale?

4. Quel est l'impact exact des programmes qui s'adressent à l'entreprise?

Or ce n'est pas la composition des portefeuilles qui nous aidera à répondre indirectement à ces questions. En effet, si on pouvait croire qu'il soit possible de saisir l'état de confiance indirectement par la proportion de titres publics (moins risqués) dans les portefeuilles, alors une hausse de la dette publique signifierait effectivement une détérioration de l'état de confiance. Malheureusement, c'est une voie sans issue raisonnable, et on voit mal la réponse qu'il faudrait donner aux questions suivantes:

5. N'est-il pas paradoxal, qu'un investisseur indisposé par les déficits budgétaires, se précipite pour les financer?
6. N'est-il pas normal que la proportion de titres publics augmente dans les portefeuilles, étant donné l'ampleur des émissions, et la qualité des titres publics?

En fait sans répondre aux quatre premières questions, on peut malgré tout constater que des effets de sens contraire sont à l'oeuvre et que le résultat est incertain. Or il ne semble pas raisonnable de penser qu'un investisseur indisposé par les déficits voudra augmenter la part des titres publics qu'il détient. Plutôt il serait plus raisonnable de penser que la disponibilité des titres publics et leur qualité en font des concurrents redoutables.

Ceci nous renvoie à deux autres types d'effets d'éviction que nous examinerons plus loin: l'ultrarationalité et la substituabilité entre les titres publics et privés.

Cebula (1973), en conformité avec la littérature habituelle, parle d'"hostilité" des investisseurs à l'égard de la dette publique. Néanmoins, dans le cadre d'un modèle Keynésien simple, il propose une fonction d'investissement suffisamment générale pour intégrer les deux types d'effets.

$$I = a_0 + a_1 Y + a_2 i + a_3 \Delta B \quad (1)$$

I = Investissement  
Y = Revenu

i = taux d'intérêt  
 $\Delta B$  = ventes d'obligations

Il conclut de façon évidente et peut-être sans envisager vraiment l'éventail complet des valeurs possibles de  $a_3$  que:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta G} \geq 0 \quad \text{selon que,} \quad a_3 \geq -1$$

Quoiqu'il en soit, de façon empirique, l'effet de la dette publique sur la confiance est sans réponse dans l'état actuel de la recherche. En effet, même l'estimation d'une équation telle que (1), ne répondrait pas à la question posée parce qu'un ensemble beaucoup plus large d'effets d'éviction y seraient réunis. Les conséquences de l'altération nette de la "confiance" ne pourraient être distinguées. (Nous verrons plus tard que dans quelques articles subséquents, Cebula estime ce genre d'équations)

### 1.2.2 L'ultrarationalité

La notion d'ultrarationalité est née du paradoxe apparent existant entre, d'une part, la stabilité du taux brut d'épargne, mise à jour par Denison (1958), et d'autre part, non seulement l'instabilité de la répartition du revenu entre les secteurs des ménages, des corporations et des administrations, mais encore aussi, l'instabilité des taux d'épargne de chacun de ces secteurs.

L'ultrarationalité résout le paradoxe en abolissant les frontières légales qui créent les secteurs énumérés. Sa conséquence est un effet d'éviction complet tant au plan des dépenses de consommation par les impôts, qu'au plan des investissements par le déficit.

Déjà Denison (1958) avait jeté les bases de l'ultrarationalité en observant que:

1. Les ponctions fiscales n'ont pas affecté sensiblement le taux d'épargne brut, et qu'en conséquence, la division du revenu entre l'épargne d'un côté et la consommation plus les impôts de l'autre, est plus stable que la division du revenu disponible entre l'épargne et la consommation.
2. Les mouvements de l'épargne personnelle et corporative se compensent.

Néanmoins il n'avait tiré aucune des conséquences relatives à l'effet d'éviction. Tout au contraire ses conclusions étaient favorables à la politique fiscale.

La notion d'ultrarationalité n'a vraiment existé qu'à partir de David et Scadding (1974). Leur raisonnement a été le suivant:

La stabilité du taux brut d'épargne privée peut être expliquée, soit par la stabilité de la relation entre les dépenses autonomes (nettes des "fuites" relatives aux impôts) et le PNB, soit par la stabilité de la relation entre l'épargne brute et le PNB. Or, comme on peut s'attendre à ce que le premier amalgame d'éléments, non seulement "autonomes" mais également disparates, soit instable, c'est donc la seconde relation qui doit être stable.

Dans ce contexte, deux tendances sont soulignées:

1. la composition de l'épargne privée entre l'épargne des particuliers et l'épargne des corporations se réoriente vers le secteur des corporations, et;
2. l'épargne privée a été insensible à la part du revenu absorbée par le secteur public, par l'intermédiaire des impôts, ou par l'émission d'obligations.

Les conclusions suivantes sont tirées:

1. Les ménages agissent comme si les composantes de l'épargne privée étaient de parfaits substituts, leur répartition dépendant de facteurs tels que la fiscalité.
2. Les agents économiques agissent comme si l'impôt était un substitut parfait de la consommation privée, de sorte que si l'impôt augmente, la consommation privée diminue, l'épargne demeurant stable.

3. Les agents économiques agissent comme si la désépargne publique était un substitut parfait des investissements privés. Les investissements privés diminuent donc en proportion directe de l'augmentation des déficits budgétaires, d'où un effet d'éviction complet.
4. Si les investissements privés diminuent et que l'épargne privée reste constante suite à la désépargne publique, l'ultrarationalité implique à son tour la substitution parfaite entre les titres publics et privés.

La portée de ces conclusions est très bien exprimée dans Carlson et Spencer (1975):

"Stability of the gross private saving rates in the face of substantial variation in the government deficit suggests that private debt and public debt are close substitutes. Similarly, government consumption has a displacement effect on private consumption. Consequently, there is no way that fiscal actions can affect total demand."

### 1.3 L'effet d'éviction et les marchés financiers

L'intégration des marchés financiers modifie considérablement les conclusions de la théorie keynésienne, en créant un réseau d'effets parallèles qui n'agissent pas nécessairement dans le sens initialement prévu.

Selon la théorie keynésienne, la création d'un déficit dans une économie de sous-emploi, provoque une chaîne décroissante de revenus, de consommations et d'épargnes. A l'équilibre, l'épargne générée équivaut à l'injection initiale et est donc suffisante au financement des émissions d'obligations du gouvernement. Le multiplicateur est l'inverse de la propension marginale à épargner et l'interaction avec les marchés financiers est exclue.

Cette théorie élémentaire néglige donc: (1) les besoins supplémentaires de liquidité aux fins de transactions; (2) la contrainte de financement et l'effet d'une émission d'obligation sur la demande de monnaie; (3) les effets (contestés) de richesse; (4) les effets de portefeuille; (5) les effets sur les prix relatifs entre les secteurs de l'économie, et finalement; (6) les effets de l'inflation sur l'accumulation du capital.

### 1.3.1 Le marché monétaire

Hicks (1937) formalise l'interaction entre les marchés réels et monétaires du modèle Keynésien. Il "invente" les courbes IS et LM et installe toutes les fondations de l'effet d'éviction causé par les contraintes du marché monétaire. Il définit également le cadre d'analyse qui servira au débat entre keynésiens et monétaristes au début des années 70.

Le grand mérite de Hicks (1937) a été de dégager les variables principales du modèle keynésien et de formaliser leurs interactions en les formulant de manière mathématique. Il résume le théorie générale en 3 équations:

$$M = L (Y, i) \quad (1)$$

$$I_x = C (i) \quad (2)$$

$$I_x = S (Y) \quad (3)$$

M = Monnaie (exogène)

Y = Revenu

i = Taux d'intérêt

I<sub>x</sub> = Investissement

L = Fonction de demande de monnaie

C = Fonction d'efficacité marginale du capital

S = Fonction d'épargne.

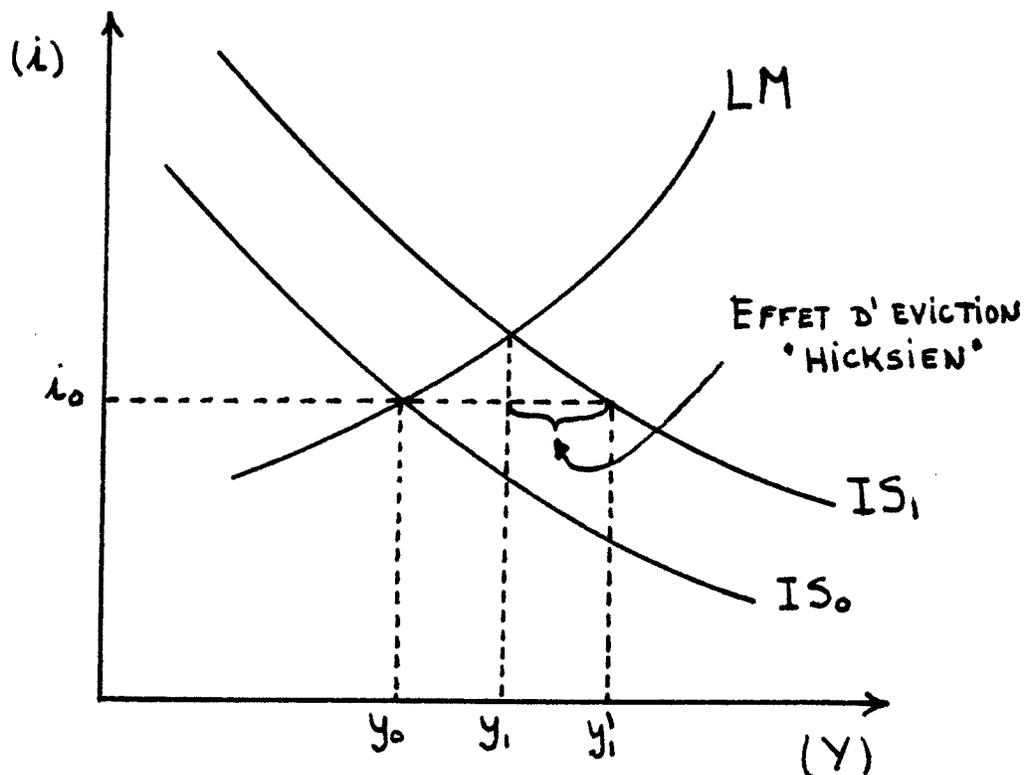
De ces trois équations, il tire deux fonctions d'équilibre: celle du marché monétaire où l'offre de monnaie est exogène par hypothèse, et celle du marché réel. Il observe alors graphiquement que:

1. l'équilibre du marché monétaire provoque une augmentation du taux d'intérêt pour toute augmentation supplémentaire au delà d'un certain niveau de revenu, et que;

2. l'équilibre du marché réel provoque une réduction du revenu pour toute augmentation du taux d'intérêt.

Toutes les fondations sont alors en place pour faire naître un premier type d'effet d'éviction, en provenance des marchés financiers. Le multiplicateur n'est plus seulement l'inverse de la propension marginale à épargner, mais il est également une fonction des élasticités de l'investissement et de la demande de monnaie au taux d'intérêt. L'augmentation du revenu provoque une hausse du taux d'intérêt qui en limite par ailleurs l'expansion, si la courbe LM est moins que parfaitement élastique.

Graphique 1

L'effet d'éviction hicksien

Dans un tel contexte, il est évident que les pentes des courbes ont une importance primordiale. Néanmoins, quoique les monétaristes aient pris position sur ces pentes et que les keynésiens aient attribué à ces pentes un rôle majeur au début des années 70, il ne semble pas que les marchés financiers soient à l'origine de l'essentiel de la critique monétariste.

### **La perception keynésienne de la critique monétariste au début des années 1970**

Aux yeux des keynésiens, l'hypothèse de base des monétaristes est que l'élasticité de la demande de monnaie au taux d'intérêt est nulle. Branson l'exprime explicitement:

"The monetarist position is that the interest elasticities of the demand for and supply of money are zero, so that the LM curve is vertical."

C'est à partir de cette hypothèse qu'ils dérivent ce qui correspond à leur avis à la position monétariste caractéristique. Tobin (1972) la décrit en trois énoncés:

- a) le revenu nominal ne peut changer que si la masse monétaire change;
- b) le déplacement de la courbe IS n'a pas de conséquences sur le revenu réel;
- c) si l'offre globale détermine le revenu réel, alors la demande de monnaie est fixée: à la fois le niveau des prix et le revenu nominal sont proportionnels à l'offre de monnaie.

### La réplique monétariste

Puisque les preuves empiriques vont à l'encontre de l'hypothèse que les keynésiens attribuent aux monétaristes, ces derniers répliquent énergiquement. Friedman (1972) écrit:

"I thought that I had disproved this contention in detail in an article on 'Interest Rates and the Demand for Money', published in 1966. (...) In my 1966 article, I concluded, 'In my opinion, no fundamental issues in either monetary theory or monetary policy hinge on whether the estimated elasticity [of demand for money with respect to the interest rate] can for most purposes be approximated by zero or is better approximated by  $-.1$  or  $-.5$  or  $-2.0$ , provided it is seldom capable of being approximated by  $-\infty$ ."

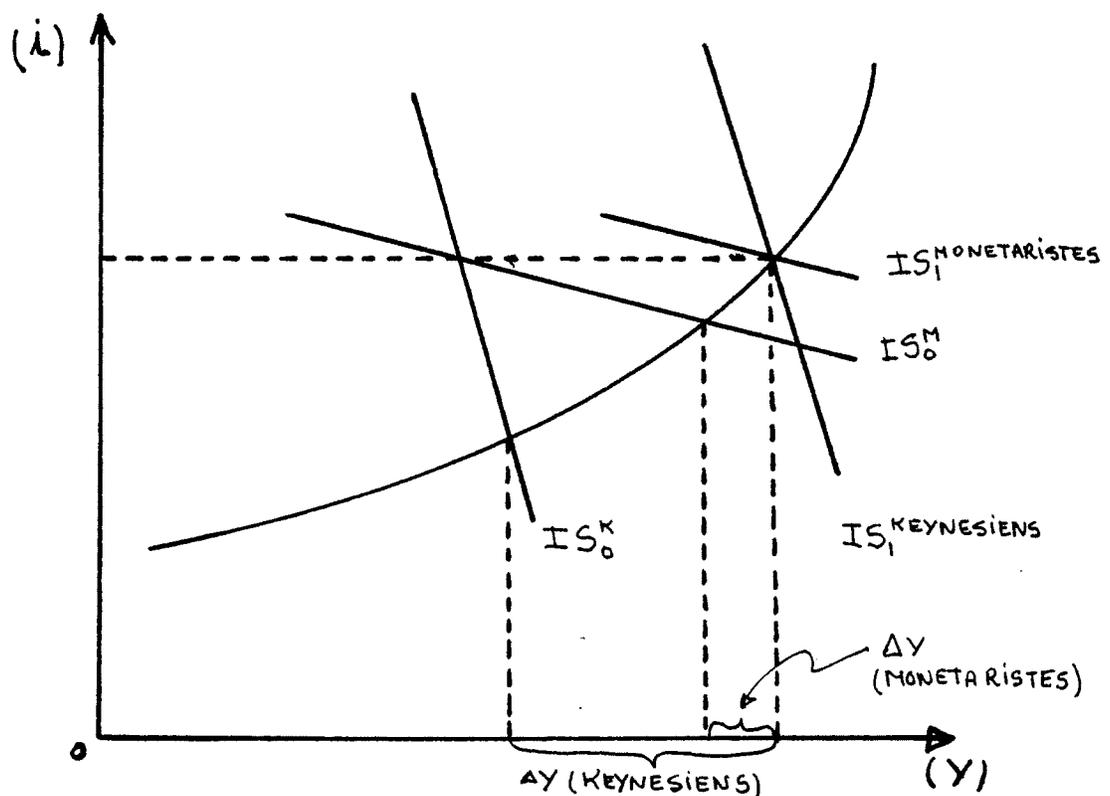
L'essentiel de la position monétariste concerne moins les contraintes imposées par le marché monétaire que celles imposées par la fonction de production. Nous y reviendrons donc, plus tard. Néanmoins, relativement à l'interaction entre les marchés monétaires et réels, ce n'est pas la pente de la courbe LM qui pourrait intéresser en fait Friedman (1972), parce que l'inélasticité de la demande de monnaie n'est pas nécessaire pour que la politique fiscale soit sans effet. C'est la pente de la courbe IS. A ce sujet il tire des conclusions qui seront complétées plus tard.

Selon Friedman (1972), les monétaristes entretiennent une définition de l'épargne et de l'investissement beaucoup plus large que les keynésiens, de telle sorte que les variations des taux d'intérêt affectent des catégories de dépenses de loin plus vastes que la formation du capital des entreprises. Par conséquent, pour une même injection, le déplacement de la courbe IS sera plus petit et l'effet sur le revenu sera mineur, relativement à ce qu'anticipent les keynésiens. L'effet d'éviction "hicksien" est grand.

Van Cott et Santoni (1974) complètent les conclusions de Friedman (1972), en ajoutant que l'effet d'élargir la définition de l'investissement, est d'affaiblir la pente de IS qui devient plus élastique. De ce fait, l'efficacité de la politique fiscale est amoindrie. Voici le graphique qu'ils utilisent:

Graphique 2

Van Cott et Santoni et la pente de la courbe IS



Malheureusement, Van Cott et Santoni (1974), accusent aussi Friedman (1972) de s'être trompé en concluant que le mouvement de la fonction IS sera petit et que l'effet sur le revenu sera mineur. En fait ils n'ont pas pensé à deux choses étroitement reliées: d'abord que Friedman pouvait se référer à des pourcentages et, ensuite, qu'il pouvait se reporter à la valeur du multiplicateur.

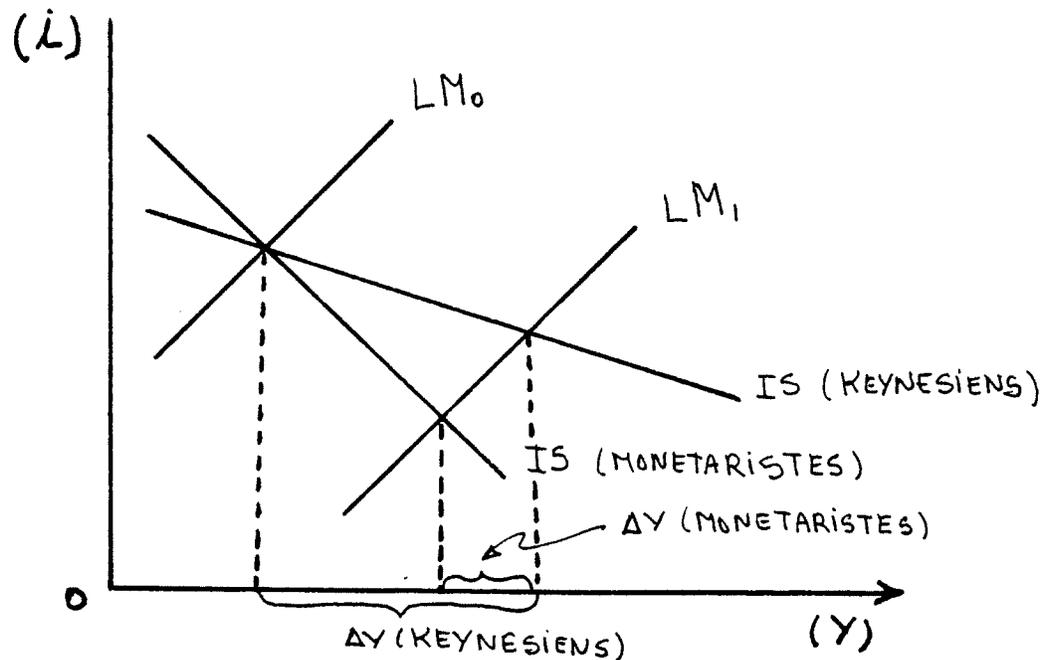
En effet, pour une même injection de valeur quelconque, l'élargissement de la définition des dépenses autonomes aura pour effet:

1. de réduire l'ampleur du mouvement de la courbe IS en terme de pourcentage, et aura aussi pour effet,
2. de réduire la propension marginale à consommer, réduisant alors le multiplicateur et, réduisant finalement l'effet sur le revenu.

Raynauld (1983) illustre de façon différente l'importance de la pente de la courbe IS en montrant que pour une même politique monétaire l'impact est plus grand lorsque IS est plus élastique.

Graphique 3

Raynauld et la pente de la courbe IS



Il reste quand même finalement que la pente des courbes est d'une importance cruciale même si les hypothèses extrêmes sont rejetées.

### 1.3.2 Les marchés monétaires et obligataires

L'introduction de la contrainte de financement a eu pour conséquence l'apparition de nouvelles causes théoriques à l'effet d'éviction. Les effets ambivalents et controversés de richesse en sont une. L'échéance des obligations émises en sont une autre.

#### Les effets de richesse

Christ (1968) souligne que parmi  $n$  instruments de politiques monétaires et fiscales, il n'en existe que  $n-1$ , qui sont indépendants du fait de la contrainte de financement public. L'équation originale de cette contrainte est

$$g = t_0 + t_1 x + \Delta H + \frac{1}{r} \Delta B$$

$g$  = dépenses publiques;  $t_0$  = impôts autonomes moins transferts;  $t_1$  = taux marginal d'impôt;  $x$  = produit national réel;  $H$  = base monétaire;  $r$  = rendement des obligations;  $B$  = nombre d'obligations du gouvernement (chacune procure \$1.00 par année perpétuellement).

Christ (1968) commente cette équation de la façon suivante:

"The four policy variables  $g$ ,  $t_0$ ,  $H$ , and  $B$  must be chosen subject to this restraint. Hence, only three of them can be exogenous."

Ceci signifie que la décision de financement par la création monétaire ou par l'émission d'obligations est implicite et nécessaire à la décision de création d'un déficit budgétaire. On ne peut pas, par exemple, à la fois créer un déficit, réduire la dette publique et ne pas augmenter la valeur de la base monétaire. Seuls deux de ces trois instruments sont indépendants.

L'effet de richesse est ambivalent parce qu'il a un effet positif sur la consommation et négatif sur les dépenses autonomes. Il est controversé quant à la notion de richesse elle-même.

A la suite de l'article de Christ (1968) et d'autres, Silber (1970) remarque, qu'après un déficit et une émission d'obligations, les taux d'intérêt devraient augmenter du fait d'une hausse de la demande de monnaie. Ceci, non pas seulement parce que la demande de transaction augmente, le déficit créant une augmentation du revenu, mais également parce que l'offre des instruments de placement (la richesse) augmente et que leur prix doit donc diminuer. En outre, il remarque que si un déficit provoque un déplacement final de la courbe IS par contre, le déplacement de la courbe LM ne le sera pas. En effet tant que le déficit ne sera pas résorbé, de nouvelles émissions d'obligations seront nécessaires, et la courbe LM continuera de se déplacer vers la gauche.

Afin de rendre compte de ces observations, Silber (1970) choisit d'intégrer la richesse à la fonction de demande de monnaie d'un modèle keynésien simple, dont les prix sont fixes, et auquel il a ajouté aussi l'effet "richesse" de Pigou. Dans ce dernier cas, l'augmentation de la richesse provoque un accroissement de la consommation et déplace donc la courbe IS vers la droite.

Ses conclusions théoriques, concernant le multiplicateur des dépenses publiques, après le dépôt de  $n$  budgets, sont les suivantes:

1. si le déficit est totalement financé par la création monétaire, alors le multiplicateur est positif et varie avec  $n$ . L'effet d'éviction est incomplet.

2. si le déficit est totalement financé par l'émission d'obligations, alors le multiplicateur peut être positif, ou négatif. A court terme l'effet est probablement positif. Par contre à long terme, l'effet ne sera positif que si l'impact positif de la richesse sur la consommation est plus grand que l'impact négatif de la richesse sur l'investissement par l'intermédiaire des taux d'intérêt. L'effet d'éviction peut être incomplet, complet ou plus que complet.

Meyer (1975), avec un modèle légèrement différent, arrive à des conclusions qui confirment celles de Silber (1970).

La controverse tient essentiellement à un désaccord sur la nature même du concept de richesse.

D'abord sur ce qu'est la richesse: la définition utilisée dans les équations de Silber (1970), est contestée de façon implicite par Floyd et Hynes (1978) qui proposent un modèle assimilant la notion de richesse à celle de revenu permanent. A partir de ce modèle, ils tentent de démontrer que, contrairement à ce qui est généralement accepté, l'effet d'éviction complet est possible, et ce, même à court terme.

A ce sujet, Bruce et Purvis (1979) soutiennent que l'augmentation instantanée de la demande de monnaie à la suite d'une augmentation instantanée de la richesse permanente, soit l'actualisation des revenus permanents futurs, est incompatible avec un stock de richesse sur le marché qui n'augmente qu'au fil du temps, avec la création successive des déficits. A cette question, Floyd et Hynes (1979) répondent que le volume de richesse présente sur le marché n'est pas contraignant. Ce qui l'est, c'est le flux

de revenus supplémentaires en provenance du déficit, dont la dette n'est pas capitalisée, et qui peut remplacer au moins une partie d'un autre flux de revenus en provenance d'un portefeuille. Pour ce faire, l'un ou l'autre des actifs du portefeuille peut être liquidé, en tout ou en partie, ou même un emprunt peut être effectué. De là, la demande de monnaie augmente, la courbe LM se déplace et l'effet d'éviction apparaît, dès les premiers instants.

Ensuite sur ce que n'est pas la richesse: Barro (1974) soutient qu'une émission d'obligations du gouvernement n'accroît en rien la richesse, tant qu'il existe une chaîne de transferts qui relie les générations entre elles, parce que les agents économiques savent que les impôts seront éventuellement relevés pour rembourser cette dette.

Raynauld (1983) pose le problème de façon différente, mais de façon plus efficace:

"cet effet manque de vraisemblance. Ou bien l'investisseur réduit sa consommation pour acheter l'obligation du gouvernement et alors le supplément hypothétique de consommation compense la baisse initiale; ou bien l'investisseur réduit ses autres actifs pour effectuer son achat et alors on voit mal comment il peut se sentir plus riche."

Dans les deux cas envisagés par Raynauld (1983), tout au contraire que d'affaiblir largement l'effet d'éviction, on est renvoyé à deux objets très proches: le premier est l'ultrarationalité et le second est le degré de substitution entre les obligations et les autres actifs non-monétaires.

Dans le cas de l'ultrarationalité, comme il a été dit précédemment, on élargit les bases théoriques d'observations extrêmement embarrassantes pour la politique fiscale.

Dans le cas de la substituabilité entre les obligations et les autres actifs non-monétaires, nous verrons dans le prochain chapitre, que plus cette substituabilité est grande, plus l'effet d'éviction est prononcé.

### Les échéances

Utilisant un modèle qui tient compte: (1) de la distinction entre les obligations à court et à long terme, (2) de l'effet des changements de la composition de l'épargne et, (3) de l'accélérateur de l'investissement, Hendershott (1976) conclut que les échéances des obligations sont importantes.

L'originalité principale introduite par Hendershott (1976) est de tenir compte dans la construction de la courbe LM de la structure des taux d'intérêt et donc des demandes de dépôts bancaires, d'obligations à court terme et d'obligations à long terme. Ces équations clefs sont les suivantes:

$$\frac{RES}{q} = B^d [Rdep, Rcp, Rcor, W, (1 - t)Y]$$

$$Rcor = TS [EXP, X, Rcp]$$

$$X = \emptyset \sum_{j=0}^{\infty} W_j ((S^i/S^i + L^i) - (SP/SP + LP)) - j$$

RES = réserves bancaires; q = taux de réserve obligatoire; Rdep = taux d'intérêt sur les dépôts; Rcp = taux d'intérêt sur les obligations à court terme; Rcor = taux d'intérêt sur les obligations à long terme; W = richesse; (1 - t)Y = revenu disponible; EXP = taux d'intérêts anticipés; X = offre excédentaire d'obligations à long terme; i et p sont des indices reflétant respectivement l'émission et l'achat d'obligations; W<sub>j</sub> = poids des retards;  $\emptyset$  = paramètre d'ajustement; B<sup>d</sup> fonction de demande de dépôts bancaires; TS = fonction de structure des taux d'intérêts.

Les raisonnements sous-jacents sont que si la structure actuelle des stocks d'obligations correspond à la structure des flux désirés, on peut

anticiper que:

- 1) lorsque la réduction d'impôt est totalement investie en obligations, alors l'émission d'un seul type d'obligation abaissera le taux d'intérêt de ce type et haussera le taux d'intérêt de l'autre type, créant un effet de "gestion de la dette";
- 2) lorsqu'une partie de la réduction d'impôt est déposée à la banque, les taux d'intérêt servis sur tous les types d'obligations vont augmenter, créant un effet "d'intermédiation financière";
- 3) lorsqu'une partie de la réduction d'impôt est consommée, d'une part la demande de dépôt grandit parce que le revenu disponible augmente, et d'autre part le flux d'épargne diminue en conséquence. Le résultat final sur les taux d'intérêt est donc incertain dans ce cas.

Soulignons que la conséquence d'une hausse des taux d'intérêt à long terme est de provoquer un effet d'éviction de l'investissement, qui sera en partie compensé par l'accélérateur si une partie de la réduction d'impôt est consommée.

Effectuant des simulations portant sur le financement d'un déficit créé par une réduction de l'impôt, il observe que:

1. lorsque le trésor n'émet que des obligations à court terme et que la réduction d'impôt est complètement épargnée, le taux d'intérêt sur les obligations à court terme augmente, alors que celui sur les obligations à long terme diminue insensiblement;

2. lorsque le trésor n'émet que des obligations à long terme, et que la réduction d'impôt est complètement épargnée, tous les taux d'intérêt augmentent parce que l'effet d'intermédiation financière prédomine sur l'effet de gestion de la dette sur les taux d'intérêt à court terme;
3. lorsqu'une partie de la réduction d'impôt est consommée, l'effet sur les taux d'intérêt est sensiblement le même que lorsque la totalité de la réduction d'impôt est épargnée;
4. l'effet d'éviction sur l'investissement est plus que complet lorsque le déficit est financé par l'émission d'obligations à long terme.

### 1.3.3 Les marchés de la monnaie, des obligations et des actions

Parmi les auteurs qui ont abordé le sujet, nous présentons ici deux approches qui sont complémentaires. La première permet d'examiner les mécanismes par lesquels le marché des actions pourrait être important à la suite d'une politique fiscale de relance, lorsque les prix sont flexibles mais qu'il n'existe pas de contrainte de financement du déficit. Cette approche met donc uniquement l'accent sur les conséquences d'une hausse de la demande de monnaie pour fins de transactions sur les marchés des obligations et des actions. De façon complémentaire, la seconde met l'accent aussi sur les conséquences d'une hausse de la richesse parce qu'il existe une contrainte de financement, à la Christ (1968), ce qui signifie que la décision de financement par la création monétaire ou par l'émission d'obligations est implicite et nécessaire à la décision de création d'un déficit budgétaire. Malheureusement dans ce dernier modèle, les prix sont inflexibles.

Dans le modèle de Benavie (1975) les prix peuvent varier et il existe une fonction de production, mais puisque le secteur public n'est pas formellement intégré aux équations, il n'y a pas de contrainte de financement à la Christ (1968), ce qui limite considérablement la portée des conclusions parce que les effets restrictifs qui accompagnent normalement le financement d'un déficit sont absents et que la seule contrainte financière du modèle est alors la hausse de la demande de monnaie pour fins de transactions. Il faudra donc examiner plus tard quels sont les résultats d'un modèle intégrant une contrainte de financement.

Selon le modèle de Benavie (1975), lorsque les obligations sont des substituts imparfaits aux actions et à la monnaie, il n'est pas possible de

démontrer qu'un choc sur le revenu national aura un effet positif sur l'activité économique en valeur nominale. Ceci s'explique parce que tout en ayant un effet direct positif sur la consommation et sur l'investissement, le choc exogène sur la demande provoquera aussi une hausse de la demande de monnaie qui réduira la demande d'actions et par voie de conséquences, la richesse, la consommation et l'investissement. Il existe donc dans ce cas deux effets d'éviction causés par la hausse de la demande de monnaie: l'effet "hicksien" traditionnel par la hausse des taux d'intérêt et l'effet de richesse que nous venons de décrire par la baisse de la demande des actions. Notons que cette baisse de la demande des actions est causée par la hausse de la demande de monnaie dans le contexte d'une contrainte d'équilibre du bilan de l'économie, telle que soulignée par Brainard et Tobin (1968).

Par contre, lorsque les obligations sont des substituts parfaits aux actions, les taux de rendement entre ces actifs doivent être égaux et il ne peut pas se produire de réduction de la richesse. Un choc exogène sur la demande a alors un effet nominal positif, à la fois sur la consommation et sur l'investissement. Cependant, une hausse de prix est alors nécessaire afin de maintenir la condition d'égalité entre les taux de rendement puisque la hausse de la demande de monnaie provoque une hausse du taux d'intérêt sur les obligations et que seule une hausse de prix peut apporter la hausse des dividendes nécessaires afin de hausser de façon équivalente le taux de rendement des actions. Il existe donc dans ce cas deux effets d'éviction causés par la hausse de la demande de monnaie: l'effet "hicksien" traditionnel par la hausse des taux d'intérêt, et l'effet de prix que nous venons de décrire afin de maintenir le taux de rendement des actions au même niveau que celui des obligations.

Dans les deux cas envisagés par Benavie (1975) l'élément clef est la hausse de la demande de monnaie pour des fins de transactions, alors que les prix sont flexibles et qu'il n'y a pas de contrainte de financement. A l'inverse, dans le modèle suivant, les prix sont stables par hypothèse, mais par contre il existe une contrainte de financement qui impose l'émission d'une valeur d'obligations égale au déficit.

En effet, dans le modèle de B.M. Friedman (1978), une hausse du déficit provoque une hausse de la richesse à travers l'émission d'obligations. Par conséquent, lorsque les actifs ne sont pas substituables les uns aux autres, une politique de relance a non seulement pour effet de provoquer une hausse de la demande de monnaie pour fins de transactions, mais a aussi pour effet de provoquer une hausse de la demande de monnaie et d'actions à cause du désir de diversification des portefeuilles d'actifs. Dans ce cas, la hausse du taux de rendement des obligations est donc certaine. Par contre en ce qui concerne le taux de rendement des actions, aucune réponse claire ne ressort à priori. D'un côté la réduction de la demande excédentaire de monnaie nécessiterait qu'ils s'élèvent. De l'autre côté la réduction de l'offre excédentaire d'obligations nécessiterait qu'ils s'abaissent.

A posteriori, B.M. Friedman (1978) démontre que la direction de la variation des taux de rendement sur les actions dépend de façon critique du degré relatif de substituabilité entre les actions et les obligations, et entre les obligations et la monnaie. En effet, lorsque les obligations sont un meilleur substitut à la monnaie qu'aux actions, alors l'offre excédentaire d'obligations et la demande excédentaire de monnaie se compensent et il n'est plus nécessaire que les taux de rendement sur les actions augmentent afin de

rétablir l'équilibre du marché monétaire. En fait, ils diminuent si la substituabilité entre la monnaie et les obligations est beaucoup plus grande que celle entre les actions et les obligations. A l'inverse, lorsque les obligations sont un meilleur substitut aux actions qu'à la monnaie, alors la demande excédentaire sur le marché monétaire persiste et la hausse des taux de rendement des actions et des obligations devient nécessaire afin de rétablir l'équilibre sur le marché monétaire.

De façon plus intuitive mais moins fidèle aux équations:

1. si les obligations sont de meilleurs substituts à la monnaie qu'aux actions alors le flux de nouvelles obligations représente un accroissement des liquidités disponibles dans l'économie qui provoque un déplacement à droite de la courbe LM, les taux d'intérêt diminuent et entraînent avec eux les taux de rendement exigés sur les actions;
2. à l'inverse, si les obligations sont de meilleurs substituts aux actions qu'à la monnaie, la hausse des taux d'intérêt aura pour effet de drainer des capitaux qui auraient autrement été alloués au marché des actions, et les taux de rendement exigés augmentent.

Dans le modèle de B.M. Friedman (1978), l'élément clef est donc qu'à la demande excédentaire sur le marché monétaire créé par les besoins supplémentaires pour fins de transactions, se rajoute une offre excédentaire sur le marché des obligations qui selon qu'elle se déverse sur le marché monétaire, ou draine les capitaux du marché des actions, provoque soit une réduction soit une augmentation des taux de rendement exigés sur les actions.

La conclusion relative à l'effet d'éviction est alors directe: si les taux de rendement exigés diminuent, il se produit un effet d'entraînement; s'ils augmentent, il se produit un effet d'éviction.

resonance condition: / Panzer / Willeing  $\Rightarrow$

$$S = \int \epsilon \, d\epsilon$$

Panzer, Willeing

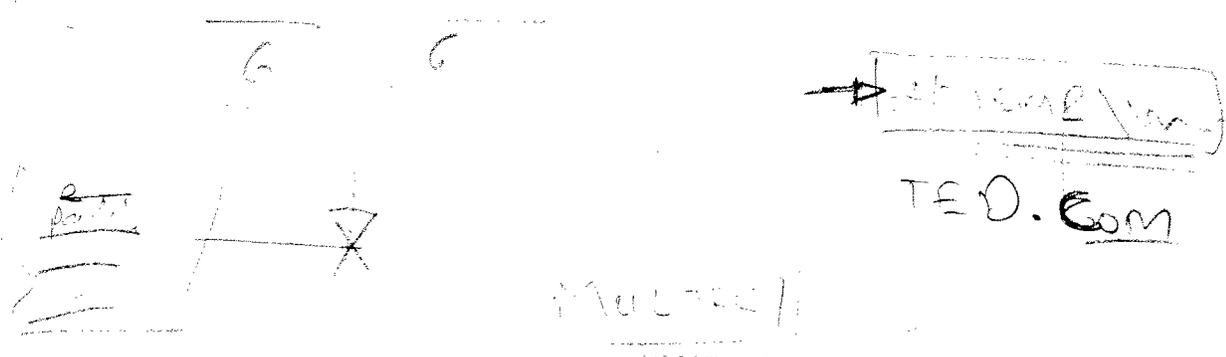
$$C_T = \quad C_M = \frac{C_T}{n} = \frac{1}{n} C_M$$

$$S = \frac{d u_{CM}}{d y_1} = n \frac{d u_{CM}}{d y_2} = n^2$$

$S > 1 \Rightarrow$  resonant state

$$V(r) = G^2 \Rightarrow$$

$$\sqrt{V(r)} = G$$



#### 1.4 L'effet d'éviction et la fonction de production

La fonction de production est d'une extrême importance pour l'effet d'éviction. En effet, c'est elle qui impose les contraintes. Même en admettant que l'effet d'éviction en valeur nominale soit nul ou négligeable, et donc, en admettant que la hausse du revenu nominal suive une politique fiscale de relance, il reste que le partage entre l'augmentation des prix et des volumes ne sera déterminé que par la capacité matérielle du système d'achever la production demandée sur les marchés.

C'est sur ce partage, plutôt que sur la hausse du revenu nominal que monétaristes et keynésiens ne s'entendent pas. Plus précisément, les premiers prônent que la hausse sera une hausse de prix; les seconds, qu'elle sera une hausse de la production. La vérité se situe certainement entre ces deux extrêmes et, le partage dépend de facteurs tels que la capacité de production et de son degré d'utilisation, de même que de l'état de la conjoncture.

Quelle que soit d'ailleurs la mesure exacte de ce partage, plus les tensions de la demande seront grandes et plus les objectifs du gouvernement seront ambitieux, plus l'inflation sera grande. Notons aussi qu'un chômage de type classique peut naître à la suite du gonflement du secteur public et de son influence sur les salaires réels.

### 1.4.1 La contrainte de l'offre globale

Les hypothèses de base des keynésiens sont l'insuffisance des dépenses, la stabilité des prix et l'ajustement par la production. Les hypothèses de base des monétaristes sont exactement inverses.

#### La position des monétaristes

Les keynésiens du début des années 1970 affirment que le centre du débat concerne la pente de la courbe LM. En fait, tout au contraire, la flexibilité à court terme de la vélocité est essentielle au modèle monétariste, puisque lorsque la masse monétaire est constante, le revenu nominal ne peut augmenter que parce que la vélocité augmente.

Friedman (1970) n'accepte pas la proposition de la théorie classique selon laquelle la masse monétaire à elle seule détermine le revenu nominal. Il rejette ainsi l'idée que la vélocité soit constante à court terme et que la pente de LM soit infinie. Posant que la vélocité est représentée par  $k$ , il écrit:

" $k$  is to be regarded not as a numerical constant but as itself a function of still other variables (...) We have been interpreted wrongly as saying that  $k$  is completely independent of interest rates."

Par contre, il ne peut accepter pour autant que la vélocité soit complètement instable, car dans ce cas, le modèle monétariste devient stérile (Friedman 1968; Friedman 1972).

Teigen (1972) exprime clairement le cadre dans lequel le modèle monétariste aboutit à ses conclusions habituelles:

"While not believing velocity to be perfectly constant, monetarists take the position that although marginal and average velocity differ, the velocity function is sufficiently stable to provide a relation between changes in money and changes in money income."

De là, le revenu nominal peut clairement augmenter ou diminuer, même si la masse monétaire est fixe. Par conséquent, il faut plutôt chercher le désaccord profond dans le partage de cette augmentation nominale entre l'augmentation des prix et celle des quantités.

Le désaccord entre les keynésiens et les monétaristes est donc au fond relié aux contraintes de l'offre globale. L'hypothèse de base des keynésiens est que l'économie se situe en deçà de la frontière des possibilités de production. Celle des monétaristes est que l'économie se situe sur la frontière des possibilités de production ou qu'elle en est proche. Par suite, les keynésiens postulent que les prix sont fixes et que la politique fiscale provoque un ajustement de la production et de l'emploi. De leur côté, les monétaristes supposent que la production reste fixe et que la politique fiscale provoque un ajustement des prix.

Friedman (1970) reprend le modèle mathématique de Hicks (1937) afin de formaliser ce désaccord:

$$\frac{C}{p} = f \left( \frac{Y}{p}, r \right)$$

$$\frac{I}{p} = g (r)$$

$$\frac{Y}{p} = \frac{C}{p} + \frac{I}{p}$$

$$M^d = p \cdot l \left( \frac{Y}{p}, r \right)$$

$$M^s = h (r)$$

$$M^d = M^s$$

C = consommation; P = niveau des prix; f = fonction de consommation; Y = revenu national; r = taux d'intérêt; I = investissement; g = fonction d'investissement;  $M^d$  = demande de monnaie; l = fonction de demande d'encaisses réelles;  $M^s$  = offre de monnaie; h = fonction d'offre de monnaie.

Il oppose alors les deux écoles en constatant que les keynésiens ajoutent l'équation d'équilibre:

$$P = P_0$$

alors que les monétaristes ajoutent:

$$\frac{Y}{P} = y_0$$

Dans le premier cas, étant donné le niveau des prix, le revenu et le taux d'intérêt d'équilibre sont déterminés par l'intersection des courbes IS et LM. Dans le second, étant donné le niveau de revenu réel, c'est le niveau des prix qui est déterminé par le système.

### **La capacité de production**

Au delà de la schématisation théorique habituelle, aucune des alternatives extrêmes n'est plausible. Ni celle de l'ajustement complet par les prix, ni celle de l'ajustement complet par les quantités.

L'ajustement complet par les quantités qui caractérise le modèle keynésien n'est pas plausible, car il signifierait qu'il n'existe aucun délai entre l'instant où la demande supplémentaire s'exerce aux portes de l'entreprise et l'instant où la production est réalisée, que le rapport dans lequel la main-d'oeuvre et la capital sont utilisés est toujours optimal, et enfin que la courbe d'accroissement du capital est une fonction continue.

Dans le premier cas, les incertitudes, l'imperfection de la transmission de l'information, les rigidités structurelles ou géographiques rendent la chose impossible. Dans le second cas, parce que les bâtiments et les machines n'existent pas immédiatement en quantité et en qualité requise, la modification des productivités marginales produit une cassure dans l'homogénéité de la fonction de production. Dans le troisième cas, la courbe d'accroissement du capital n'est pas une fonction continue, mais une fonction discrète.

Par contre, l'ajustement complet par les prix qui est propre aux monétaristes, n'est pas plausible non plus, car il signifie qu'une hausse de la demande n'a jamais de conséquences sur l'emploi ou sur l'investissement. C'est manifestement difficile à accepter, compte tenu des cycles économiques existants.

A court terme, l'emploi devrait tout au moins augmenter lorsque l'utilisation optimale du capital est plus grande que celle qui en est faite. L'ajustement par les quantités serait donc d'autant plus grand que le taux d'utilisation de la capacité de production est faible.

A l'inverse, lorsque le capital est déjà pleinement utilisé, les transformations requises dans l'organisation de la production freineront l'accroissement de l'emploi et l'ajustement par les prix sera d'autant plus grand.

#### 1.4.2 L'objectif du plein emploi et le gonflement du secteur public

L'établissement du taux de chômage cible n'est pas une tâche facile. Or à défaut de pouvoir établir une cible de façon incontestée, les niveaux les plus bas de chômage observés dans un passé récent ont souvent servi à établir des cibles trop ambitieuses qui ont conduit à une croissance incessante des dépenses réelles des gouvernements.

##### Le taux de chômage cible

Comme l'écrit Wilson (1979), il est difficile de déterminer rapidement quel doit être le taux de chômage cible:

"The point to be made is that it has, apparently, become increasingly difficult to determine when demand has expanded to the position, or rather to the zone, where any further expansion is likely to be inflationary."

C'est pourquoi les cibles acceptées dans le passé ont toujours eu tendance à persister, malgré la hausse tendancielle du taux de chômage naturel causée par l'évolution de la mobilité des travailleurs, par le développement des systèmes de sécurité sociale, et par la législation sur le salaire minimum. L'objectif ayant été trop ambitieux, il a conduit à une croissance exagérée des dépenses publiques, et à l'accélération des taux d'inflation. Brunner et Meltzer (1976) observent à ce sujet que:

"Efforts to embellish the simple story by introducing a trade off between inflation and unemployment have left a heritage of inflation, an increase in size of government relative to the private sector, slow growth of output and, at present, more unemployment."

### Les conséquences du gonflement du secteur public

Considérant un panier de besoins définis et fixes, le plein emploi requiert un certain partage de la main-d'oeuvre entre les secteurs publics et privés. D'un côté, l'accroissement de la productivité a considérablement réduit les besoins de main-d'oeuvre du secteur privé au fil des décennies. De l'autre, le secteur public a étendu considérablement ses opérations et le nombre de services qu'il offrait.

En fait on peut se demander aujourd'hui, si à cause d'objectifs politiques et économiques trop ambitieux, le gouvernement n'occupe pas une place plus grande qu'il n'aurait été strictement nécessaire à l'optimum.

Peston (1981) examine cette possibilité. Nous présentons son modèle, qui suppose que la quantité de capital est fixe.

$$X = X(L) \quad (1)$$

$$L_d = F(R) \quad (2)$$

$$X_d = aR(L + G) + A + bC(S - L - G) \quad (3)$$

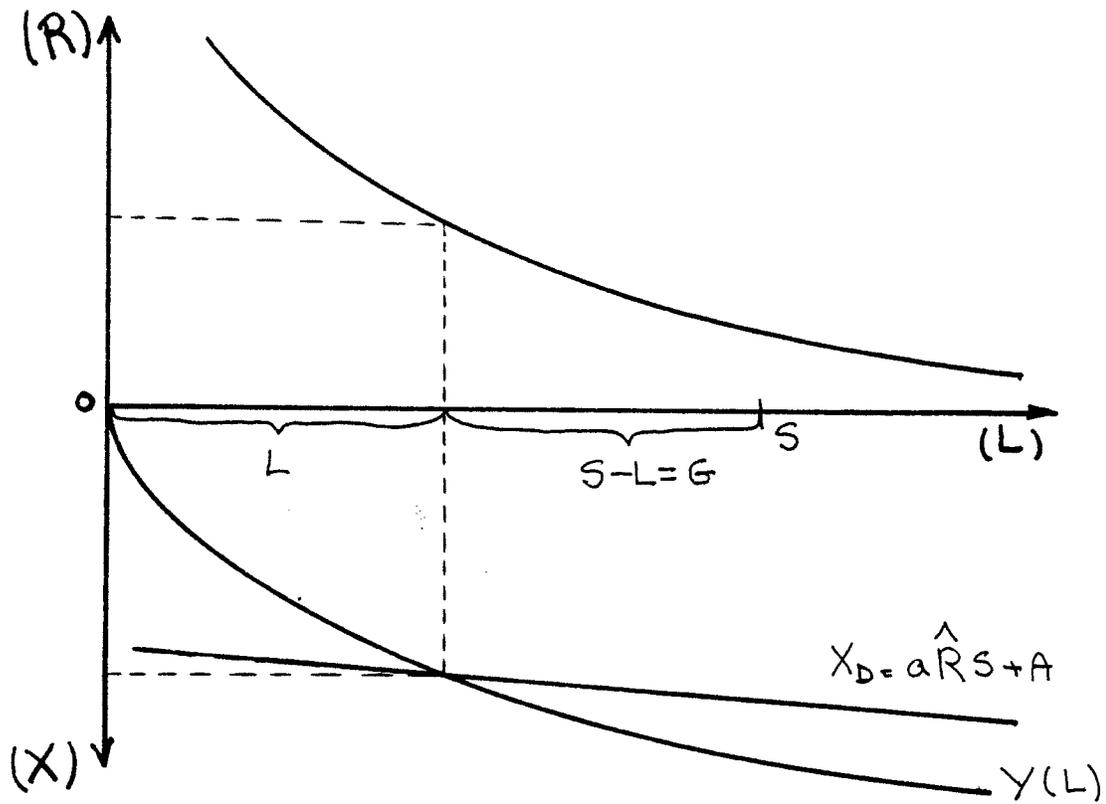
$X$  = production du secteur privé;  $L$  = emploi du secteur privé;  $L_d$  = demande d'emploi du secteur privé;  $R$  = salaire réel;  $X_d$  = demande de production;  $A$  = dépenses publiques exogènes et investissements;  $C$  = paiements de transferts aux chômeurs;  $S$  = population active;  $G$  = emploi du secteur public.

Dans le cas du plein emploi l'équation (3) devient:

$$S = L + G$$

$$X_d = aR(L + G) + A$$

Graphique 4

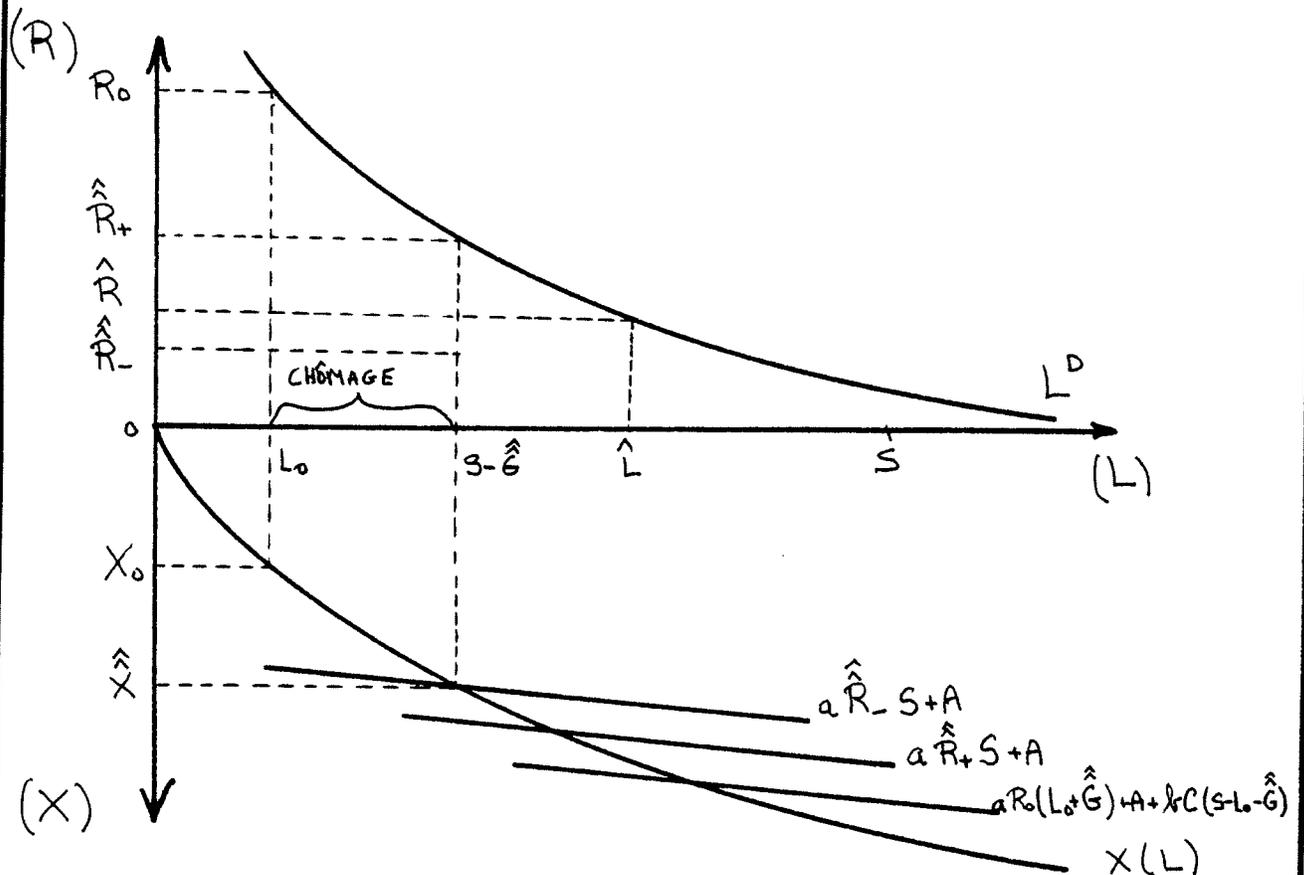
Le modèle de Peston dans le cas du plein emploi

Explorons maintenant les conséquences d'une croissance du secteur public au delà de l'optimum.

$$\hat{G} > S - L$$

Dans ce cas, le plein emploi sera toujours réalisé mais la quantité de travailleurs employée dans le secteur privé sera réduite à  $S - \hat{G}$ .

Graphique 5

Le cas du gonflement du secteur public

Après la croissance du secteur public, la production maximale du secteur privé est fixée à  $\hat{X}$ .

Il n'y a pas de raisons de croire que le taux de salaire réel diminuera spontanément à  $\hat{R}_-$ , niveau où la demande globale est cohérente avec l'offre globale. La demande excédentaire provoquera donc un ajustement inflationniste des prix.

En fait, non seulement il n'y a pas de raisons de croire que le salaire réel diminuera spontanément, mais de plus, on pourrait plutôt penser que le secteur public sera la locomotive qui entraînera les salaires du

secteur privé. (Lacroix 1977, 1982 - cahiers 8209 et 8308). Dans un tel cas, le niveau de salaire réel pourrait fort bien dépasser  $R_+$  provoquant non seulement une spirale inflationniste, mais également un chômage de type classique, complètement imperméable aux politiques de relance par la demande. C'est le cas lorsque le niveau de salaire réel atteint  $R_0$ .

L'effet d'éviction, lorsque la croissance du gouvernement est excessive, est donc triple; premièrement le secteur privé est amputé des ressources humaines et de l'ingéniosité nécessaires à une croissance forte; deuxièmement, la production réelle privée est réduite par l'inflation; troisièmement, la production réelle privée est réduite parce que la hausse des salaires réels provoque un chômage d'origine classique.

### 1.5 L'effet d'éviction et les anticipations

Quoique l'effet d'éviction des modèles d'anticipations prenne sa source dans la fonction de production, la présence des anticipations changera pourtant le développement de l'effet d'éviction dans le temps. C'est pourquoi nous présentons cette relation dans une section distincte. Il faut garder à l'esprit que ces modèles n'apportent rien quant à la question de l'élasticité de l'offre globale, prenant pour acquise l'attitude monétariste habituelle d'inélasticité complète. La conclusion quant à un effet d'éviction complet, ne dépend donc pas du phénomène des anticipations.

Les anticipations introduisent dans les modèles la prise en compte de délais d'ajustement, dûs à la perception erronée que les agents économiques ont, temporairement, des prix. La politique fiscale a donc alors un effet temporaire sur les quantités; c'est là, la particularité originale que nous soulignons ici. Néanmoins, lorsque les ajustements de prix sont complétés, l'effet d'éviction n'en est pas moins complet. Deux illustrations sont présentées.

Dans un modèle de statique comparative, Rasche (1973) compare le court terme à un terme encore plus "court": le terme momentané. L'originalité de son modèle est de distinguer le taux de salaire nominal et le niveau de prix d'une part, et le taux de salaire "perçu" et le niveau des prix "perçu" d'autre part.

$$W_e = W^{\lambda_1} \cdot (W_0)(1 - \lambda_1)$$

$$P_e = P^{\lambda_2} \cdot (P_0)(1 - \lambda_2)$$

W = taux de salaire; P = niveau de prix; l'indice e désigne la variable perçue; l'indice o indique un vecteur pondéré de variables passées.

Les prix perçus du travail et des biens sont donc une fonction des prix actuels et passés. L'ajustement sera alors d'autant plus rapide que  $\lambda$  sera grand.

Dans ce modèle l'hypothèse clef est que les ménages perçoivent plus rapidement une modification du taux de salaire qu'une modification des prix des biens et services. Ce qui signifie que  $1 > \lambda_1 > \lambda_2 > 0$ .

La conséquence de cette hypothèse est que l'emploi et l'offre globale pourront varier: les ménages sont trompés par un taux de salaire réel qu'ils croient plus élevé qu'il ne l'est en réalité.

Ainsi, dans ce modèle une augmentation des dépenses publiques augmente de façon momentanée le revenu national réel, le niveau des prix et le taux de salaire nominal alors que le taux de salaire réel diminue. Par contre à court terme, le niveau des prix perçu et le taux d'intérêt réel augmentent suffisamment pour que le revenu national réel retourne à son ancien niveau.

Les conclusions du modèle de Waterman et Scarfe (1978) sont identiques à celles de Rasche (1973), même si leur modèle moins élaboré ne considère pas le financement de la dette publique.

$$\begin{aligned} Y &= Z(Y, r) \\ M &= P.L(Y, i) \\ r &= i - p_e \end{aligned}$$

Y = revenu national; r = taux d'intérêt réel; M = masse monétaire; P = niveau des prix; i = taux d'intérêt nominal;  $p_e$  = taux d'inflation anticipé.  
Z = fonction de demande globale; L = fonction de demande de monnaie.

L'originalité de leur modèle tient à deux équations:

$$\begin{aligned} p &= \emptyset (Y) + p_e \\ \frac{dp_e}{dt} &= x (p - p_e) \end{aligned}$$

$p$  = taux d'inflation observé; et  $x$  = paramètres d'ajustements.  
 $\emptyset$  = Fonction de Phillips.

Ici aussi, l'effet d'éviction sera complet lorsque  $p$  sera égal à  $p_e$ , à cause du postulat d'inélasticité de l'offre globale à long terme.

Cependant ce résultat ne sera atteint qu'après un certain temps. La politique fiscale aura donc un effet réel temporaire à cause des délais d'ajustements ralentissant l'action de l'effet d'éviction par les prix. Les seuls effets de la politique fiscale seront, à long terme, de hausser le taux d'intérêt réel et le niveau des prix.

## 1.6 L'effet d'éviction et la stabilité du système

A l'origine, on s'est servi des propriétés de la stabilité du système pour démontrer l'efficacité de la politique fiscale et l'absence de l'effet d'éviction. Pourtant, certaines questions non résolues ont remis en cause l'intérêt même du message initial. On peut même croire qu'à la fin, les causalités sont renversées, et que c'est l'effet d'éviction qui remet en cause la stabilité du système.

Comme nous l'avons vu, l'effet de richesse introduit par Silber (1970) a produit des résultats indéterminés quant à l'effet d'éviction. L'effet d'éviction peut-être positif, négatif, partiel, complet ou plus que complet. En outre, les monétaristes ont remis sérieusement en cause la politique fiscale par les articles du début des années 70. C'est pourquoi Blinder et Solow (1973), souhaitent apporter un argument en faveur de l'efficacité de la politique fiscale, en abordant la question de façon différente. Ils écrivent:

"We hope to show that there are still good theoretical reasons to believe in the efficacy of fiscal policy in an economy with underemployed resources."

Leur modèle intègre la richesse et une contrainte de financement. Par contre les prix sont inflexibles. L'une des originalités introduites par Blinder et Solow (1973) est la prise en compte explicite des paiements d'intérêts effectués sur le solde de la dette publique. Il s'agit des équations suivantes:

$$\begin{aligned}
 G + B - T &= B/r + M \\
 C &= C(Y + B - T, W) \\
 T &= T(Y + B)
 \end{aligned}$$

G = dépenses publiques; B = nombre d'obligations perpétuelles dont le coupon annuel est de \$1.00; T = impôts perçus; r = taux de rendement; M = masse monétaire; C = consommation; Y = revenu national; W = richesse; C () = fonction de consommation; T () = fonction d'impôt.

Leurs hypothèses clefs sont que le système économique est stable et que le budget est équilibré à long terme. Leurs conclusions sont les suivantes:

1. lorsque le déficit est financé par la création monétaire, le multiplicateur doit être égal à l'inverse du taux marginal d'impôt (résultat déjà obtenu par Christ 1968), et;
2. lorsque le déficit est financé par l'émission d'obligations, le multiplicateur doit être supérieur à l'inverse du taux marginal d'impôt.

Trois critiques s'adressent au modèle de Blinder et Solow (1973). Celles-ci remettent en cause non seulement le sens des conclusions, mais également l'intérêt même du modèle.

La première critique est celle de l'équilibre du budget à long terme. Certes il s'agit d'un objectif louable, mais est-ce une caractéristique inhérente au système économique? Cette question est d'autant plus importante que l'hypothèse d'équilibre du budget est responsable de la conclusion la plus retentissante de l'article. C'est d'elle que découle la conclusion de supériorité du multiplicateur fiscal sur le multiplicateur monétaire. En

effet, la raison de cette conclusion vient de ce que le niveau de revenu national doit être d'autant plus élevé, afin de rétablir l'équilibre, que les recettes fiscales doivent l'être pour couvrir les sorties de fonds supplémentaires que causent les paiements d'intérêt.

En fait, on peut se demander à juste titre si le problème n'a pas été posé à l'envers. Il s'agirait peut-être plutôt de savoir si les difficultés plus grandes à rembourser la dette publique n'ont pas des conséquences sur la possibilité de voir se réaliser l'équilibre du budget à long terme, après un déficit, et ce, en dehors de toutes autres considérations telles que la croissance économique ou l'inflation.

La seconde critique est celle du niveau des prix. On se trouve ici encore dans un modèle où la possibilité d'un ajustement par les prix étant interdite à priori, il ne reste plus aucune autre alternative que celle de l'ajustement par les quantités. C'est le paradoxe de l'hypothèse-conclusion qui est appliqué!

La troisième critique est celle de la cohérence interne du modèle. Scarth (1976) indique qu'afin de satisfaire des conditions numériques raisonnables et acceptées par Blinder et Solow (1973), la valeur minimum que peut prendre la propension marginale à consommer est, un. Il existe donc définitivement des éléments douteux et impropres à tirer quelque conclusion que ce soit.

L'une des originalités du modèle de Blinder et Solow (1973) a été de prendre en compte le flux des paiements d'intérêts sur la dette publique. Ce n'est pourtant pas de là que proviennent les conclusions principales de

leur modèle, quoique ce soit de nature à favoriser positivement le multiplicateur. En effet, cette originalité est reprise par Sampson (1979), dans un modèle considérant deux secteurs (la consommation et l'investissement) et comprenant une équation de contrainte budgétaire. Or, selon ce modèle il existe un effet d'éviction.

Finalement puisqu'il existe un lien entre l'effet d'éviction, l'équilibre budgétaire à long terme et, la stabilité du système, il est donc possible en adoptant un cheminement différent, de conclure que l'expansion des dépenses publiques conduit à l'instabilité du système économique. Cette question a été soulevée par quelques auteurs, dont Nguyen et Turnovsky (1983) qui dans la plupart de leurs simulations, trouvent que les effets d'éviction conduisent à des pressions déflationnistes. Dans certaines autres, l'instabilité conduit à une explosion des prix et des revenus nominaux.

### 1.7 Conclusion préliminaire

Trois marchés sont d'une importance cruciale dans l'étude des effets d'éviction: le marché des investissements, le marché financier, et le marché des biens et des services. Sur chacun de ces marchés, l'analyse théorique précédente a établi des liens entre certaines hypothèses clefs et le sens des effets d'éviction. Les questions en suspens touchent donc maintenant davantage les hypothèses qu'elles ne touchent le sens de chacun des effets d'éviction, puisque la confirmation de certaines hypothèses choisies, permet d'établir le sens de l'un ou de l'autre des effets d'éviction au moyen des analyses théoriques.

Ainsi, en ce qui concerne le marché des investissements, il y aura un effet d'éviction positif, à la suite d'une hausse des dépenses publiques, si la courbe de demande d'investissement se déplace vers la gauche. Ceci se produira, si l'état de la confiance se détériore et si, de ce fait, la courbe d'efficacité marginale du capital se déplace vers la gauche. En outre, il y aura aussi un déplacement de la courbe de demande d'investissement vers la gauche, si les agents économiques agissent comme si la désépargne publique était un placement équivalent aux investissements privés, et ce, indépendamment des différences de rendement.

En ce qui concerne le marché financier, il y aura un effet d'éviction positif, à la suite d'une hausse des dépenses publiques, si la demande de monnaie se déplace vers la droite. Cela se produira si l'activité économique s'accélère à cause de la politique de relance, ou si les agents économiques se perçoivent plus riches à la suite du financement de cette politique. En

outre, il y aura un effet d'éviction positif par le financement de la politique de relance, si les actions et les obligations des gouvernements sont des substituts parfaits.

Finalement, en ce qui concerne le marché de l'offre et de la demande globale, il y aura un effet d'éviction positif à la suite d'une hausse des dépenses publiques, si l'économie est proche de la frontière de capacité de production, ou s'il existe des goulôts d'étranglement dans l'économie. A cet égard si les gouvernements ont une influence positive sur les salaires et que leur participation dans l'économie est trop importante, alors ils provoqueront un effet d'éviction positif en créant du chômage.

C'est donc à l'évaluation des hypothèses clefs qu'il faudra s'attacher à l'avenir, puisque c'est à partir de là qu'il sera possible de conclure de façon plus définitive quant au sens des effets d'éviction. Nous procéderons dans la section suivante à une revue de la littérature empirique afin de déterminer si l'on observe certains effets d'éviction, et si oui, quelle peut être leur ampleur.

## 2.0 Les mesures de l'effet d'éviction

L'appréhension de la réalité économique s'est faite jusqu'à maintenant au moyen de deux grands types de modèles économétriques: les modèles de forme réduite et les grands modèles. Aucune de ces deux approches ne prédomine; chacune a ses avantages et ses inconvénients.

Au delà des questions purement méthodologiques, il est nécessaire de souligner que ces deux approches ne sont pas indépendantes des écoles de pensées. Les modèles de forme réduite sont utilisés avec plus de succès par les défenseurs des effets d'éviction, alors que les grands modèles sont, pour leur part, utilisés avec plus de succès par les défenseurs de la politique fiscale.

Dans ces conditions, il ne faut pas se surprendre si les modèles de forme réduite et les grands modèles nous donnent un éclairage assez différent sur la question.

## 2.1 Les modèles de forme réduite

L'hypothèse de base qui justifie les modèles de forme réduite est que l'économie est tellement complexe, qu'il est illusoire de vouloir la décrire parfaitement, ou même de vouloir la décrire suffisamment pour pouvoir tirer des conclusions particulières à partir d'un grand modèle. On préfère alors s'en remettre à des équations peu nombreuses, quitte à ne tirer que des conclusions relativement limitées.

L'avantage de la méthode des modèles de forme réduite consiste à examiner en même temps et dans la même équation toutes les relations directes et indirectes liant une variable endogène et une ou plusieurs variables exogènes ou prédéterminées, et ce, sans contraindre les liens à une structure particulière.

Par contre, les inconvénients des modèles de forme réduite sont que: (1) la distinction des canaux de transmission est impossible, que; (2) l'exogénéité des variables explicatives est d'une importance cruciale, alors que le degré d'exogénéité des variables économiques n'est généralement pas parfait, et que; (3) les équations de forme réduite, négligent une quantité impressionnante d'information, qui est intégrée dans les grands modèles.

Les modèles de forme réduite ont particulièrement été mis à contribution dans l'étude de l'effet d'éviction. C'est en effet à partir de modèles de ce type que l'efficacité de la politique fiscale a été remise en question. C'est également à partir de modèles de ce type qu'ont été estimées les fonctions de demande de monnaie, qui ont servi à évaluer l'effet d'éviction "hicksien".

### **2.1.1 L'effet d'éviction et l'efficacité de la politique fiscale**

La faiblesse du multiplicateur fiscal laisse croire à des effets d'éviction importants. Les études critiques qui ont cherché à contester cette faiblesse ne sont pas convaincantes et il semble maintenant établi que l'enthousiasme initial qu'a suscité la politique fiscale a été exagéré.

#### **Le multiplicateur fiscal est faible**

Dans le type d'article que nous examinerons plus bas, les variations du PNB (la variable endogène) sont mises en relation avec les variations de la masse monétaire, les variations des dépenses, et les variations des recettes de l'administration fédérale (les variables exogènes). Deux situations sont alors possibles, soit que l'effet d'éviction est faible, auquel cas on s'attend à ce que les coefficients attachés aux variables fiscales soient élevés et fortement significatifs, soit que l'effet d'éviction est fort, auquel cas on s'attend à ce que les coefficients attachés aux variables fiscales soient faibles et peu significatifs. En ce qui concerne le signe des coefficients, on s'attend à ce que les coefficients attachés aux variables de dépenses publiques soient positifs puisqu'une hausse des dépenses publiques devrait provoquer une hausse du PNB, alors qu'à l'inverse les coefficients attachés aux variables de recettes publiques devraient être négatifs, puisqu'une hausse des impôts devrait provoquer une contraction de l'économie.

Trois articles empiriques majeurs soutiennent que le multiplicateur fiscal est à moyen terme nul, ou presque nul, sinon négatif.

Se servant de données trimestrielles de 1952/I à 1968/II, Andersen et Jordan (1968) ne peuvent rejeter l'hypothèse nulle que le multiplicateur de la politique fiscale soit égal à zéro, à un seuil de 95%, ce qui tend à démontrer que les effets d'éviction sont forts et les multiplicateurs fiscaux faibles sinon nuls.

Les données qu'ils ont utilisées sont des valeurs courantes exprimées en premières différences ou en différences centrales. Afin de distinguer les variations délibérées des revenus et des dépenses publiques de celles qui ne sont que le contrecoup de l'activité économique, les valeurs reliées à la politique fiscale ont été ajustées et reflètent la grandeur qu'elles auraient prises en situation de plein emploi. Notons ici que seules les variables fiscales ont été ajustées, puisque si les autres grandeurs économiques avaient aussi été ajustées, un effet d'éviction complet n'aurait été une surprise pour personne, l'hypothèse keynésienne fondamentale de sous-emploi étant violée.

Les équations sont de forme réduite, et comprennent des retards échelonnés couvrant quatre trimestres. Les paramètres de ces retards échelonnés sont contraints à zéro aux extrémités et sont aussi contraints par une progression polynomiale d'ordre 4.

La somme des coefficients, pour chaque variable, est présentée au tableau suivant, pour chacune des équations examinées par Andersen et Jordan (1968).

Tableau I  
Somme des Coefficients  
Équations Explicatives des Variations du PNB  
Andersen et Jordan (1968)

Équations en Premières Différences	Masse Monétaire	Base Monétaire	Surplus de Plein Emploi	Dépenses de Plein Emploi	Recettes de Plein Emploi	R <sup>2</sup>
1	6.59 (7.73)		.22* (.45)			.56
2	5.84 (6.57)			.07* (.13)	.23* (.32)	.58
3	5.83 (7.25)			.17* (.54)		.60
4		16.01 (5.67)		-.54* (.89)	.51* (.67)	.53
Équations en Différences Centrales						
1	6.56 (8.16)		.21* (.47)			.66
2	5.80 (7.57)			.02* (.04)	.34* (.54)	.72
3	5.74 (8.45)			.19* (.77)		.73
4		16.41 (6.95)		-.75* (1.37)	.82* (1.16)	.67

NOTE: les t de Student sont entre parenthèses.  
\* non-significatif a un seuil de 95%

Les deux autres articles sont de Keran. Le premier ne s'intéresse qu'aux États-Unis, par contre le second s'intéresse aussi à d'autres pays.

Keran (1969) confirme les résultats obtenus par Andersen et Jordan (1968):

"In general, the results with respect to both monetary and fiscal variables conform closely to the results reported in the Andersen Jordan article for the period."

L'originalité de Keran (1969) est de couvrir une période beaucoup plus étendue, puisque ses données trimestrielles vont de 1919/II à 1969/I. A cette fin, les chiffres utilisés afin d'estimer la période précédant 1947 sont approximés par un ajustement de l'indice de production industrielle.

Les données utilisées sont des valeurs courantes exprimées en premières différences. Encore une fois, les valeurs de la politique fiscale sont ajustées afin de refléter la grandeur qu'elles auraient prise en situation de plein emploi.

La spécification du modèle est une équation de forme réduite, comprenant des retards échelonnés contraints à zéro aux extrémités et, contraints aussi par une progression polynomiale. Les résultats sont les suivants:

Tableau 2  
Somme des Coefficients  
Équation Explicative des Variations du PNB  
Keran (1969)

Période	Retard* Maximum	Masse Monétaire	Dépenses de Plein Emploi	R <sup>2</sup>
1919/I - 1969/I	6	2.89 (4.31)	-.07 (.28)	.32
1919/II - 1929/II	3	5.62 (3.16)	**	.35
1929/III - 1939/II	5	5.40 (3.41)	-7.97 (1.95)	.39
1939/III - 1946/IV	5	-1.21 (.59)	.35 (.81)	.66
1947/I - 1952/IV	10	13.82 (3.51)	-3.37 (4.12)	.72
1953/I - 1969/I	4	8.85 (4.70)	.84 (1.07)	.47

NOTE: les t de Student sont entre parenthèses

\* Les retards sont choisis de manière à minimiser l'écart type de la régression.

\*\* Omise afin de réduire l'écart type de l'estimé.

Keran (1970) étend son étude à d'autres pays. Malheureusement, dans plusieurs cas la variable fiscale est absente (Belgique, France, Italie, Pays-Bas et Royaume-Uni). Néanmoins dans certains autres cas elle est présente. Nous présentons donc dans le tableau suivant, la valeur des multiplicateurs associés aux pays appartenant à cette dernière catégorie.

On peut y noter que les coefficients de politique fiscale ont le mauvais signe au Canada et qu'ils sont non-significatifs dans les autres pays recensés à l'exception du Japon.

Tableau 3  
Somme des Coefficients  
Équations Explicatives des Variations du PNB  
Keran (1970)

Équations en Premières Différences	Période	Retard Maximum	Masse Monétaire	Dépenses de plein emploi	R <sup>2</sup>
Canada	1953/II - 1968/IV	6	4.27 (5.75)	-1.45 (1.38)	.43
Allemagne	1961/III - 1968/III	3	8.88 (2.85)	.68 (.41)	.39
Japon	1956/I - 1968/III	2	2.78 (5.26)	.81 (1.75)	.56
États-Unis	1954/I - 1969/III	4	5.5 (8.30)	.01 (.02)	.67
Équations en Différences Centrales					
Canada	1953/II - 1968/IV	6	4.82 (9.32)	-2.13 (2.80)	.67
Allemagne	1961/IV - 1968/III	3	10.44 (4.84)	.33 (.23)	.54
Japon	1956/I - 1968/III	2	2.68 (4.77)	1.46 (2.96)	.66
États-Unis	1954/I - 1969/III	4	5.35 (10.79)	.11 (.47)	.79

### La critique des articles précédents

Quatre critiques majeures s'adressent aux équations précédentes connues sous le nom d'"équations de St-Louis": (1) la relation n'est pas stable dans le temps; (2) la contrainte est incertaine; (3) la causalité s'exerce en fait à contre sens, et finalement; (4) la variable fiscale de plein emploi utilisée est inappropriée.

Premièrement, en ce qui concerne la question de l'instabilité de la relation dans le temps, quoique Keran l'explique par la différence dans le nombre de retards échelonnés pour l'après deuxième guerre mondiale; il reste qu'en comparant les articles entre eux pour un même nombre de retards échelonnés, les coefficients changent lorsque la période couverte par la régression change. Il n'a pourtant pas été possible à Davis (1969) de démontrer qu'il existe un changement structurel en 1960. Cependant, on peut imaginer que la volatilité des paramètres est due à la collinéarité, qui biaise les  $t$  de student vers zéro et n'est donc pas dénué d'intérêt.

Deuxièmement, en ce qui concerne la contrainte polynomiale de degré quatre, Davis (1969) observe qu'elle ne correspond pas, dans tous les cas, à l'allure des paramètres lorsque l'estimation est faite sans contrainte. De plus, encore une fois, les paramètres sont volatiles entre les périodes d'estimations.

Troisièmement, en ce qui concerne la possibilité que la causalité s'exerce en fait à contre sens, De Leeuw et Kalchbrenner (1969) soulignent que l'approche de forme réduite exige que les variables explicatives soient complètement exogènes et que si tel n'est pas le cas les coefficients seront

biaisés par la simultanéité des équations. Or, toujours selon De Leeuw et Kalchbrenner (1969), Andersen et Jordan (1968) ont reconnu le problème de l'endogénéité de la masse monétaire en évaluant aussi les régressions avec la variable de base monétaire. Pourtant, ce serait à leur avis insuffisant car l'exogénéité de la base monétaire n'est pas elle non plus parfaite. D'abord parce qu'elle contient les avances de la banque centrale et ensuite parce qu'elle contient aussi la monnaie fiduciaire et, qu'aucun de ces deux éléments n'est exogène. En retirant les avances de la banque centrale et la monnaie fiduciaire de la base monétaire, le multiplicateur monétaire tombe à 2.4 et le modèle keynésien habituel revient à la surface.

Cette critique n'est pourtant pas concluante puisque Davis (1969) répond que ce qui est en jeu, ce n'est, ni la base monétaire, ni une fraction de cette base. Ce qui est en jeu, c'est la masse monétaire.

Examinant le problème de la causalité inverse sur la période 1952-1968, Davis (1969) fait remarquer que la base monétaire laisse près de la moitié des variations de la masse monétaire inexpliquée. En outre, en ajoutant la variable de variation du PNB à celle de variation de la base monétaire non empruntée, afin d'expliquer les variations de la masse monétaire, le changement du coefficient de détermination ajusté n'est que de .05. Davis (1969) conclut donc que le problème de la causalité inverse est un faux problème.

Finalement, en ce qui concerne la quatrième critique, deux articles contestent l'utilisation des variables fiscales de plein emploi utilisées dans l'équation de St-Louis.

D'abord, selon Corrigan (1970), les dépenses ne doivent pas être ajustées au niveau du plein emploi. C'est, la totalité des dépenses qui doivent être tenues pour discrétionnaires, peu importe le niveau d'emploi. En outre, si les revenus doivent être ajustés, ce n'est que pour refléter l'impact des changements discrétionnaires quant au taux d'impôt ou à l'assiette fiscale et non pour simuler une situation permanente de plein emploi. Enfin, les changements discrétionnaires quant aux revenus ne doivent pas être considérés à l'instant où ils sont comptabilisés dans les comptes publics, mais plutôt au moment où ils ont lieu.

Ses résultats sont les suivants:

Tableau 4

Somme des Coefficients  
Équation Explicative des Variations du PNB  
Corrigan (1970) - 1952/I - 1968/IV

Équation	Influence Monétaire	Influence des dépenses courantes	Influence des Transferts	Influence des dépenses publiques*	Influence des Recettes	R <sup>2</sup>
1	4.1			1.1	3.1	.64
2	4.4	0.7	1.9		2.5	.67

\* Dépenses publiques = dépenses courantes + transferts.

Corrigan (1970) conclut que la politique fiscale explique une part importante des variations du PNB. Notre conclusion est différente. Le fait que le multiplicateur des dépenses publiques soit égal à 1.1 n'est qu'une confirmation de l'effet d'éviction, quoique cet effet puisse être inférieur à celui de l'équation de St-Louis. De plus, un coefficient positif et

significatif attaché à la variable des recettes n'est, quant à nous, que la confirmation que l'utilisation d'une variable qui contient encore l'effet du cycle économique, est inappropriée. En effet, ce que nous lisons comme étant l'influence des recettes publiques sur le PNB est en fait l'influence du PNB sur les recettes. En outre et par conséquent, puisqu'une corrélation existe entre la variable explicative et les résidus de l'équation, les coefficients sont biaisés.

Ensuite selon Gramlich (1971), il est important de distinguer les flux qui affectent directement la demande et ceux qui l'affectent à travers la consommation des ménages. Dans la première catégorie (E), seront réunis, les achats du gouvernement, les exportations, les subventions et les ajustements des inventaires militaires. Dans la seconde (T) seront réunis, les impôts de plein-emploi, les charges sociales, les transferts (y compris les paiements d'assurance-chômage) et les paiements d'intérêt. De plus, Gramlich (1971) introduit une nouvelle variable(S) afin de tenir compte des grèves. La raison pour laquelle il introduit cette dernière est sans doute qu'il la considère comme une variable explicative importante, qui a été omise dans l'équation de St-Louis. Le nombre de jours-hommes perdus provoque en effet une réduction importante de la production de façon immédiate à la suite des grèves, et les hausses de coûts unitaires de main-d'oeuvre ont des répercussions sur les prix qui réduisent certainement la pression sur la demande globale. Ses résultats sont les suivants:

Tableau 5  
 Somme des Coefficients  
 Équation Explicative des Variations du PNB  
 Gramlich (1971) - 1953-1968

Variable Dépendante	Base Monétaire	E	T	S	R <sub>2</sub>
PNB (courant)	11.28 (3.4)	.547 (.7)	-2.15 (-1.4)	-3.45 (-2.8)	.58
PNB (constant)	7.17 (2.7)	.83 (1.2)	-3.25 (-2.1)	-3.49 (-2.9)	.49
	Base non- empruntée				
PNB (courant)	25.72 (5.3)	2.15 (4.3)	-2.95 (-2.5)	-4.37 (-3.8)	.66
PNB (constant)	19.18 (4.7)	1.69 (3.5)	-2.92 (-2.4)	-4.45 (-4.2)	.58

Les signes des coefficients correspondant aux attentes, Gramlich (1971) conclut que la politique fiscale est efficace et qu'elle explique une part importante des variations du PNB. En fait, on se retrouve ici devant le même problème que De Leeuw et Kalchbrenner (1969) ont soulevé autrement, et la même réponse s'applique. Comme nous l'avons dit plus haut, Davis (1969) a démontré que ce n'est pas la base monétaire empruntée ou non qui est pertinente mais la masse monétaire. Or la causalité à contre-sens ne justifie pas d'exclure cette variable.

Au total, après analyse des résultats empiriques au moyen des équations de forme réduite, la politique fiscale apparaît sous un jour décevant et les critiques n'ont pu contester que partiellement cette conclusion. Selon ces observations, l'effet d'éviction est une réalité

importante, quoique peut-être moins importante que ne le laissent croire Andersen et Jordan ou Keran.

P.S.

Dans leur livre publié en 1974, Blinder et Solow présentent les critiques (3), que la causalité s'exerce en fait à contre sens et (4), que la variable fiscale de plein emploi utilisée est inappropriée. Cependant, ils soulèvent aussi que si toutes les variables exogènes ne sont pas spécifiées dans le modèle, leur effet sera confondu au terme d'erreur, et que, dans ce cas, à moins que les autres variables exogènes ne soient indépendantes des variables monétaires et fiscales, alors les coefficients seront biaisés.

Nous n'avons pas cru bon d'inclure cet élément dans la critique faite à l'équation de St-Louis parce qu'elle s'adresse plutôt à toutes les équations de forme réduite et, plus généralement, à tous les modèles puisqu'aucun n'est à notre connaissance parfaitement spécifié. En outre, nous ne voyons pas pourquoi les variables exogènes devraient être corréllées entre elles. D'ailleurs, Blinder et Solow eux-mêmes ne développent pas ce thème et laissent plutôt le bénéfice du doute à Andersen et Jordan à ce sujet.

### 2.1.2 L'effet d'éviction et la fonction d'investissement

Nous avons vu dans la partie théorique que l'effet d'éviction peut naître directement de la fonction d'investissement du fait de deux causes: premièrement il peut naître parce que l'état de confiance s'est détérioré et deuxièmement il peut naître parce que les investissements publics et privés sont interchangeables aux yeux des ménages.

Au plan empirique, il est regrettable de devoir reconnaître, qu'il sera impossible non seulement d'attribuer un effet d'éviction particulier à une cause particulière; mais que de plus, il sera impossible de distinguer les effets d'éviction nés directement de la fonction d'investissement, de ceux qui affectent les chiffres d'investissement, mais qui ont une autre source. Nous touchons ici aux limites des équations de forme réduite.

Nous pouvons par contre mettre directement en relation les investissements et la politique fiscale, en gardant à l'esprit que la fonction d'investissement n'est pas seule à être engagée dans ce processus, mais qu'un ensemble systémique beaucoup plus large entre en interaction.

Nous pouvons aussi démontrer le fondement du raisonnement de l'ultrarationalité.

#### **L'effet de la politique fiscale sur l'investissement**

Selon les équations suivantes, la relation entre l'investissement et la politique fiscale signifierait que l'effet d'éviction des investissements est une réalité du système économique. La critique publiée de ces équations n'a pas pu contester cette possibilité.

Cebula (1978 - Kyklos) utilise des données annuelles en valeur constante, couvrant la période de 1949 à 1976 aux États-Unis et au Canada. En utilisant les moindres carrés ordinaires et les doubles moindres carrés, il observe que pour chaque dollar d'accroissement de la dette publique, les investissements chutent de 50¢ à 60¢, de façon simultanée et sans compter aucun autre effet à retardement. Ses résultats sont les suivants:

a) les moindres carrés ordinaires:

États-Unis

$$I_t = 52.99 + 5.28U_t - 0.21I_{t-1} - 0.60 \Delta ND_t$$

(2.18)    (-1.89)    (-2.91)

$$DDL = 24 \qquad R^2 = 0.68 \qquad DW = 1.90$$

Canada

$$I_t = 29.47 + 4.00 U_t - 0.18I_{t-1} - 0.61 \Delta ND_t$$

(2.12)    (-1.89)    (-2.87)

$$DDL = 24 \qquad R^2 = 0.67 \qquad DW = 1.97$$

I - investissements privés; U - utilisation de la capacité de production;  
 $\Delta ND$  - variation de la dette publique.

b) les doubles moindres carrés:

Dans le but de permettre l'intégration d'une causalité à contre sens au modèle, il utilise les doubles moindres carrés pour les équations suivantes.

$$I_t = b_0 + b_1 U_t + b_2 I_{t-1} + b_3 \Delta ND_t$$

$$\Delta ND_t = c_0 + c_1 I_t + c_2 R_t + c_3 ND_{t-1}$$

R - taux de chômage.

Ses résultats sont les suivants:

	<u>U<sub>t</sub></u>	<u>I<sub>t-1</sub></u>	<u>Δ ND<sub>t</sub></u>
États-Unis	5.11 (2.15)	-0.21 (-1.94)	-0.53 (-2.49)
Canada	4.10 (2.07)	-0.189 (-1.88)	-0.52 (-2.37)

Dans un autre article, Cebula (1978 - Quarterly Review of Economics and Business), définit de façon différente la relation entre l'investissement et la politique fiscale, mais il obtient sensiblement les mêmes résultats. Ses données trimestrielles, exprimées en dollars constants, couvrent la période de 1950 à 1975 aux États-Unis.

$$I_t = 12.67 + 2.32 U_t + 5.29 \pi_{t-1} - 0.54 \Delta ND_t$$

(2.19)      (1.90)      (.2.48)

$$DDL = 100 \qquad R^2 = 0.60 \qquad DW = 2.14$$

$\pi$  - taux de profit moyen du secteur manufacturier.

Ostrosky (1979) adresse deux critiques à Cebula (1978 - Kyklos): d'abord que le nombre de degrés de liberté est petit et, qu'ensuite le test de Durbin-Watson est biaisé à cause de la variable endogène retardée. Ostrosky (1979) remédie lui-même aux défauts qu'il soulève en utilisant des données trimestrielles couvrant la période de 1950 à 1975 et, en remplaçant la variable d'investissement retardée par la variable de profit retardée. Ses résultats sont les suivants:

États-Unis

$$I_t = 0.67 + 2.32 U_t + 5.29 \pi_{t-1} - 0.54 \Delta ND_t$$

(2.19)      (1.90)      (-2.48)

DDL = 100

 $R^2 = 0.70$ 

DW = 2.14

Canada

$$I_t = 0.05 + \underset{(2.16)}{2.01} U_t + \underset{(1.96)}{3.97} \pi_{t-1} - \underset{(-2.15)}{0.48} \Delta ND_t$$

- On se demande pourquoi les résultats d'Ostrosky (1979) ne correspondent pas exactement à ceux de Cebula (1978 - QREB) pour les États-Unis. -

Finalement Stephens (1980), s'adressant à Cebula (1978 - QREB), écrit que la spécification de l'équation d'investissement est doublement mauvaise. D'abord, parce qu'elle permet une causalité à contre sens, le coefficient négatif reflétant le fait que la politique fiscale s'exerce de façon contre - cyclique et, ensuite, parce que les variables sont inappropriées.

En ce qui concerne la critique relative à la causalité de sens contraire, on sait déjà par l'article de Cebula (1978 - Kyklos) que la simultanéité ne biaise pas sensiblement les coefficients. Il ne reste plus qu'à éliminer l'effet du cycle sur l'investissement, ce qui sera fait en divisant les chiffres par le revenu national.

En ce qui concerne l'autre critique, Stephens (1980) précise que la spécification est mauvaise parce qu'on ne peut s'attendre à ce que le "niveau" des investissements soit une fonction de l'utilisation de la capacité de production et du taux de profit. Selon lui, il serait préférable que ce soit l'investissement par employé, ou une proportion relativement à la tendance qui soit une fonction de ces variables endogènes.

Cebula (1980) répond aux deux critiques, par les résultats suivants, en utilisant des données trimestrielles américaines couvrant la période 1969/I à 1978/IV:

$$I_t/Y_t = 8.95 - 0.072 G_t/Y_t - 0.008 P_{t-1} - 0.031 D_t - 0.011 \Pi_{t-2}$$

(-2.85)
(-5.25)
(-4.18)
(-2.41)

DDL = 34

 $R^2 = 0.78$ 

Y = revenu national; G = dépenses publiques; P = indice des prix à la consommation; D = indice des prix anticipés relativement aux prix actuels; TT = taux de profit.

Ces résultats sont par la suite complétés par Cebula, Carlos et Koch (1981) qui proposent les équations suivantes, sur la base des données trimestrielles américaines couvrant la période 1969/I à 1978/II:

$$I_t/Y_t = 9.24 - 0.034 G_t/Y_t - 0.011 P_t$$

(-1.25)
(-7.31)

DDL = 36

 $R^2 = 0.66$ 

$$I_t/Y_t = 9.18 - 0.04 G_t/Y_t - 0.01 P_t - 0.02 D_t$$

(-1.88)
(-7.88)
(-3.34)

DDL = 35

 $R^2 = 0.74$ 

$$I_t/Y_t = 8.45 - 0.22 G_t/Y_t - 0.008 P_{t-1} - 0.03 D_t + 0.008 \Pi_{t-2} + 0.084 Y^*_{t-2}$$

(-2.43)
(-5.03)
(-4.01)
(2.28)
(1.89)

Y\* - revenu réel.

DDL = 36

 $R^2 = 0.79$ 

Les auteurs constatent alors qu'au fur et à mesure que le modèle se raffine, l'effet d'éviction devient de plus en plus grand, comme on peut le constater par les coefficients attachés au ratio  $\frac{G_t}{Y_t}$ .

L'éviction de l'investissement à la suite d'une politique fiscale de relance semble donc être une réalité importante, lorsqu'on prend connaissance de ces résultats.

### **L'ultrarationalité**

Rappelons que les conclusions principales de l'ultrarationalité quant à l'effet d'éviction sont que:

- 1) Les agents économiques agissent comme si l'impôt était un substitut parfait de la consommation privée, de sorte que si l'impôt augmente, la consommation privée diminue, l'épargne demeurant stable.
- 2) Les agents économiques agissent comme si la désépargne publique était un substitut parfait des investissements privés. Les investissements privés diminuent donc en proportion directe de l'augmentation des déficits budgétaires, d'où un effet d'éviction complet.

Non seulement l'ultrarationalité explique l'effet d'éviction de l'investissement sans que les taux d'intérêt ne soient affectés, mais en plus elle ne requiert pas que les taux de rendement des obligations et des actions soient équivalents. Les observations empiriques suivantes sous-tendent le raisonnement théorique exposé précédemment.

En utilisant les données annuelles des périodes de 1929 à 1942 et de 1947 à 1956, Denison (1958) trouve la fonction d'épargne suivante:

$$\text{Épargne Privée} = 1.463 Y^* - 0.27 (Y^* - Y)$$

Y\* - niveau de revenu de l'année de plein emploi la plus récente;  
Y - niveau de revenu de l'année courante.

Il constate alors que cette fonction est stable: l'écart moyen entre les chiffres d'épargne privée calculés et ceux réellement observés n'est que de \$0.7 milliard ce qui ne représente que 3.1% du niveau d'épargne brut moyen.

David et Scadding (1974) ajustent les données annuelles afin de mieux refléter les niveaux d'épargne et de revenus privés. A cette fin, aux chiffres d'épargne privée, ils ajoutent les dépenses de biens durables et aux chiffres de revenus ils ajoutent un estimé du flux de services rendus par les biens durables. Ils démontrent la stabilité de la fonction utilisée par Denison (1958) au moyen du test de Chow.

Résultats du Test de Chow

<u>Période</u>	<u>DDL</u>	<u>Y*</u>	<u>Y* - Y</u>	<u>R<sup>2</sup></u>	<u>Test</u>
A + B + C	54	.23 (211)	-.17 (8.51)	.998	F <sub>.05</sub> (2,52) = 3.18
B + C	35	.23 (176)	-.17 (7.09)	.997	F <sub>.05</sub> (2,35) = 3.29
1898 - 1916 (A)	17	.23 (33)	-.74 (2.73)	.864	
1921 - 1940 (B)	18	.22 (45)	-.15 (8.14)	.926	
1948 - 1964 (C)	16	.23 (133)	a	.986	

a - toutes les observations sont nulles.

F(2,52) = 0.636

F(2,35) = 0.386

De là, David et Scadding (1974) démontrent que rien ne justifie que le taux d'épargne privée soit stable sinon que les ménages perçoivent que:

- 1) les impôts sont une dépense équivalente à la consommation;
- 2) l'achat d'une obligation du gouvernement est un placement équivalent à celui qu'ils effectueraient dans une corporation;
- 3) le placement qu'ils effectuent à titre privé est équivalent au placement qu'une corporation effectue pour leur compte.

Finalement nous voyons dans le commentaire suivant, écrit par Gramlich (1971) une confirmation de l'ultrarationalité:

"It is hard to see how expenditures could possibly be crowded out by financial markets, just as it is hard to see how monetary policy works so powerfully given the imperceptible response of interest rates."

### 2.1.3 L'effet d'éviction et les marchés financiers

Il sera impossible de fournir un estimé de l'effet d'éviction à la suite des effets de richesse ou à partir de la substituabilité entre les actions et les obligations. Par contre, nous évaluerons l'importance de l'effet d'éviction "hicksien". Nous montrerons aussi qu'il peut exister un lien entre la demande de monnaie et le volume de la dette publique.

#### L'effet d'éviction "hicksien"

B.M. Friedman (1978) utilise le modèle suivant afin d'évaluer l'effet d'éviction causé par la hausse de la demande de monnaie pour fins de transactions après une hausse des dépenses publiques.

$$\begin{aligned} C &= c_0 + c_1 (Y - T) \\ I &= i_0 + i_1 r \\ Y &= C + I + G \\ M^d &= m_0 + m_1 Y + m_2 r \\ M^d &= M \end{aligned}$$

C = consommation; Y = revenu; T = impôts; I = investissement; r = taux d'intérêt; G = dépenses publiques;  $M^d$  = demande de monnaie; M = offre de monnaie.

Il mesure numériquement l'effet d'éviction en établissant le ratio de deux dérivées. Ces dérivées sont calculées en remplaçant les coefficients par les valeurs correspondantes estimées par certains auteurs.

Au numérateur il place la valeur du multiplicateur tenant compte de l'effet d'éviction. Il s'agit de la dérivée totale suivante:

$$\frac{d Y}{d G} = \frac{m_2}{m_2 (1 - c_1) + i_1 m_1}$$

Au dénominateur il place la valeur que le multiplicateur prendrait sans effet d'éviction. Il s'agit de la dérivée partielle suivante:

$$\frac{\partial Y}{\partial G} = \frac{1}{(1 - c_1)}$$

Ses résultats sont les suivants:

Fonction de Demande de Monnaie	<u>Ratios</u>	
	Valeur à Court Terme	Valeur à Long Terme
Goldfeld ( $M_1$ )	0.93	0.66
M. Friedman (2)	0.85	0.45
Hamburger ( $M_1$ )	0.88	0.80
Moyenne	0.89	0.64

A partir de la moyenne de ces résultats, on peut comprendre qu'à cause de l'effet d'éviction "hicksien", le multiplicateur n'atteint qu'environ 89% de la valeur du multiplicateur keynésien à court terme, alors qu'il tombe à 64% de sa valeur à plus long terme.

### **L'effet d'éviction causé par la "richesse"**

Nous avons vu dans la partie théorique que l'effet de richesse sur l'effet d'éviction est controversé, tant sur ce qu'est la richesse que sur ce qu'elle n'est pas. Ce qui suit est présenté à titre indicatif afin d'établir un lien entre la dette publique et la demande de monnaie par opposition à un lien entre la richesse et la dette publique.

Butkiewicz (1979) tente de démontrer que la richesse a bel et bien un effet sur la demande de monnaie, en utilisant la technique des doubles moindres carrés selon Sargan (1961). Ses équations sont les suivantes:

a) l'équation d'ajustement des encaisses:

$$(m/m_{-1}) = (m^*/m_{-1})^x \quad 0 < x < 1$$

$m$  = encaisses réelles (dépôts à demande et monnaie fiduciaire;  $m^*$  = encaisses désirées;  $x$  = taux d'ajustement.

b) l'équation de demande de monnaie:

$$\log m = B_0 + B_1 \log y + B_2 \log r_c + B_3 \log r_t + B_4 W_{0i} + B_5 \log m_{-1} \quad i=1,2$$

$y$  = PNB réel;  $r_c$  = taux du papier commercial;  $r_t$  = taux des dépôts à terme;  $W_{01}$  = dette publique plus la base monétaire;  $W_{02}$  = dette publique.

c) l'équation d'offre de monnaie:

$$\log M = D_1 \log UB + D_2 \log (C/DD) + D_3 \log r_c + D_4 \log r_d$$

$M$  = encaisses nominales;  $UB$  = base monétaire non-empruntée;  $C/DD$  = ratio de la monnaie fiduciaire sur les dépôts à demande;  $r_d$  = taux d'escompte fédéral.

Il utilise alors les données trimestrielles américaines couvrant la période de 1952/III à 1975/III, afin d'évaluer les coefficients des variables qu'il associe à la richesse, et qui sont en fait la dette publique plus la base monétaire ( $W_{01}$ ) ou la seule dette publique ( $W_{02}$ ).

- 77 -

	<u>Coefficients</u>		
	W <sub>01</sub>	W <sub>02</sub>	R <sup>2</sup>
Équation 1	0.0437 (2.995)		0.9941
Équation 2		0.0307 (2.538)	0.9941

Butkiewicz (1979) conclut à l'importance de la "richesse" sur la demande de monnaie. Nous concluons pour notre part à l'importance du stock de la dette publique sur la demande de monnaie. En effet nous n'associons pas nécessairement à la richesse, ni la somme de la dette publique et de la base monétaire, ni la seule dette publique. Donc la richesse peut être importante mais les effets de portefeuilles peuvent aussi être importants, particulièrement dans cette équation.

### 2.1.4 L'effet d'éviction et la fonction de production

L'inélasticité à court terme de la fonction d'offre a pour conséquence un plus ou moins grand dégagement d'inflation à la suite d'une politique fiscale de relance. Premièrement nous voulons souligner l'importance de l'utilisation de la capacité de production et, deuxièmement nous montrerons les résultats, quant aux multiplicateurs, d'un modèle à douze équations dont les prix sont flexibles.

#### L'ajustement par les quantités et par les prix

Nous avons exposé dans la partie théorique que l'accroissement de la demande globale provoquait, soit un ajustement par les quantités, soit un ajustement par les prix, soit un ajustement mixte qui se situait entre ces deux extrêmes. Nous avons de plus ajouté qu'un ajustement pur de l'un, ou de l'autre était peu plausible, et que la proportion dans laquelle les deux ajustements se mêlaient, était une fonction de l'utilisation de la capacité de production.

Cebula (1978 - QREB) ne montre pas que cette pondération dépend de l'utilisation de la capacité de production. Par contre, il veut démontrer l'importance de cette variable dans le phénomène de l'inflation et, par voie de conséquence, il veut démontrer que la politique fiscale provoque un ajustement incomplet par les prix.

Pour la période 1950 à 1975, ses résultats sont les suivants:

$$P_t = 0.21 - 0.00238 I_{t-4} - 0.00145 I_{t-8} + 1.19503 U_t$$

(-2.69)
(-1.98)
(2.21)

DF = 100

R<sup>2</sup> = 0.54

DW = 2.07

$P_t$  = taux d'inflation;  $I$  = investissements;  $U$  = degré d'utilisation de la capacité de production.

On constate ici que les prix montent d'autant plus que le degré d'utilisation des capacités augmente et que les investissements diminuent.

Cebula (1978 - *Kyklos*) démontre ensuite l'importance du lien direct entre la politique fiscale et l'inflation. Il utilise alors des données annuelles canadiennes et américaines couvrant la période de 1949 à 1976. Ses résultats sont les suivants:

États-Unis:

$$P_t = - 0.35 + \underset{(2.81)}{0.12910} \Delta ND_{t-1} - \underset{(1.97)}{0.00145} I_{t-1} - \underset{(1.90)}{0.00183} I_{t-2}$$

$$+ \underset{(2.19)}{1.69204} U_t + \underset{(2.81)}{0.76283} [\frac{1}{2}(M_t + M_{t-1})]$$

DF = 22

$R^2 = 0.90$

DW = 1.82

Canada:

$$P_t = - 0.45 + \underset{(2.60)}{0.12117} \Delta ND_{t-1} - \underset{(1.93)}{0.00154} I_{t-1} - \underset{(1.94)}{0.00186} I_{t-2}$$

$$+ \underset{(2.18)}{1.78848} U_t + \underset{(2.88)}{0.70421} [\frac{1}{2}(M_t + M_{t-1})]$$

DF = 22

$R^2 = 0.89$

DW = 1.85

$P$  = taux d'inflation;  $\Delta ND$  = accroissement de la dette publique;  $I$  = investissement;  $U$  = utilisation de la capacité de production;  $M$  = taux de variation de la masse monétaire.

### La flexibilité des prix dans un modèle à 12 équations

Dans un modèle dont la forme structurelle contient 12 équations, Zahn (1978), distingue les effets expansionnistes d'un accroissement des dépenses publiques, des effets de contractions dûs au financement de ces dépenses, dans un contexte de flexibilité des prix.

Deux originalités se dégagent du modèle: (1) d'abord une série de quatre équations décrivant la répartition de l'épargne entre les secteurs privés et publics, et ensuite; (2) une série de trois équations décrivant le comportement des prix, qui sont au coeur de notre discussion actuelle. Les voici:

$$P_t - P_{t-1} = g (PE_t - P_{t-1})$$

$$PE_t = S (YE_t - Y_{t-1})$$

$$YE_t = p_0 + \sum_{i=1}^m p_i X_{it}$$

P = niveau des prix; PE = niveau des prix anticipés; Y = revenu national; YE = revenu national anticipé;  $X_i$  secteur de i variables prédéterminées de revenu.

Il estime son modèle au moyen des doubles moindres carrés à partir de données trimestrielles américaines couvrant la période de 1952/I à 1975/IV. Ses résultats quant aux multiplicateurs sont les suivants:

- 81 -

Tableau 6  
 Multiplicateurs  
 (Zahn 1978)

<u>Trimestre</u>	<u>Dépense Publique</u>	<u>Émission de Dette *</u>	<u>Multiplicateur Dynamique</u>	<u>Multiplicateur Cumulatif</u>
1	1.1743	0	1.1743	1.1743
2	.2979	0	.2979	1.4722
3	.3161	-.2667	.0494	1.5216
4	.1858	-.1444	.0414	1.5630
5	.1356	-.1321	.0035	1.5665
6	.0909	-.1024	-.0115	1.5550
7	.0622	-.0861	-.0239	1.5311
8	.0395	-.0725	-.0330	1.4981
9	.0231	-.0637	-.0406	1.4575
10	.0121	-.0556	-.0435	1.4140
11	.0053	-.0411	-.0358	1.3782
12	.0049	-.0353	-.0304	1.3478

\* Emission de dette tout juste nécessaire afin de financer la différence entre le niveau de dépenses et le niveau de revenus, après l'élargissement de l'assiette fiscale à la suite de la relance.

Zahn (1978) en conclut que l'influence restrictive du financement du déficit survient plus tard que l'influence expansionniste de l'accroissement des dépenses publiques, mais qu'elle dure plus longtemps.

## 2.2 Les grands modèles

A l'inverse des modèles de forme réduite, l'hypothèse de base qui justifie les grands modèles est que l'économie est tellement complexe, que pour la décrire, ne serait-ce qu'imparfaitement, il est nécessaire d'avoir recours à un très grand nombre d'équations. Toute l'information disponible doit être utilisée. C'est pourquoi ces modèles ont des centaines d'équations.

Un inconvénient majeur des grands modèles, en revanche, est qu'il suffit d'un très petit nombre d'erreurs de spécifications, pour que les coefficients du modèle en entier deviennent biaisés. Or il est probable qu'un grand modèle contienne un certain nombre d'erreurs de ce genre. En outre, il est évident que les conclusions d'un grand modèle reflèteront les a priori qui auront été à la base de sa construction. Or si les a priori ne correspondent pas à la réalité, les conclusions n'y correspondent pas plus. Quoique cette dernière observation s'applique à tous les modèles, grands ou petits, les a priori sont moins manifestes et moins décelables dans les modèles de grande dimension.

### 2.2.1 Les grands modèles du passé

En comparant les modèles économiques majeurs aux États-Unis, Fromm et Klein (1973) concluent qu'en dépit de quelques exceptions, il existe une certaine harmonie d'allure et de grandeur entre les multiplicateurs dynamiques calculés par ces modèles. Nous verrons que cette conclusion doit être tempérée, mais que malgré tout, certaines conclusions peuvent ressortir quant à l'effet d'éviction.

Fromm et Klein (1973) observent que les multiplicateurs du PNB en valeur nominale sont aux environs de deux après quatre trimestres, et continuent d'augmenter par la suite à cause de la force des anticipations sur les prix et ce, peu importe le niveau des taux d'intérêt et du chômage. Quant aux multiplicateurs du PNB en valeur réelle, ils atteignent un sommet après deux ou trois ans et déclinent par la suite. Certains modèles suggèrent qu'après cinq à dix ans, un déficit budgétaire soutenu a des effets pervers croissants.

A la liste des modèles déjà examinés par Fromm et Klein (1973) Choudry (1976) ajoute le modèle canadien RDX2.

A cause de l'ordre de grandeur des multiplicateurs dynamiques, il est vrai qu'un examen a priori du tableau suivant peut conduire à la conclusion qu'au quatrième trimestre les multiplicateurs dynamiques sont aux environs de deux, et qu'il existe une certaine harmonie d'allure entre eux.

Cependant, il est important de ne pas minimiser les différences importantes qui existent entre les modèles. Premièrement, même au quatrième trimestre, si on exprime les écarts en pourcentages, les valeurs prises par

les multiplicateurs ne peuvent pas être qualifiées de "proches". En effet, l'écart moyen existant entre les multiplicateurs pris deux à deux (55 combinaisons) est de 49.04%, ce qui n'est pas négligeable.

Deuxièmement, l'allure des multiplicateurs à moyen terme (entre le quatrième et le vingtième trimestre), est très différente d'un modèle à l'autre. Dans le cas des modèles St-Louis et MPS, les multiplicateurs dynamiques tombent tôt en dessous de zéro et nous pouvons en conclure que l'effet d'éviction est plus que complet à moyen terme dans ces modèles. Pour leur part, les modèles BEA, Brookings et DRI-71 indiquent que les multiplicateurs dynamiques diminuent continuellement sur cette période, mais qu'ils ne tombent pas à zéro avant la fin du moyen terme. Donc, dans ces modèles, l'effet d'éviction demeure incomplet à moyen terme mais il grandit continuellement. Dans les modèles DHL-III et HC les multiplicateurs dynamiques diminuent d'abord et augmentent par la suite. A l'inverse, dans le modèle Wharton M-III les multiplicateurs dynamiques augmentent d'abord et diminuent ensuite. Donc, dans ces modèles, soit que le choc génère une onde dont la périodicité est différente selon les modèles, soit que des effets d'éviction et d'entraînement se compensent, alors qu'aucun des modèles ne s'accorde sur l'ampleur de ces effets à un instant donné.

La réponse relative à l'effet d'éviction est donc loin d'être claire à moyen terme. Par contre, on peut constater qu'en général les modèles des années 1970 ne montrent pas un effet d'éviction suffisant à court et moyen terme pour éliminer complètement l'effet de stimulation de l'économie.

A long terme, les multiplicateurs sont en général plus faibles qu'à moyen terme et ils sont en général décroissants. Seuls les modèles HC et

Tableau 7

## Les Multiplicateurs Dynamiques des Grands Modèles (\$ Constants)

TRIMES- TRE	BEA	BROO- KINGS	DHL- III	DRI- 71	FAIR	FRB St-Louis	MPS	WHARTON M-III	HC	WHARTON Annuel	RDX2
4	2.2	2.8	1.7	1.6	1.5	0.5	2.2	2.0	1.6	1.7	1.2
8	2.2	2.7	1.4	0.9		-0.2	2.2	2.4	1.4	1.9	1.8
12	1.8	2.4	1.0	0.6		-0.2	0.7	2.6	1.7	1.5	2.1
16	1.6	2.0	1.0	0.3		-0.2	-0.5	2.4	1.3	1.0	1.5
20	1.3	1.5	1.1	-0.1		-0.2		1.9	1.0	0.5	1.0
24	.03	1.2	1.1	-2.5				1.2	1.4		0.6
28	-3.8	1.1	0.7	-1.4				0.3	1.4		0.5
32	-7.4	1.0	0.2	2.2				-0.8	1.3		
36	-11.2	1.0	0.1	2.7				-1.9	1.3		
40	-23.2	0.9	-0.0	2.5				-3.0	1.3		

NOTE: BEA = Bureau of Economic Analysis; DHL III = University of Michigan; DRI-71 = Data resource inc.;  
 Fair = Princeton University; Warton 8MPS = University of Pennsylvania; HC = University of Stanford;  
 RDX2 = Banque du Canada.

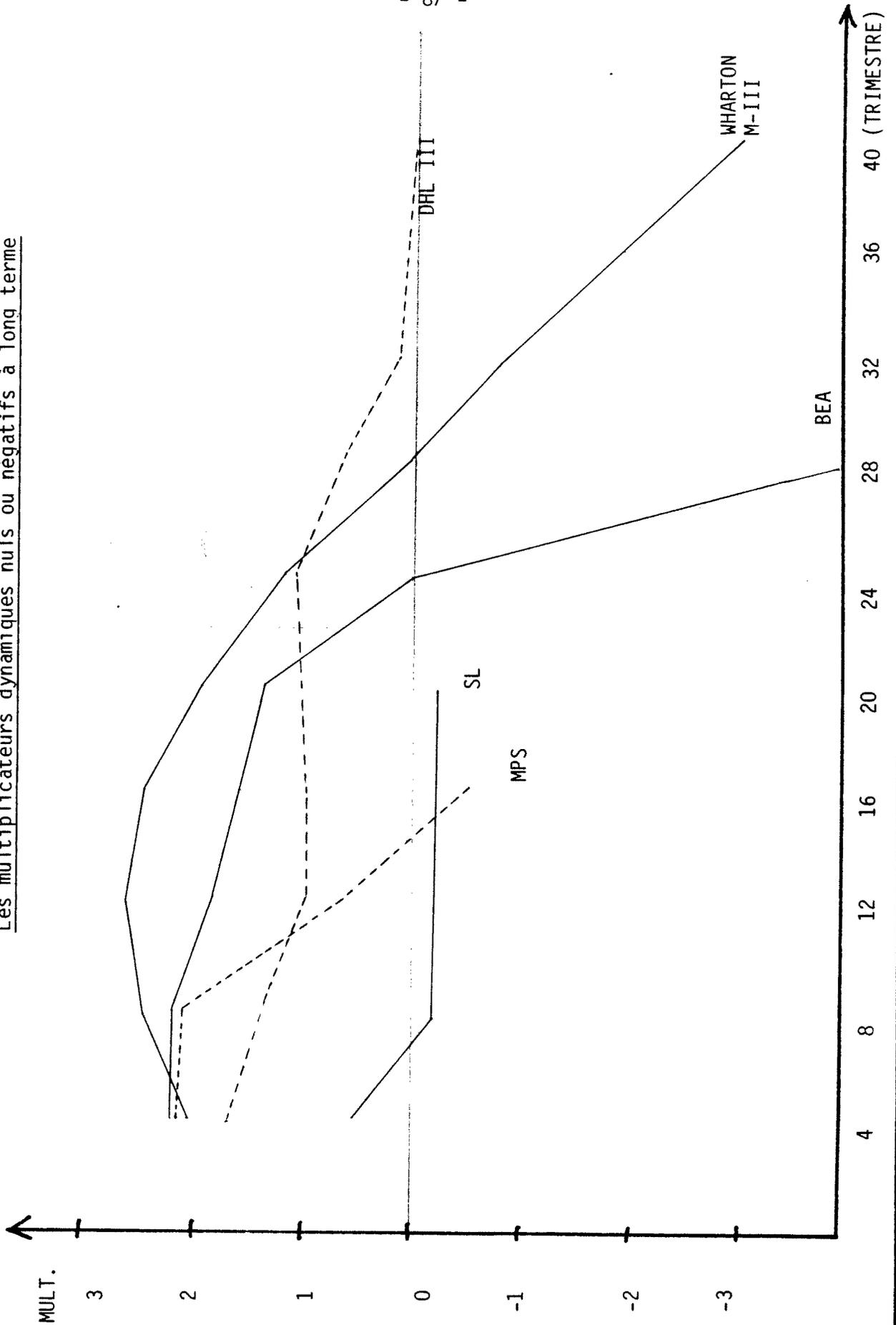
DRI-71 ne répondent pas à cette description. Or dans le cas du modèle DRI-71, l'allure des multiplicateurs dynamiques est peu plausible, atteignant un sommet au bout de six ans. La réponse que les grands modèles des années 1970 donnent à long terme à l'effet net d'éviction est donc, d'abord qu'il existe et ensuite qu'il grandit avec le temps.

Cependant, aucun consensus ne se dégage quant à l'ampleur de cet effet. Selon le modèle de Brookings, il ne suffit jamais à éliminer complètement l'effet de stimulation de l'économie. Selon le modèle DHL-III, il suffit tout juste à le faire. Finalement, selon les modèles Wharton M-III et BEA, les effets d'évictions sont énormes voire irréalistes.

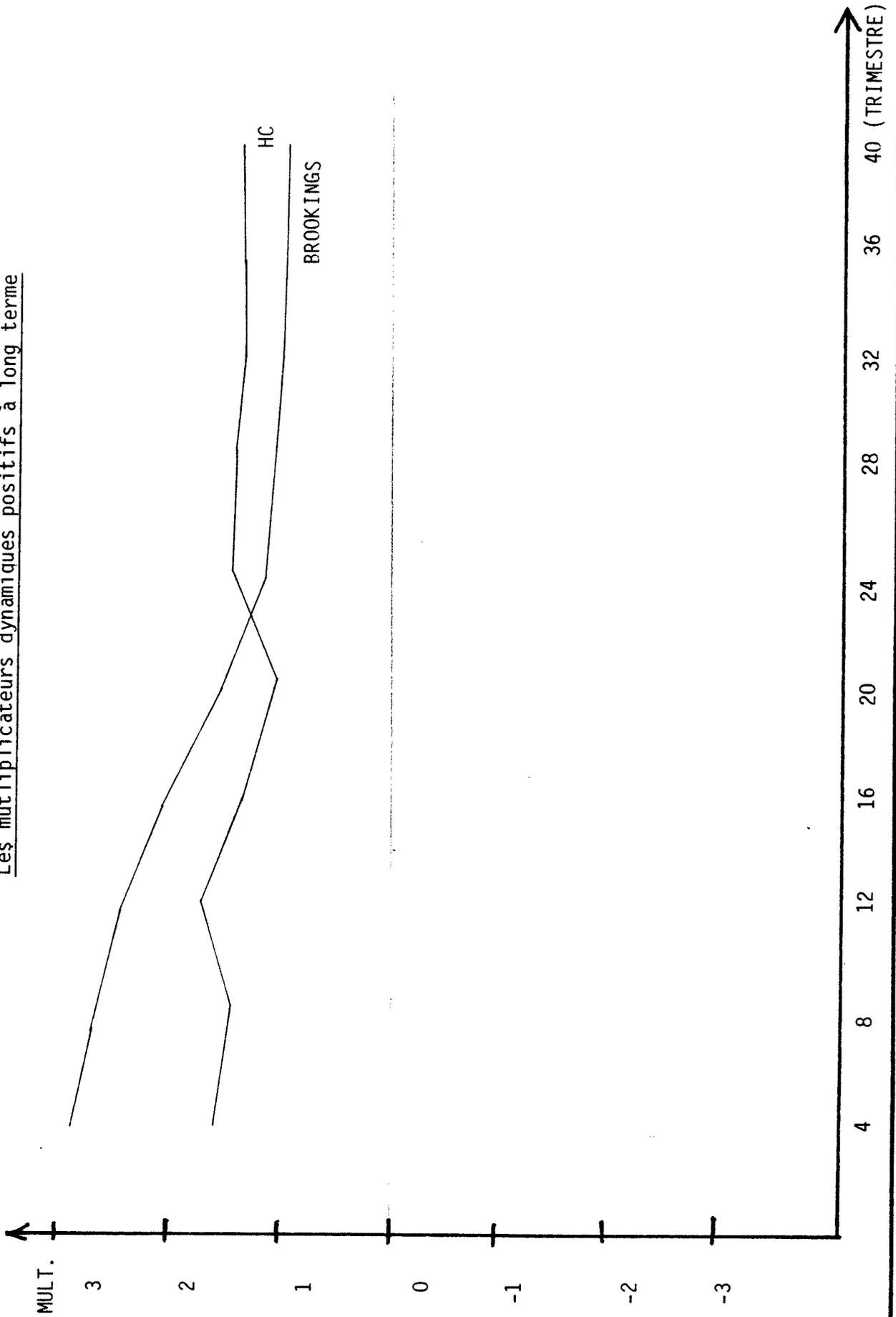
Par conséquent l'effet d'éviction dans les modèles des années 1970 est présent. Son ampleur diffère d'un modèle à l'autre, mais elle grandit avec le temps. A court et moyen terme elle est généralement insuffisante pour éliminer la stimulation. Par contre à long terme il est possible qu'elle le devienne et qu'elle soit même suffisante afin de générer des effets pervers.

Remarquons en terminant que ces conclusions sont issues d'un ensemble de modèles restreints, et beaucoup plus divergents que Fromm et Klein (1973) ne l'ont laissé paraître à l'origine. On peut s'en rendre compte en exprimant les écarts en pourcentage. En outre, certains des modèles ne sont pas crédibles.

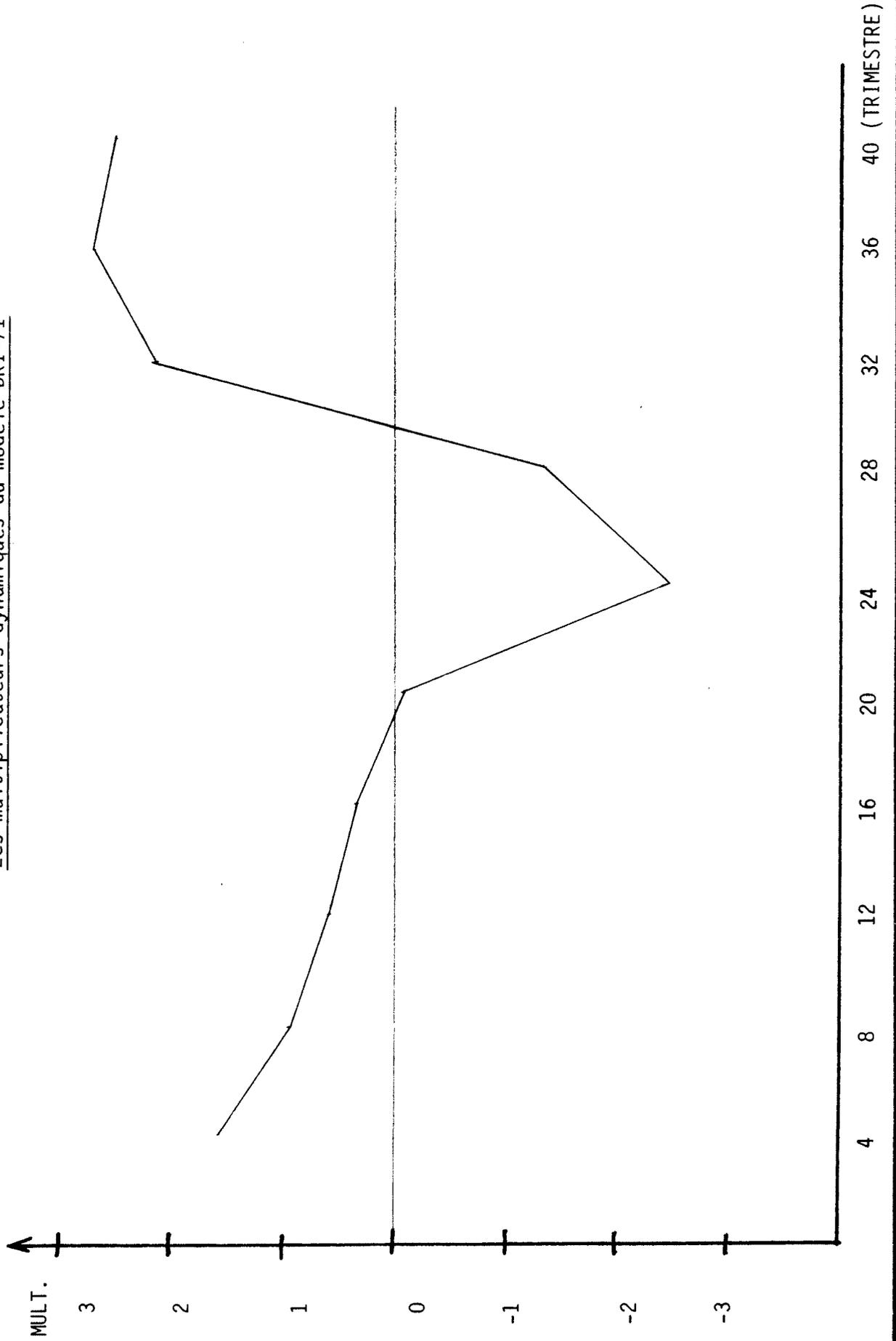
Graphique 6  
Les multiplicateurs dynamiques nuls ou négatifs à long terme



Graphique 7  
Les multiplicateurs dynamiques positifs à long terme



Graphique 8  
Les multiplicateurs dynamiques du modèle DRI-71



### 2.2.2 Les grands modèles d'aujourd'hui

Notre analyse portera sur les grands modèles suivants: QFS (Ministère des finances, Gouvernement du Canada); RDXF (Banque du Canada); CHASE (Chase Econometrics); DRI (Data Resources of Canada); FOCUS (Institute for Policy Analysis); et CANDIDE (Conseil Économique du Canada).

Le point de départ sera un choc exogène sur les dépenses publiques non-salariales de un milliard de dollars. Ce choc sera permanent en valeur réelle, alors que l'offre de monnaie sera maintenue à sa valeur de contrôle. Nous verrons dans cette partie les conséquences théoriques intégrées dans les grands modèles, les limites de nos conclusions éventuelles, de même que la méthode que nous utiliserons pour étudier les modèles.

Les conséquences théoriques, intégrées dans les équations des grands modèles, et telles qu'exposées par O'Reilly et Smith (1982) sont les suivantes: la hausse des dépenses publiques provoque une hausse de la demande globale d'autant plus forte que la hausse du revenu personnel accroît la consommation et que l'accélérateur de l'investissement entre en jeu. Cette hausse de la demande globale est, d'une part, satisfaite par une hausse de la productivité à court terme, par une hausse des importations et par une hausse de l'emploi, alors qu'elle est, d'autre part, restreinte par des hausses de prix d'autant plus fortes que les tensions sur le marché du travail auront provoqué une hausse des taux de salaires importante, et que les anticipations s'ajusteront rapidement. En outre, la hausse des prix et de l'activité économique provoquera une demande d'encaisse réelle qui haussera à son tour les taux d'intérêt nominaux, réduisant en conséquence la croissance de la demande globale.

A la suite de cette description, nous soulignons les limites relatives aux conclusions qui pourraient naître de notre analyse à partir des simulations effectuées au moyen des grands modèles. Premièrement, l'effet d'éviction ne peut exister dans les modèles que si les mécanismes qui le décrivent sont présents dans les équations, et deuxièmement, il ne peut exister que si les données disponibles permettent d'observer les relations qui sont décrites dans les équations.

Premièrement, nous observons que les effets d'éviction dûs aux contraintes imposées par la fonction de production et par le marché monétaire sont présents dans le schéma causal. Par contre, O'Reilly et Smith (1982) ne mentionnent pas la présence de mécanismes reflétant d'autres effets d'éviction tels que l'ultrarationalité, ou la substituabilité entre les actions et les obligations ou encore les effets d'une émission de dette publique sur la demande de monnaie. Si ces mécanismes existent en réalité, et qu'ils ne sont pas intégrés dans les modèles, les multiplicateurs dynamiques risquent fort d'être sur-estimés. Or ce type d'erreur n'est pas inconcevable, puisqu'on peut en trouver un exemple au Canada, alors que les modèles du passé intégraient mal les contraintes imposées par la fonction de production. Aubry (1982) le démontre en écrivant:

"Models have been accused of being mainly demand determined and of explaining the inflationary process too poorly. In most of them, inflation has been exogenously determined with foreign inflation as its main source."

Deuxièmement, il ne suffit pas d'intégrer les bonnes équations, encore faut-il pouvoir observer le lien, si tant est qu'il existe. A ce sujet, Aubry (1982) écrit des phrases d'autant plus troublantes que le taux d'intérêt est un élément clef d'un effet d'éviction reconnu:

"given the small variance of real ex-ante interest rates observed in the sixties and seventies, one should not be surprised that it has been difficult to model monetary policy channels.(...) It is a difficult task to estimate precisely the effects of interest rate or monetary aggregate, fluctuations. WHAT CHANNELS WE DO HAVE IN OUR MODELS HAVE BEEN TO A LARGE EXTENT IMPOSED."

Malgré la possibilité que les multiplicateurs dynamiques soient soumis à un cycle, et malgré leur diversité, nous avons groupé les modèles en deux catégories. Dans la première catégorie, les multiplicateurs dynamiques sont élevés à long terme, alors que dans la seconde, ils sont nuls ou négatifs (En général, à court terme, les multiplicateurs de la première catégorie sont plus élevés). Nous essaierons alors de déterminer les éléments qui distinguent les modèles de chacune de ces catégories.

### 2.2.3 Une analyse comparative de quelques grands modèles d'aujourd'hui

Les modèles économiques ne sont pas demeurés les mêmes depuis dix ans; des évolutions importantes ont eu lieu et l'effet d'éviction n'est sans doute pas étranger à cette évolution. Malheureusement, il reste des divergences importantes entre les grands modèles, et il est encore possible de distinguer clairement deux catégories de modèles séparés par la valeur de leurs multiplicateurs dynamiques à long terme. Cependant nos observations nous aideront à tirer des conclusions quant à l'effet d'éviction. (Nos données sont tirées du recueil "Seminar on responses of various models to selected policy shocks" (1982))

En comparant les modèles américains et le modèle RDX2 aux modèles canadiens des années 1980 on observe que la valeur des multiplicateurs a sensiblement diminué. Or ceci n'est certainement pas étranger à la remarque que nous avons citée d'Aubry (1982) au sujet des prix, ni donc, à l'intégration de nouvelles équations reflétant mieux les effets d'éviction.

En prenant pour exemple les multiplicateurs dynamiques au quatrième trimestre, leur moyenne pour les années 1970 est de 1.73, alors qu'elle tombe à 1.18 pour les modèles des années 1980, ce qui représente une chute de près d'un tiers. En outre, les modèles sont plus crédibles, au sens où aucun des modèles des années 1980 au Canada ne montre un multiplicateur dynamique de -23.2 à la dixième année, ou qui passe de -2.5 à la 6<sup>ème</sup> année à 2.7 à la 8<sup>ème</sup>.

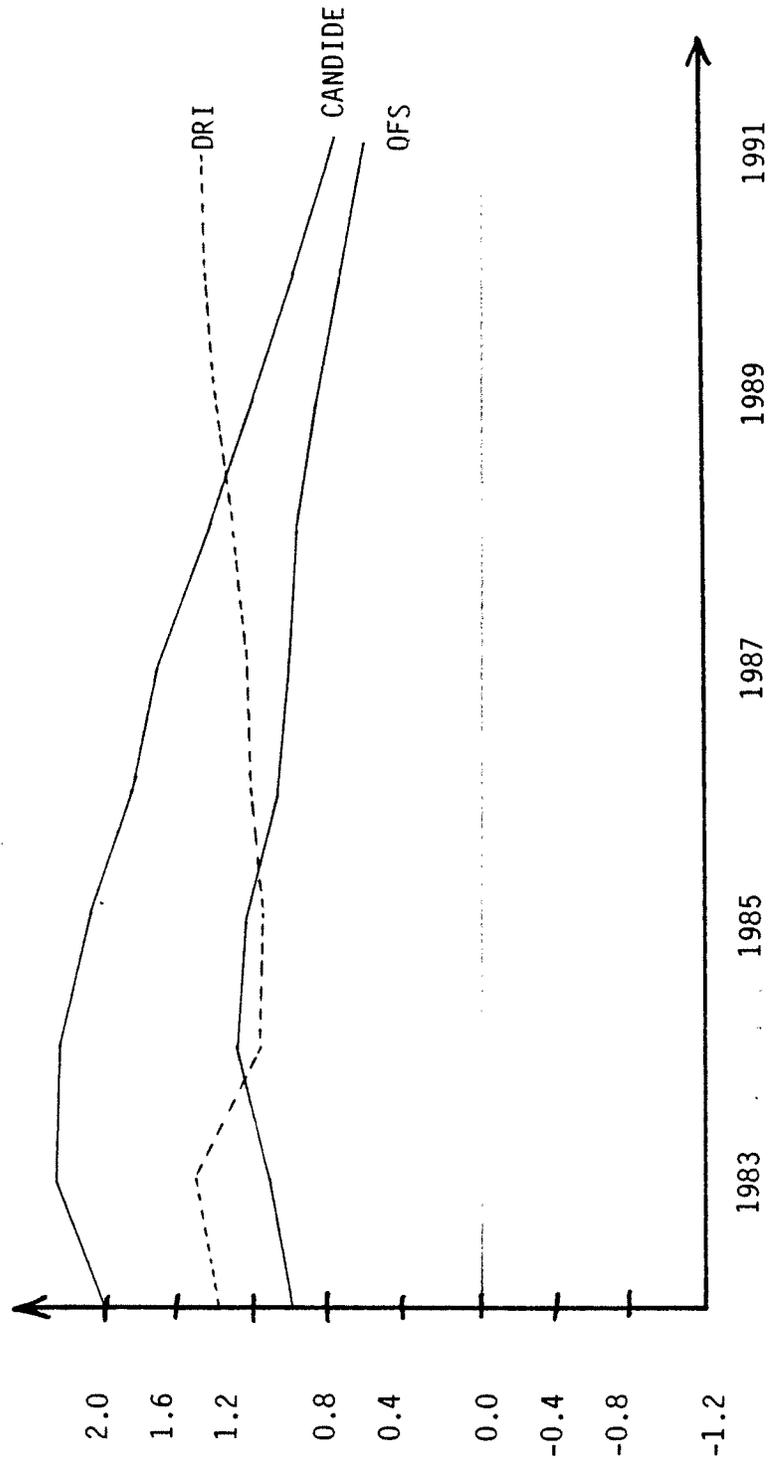
Pourtant, comme on peut le voir sur les deux graphiques suivants, deux catégories se distinguent encore facilement, tout comme elles se

distinguaient dans les modèles des années 1970. La première est celle où les multiplicateurs dynamiques sont élevés à long terme et la seconde, celle où ils sont faibles. Comme on peut le prévoir, les caractéristiques de l'effet d'éviction entre ces catégories seront très différentes.

Nous observons, dans les tableaux suivants, que l'effet d'éviction par la hausse de prix existe dans tous les modèles. Par contre, l'ampleur de cet effet est différent d'un modèle à l'autre et d'une catégorie à l'autre. En moyenne l'écart de la variable de prix est beaucoup plus élevé (toujours plus du double) dans la catégorie où les multiplicateurs dynamiques sont faibles. La différence observée dans les moyennes des écarts de volumes entre les deux catégories est donc en partie au moins, expliquée par la différence "d'opinion" entre les modèles quant à l'ampleur de l'effet d'éviction par les prix.

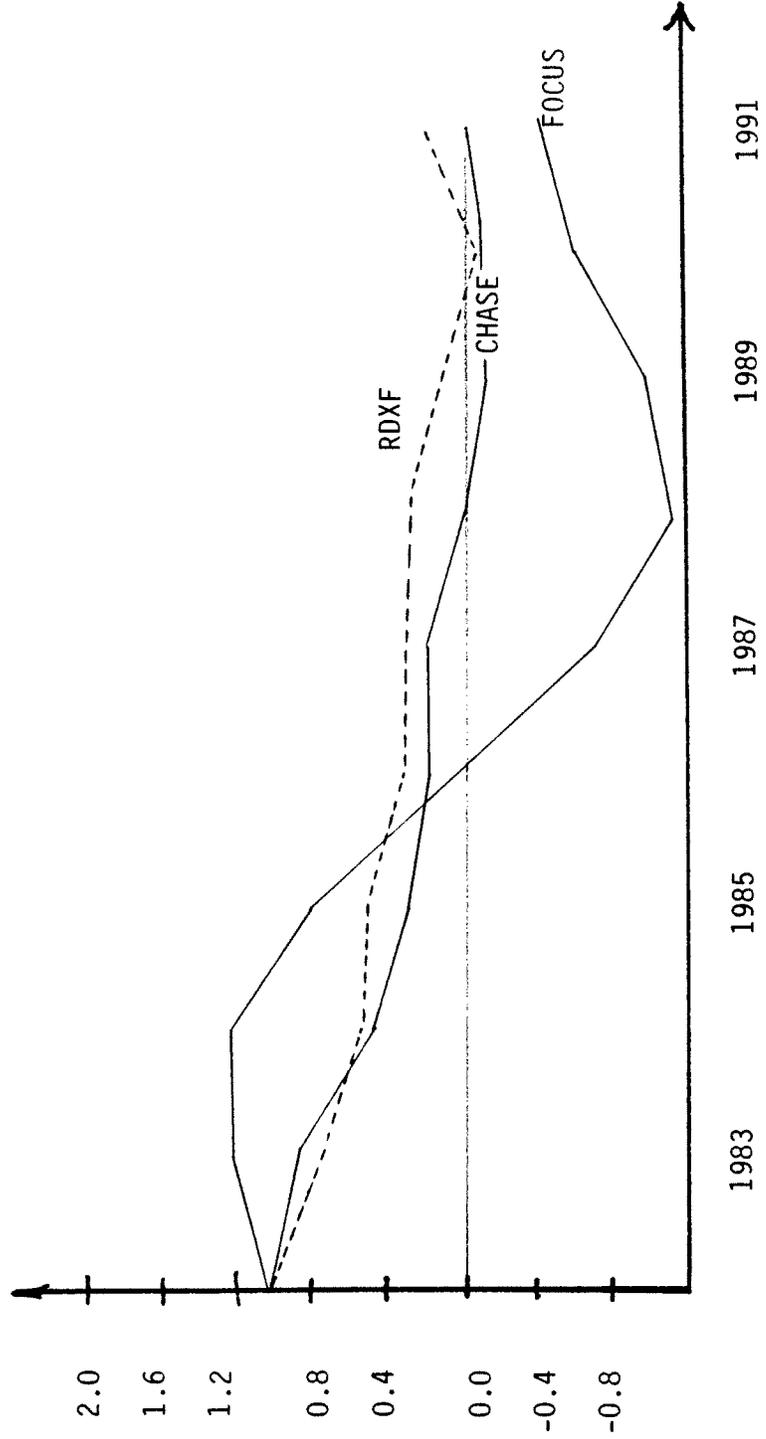
Nous observons aussi dans les tableaux suivants, que l'effet d'éviction par la hausse des taux d'intérêt existe dans tous les modèles (sauf dans le modèle DRI sur lequel nous reviendrons plus tard). Par contre, là encore l'ampleur de la réduction des investissements varie largement d'un modèle à l'autre. En moyenne, l'écart de la variable de taux d'intérêt est toujours beaucoup plus élevé dans la catégorie où les multiplicateurs dynamiques sont faibles. En conséquence l'écart positif des variables de construction résidentielle, non-résidentielle et de machinerie et équipement est en général plus petit et devient négatif plus rapidement dans les modèles où les multiplicateurs sont nuls ou négatifs à long terme. Par contre, il faut dire que si d'un côté l'écart négatif est plus lent à apparaître dans les modèles à multiplicateurs dynamiques élevés, il reste que d'un autre côté l'écart négatif est plus grand lorsqu'il apparaît.

Graphique 9  
Les multiplicateurs dynamiques élevés à long terme (en \$ constants)



SOURCE: Banque du Canada "Seminar on responses of various models to selected policy shocks" Ottawa 1982.

Graphique 10  
Les multiplicateurs dynamiques faibles à long terme (en \$ constants)



SOURCE: Banque du Canada "Seminar on responses of various models to selected policy shocks" Ottawa 1982.

Tableau 8  
Ecart\* en pourcentage des variables de prix et de volumes, QFS, DRI, CANDIDE (Choc-contrôle)

Variable	Modèle	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Prix	QFS	-.02	.02	.09	.17	.23	.29	.37	.45	.54	.61
	DRI	.02	.32	.47	.52	.55	.56	.58	.59	.62	.64
	CANDIDE	-.05	.00	.14	.25	.34	.42	.52	.64	.78	.95
Moyenne		-.02	.11	.23	.31	.37	.42	.49	.56	.65	.73
Volume (1)	QFS	.32	.36	.38	.36	.31	.28	.25	.21	.17	.14
	DRI	.33	.35	.27	.26	.26	.25	.25	.26	.25	.24
	CANDIDE	.55	.62	.60	.54	.46	.41	.34	.28	.22	.17
Moyenne		.40	.44	.42	.39	.34	.31	.28	.25	.21	.18

\* écart observé à la suite d'un choc de 1 milliard de dépenses publiques non salariales, l'offre de monnaie étant fixée.

(1) Puisque dans le modèle DRI le multiplicateur dynamique est plus élevé ou égal en 1991 qu'en 1982 et que l'écart est inférieur en 1991 à ce qu'il était en 1982, nous présumons que l'écart en volume doit être basé sur le taux de croissance du PNB en dollars constants.

Tableau 9  
 Ecart\* en pourcentage des variables de prix et de volumes, RDXF, CHASE, FOCUS (Choc-contrôle)

Variable	Modèle	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Prix	RDXF	.01	.11	.19	.28	.36	.40	.43	.46	.47	.48
	CHASE	0.1	0.5	0.9	1.3	1.7	2.1	2.4	2.6	2.6	2.6
	FOCUS	0.27	0.58	0.9	1.06	1.04	.92	.87	1.03	1.35	1.67
Moyenne		.13	.40	.66	.88	1.03	1.14	1.23	1.36	1.47	1.58
Volume (1)	RDXF	.28	.20	.14	.12	.07	.07	.07	.05	.03	.01
	CHASE	.8	.7	.4	.2	.2	.1	.0	-.1	-.1	.00
	FOCUS	.22	.25	.24	.15	.01	-.12	-.18	-.15	-.09	-.06
Moyenne		.43	.38	.26	.16	.09	.02	-.04	-.07	-.05	-.02

\* écart observé à la suite d'un choc de 1 milliard de dépenses publiques non salariales, l'offre de monnaie étant fixée.

(1) Nous présumons que l'écart en volume est basé sur le taux de croissance du PNB en dollars constants (voir page précédente).

Tableau 10

Écart\* en pourcentage des variables d'investissements, QFS, DRI, CANDIDE (Choc-contrôle)

Variable	Modèle	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Construction Résidentielle	QFS	.16	.53	.50	.35	.19	.13	.11	.02	-.09	-.15
	DRI	.19	.22	.04	-.01	-.01	-.04	-.05	-.06	-.07	-.09
	CANDIDE	.20	.29	.26	.15	.07	.01	-.05	-.22	-.40	-.56
Moyenne	.18	.35	.27	.16	.08	.03	.00	-.09	-.19	-.27	
Machinerie et Équipement	QFS	.01	.16	.39	.40	.30	.19	.08	-.04	-.08	-.10
	DRI	.03	.16	.29	.30	.27	.26	.25	.25	.25	.25
	CANDIDE	.42	.97	1.02	.99	.61	.17	-.11	-.52	-.79	-1.03
Moyenne	.15	.43	.57	.56	.39	.21	.07	-.10	-.21	-.29	
Construction non- résidentielle	QFS	.00	.03	.09	.09	.03	-.03	-.08	-.14	-.17	-.16
	DRI	.03	.16	.25	.21	.17	.16	.17	.17	.17	.17
	CANDIDE	.74	1.50	1.35	.83	.20	-.18	-.54	-.83	-.93	-1.05
Moyenne	.26	.56	.56	.38	.13	-.02	-.15	-.27	-.31	-.35	
Taux d'intérêt à court terme	QFS	.12	.14	.19	.20	.21	.24	.26	.29	.31	.33
	DRI	.00	.01	.01	.01	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	CANDIDE	.17	.24	.30	.36	.48	.63	.75	1.08	1.49	1.87
Moyenne	.10	.13	.17	.19	.23	.29	.34	.46	.60	.73	

\* écart observé à la suite d'un choc de 1 milliard de dépenses publiques non salariales, l'offre de monnaie étant fixée.

Tableau 11

Ecart\* en pourcentage des variables d'investissements, RDXF, CHASE, FOCUS (Choc-contrôle)

Variable	Modèle	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Construction Résidentielle	RDXF	-.04	-.67	-.76	-.38	-.40	-.32	-.24	-.26	-.23	-.20
	CHASE	.5	.4	-1.6	-2.5	-3.3	-4.2	-5.1	-5.9	-6.5	-6.8
	FOCUS	-.08	-.28	-.39	-.45	-.44	-.41	-.45	-.55	-.62	-.61
Moyenne	.13	-.18	-.92	-1.11	-1.38	-1.64	-1.93	-2.24	-2.45	-2.54	
Machinerie et Équipement	RDXF	.42	.70	.35	.16	.04	-.02	.01	.00	-.05	-.08
	CHASE	.5	.8	.3	.0	-.1	-.1	-.1	-.2	-.2	-.2
	FOCUS	.14	.36	.44	.18	-.36	-.77	-.85	-.58	-.16	-.03
Moyenne	.35	.62	.36	.11	-.14	-.30	-.31	-.26	-.14	-.14	
Construction non-résidentielle	RDXF	.12	.27	.43	.16	-.04	-.07	-.09	-.06	-.04	-.07
	CHASE	.1	.2	.4	.2	.0	-.1	-.1	-.1	-.2	-.1
	FOCUS	.20	.41	.42	.18	-.22	-.62	-.74	-.51	-.22	-.11
Moyenne	.14	.29	.42	.18	-.09	-.26	-.31	-.22	-.15	-.09	
Taux d'intérêt à court terme	RDXF	.58	1.46	1.43	1.45	1.61	1.61	1.79	1.78	1.74	1.68
	CHASE	1.2	1.9	2.4	3.1	3.9	5.3	7.1	8.7	10.0	10.3
	FOCUS	.11	.18	.25	.27	.23	.18	.15	.19	.27	.35
Moyenne	.63	1.18	1.36	1.61	1.91	2.36	3.01	3.56	4.00	4.11	

\* écart observé à la suite d'un choc de 1 milliard de dépenses publiques non salariales, l'offre de monnaie étant fixée.

Finalement, parce que les simulations n'ont pas été faites dans le contexte d'une économie fermée, nous devons formuler quelques commentaires au sujet des conséquences sur le taux de change et sur les exportations nettes, d'un choc de dépenses publiques.

Rappelons tout d'abord que le taux de change s'exprime en monnaie canadienne par unité de devise étrangère et qu'une dépréciation du dollar canadien s'exprime par une augmentation du taux de change, puisque la valeur du dollar canadien en monnaie étrangère est l'inverse du taux de change. Rappelons également qu'une politique de relance accroît les importations et par voie de conséquence réduit les exportations nettes, mais que ce type de fuites sera plus ou moins compensé par les injections de capitaux étrangers selon que la hausse des taux d'intérêt sera plus ou moins grande et selon que les flux de capitaux étrangers seront plus ou moins sensibles à cette hausse.

Nous observons dans les tableaux qui suivent qu'en général, une hausse des dépenses publiques provoque une réduction des exportations nettes et une dépréciation à long terme de la monnaie nationale. Nous tirons de ces faits que les injections de capitaux étrangers ont été insuffisantes à la compensation des fuites du système qui ont prédominé. Nous en concluons que ces modèles tendent à montrer un effet d'éviction parce que la relance provoque une hausse des importations et non parce que la hausse des taux d'intérêt provoque une appréciation de la monnaie réduisant le niveau des exportations.

Ajoutons qu'aucune observation particulière ne peut être tirée des différences existant entre la catégorie des modèles à multiplicateurs élevés

et la catégorie des modèles à multiplicateurs faibles au sujet du secteur extérieur puisque les différences entre ces catégories ne sont pas plus grandes que celles qui existent entre les modèles d'une même catégorie.

Par conséquent au total, l'accord est assez général entre les modèles récents, pour affirmer que les chercheurs ont été soucieux d'intégrer plus soigneusement les effets d'éviction aux équations, de telle sorte que les multiplicateurs dynamiques ont aujourd'hui des valeurs beaucoup plus faibles. Au moins à long terme, tous les modèles d'aujourd'hui montrent un effet d'éviction important par la hausse de prix, par la réduction des investissements, et par les fuites à l'étranger. Seule l'ampleur des effets est contestée.

Tableau 12

Ecart\* des variables de taux de change et d'exportations nettes, QFS, DRI, CANDIDE (Choc-contrôle)

Variable	Modèle	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Taux de change (1)	QFS	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	DRI	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.02	.02	.02
	CANDIDE	.25	.30	.30	.26	.26	.29	.34	.36	.36	.45
Moyenne	.09	.10	.10	.09	.09	.10	.10	.12	.13	.13	.16
Exportations nettes (2)	QFS	-52	-145	-204	-213	-206	-208	-208	-195	-188	-192
	DRI	50	60	50	76	110	154	188	223	258	278
	CANDIDE	-220	-270	-269	-257	-246	-268	-277	-308	-361	-427

\* écart observé à la suite d'un choc de 1 milliard de dépenses publiques non salariales, l'offre de monnaie étant fixée.

(1) écart en pourcentage

(2) écart en millions de dollars constants (1971)

Tableau 13  
 Ecart\* des variables de taux de change et d'exportations nettes, RDXF, CHASE, FOCUS (Choc-contrôle)

Variable	Modèle	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Taux de change (1)	RDXF	-.02	-.11	-.09	.03	.10	.18	.24	.28	.32	.35
	CHASE	-0.1	-0.1	0.2	0.2	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.3
	FOCUS	.005	.009	.011	.010	.007	.005	.005	.008	.012	.016
Moyenne		.01	.00	.04	.08	.17	.26	.38	.46	.51	.56
Exportations nettes (2)	RDXF (3)	-.15	-.29	-.29	-.28	-.27	-.28	-.32	-.35	-.37	-.39
	CHASE	-14.7	-20.8	-17.1	-20.6	-24.4	-42.0	-41.7	-34.6	-40.1	-64.5
	FOCUS	-116	-163	-214	-256	-286	-320	-339	-371	-436	-494

\* écart observé à la suite d'un choc de 1 milliard de dépenses publiques non salariales, l'offre de monnaie étant fixée.

- (1) écart en pourcentage  
 (2) écart en millions de dollars constants (1971)  
 (3) écart en pourcentage

#### 2.2.4 Une évaluation des modèles

Après avoir observé la réponse des modèles au choc des dépenses publiques, un certain nombre de questions restent posées. Nous devons entre autres choses expliquer pourquoi nous n'avons pas tenu compte de l'effet d'entraînement important qui existe dans le modèle DRI et qui contredit tous les autres modèles.

Pourquoi dans le modèle DRI, les taux d'intérêt sont-ils stables, les exportations nettes augmentent-elles (alors qu'on s'attend à l'inverse), et les multiplicateurs grandissent-ils avec le temps?

D'autre part, pourquoi dans les modèles OFS et FOCUS, le choc des dépenses publiques n'a-t-il que peu d'impact sur le taux de change?

Enfin, pourquoi dans le modèle CHASE, les variations de prix, de taux d'intérêt et de taux de change sont-elles plus importantes que dans les autres modèles?

En ce qui concerne le modèle DRI, les multiplicateurs dynamiques grandissent avec le temps à cause de la force des exportations nettes positives. Empey W. et Thadaney P. (1982) l'écrivent:

"There is no crowding-out. This is due primarily to sustained strength in aggregate demand which largely resides in the foreign sector where a slight exchange rate depreciation continually builds up the real trade surplus position."

Ce résultat est donc obtenu parce que la relance budgétaire provoque une dépréciation de la monnaie qui est faible, mais qui, malgré tout, suffit à réduire le niveau des importations et à augmenter le niveau des

exportations de façon considérable. La stabilité du taux d'intérêt est obtenue par d'importants flux de capitaux.

A notre avis, ce modèle est peu plausible, car il équivaut à affirmer que la baisse de la valeur de la monnaie est suffisante, non seulement pour compenser la hausse du niveau des prix, mais qu'en plus, elle est suffisante pour rendre l'achat au Canada plus avantageux qu'à l'étranger, en réduisant le prix des biens en devises étrangères. Or cette affirmation est manifestement fautive, puisque pour qu'elle soit vraie, il faudrait que l'équation suivante soit satisfaite:

$$\frac{P_c}{e_c} > \frac{P}{e} = \frac{(1 + dp)}{(1 + de)} \frac{P_c}{e_c}$$

ou que,

$$de > dp$$

P = niveau des prix; e = taux de change; indice c = solution de contrôle; dp = écart de prix en pourcentage; de = écart de taux de change en pourcentage.

Or cette condition n'est numériquement satisfaite pour aucune des années simulées.

En ce qui concerne les modèles QFS et FOCUS, la très faible dépréciation du taux de change est expliquée par une plus grande sensibilité des mouvements de capitaux aux taux d'intérêt. La hausse des taux d'intérêt provoque donc une entrée de capital suffisante pour compenser la dépréciation qui devrait être observée à la suite de la détérioration du compte courant et de la hausse de prix.

Cette hypothèse est plausible. Nous constatons qu'elle n'est pas propre à l'une ou à l'autre des deux catégories de modèles.

Enfin, en ce qui concerne le modèle CHASE, les variations de prix, de taux d'intérêt et du taux de change sont très grandes, parce que le choc de dépenses publiques n'a pas été restreint aux dépenses non-salariales, alors que c'est le cas dans les autres modèles.

Cet état de fait est plausible puisque les croissances de l'emploi, de la demande globale, des prix, des salaires, de la demande de monnaie et des taux d'intérêt, seront toutes plus importantes. Théoriquement, nous remarquons que ceci ne devrait pas réduire l'écart de volume relativement à la solution de contrôle mais plutôt l'augmenter positivement et défavoriser à court terme les effets d'éviction. C'est ce que nous observons. Le volume est effectivement plus élevé dans les premières années, mais les effets d'éviction prennent par la suite de l'importance, même si l'écart négatif des exportations nettes est en général plus faible qu'ailleurs.

### 2.2.5 Le modèle RDXF et l'effet d'éviction

Parmi tous les modèles que nous avons examinés, nous choisissons d'analyser de façon plus détaillée le modèle RDXF. La raison qui motive ce choix est que nous voulons pour ce faire, un modèle dans lequel il n'y ait pas d'hypothèses extrêmes, comme la mobilité parfaite des capitaux, et dont les résultats montrent un certain effet d'éviction, tout en demeurant dans une plage intermédiaire. Dans cette analyse, notre but est d'isoler les mécanismes de l'effet d'éviction avec plus de précision, et de trouver si le modèle RDXF contient ou non, les équations susceptibles de faire ressortir de façon satisfaisante les effets d'éviction. Nous verrons dans ce qui suit, que le modèle RDXF comporte certaines carences, quant à l'intégration des effets d'éviction. Nous analyserons alors les équations de prix et d'offre globale, les équations du secteur financier, et les équations du secteur externe.

Les équations de prix et d'offre globale du modèle RDXF ne sont pas tout à fait satisfaisantes à l'égard de l'effet d'éviction, simplement parce que c'est un modèle fondé sur la demande globale, dans lequel l'offre globale et les prix sont incapables de se comporter de façon non linéaire relativement à l'ampleur du choc de dépenses publiques. Par exemple, si un choc de dépenses 5 fois plus grand est appliqué, les résultats seront environ 5 fois plus grands, à la fois pour la production et pour les prix, ce qui est improbable en réalité. (Réf. : Séminaire sur les grands modèles)

L'explication de cette linéarité est que du côté des prix, on peut lire à la page 4 du rapport technique n° 26 sur le modèle RDXF, que la

plupart des équations sont tout près des conditions d'homogénéité entre les prix et la somme des coûts. Or cela signifie que les prix ne réagissent pas à l'ampleur du fossé qui sépare la demande globale et l'offre globale. En outre à la page 153 du même rapport, on peut lire que tout écart entre l'offre globale et la demande globale est comblé par une hausse de la productivité. Il est donc manifeste que ces deux à priori sont de moins en moins probables à mesure que le choc de dépenses publiques est grand, ou que l'économie est proche de la frontière des possibilités de production, puisqu'il existe en pratique des goulôts d'étranglement, des contraintes de production et des comportements non-concurrentiels, qui faussent un tel fonctionnement.

Néanmoins, il demeure que le modèle RDXF intègre une partie des effets d'éviction inhérents à la contrainte de production parce que la hausse des coûts unitaires du travail et la hausse de l'utilisation de la capacité de production provoquent une hausse de prix et parce que la réduction de l'écart entre les taux de chômage naturel et observé, de même que la hausse de la productivité provoquent aussi une hausse des taux de salaires.

Dans le secteur financier, nous n'avons pas vu d'équations représentant un lien entre la demande de monnaie et l'accroissement de la dette publique, et nous n'avons pas vu non plus d'équations représentant la réduction possible des crédits disponibles à l'investissement à la suite d'une augmentation de la dette des gouvernements. Ces deux canaux par lesquels pourraient éventuellement s'exprimer l'effet d'éviction sont donc fermés. Seul l'effet d'éviction hicksien est présent.

Enfin, du côté du secteur externe, nous lisons à la page 53 du même rapport, que la forte propension marginale à importer est la force qui contre-balance la puissance du multiplicateur des dépenses publiques. Ceci est confirmé à la page 199, par une nouvelle simulation du même type que celle étudiée précédemment, à l'exception de l'ouverture de l'économie. Cette dernière simulation aboutit au résultat que le multiplicateur des dépenses publiques de RDXF est, dans le contexte d'une économie fermée, de 7.3 après 6 ans et que, déjà après 3 ans, le gouvernement est dans une position de surplus budgétaire.

En somme, nous comprenons que l'effet d'éviction, observé au départ dans RDXF, est presque entièrement le résultat des fuites à l'étranger et que les autres types d'effets d'éviction sont encore très mal saisis dans ce modèle.

### 2.3 Conclusion préliminaire

Les estimations empiriques sont clairement en désaccord quant à l'ampleur de l'effet net d'éviction. D'un côté les équations de forme réduite et le grand modèle de la "Federal Reserve Bank of St-Louis" tendent à démontrer que l'effet d'éviction est, même à court et moyen terme, complet ou plus que complet; alors que d'un autre côté certains grands modèles accordent une valeur si faible à l'effet d'éviction, que dans le cadre d'une économie fermée, les multiplicateurs atteignent une valeur excédant 7, après 6 ans.

Il existe pourtant un accord de principe entre les modèles quant à l'existence de l'effet d'éviction "hicksien" et quant à la nature inflationniste de la politique fiscale. Il existe aussi un accord entre les grands modèles canadiens, pour réduire l'importance des multiplicateurs relativement au niveau qu'on leur accordait dans les grands modèles du passé. Néanmoins, là s'arrête l'accord.

En fait il est frappant de remarquer à quel point les conclusions quant à l'effet d'éviction sont différentes, selon que le modèle a été créé par une école de pensée, ou par une autre. A ce sujet, nous constatons qu'en général, selon les commentaires disponibles au sujet de la spécification des grands modèles, dans les documents du séminaire de la Banque du Canada (1982), aucun des modèles n'ouvre vraiment la porte aux effets d'éviction. De même, à la suite d'une analyse plus détaillée du modèle RDXF, qui semble représentatif, nous n'avons pas trouvé de souci particulier non plus afin de saisir l'effet d'éviction dans les équations. Il ne faut donc pas être surpris, si ces modèles montrent que l'effet d'éviction n'est pas très important. Il ne faut pas être surpris non plus, si ces modèles donnent des

résultats linéaires relativement à la politique fiscale. En fait, la seule chose que ces modèles démontrent, est que ceux qui les ont créés pensaient que les effets d'évictions étaient négligeables et ne méritaient pas une prise en considération explicite.

Puisque les modèles les moins contraignants semblent refléter la présence d'effets d'éviction plus importants, il semble que la balance penche de leur côté, en dépit de leurs défauts. Pourtant cette réponse est davantage un point de départ qu'un point d'arrivée, car c'est le doute suscité par les modèles de forme réduite qui doit nous inciter à changer la spécification des grands modèles, de telle façon qu'ils puissent laisser s'exprimer les effets d'éviction. Or ce n'est que lorsque les canaux nécessaires à l'écoulement des effets d'éviction auront été ouverts qu'il sera possible de mesurer leur ampleur avec précision.

### 3. Conclusion finale

Ce mémoire nous a permis de circonscrire le problème des effets d'éviction et de souligner leur importance.

D'un point de vue théorique, il est possible de tirer des conclusions quant au sens de l'effet d'éviction, à condition de pouvoir vérifier la validité de certaines hypothèses. Ce travail devra être fait dans un document ultérieur.

D'un point de vue empirique, il sera certainement possible d'évaluer l'ampleur des effets d'éviction de façon précise, lorsque les ingénieurs des grands modèles auront reconnu leur importance, et qu'ils les auront modélisés à l'intérieur d'équations appropriées.

BILIOGRAPHIE

- ANDERSEN, L.C., JORDAN J.L. "Monetary and Fiscal Actions: A test of their relative importance in economic stabilization." Federal Reserve Bank of St-Louis Review, Nov. 1968, pp. 11-24.
- ARESTIS, P. "Crowding Out of Private Expenditure By Fiscal Actions - Empirical Investigation." Public Finance, V34, N1, pp. 36-50, 1979.
- ARGY, Victor. "Some Notes on Fiscal Policy and Crowding Out." Australian Economic Review, 1st Quarter 1979, pp. 62-68.
- AUBRY, J.P., "Issues for the Comparative Model Seminar", dans BANK OF CANADA and the DEPARTMENT OF FINANCE, "Seminar on Responses of Various Models to Selected Policy Shocks", Ottawa, 1982.
- BANK OF CANADA. "The Equations of RDXF: September 1980 Version" Rapport technique n° 25, Ottawa, 1980.
- BANK OF CANADA. "The Structure and Dynamics of RDXF: September 1980 Version." Rapport technique n° 26, Ottawa, 1980.
- BANK OF CANADA AND THE DEPARTMENT OF FINANCE. "Seminar on Responses of Various Models to Selected Policy Shocks." Ottawa, 1982.
- BARRO, Robert. "Are Government Bonds Wealth?" Journal of Political Economy Vol 82 (Nov./Dec. 1974) pp 1095-1117.
- BENAVIE, Arthur. "Equities in the Keynesian Model." Eastern Economic Journal Vol 1 (Jan. 1975) pp 10-22.
- BLINDER, Alan S., SOLOW, Robert M. "Does Fiscal Policy Matter?" Journal of Public Economics (Nov. 1973) pp 319-337.
- BLINDER, A.S. and R.M. Solow, "The Economics of Public Finance", The Brookings Institution, Washington, 1974, 435 p.
- BOOKSTABER, R. "The Effect of Inflation Uncertainty on Crowding Out." Journal of Macroeconomics, V2, N1, pp 85-95, 1980.
- BRAINARD, W., TOBIN, J. "Pitfalls in Financial Model Building." American Economic Review, Proceedings May (1968).
- BRUCE, N., PURVIS, D.D. "Deficit Finance and 1st Round Crowding Out - Correction and Further Clarification." Canadian Journal of Economics, N4, pp 728-731, 1979.
- BRUNNER, Karl, MELTZER, Allan H. "Money, Debt, and Economy Activity." Journal of Political Economy (Sept./Oct. 1972) pp 951-977.
- BRUNNER, K., MELTZER, A.H. "Government, the Private Sector and 'Crowding Out'." Banker, London (126), NR 605, July 1976 pp 765-769
- BUITER, W.H. "Crowding Out and Effectiveness of Fiscal Policy." Journal of Public Economics, V7, N3, pp 309-328, 1977.

- BUITER William, TOBIN James. "Long Run Effects of Fiscal and Monetary Policy on Aggregate Demand." Cowles Foundation Discussion Paper n° 384, Dec 13, 1974.
- BUTKIEWICZ, L. "Outside Wealth, The Demand For Money and The Crowding Out Effect." Journal of Monetary Economics, V5, N2, p 249-258, 1979.
- CARLSON, K, SPENCER, R. "Crowding Out and Its Critics." Federal Reserve Bank of St-Louis Review (Dec. 1975) pp 118-143.
- CEBULA, R.J. "Deficit Spending, Expectations, and Fiscal Policy Effectiveness." Public Finance (1973), V3-4, pp 362-370.
- CEBULA, R.J. "Empirical Analysis of Crowding Out Effects of Fiscal Policy In United States and Canada." Kyklos, V31, N3, pp 424-436, 1978.
- CEBULA, R.J. "Crowding Out - Empirical Note." Quarterly Review of Economics and Business. V18, N3, pp 119-123, 1978.
- CEBULA, R.J. "Crowding Out - An Empirical Note - Reply." Quarterly Review of Economics and Business. V20, N2, pp 110-111, 1980.
- CEBULA, R.J., CARLOS, C, KOCH, J.V. "The Crowding Out Effect of Federal - Government Outlay Decisions - An Empirical Note." Public Choice, V36, N2, pp 329-336, 1981.
- CHRIST, Carl F. "A Short Run Aggregate - Demand Model of the Interdependence and Effects of Monetary and Fiscal Policies with Keynesian and Classical Interest Elasticities." The American Economic Review (May 1967) pp 434-443.
- CHOUDRY, N.N. "Integration of Fiscal and Monetary Sectors in Econometric Models: A Survey of Theoretical Issues and Empirical Findings." Staff Papers, Washington (23), nr. 2, July 1976, pp 395-490.
- CORRIGAN, Gerald E. "The Measurement and Importance of Fiscal Policy Changes" Federal Reserve Bank of New York Monthly Review (June 1970) pp 133-145.
- DAVID, Paul A., SCADDING, John L. "Private Savings: Ultrarationality, Aggregation and Denison's Law." Journal of Political Economy (March/April 1974) pp 225-250.
- DAVIS, Richard G. "How Much Does Money Matter? A look at Some Recent Evidence." Federal Reserve Bank of New York Monthly Review (June 1969) pp 119-131.
- DENISON, Edward F. "A Note on Private Saving." The Review of Economics and Statistics (August 1958) pp 261-267.
- EMPEY, W. and P. Thadanev, "The Data Resources of Canada Model: Alternate Simulation Experiments", dans BANK OF CANADA and the DEPARTMENT OF FINANCE, "Seminar on Responses of Various Models to Selected Policy Shocks", Ottawa, 1982.

- FLOYD, J.E., HYNES, J.A. "Deficit Finance and 1st round crowding out - Clarification." Canadian Journal of Economics, V11 N1, p 97-105, 1978.
- FRIEDMAN, B.M. "Crowding Out or Crowding In-Economic Consequences of Financing Government Deficits." Brookings Papers on Economic Activity, V1978, N3 pp 593-554, 1978.
- FRIEDMAN, Milton. "The role of Monetary Policy." American Economic Review, vol 58 mars 1968 pp 1-17.
- FRIEDMAN, Milton. "A Theoretical Framework for monetary analysis." Journal of Political Economy, vol 78 (mars/avril 1970) pp 193-238.
- FRIEDMAN, Milton. "A Monetary Theory of Nominal Income." Journal of Political Economy (March/April 1971) pp 323-337.
- FRIEDMAN, Milton. "Comments on the Critics." Journal of Political Economy (sept/oct 1972) pp 906-950.
- FROMM, G., KLEIN, L.R. "A comparison of Eleven Econometric Models of the United States." American Economic Review (1973), May, pp 385-393.
- GRAMLICH, Edward M. "The Usefulness of Monetary and Fiscal Policy as Discretionary Stabilization Tools." Journal of Money, Credit and Banking, May 1971 pp 506-532.
- GREEN, J., SHESHINKI, E. "Budget Displacement Effects of Inflationary Finance." American Economic Review, (1977), Sept, pp 671-682.
- HENDERSHOTT, P.H. "Tax Cut in a Multiple Security Model - Crowding Out, Pulling In and Term Structure of Interest Rates." Journal of Finance, V31, N4, pp 1185-1199, 1976.
- HICKS, J.R. "Mr. Keynes and the Classics: A suggested Interpretation," Econometrica, vol 5 (avril 1937) pp 147-159.
- HYNES, J.A., FLOYD, J.E. "Deficit Finance and 1st Round Crowding Out - Clarification." Canadian Journal of Economics, V11, N1, p 97-105, 1978.
- KERAN, Michael W. "Monetary and Fiscal Influences on Economic Activity - The historical evidence." Federal Reserve Bank of St-Louis Review, Nov. 1969 pp 5-24.
- KERAN, Michael W. "Monetary and Fiscal Influences on Economic Activity: The Foreign Experience." Federal Reserve Bank of St-Louis Review, Fev. 1970, pp 16-28.
- KERN, D. "An Assessment of Britain's Medium Term Financial Prospects." National Westminster Bank, Quarterly Review. London, Nov. 1976, pp 32-44.
- KITCHING, B. "Real Crowding Out as a Factor in American Inflation Recession." Zeitschrift Fur Nationalokonomie, V32, N2-3, pp 289-303, 1972.

- KITCHING, B. "Real Crowding Out in a Theory of American Inflation." Rivista Internazionale Di Scienze Economiche E Commerciali, V21, N3, pp 288-297, 1974.
- KLEIN, Lawrence R. "Commentary on the State of the Monetarist Debate." Federal Reserve Bank of St Louis Review, Sept. 1973, pp 9-12.
- KLEIN, L.R., FROMM, G. "A comparison of Eleven Econometric Models of the United States." American Economic Review, May 1973, pp 385-393.
- LACROIX, Robert, COUSINEAU, Jean-Michel. "Wage Determination in the Public and Private sectors: The Canadian Case." Cahier 7714 CRDE, Montreal (1977).
- LACROIX, R., DUSSAULT, F. "Spillovers in wage determination process: a theoretical model." Cahier 8308 CRDE, Montreal (1977).
- LACROIX, Robert, DUSSAULT, Francois. "Les modèles scandinaves et la détermination des ententes salariales des industries manufacturières canadiennes, une analyse microéconomique." Cahier 8209 CRDE, Montréal (1982).
- MELTZER, Allan H. "On Keynes's General Theory." Journal of Economic Literature, 19 mars 1981, pp 34-64.
- MEYER, Laurence H. "The Balance Sheet Identity, the Government Financing Constraint, and the Crowding Out Effect." Journal of Monetary Economics (Jan. 1975) pp 65-78.
- MILLER, S.M. "Crowding Out. A test of some direct substitutability hypotheses." Journal of Macroeconomics, V4, N4, 1982, pp 419-432.
- MOODY, T., STEVENSON, A.A. "Crowding Out and Different Sources of Monetary Expansion in the U.K." Oxford Bulletin of Economics and Statistics, V42, N4, 1980, pp 345-360.
- MYHRMAN, J. "Monetary Policy and Foreign Borrowing at the Beginning of the Eighties." Skandinaviska Enskilda Banken Quaterly Review, Stockholm, 1980, pp 29-37.
- NGUYEN, D.T., TURNOVSKY, S.J. "The Dynamic Effects of Fiscal and Monetary Policies under Bond Financing. A Theoretical Simulation Approach to crowding out." Journal of Monetary Economics, V11, N1, pp 45-71, 1983.
- O'REILLY, B. and P. Smith, "Comparison of Model Responses, With Cross Model Summary Tables", dans BANK OF CANADA and the DEPARTMENT OF FINANCE, "Seminar on Responses of Various Models to Selected Policy Shocks", Ottawa, 1982.
- OSTROSKY, A. "Empirical Analysis of the Crowding Out Effect of Fiscal Policy in the United States and Canada - comment and extensions." Kyklos, V32, N4, pp 813-816, 1979.

- PESTON, M. "An Aspect of the Crowding Out Problem." Oxford Economics Papers - New Series, V33, N1, pp 19-27, 1981.
- RASCHE, Robert H. "A Comparative Static Analysis of Some Monetarist Propositions." Federal Reserve Bank of St-Louis Review, Dec. 1973, pp 15-23.
- RAYNAULD, A. "Notes sur l'effet d'Éviction," non-publié, 1983, pp 1-18.
- SAMPSON, A.A. "Capital Asset Prices, Wealth Effects and Crowding Out in the Short Run." Australian Economic Papers, V18, N32, pp 160-172, 1979.
- SANTONI, G.O., VAN COTT, Norman. "Friedman versus Tobin: A comment." Journal of Political Economy (July/August 1974) pp 893-895.
- SCARFE, B.L., WATERMAN, A.M.C. "On Applying Ockam's Razor to the Monetarists Controversy." Revue Canadienne d'Économique, vol 11, (Août 78) pp 570-582.
- SCARTH, W.M. "Note on Crowding Out of Private Expenditures By Bond Financed Increases in Government Spending." Journal of Public Economics, V5, N3-4, pp 385-387, 1976.
- SILBER, William L. "Fiscal Policy in IS-LM Analysis: A correction." Journal of money credit and banking (Nov. 1970) pp 461-472.
- SMITH, Daniel Throop. "Is Deficit Spending Practical?" Haward Business Review (Autumn 1939), pp 35-43.
- SPENCER, Roger, YOHE, W.P. "The Crowding out of private expenditures by fiscal policy actions". Federal Reserve Bank of St-Louis Review, Oct 1970, pp 12-24.
- STEPHENS, J.K. "Crowding Out - An Empirical Note - Comment." Quarterly Review of Economics and Business. V20, N2, pp 109-110, 1980.
- STEVENSON, A.A., Moody T. "Crowding Out and Different Sources of Monetary Expansion in the U.K." Oxford Bulletin of Economics and Statistics. V42, N4, pp 345-360, 1980.
- SUNDARAJAN, V., THAKUR, S. "Public Investment, Crowding Out, and Growth: A Dynamic Model Applied to India and Korea." Staff Papers, V27, N4, Washington, Dec. 1980, pp 814-855.
- TEIGEN, Ronald L. "A critical Look at Monetarist Economics." Federal Reserve Bank of St. Louis Review, Jan. 1972, pp 10-25.
- TEIGEN, R.L., SMITH, W.L. "Readings in Money, National Income and Stabilization Policy," 3rd ed., R.D. Irwine, Homewood, 1974.
- TOBIN, James. "Friedman's Theoretical Framework." Journal of Political Economy (Sept./Oct. 1972), pp 852-863.

- WILSON, T. "Crowding Out, The Real Issues." Banca Nazionale Del Lavoro  
Roma, NR 130, Sept. 1979, pp 227-241.
- WOGLOM, Geoffrey. "First Round Crowding Out in a Generalized IS-LM Model."  
Journal of Macroeconomics, Winter 1979, 11, pp 119-130.
- ZAHN, F. "Flow of Funds Analysis of Crowding Out." Southern Economic  
Journal V45, 1978, N1, pp 136-153.

