

**ÉTUDE SUR LA DÉTERMINATION DU TAUX DE BASE DES BANQUES
À CHARTE DANS LA PERSPECTIVE D'UN MODÈLE FRICTIONNEL**

par

Christian Nicol

(056259)

Mémoire présenté au Département de science économique

de l'Université d'Ottawa

pour l'obtention du diplôme de Maîtrise

Directeur du mémoire: Professeur Mario Seccareccia

ECO 7997

Ottawa, Ontario

Septembre 1997

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION	1
2. ASPECTS THÉORIQUES DU MODÈLE	4
2.1 L'endogénéité de la monnaie	4
2.2 Horizontalistes vs Structuralistes	5
2.3 La théorie de l'accommodation	9
2.4 La préférence pour la liquidité	10
2.5 L'industrie bancaire comme oligopole	13
3. REVUE DE TRAVAUX EMPIRIQUES	17
3.1 Forbes et Mayne (1989a)	17
3.2 Gerald Epstein (1990)	18
4. LE MODÈLE	21
5. LES RÉSULTATS EMPIRIQUES	24
6. CONCLUSION	34
RÉFÉRENCES	36
ANNEXES 1 à 6	39

1. INTRODUCTION

Pour la présente étude sur la détermination du taux de base des banques à charte canadiennes et de filiales étrangères au Canada, nous nous sommes inspirés de Forbes et Mayne (1989a) et d'Epstein (1990) qui ont étudié la rigidité du taux de base des banques commerciales américaines. Dans les revues spécialisées, la documentation portant sur la façon dont les banques déterminent les intérêts touchés sur leurs prêts est rare et, à notre connaissance, notre étude est la première à utiliser un modèle frictionnel pour étudier le taux de base des prêts accordés aux entreprises (TBPE) par les banques à charte au Canada. L'industrie bancaire canadienne est vue comme ayant un comportement oligopolistique où les banques à charte utilisent les changements du taux officiel d'escompte de la Banque du Canada (TOEBC) comme signal pour coordonner les changements de leur taux de base. Dans ce modèle, la variable dépendante n'est pas liée, sur un intervalle de temps, aux variables indépendantes.

Selon la théorie monétaire néoclassique, l'offre de monnaie est une variable exogène déterminée par les autorités monétaires. Dans un graphique représentant le taux d'intérêt-monnaie, la courbe d'offre de monnaie est verticale. Cette théorie veut que les banques attendent des dépôts avant d'octroyer des prêts. Les banques jouent donc le rôle d'intermédiaire entre emprunteurs et épargnants, et leur taux de base est déterminé, dans le secteur réel, par l'interaction de la productivité et de l'épargne. Pour les néoclassiques, les marchés se libèrent rapidement et de façon continue, ce qui assure une flexibilité parfaite des prix. Cependant, ils admettent que, si l'agent économique interprète mal l'état réel du monde à cause d'un manque d'information, un échec pourrait se produire dans l'ajustement des marchés.

La théorie monétaire post-keynésienne s'oppose à celle des néoclassiques. Ici, l'offre de monnaie est une variable endogène. Dans un graphique représentant le taux d'intérêt-monnaie, la courbe d'offre de monnaie est horizontale. Les banques recherchent leurs

profits à travers l'expansion de leurs bilans. Les prêts créent les dépôts. Ce n'est qu'après avoir consenti des prêts que les banques se préoccupent de trouver les actifs pour supporter ceux-ci et ainsi respecter les réserves requises par les autorités monétaires (Moore, 1988a; Hewitson, 1995). Cependant, les post-keynésiens ne s'entendent pas entre eux sur la nature de la pente de la courbe d'offre de monnaie.

En effet, dans la théorie monétaire post-keynésienne il existe deux approches: l'approche horizontaliste et l'approche structuraliste. Les post-keynésiens horizontalistes croient que la banque centrale ne peut contrôler la quantité de monnaie en circulation, mais qu'elle peut déterminer les taux d'intérêt du marché grâce à l'influence de son taux d'escompte. Pour les horizontalistes, la courbe d'offre de monnaie est élastique à un taux d'intérêt donné, puisque le système monétaire est capable d'accommoder toute augmentation de demande de crédit à un taux d'intérêt donné. Les forces du marché n'ont aucune influence sur la pente de la courbe d'offre de monnaie, puisque c'est la banque centrale qui détermine le taux d'escompte.

Les post-keynésiens structuralistes croient qu'il faut inclure, dans une théorie de l'endogénéité de la monnaie, les éléments du côté de la demande de crédit des entreprises puisque ceux-ci ont une influence sur la détermination des taux d'intérêt. Ces éléments sont entre autres: la préférence pour la liquidité, le risque et l'incertitude, les innovations financières et la gestion du passif. Pour les structuralistes, le système bancaire est incapable d'accommoder indéfiniment les demandes de prêts puisque les réserves totales sont limitées. Toute demande excessive de crédit par les agents économiques aura pour effet d'augmenter les pressions exercées sur le taux d'intérêt étant donné que la banque centrale limite l'accès au crédit dans une situation non accommodationniste liée à sa politique anti-inflationniste. Dans un espace taux d'intérêt-monnaie, la pente de la courbe d'offre de monnaie est donc positive (*upward sloping*).

Les aspects théoriques du modèle sont exposés dans la deuxième section. À la section 3, l'auteur examine quelques études empiriques basées sur le modèle frictionnel. Ce modèle est expliqué à la section 4. Les résultats économétriques sont l'objet de la cinquième section. Les conclusions sont présentées à la section 6.

2. ASPECTS THÉORIQUES DU MODÈLE

Cette section dégagera les grandes lignes qui lient et différencient les deux approches de la théorie monétaire post-keynésienne. La première est dite horizontaliste et la seconde, dite structuraliste. Les deux rejettent la théorie monétaire néoclassique et admettent la notion de l'endogénéité de la monnaie. Cependant, elles offrent des explications différentes de la détermination des taux d'intérêt.

2.1 L'endogénéité de la monnaie

D'après la théorie monétaire néoclassique, l'offre de monnaie est une variable exogène dans laquelle la quantité de monnaie est déterminée par la banque centrale. La notion de monnaie, selon cette théorie, tend à être restrictive et à n'inclure que des avoirs liquides. Le rôle de la monnaie se résume à celui de moyen d'échange où « ... the money stock is considered an exogenous variable whose price is determined as a result of an interaction between demand and a fixed supply in the so-called 'money market' » (Deriet et Seccareccia, 1996, page 138). Dans un graphique représentant le taux d'intérêt-monnaie, la courbe d'offre de monnaie est verticale.

La théorie monétaire néoclassique veut que les banques attendent d'avoir les fonds nécessaires avant d'accorder des prêts. Dans le système financier, elles sont confinées au rôle d'intermédiaire entre emprunteurs et épargnants. Le taux de base des banques est déterminé, dans le secteur réel de l'économie, par l'interaction des forces de la productivité et de l'épargne. Pour les néoclassiques, les marchés se libèrent rapidement et de façon continue assurant ainsi une flexibilité parfaite des prix, sauf si l'agent économique interprète mal l'état réel du monde en se basant sur des données incomplètes. Il pourrait y avoir alors un échec dans l'ajustement des marchés.

La théorie monétaire post-keynésienne s'oppose à celle des néoclassiques en ce sens qu'elle considère l'offre de monnaie comme une variable endogène. Les post-keynésiens se concentrent sur la notion de monnaie-crédit: les banques essaient de maximiser leurs profits et ne s'en tiennent plus au rôle d'intermédiaires financiers.

Unlike in the orthodox story, banks are not merely the link between borrowers and savers, reduced to the role of 'market facilitators'... Rather than passively waiting for deposits before making loans, banks seek profits through the expansion of their balance sheets. Loans are made, deposits are created and banks only later seek the reserve assets required to support these deposits and meet reserve requirements. The availability of reserves and the liquidity of deposits is assured by the lender of last resort role of the central bank (Hewitson, 1995, page 287).

Dans l'approche de l'endogénéité de la monnaie on met l'emphasis sur sa fonction d'unité de compte. La monnaie est un flux et vient du crédit.

Credit money, in contrast, is a financial asset. As a result it is necessary to consider explicitly the asset side of the various institutions associated with money issue: central and commercial banks. Credit money is the proximate liability of commercial banks, which are simply one type of financial intermediary (Moore, 1988a, page 20).

Comme la quantité offerte de monnaie-crédit provient de l'extension du crédit, la fonction d'offre n'est pas indépendante de la demande. Dès lors, les post-keynésiens argumentent que la quantité offerte de monnaie-crédit est déterminée de façon endogène: ... endogeneity of the money supply is ensured by a number of factors ranging from the lender of last resort role of the central bank and a fear of financial collapse, to innovations in both the institutional setting and in financial instruments (Hewitson, 1995, page 289).

2.2 Horizontalistes vs Structuralistes

Comme nous l'avons mentionné plus tôt, il existe dans la théorie monétaire post-keynésienne deux approches: l'approche horizontaliste et l'approche structuraliste. Les deux rejettent la théorie monétaire néoclassique et s'entendent sur la notion d'endogénéité de la monnaie, mais expliquent de façon différente la détermination des taux d'intérêt.

Pour les horizontalistes, le taux d'escompte (*base interest rate*) est déterminé de façon exogène par la banque centrale (Moore, 1988a ;Lavoie, 1996).

For horizontalists the *base* interest rate is not a market phenomenon: it is a bureaucratically determined price, which may be more or less influenced by the political class and the financial lobby. The non-elected bureaucrats of the central bank have discretionary control over this interest rate. While the central bank only indirectly influences the monetary aggregates, it can fix the base interest rate with absolute precision, within the boundaries of existing financial wisdom. The base interest rate is an administered price... (Lavoie, 1996, page 278).

Les taux auxquels les banques prêtent sont déterminés comme une majoration (markup) des coûts. Une équation du markup a été proposée par Rousseas (1985) et s'exprime par:

$$(2.1.1) \ i = k * u$$

où i est le taux d'intérêt touché sur les prêts, k le degré du monopole exercé par une banque ou, dans l'aggrégé, par l'industrie bancaire, et u représente les coûts variables encourus par les banques. Pour Rousseas, les banques sont des:

... oligoposlistic price setters in « retail » markets while being quantity takers in competitive « wholesale » financial markets. And unlike the case for nonbank firms, the wages of labour are included in fixed costs (Rousseas, 1985, page 136).

Rousseas écrit également que:

The lending rates of banks are based on the « cost of funds » and the « interest rate spread » needed to achieve a bank's profit goals. The interest rate spread is simply the margin, or markup, between bank costs and what banks charge for their loans (Rousseas, 1985, page 137).

Le markup américain, selon l'article de Rousseas (1985), est obtenu en divisant le taux de base des prêts bancaires par le taux des fonds fédéraux. Rousseas en arrive à la conclusion que le markup américain est assez stable et conclut ainsi: « Interest rates are therefore determined by a stable markup process over unit prime costs, and changes in interest rates are consequently dependent on changes in unit prime costs, or the cost of funds to banks » (Rousseas, 1985, page 142). Un markup qui serait instable, à cause de la

variation de l'activité économique, se traduirait par une courbe d'offre de monnaie à pente positive par rapport à la demande. Pour que le markup soit stable, il faut que le niveau de la préférence pour la liquidité, le risque et l'incertitude demeurent constants et ne varient pas de façon systématique par rapport à la demande, ce qui n'est pas très réaliste selon les structuralistes.

Le modèle de Rousseas a été l'objet de commentaires de la part de Niggle et de Laudadio. Pour Niggle, « Much evidence exists in support of the proposition that banks practice some form of markup pricing, but the particular specification of a markup model presented by Rousseas is too simplified and inaccurate in certain important institutional respects » (Niggle, 1987, page 629). Laudadio mentionne que :

There are two difficulties in applying this model to banking operations without revising it substantially. First, the model was devised to explain the relative stability of profits realized by oligopolistic firms over the business cycle. Bank profits, however show little stability and fluctuate substantially as the rate of interest rises and falls. Second, the basic model is firmly demand-oriented and seeks to explain the stability of prices as demand changes, not simply the stability of profits (Laudadio, 1987, page 633).

Pour le Canada, Deriet et Seccareccia (1996) ont repris le modèle du markup de Rousseas pour l'appliquer au contexte canadien et en sont arrivés à la conclusion que, au fil du temps, le markup n'est pas stable.

Selon les structuralistes, la courbe d'offre de prêt a une pente positive, plutôt qu'horizontale, à cause des contraintes du système financier. L'interdépendance entre l'offre et la demande de prêts a un impact sur le degré d'exogénéité des taux d'intérêt. La pente de la courbe d'offre de monnaie devient positive au fur et à mesure que la demande de crédit augmente et que la banque centrale refuse de répondre à cette demande pour poursuivre une politique anti-inflationniste. Ce phénomène force les banques à vouloir accumuler plus de réserves et, dès lors, à payer plus cher pour les obtenir, peu en importe la source.

In principle, there are three sources of funds: borrowing from the discount window, borrowing on the federal funds market, and attracting additional funds from the nonbank public. For structuralists, the critical assumption is that the marginal costs for each source of funds are rising. Thus, window borrowing banks pay the discount rate and a frown cost that is a positive function of the level of borrowed reserves. In the federal funds market, increased demand raises the fund rate, while getting the nonbank public to hold additional bank liabilities and perhaps change the composition of their holdings in favor of those with lower reserve requirements calls for higher interest rates. The implications are that the banking system must ultimately pay for more to obtain additional funds, and this makes the aggregate loan supply scheduled positively sloped (Palley, 1991, page 399).

Pour les structuralistes, aller à l'encontre de cette explication, c'est-à-dire affirmer que la courbe d'offre de monnaie est horizontale, implique que la courbe d'offre des réserves est infiniment élastique et que, par extension, toute augmentation de la demande de prêts correspondraient à une augmentation proportionnelle des réserves (Pollin, 1991).

Pour les horizontalistes, l'explication offerte par Palley est incomplète. L'extension du crédit, lorsqu'il y a augmentation de la demande, résulte en une pression à la hausse sur le coût marginal des fonds. Cependant, toujours selon eux, Palley ne tient pas compte de l'impact simultané de la création de dépôts qui fournit aux banques la possibilité de faire d'autres profits. Dire que la pente de la courbe d'offre devient positive est omettre le fait que lorsque les prêts augmentent, les dépôts augmentent aussi. Le crédit génère des profits. Dès lors, les revenus des banques ne sont pas à la baisse mais, au contraire, à la hausse. Au moment où les dettes augmentent, l'actif augmente aussi, ce qui maintient le ratio de l'endettement aux actifs constant. Par conséquent, le niveau croissant du volume des prêts n'implique pas nécessairement que les taux d'intérêt augmentent également.

Les structuralistes identifient deux mécanismes pour expliquer la pente positive de la courbe d'offre de monnaie. Le premier mécanisme est relié au degré d'accommodation de la banque centrale. Le second est la notion de la préférence pour la liquidité.

... two main mechanisms have been offered by post-Keynesians to explain the upward-sloping money supply curve. The first mechanism is related to

the degree of accommodation of the monetary authorities. Interest rates rise in expansion because the central bank refuses to accommodate the needs of the financial system. Interest rates may rise directly, following changes in the discount rate for instance; or interest rates rise because, following the lack of accommodation, the cost of funds for banks, on their liability side, is increased. The second mechanism can assume that the central bank accommodates, and is associated with the general notion of liquidity. The argument can be subdivided into three: interest rates rise because banks become illiquid; interest rates rise because their customers become less liquid; or interest rates rise because uncertainty rises in the view of the banks and the public (Lavoie, 1996, page 277).

Ces deux mécanismes sont liés à la détermination des taux d'intérêt. Pour les fins de cette étude, nous examinerons brièvement la théorie de l'accommodation pour ensuite nous concentrer sur la notion de la préférence pour la liquidité.

2.3 La théorie de l'accommodation

Une banque centrale qui est accommodante fournira des réserves sur demande si les banques ont de la difficulté à obtenir les réserves nécessaires pour supporter leurs dépôts. Les banques doivent maintenir des réserves lorsque des dépôts sont créés afin de ne pas manquer de liquidité. Une banque centrale accommodante fournira aux banques à charte des réserves au taux d'escompte.

Ce qui incite la banque centrale à adopter des politiques accommodantes est le fait que le contraire pourrait entraîner une perte de contrôle du système financier et, éventuellement, une crise financière. La banque centrale aura toujours la fonction de prêteur de dernier ressort puisqu'un échec à remplir cette fonction lui ferait perdre son rôle de *price leader* et il en résulterait une hausse des taux d'intérêt. Une telle situation pourrait déclencher une crise financière. Si la banque centrale n'adopte pas un comportement accommodant, les taux d'intérêt augmenteront à cause de la compétition que se livrent les banques pour obtenir des fonds. Les banques vendront leurs actifs financiers, ce qui se traduira par une baisse des prix de ces actifs, une hausse des taux d'intérêt et,

possiblement, une crise financière. Si les banques à charte sont incapables d'accommoder les entreprises, ces dernières devront vendre des titres financiers dans le but d'obtenir les liquidités dont elles ont besoin, ce qui se traduira par une baisse des prix de ces titres. Malgré la hausse des taux d'intérêt, la demande pour des prêts sera forte parce que les entreprises ont besoin de liquidité pour diminuer leurs dettes et reconstruire leurs paiements d'intérêts. Conséquemment, la banque centrale devra exercer des pressions sur les banques afin qu'elles réduisent leurs activités pour ainsi freiner la hausse des taux d'intérêt.

Si la banque centrale refuse d'accommoder les banques à charte, celles-ci auront des réticences à accorder du crédit, surtout si ce refus s'étend sur une période de temps prolongée. Les entreprises, confrontées à un refus de crédit, voient leur productivité, voire même leur viabilité, menacée. En adoptant des politiques d'accommodation, la banque centrale peut se permettre de renflouer les banques à charte qui peuvent, à leur tour, accorder du crédit aux entreprises, même si la demande est faite quand les taux d'intérêt sont élevés. Elles évitent, du même coup, un retournement non souhaitable du cycle économique (Hewitson, 1995).

2.4 La préférence pour la liquidité

La notion de la préférence pour la liquidité peut être interprétée comme la préférence pour des avoirs liquides plutôt que des avoirs moins liquides (Dow et Dow, 1989; Pollin, 1991). La préférence pour la liquidité détermine le prix des actifs. Si une hausse de préférence pour la liquidité se produit suite à une perte de confiance en des avoirs moins liquides, les prix de ces avoirs chuteront parce que le public réagira soit en vendant ses titres, soit en achetant moins. S'il y a baisse de la préférence pour la liquidité ou que la quantité de monnaie offerte augmente, le prix des avoirs moins liquides augmentera (Wray, 1992). Lorsque la demande pour les liquidités est forte, les agents économiques n'échangeront pas des avoirs liquides pour des avoirs moins liquides.

Comme la quantité de liquidité est limitée, les taux d'intérêt devront inévitablement augmenter (Wray, 1992). Cette hausse des taux d'intérêt serait néfaste pour les investissements, alors qu'une baisse de la préférence pour la liquidité amènerait une baisse des taux d'intérêt et encouragerait l'investissement.

Selon les structuralistes, la préférence pour la liquidité est dépendante des actions de tous les agents économiques et ne peut être contrôlée par la banque centrale. Par conséquent, les variations de préférence pour la liquidité résultent en une fonction d'offre de monnaie qui n'est pas totalement élastique.

As the debt to equity ratios of borrowers increase, the riskiness of loans increases and commercial banks have to be rewarded with higher interest rates to encourage them to forego liquidity and enter into illiquid industrial loans... This view conflicts with Moore's claim that the money supply schedule is horizontal (Hewintson, 1995, page 296).

Pour Wray, la théorie de la préférence pour la liquidité est incompatible avec l'approche horizontaliste. Par conséquent, Wray inclut la notion de la préférence pour la liquidité dans la théorie de l'endogénéité de l'offre de monnaie, mais sans spécifier si les taux d'intérêt sont déterminés de façon exogène ou non. Selon Dow et Dow, la banque centrale détermine les taux d'intérêt des prêts à court terme, alors que les taux des prêts à long terme sont déterminés par la préférence pour la liquidité (Dow et Dow, 1989). Ainsi, la préférence pour la liquidité détermine la marge (*spread*) entre les taux d'intérêt de court et de long terme (Dow et Dow, 1989). Ceci suggère que les taux d'intérêt à long terme sont déterminés par le marché au lieu d'être déterminés par la banque centrale. Dow et Dow soulignent que «... the supply of credit and liquidity preference are interdependent, in such a way that the supply of credit is by no means fully accomodating» (Dow et Dow, 1989, page 149). Par conséquent, la courbe d'offre de monnaie a une pente positive.

À cause de la préférence pour la liquidité, l'accommodation par la banque centrale suit un comportement cyclique (Dow et Dow, 1989). Pendant la phase ascendante du cycle, il se produit une hausse de la demande de crédit alimentée par l'anticipation des

profits et des projets d'investissements des entreprises. La préférence pour la liquidité est alors faible et on remarque une forte demande pour les avoirs moins liquides. De ce fait, le prix des avoirs moins liquides est en hausse, et le système financier, plus endetté. Les entreprises qui sont très endettées ont de plus en plus de difficulté à faire leurs paiements d'intérêts. Pendant la phase de déclin du cycle, il se produit une hausse de la préférence pour la liquidité, tandis que les entreprises essaient de diminuer leur dette. Il est difficile pour la banque centrale de demeurer accommodante durant cette phase, puisque les taux d'intérêt sont poussés à la hausse par la préférence pour la liquidité. Ce système est une combinaison de l'hypothèse d'instabilité et de la théorie de la préférence pour la liquidité (Hewitson, 1995).

S'il n'existait pas de préférence pour la liquidité, le taux d'intérêt tel que déterminé par la banque centrale serait fixe. Lorsqu'il n'y a pas d'accommodation, les taux d'intérêt peuvent augmenter si les banques éprouvent des problèmes de liquidité. Lorsqu'il y a accommodation, les taux d'intérêt peuvent également augmenter si les banques ou leurs clients éprouvent des problèmes de liquidité. Pour Wray, ces situations résultent en une courbe de monnaie à pente positive, puisque la banque centrale ne peut accommoder complètement la demande accrue de liquidité.

Pour Moore (1995) et Lavoie (1996), l'approche horizontaliste n'implique pas que la banque centrale puisse déterminer tous les taux d'intérêt malgré les changements dans la préférence pour la liquidité. Plutôt, la fonction de réaction de la banque centrale tient compte des variations de la préférence pour la liquidité lors de la détermination du taux d'escompte. À cause de cette fonction de réaction, les variations de la préférence pour la liquidité peuvent être illustrées graphiquement comme des déplacements de la courbe d'offre de monnaie horizontale au lieu de changements dans la pente de la courbe. Par conséquent, l'impact de la préférence pour la liquidité peut être saisi par un ensemble de lignes horizontales dans lequel chaque ligne correspond à un niveau différent de préférence pour la liquidité.

Il n'y a pas d'incohérence entre l'approche horizontaliste et la théorie pour la préférence de la liquidité. La banque centrale prend en considération les changements de la préférence pour la liquidité lorsqu'elle détermine son taux d'escompte, et les banques tiennent compte de ces changements dans la détermination de leur taux d'intérêt.

Deriet et Seccareccia (1996) ont modifié l'équation du markup de Rousseas (1985) dans le but de tenir compte de l'influence de la préférence pour la liquidité. L'équation devient donc:

$$(2.2.1) \ i_l = [1 + m_{lc}(\varepsilon)] i_c$$

où i_l est le taux moyen que les banques exigent sur leur prêts, i_c est le coût pour obtenir des fonds additionnels, m_{lc} est le markup, et ε représente le ratio de liquidité du système bancaire.

Hence, instead of being horizontal, the money supply relation (i_l) would shift by the value of the premium ε in a discontinuous fashion, reflecting possible institutional thresholds pertaining to bank's liquidity position as credit demand fluctuates. ... Therefore, m_{lc} is significantly variable and sensitive to short-run shocks. While this evidence does pose problems for the original Rousseas analysis requiring a stable markup, the horizontalist position does allow for markup variability, as long as this variability is not susceptible to strong cyclical influence in the economy (*cf* Lavoie, 1996) (Deriet et Seccareccia, 1996, pages 142, 147)

Pour le Canada, Deriet et Seccareccia (1996) arrive à la conclusion que les banques à chartes «... could be adjusting their lending rates in accordance with “prudent” liquidity and leverage ratios» (Deriet et Seccareccia, 1996, page 155), mais leurs résultats empiriques ne sont pas concluants.

2.5 L'industrie bancaire comme oligopole

Il n'existe présentement pas de modèle de comportement oligopolistique accepté de tous. Cette incapacité à développer un modèle reflète en partie le manque de compréhension de cette structure industrielle, mais aussi le fait que le comportement

oligopolistique diffère selon les industries. Il semble alors irréaliste d'anticiper qu'un seul modèle peut complètement expliquer le comportement des oligopoles. Quand on parle de modèles oligopolistiques simples, on pense à l'interdépendance des entreprises, au leadership des prix et à la courbe de demande coudée (*kinked demand curve*). La plupart de ces modèles ont au moins un trait en commun: le comportement des prix diffère beaucoup de celui de la concurrence parfaite. Il devient donc essentiel de décrire le comportement de la fixation des prix d'un oligopole.

Un des exemples les plus connus de collusion tacite est le leadership des prix. Il s'agit d'une entente en vertu de laquelle les entreprises d'une industrie accordent à l'une d'entre elles d'un commun accord, le privilège de prendre toutes les décisions en matière de prix. Sans qu'il y ait une entente formelle à ce sujet, les autres entreprises adoptent le prix fixé par le leader. Le leadership des prix permet de surmonter le problème de l'interdépendance des entreprises.

Le modèle de la courbe coudée vise à expliquer la rigidité des prix en situation d'oligopole, puisque l'expérience montre que les prix fluctuent moins souvent en situation d'oligopole qu'en situation de concurrence parfaite. Pour comprendre la rigidité des prix, nous devons faire intervenir les concepts de crainte et d'anticipation. L'hypothèse essentielle de ceux qui ont bâti ce modèle est que l'entreprise a toutes les raisons d'imaginer le pire. Si l'entreprise réduit son prix sans être imitée par ses rivales, elle grugera de façon notable la part du marché de celles-ci; elles devront donc l'imiter pour se protéger. Par ailleurs, si notre entreprise décide de relever son prix, elle doit craindre que les entreprises rivales n'en fassent rien et grugent la part du marché qu'elle s'était appropriée. Les prix des oligopoles sont donc relativement rigides puisqu'ils ne sont pas sensibles à de faibles variations des déterminants des prix. Seule une variation de ces

déterminants suffisamment importante peut provoquer une variation des prix. Enfin, si notre modèle interprète bien la perception qu'ont les oligopoleurs du comportement des entreprises rivales, il n'y a rien d'étonnant à ce qu'ils hésitent à modifier fréquemment leur prix. Cela explique aussi qu'un modèle de leadership des prix puisse prévaloir.

Qu'en est-il de l'industrie bancaire au Canada? Différentes mesures peuvent servir à mesurer le niveau de concentration du système financier, mais le concept habituellement retenu est celui de la concentration des actifs. En utilisant un seuil de part de marché et/ou un ratio de concentration, Shepherd (1982, pages 616-617) définit quatre types de structures: monopole pur, firme dominante, oligopole et autres structures. Pour le Canada, nous avons calculé des ratios de concentration mensuels pour la période de janvier 1956 à décembre 1996. Or ce ratio ne descend jamais sous les 70% et est en hausse dans les années 1990 et ce, malgré l'arrivée de filiales de banques étrangères suite à la révision de la loi en 1980. Selon les définitions de Shepherd (1982), l'industrie bancaire canadienne est un oligopole:

Hence, analogous to non-financial activities, in the banking sector there exists a price (the loan rate that is charged by banks on what is held on the asset side of their balance sheet) and there is unit prime cost (that which is incurred for every dollar of additional funds which would be represented primarily by what banks must pay on their liability side) (Deriet et Seccareccia, 1996, page 140).

Dans notre étude, le prix de l'oligopole bancaire retenu est le taux de base des prêts aux entreprises (TBPE). Comme nous l'avons mentionné plus tôt, et comme l'écrit Epstein (1990): « As in other industries, oligopolistic markets can lead to price stickiness » (Epstein, 1990, page 619). Le TBPE canadien a tendance à être rigide, bien que les périodes où le TBPE demeure inchangé soient plus courtes au cours des dernières années. Une façon tacite pour les banques à charte de coordonner leur politique de fixation des

prix, est d'utiliser un signal, soit le taux officiel d'escompte de la Banque du Canada (TOEBC). Les banques à charte peuvent ainsi changer leur TBPE lorsque la banque centrale du Canada modifie son taux d'escompte. Ceci s'avère particulièrement intéressant pour ces banques à cause de la nature 'politique' des changements du TBPE, surtout lorsque les banques haussent ce taux. Dans cet oligopole, la Banque du Canada assume le rôle de leader en matière de prix (*price leader*) par des changements périodiques de son taux d'escompte mais aussi par sa fonction de prêteur de dernier recours. Cette fonction permet à la Banque de se tenir « ... in an obvious hierarchical relation vis-à-vis commercial banks » (Deriet et Seccareccia, 1996, page 140).

However, banks will only adopt the discount rate signaling convention if it is profitable. For it to be profitable, the Federal Reserve must set the discount rate appropriately. Even when it is profitable for the cartel as a whole to utilize the discount rate as a signal, individual banks may have an incentive to cheat and adjust their rates before the signal appears. Since prime rate changes are easily observed by the other banks, banks may be reluctant to cheat in this way. On the other hand, the less appropriate the signal, the greater incentive will individual banks have to disobey the signal, and the more likely will it be that discipline within the cartel will break down (Epstein, 1990, page 621).

Quand l'industrie bancaire canadienne adopte un comportement oligopolistique alors que le TBPE est rigide, on utilise un modèle frictionnel pour étudier le taux du TBPE. Les caractéristiques de ce modèle sont décrites à la section 4. Forbes et Mayne (1989a) ainsi qu'Epstein (1990) ont utilisé le modèle frictionnel pour examiner la rigidité du taux de base des banques commerciales américaines. Ces auteurs offrent différentes raisons de cette rigidité. La section qui suit traite des études empiriques de ces auteurs.

3. REVUE DE TRAVAUX EMPIRIQUES

Aux États-Unis, un certain nombre de travaux ont été faits sur la détermination du taux de base. Parmi ceux-ci, deux nous intéressent particulièrement: Forbes et Mayne (1989a) de même qu'Epstein (1990) puisqu'ils utilisent un modèle frictionnel pour expliquer le comportement du taux de base. Dans ce modèle, la variable dépendante n'est pas liée, sur un intervalle de temps, aux variables explicatives. L'étude d'Epstein a un attrait supplémentaire du fait que son analyse repose sur la théorie monétaire post-keynésienne. Notre étude est la première à utiliser un modèle frictionnel pour étudier la détermination du taux de base des prêts aux entreprises (TBPE) au Canada. D'autres auteurs (Hendry, 1992; Clinton et Howard, 1994; et Deriet et Seccareccia, 1996) ont analysé le comportement du TBPE, mais ils n'ont pas utilisé le modèle frictionnel. Ces études ne seront donc pas examinées dans ce travail.

3.1 Forbes et Mayne (1989a)

Dans leur article, les auteurs mentionnent que «The general specification commonly employed in analyzing the prime is of the form»:

$$(3.1.1) P_t = \alpha + \sum \beta_i R_i + \mu_t \text{ (Forbes et Mayne, 1989a, page 128),}$$

où R_i représente les taux d'intérêt exogènes, α est la marge (*spread*) et μ_t est le terme d'erreur stochastique. Selon Forbes et Mayne (1989a, page 128), ce genre de modèle présente un problème statistique important: le taux de base a tendance à demeurer inchangé pendant que les taux d'intérêt exogènes varient. Ceci ne concorde pas avec la spécification de densité continue. Les auteurs en concluent: «...the prime rate must be represented as a limited dependant variable whose value is at times unrelated to exogenous rates» (Forbes et Mayne, 1989a, page 129).

Dans leur modèle, la variable dépendante représente les changements du taux de base et non le niveau du taux de base. Pour Forbes et Mayne « This serves to focus attention on the incidence and magnitude of that which is noteworthy in the prime, its relatively infrequent changes » (Forbes et Mayne, 1989a, page 129).

L'étude porte sur la période de janvier 1977 à août 1987, et les régressions faites suivent les politiques monétaires poursuivies par la Réserve fédérale américaine durant cette période. Les auteurs justifient ainsi la division de leur échantillon: «What is important for this study is that each regime has had implications for the level and volatility of interest rates...» (Forbes et Mayne, 1989a, page 131).

Les auteurs avancent les conclusions suivantes:

The friction model of the prime presented in this study appears to be appropriate in periods of both rising and falling rates when the prime exhibits its characteristic rigidity. ... Moreover, the estimated parameters of the model provide evidence that contemporaneous rather than lagged exogenous rates are important in forecasting changes in the prime (Forbes et Mayne, 1989a, page 134).

3.2 Epstein (1990)

L'article de Gerald Epstein présente des résultats empiriques d'un modèle frictionnel simple de l'établissement du taux de base des banques commerciales américaines, pour les années soixante et soixante-dix. Ses résultats tendent à appuyer la théorie post-keynésienne qui voit le taux d'intérêt des banques comme un markup sur les coûts¹. Certaines théories post-keynésiennes argumentent que la monnaie et le crédit sont endogènes, alors que les taux d'intérêt nominaux sont exogènes, contrôlés plus ou moins

¹ L'article d'Epstein présente également des résultats empiriques d'une fonction de réaction du taux d'escompte de la Réserve fédérale de New York. Ces résultats ne sont pas examinés ici.

par la banque centrale (Epstein, 1990). Sous ce modèle se cache le point de vue que l'industrie bancaire est une industrie où la concurrence est imparfaite, ce qui a comme résultat que les banques déterminent les taux d'intérêt comme un markup sur les coûts (Epstein, 1990; Moore, 1988a; Rousseas, 1985). L'industrie bancaire est vue comme étant un oligopole où les banques essaient de coordonner les changements de leur taux de base pour des raisons politiques et économiques. Pour y arriver, les banques utilisent le taux d'escompte, celui de la Réserve fédérale de New York dans l'article d'Epstein, comme signal pour coordonner leurs changements.

L'auteur pose la question suivante: «Why should the Federal Reserve change its discount rate at appropriate times from the point of view of the bank oligopoly?» (Epstein, 1990, page 619). Epstein dit qu'il y a plusieurs raisons possibles:

One is that the Federal Reserve's policy may have a more powerful effect on the economy if bank rates change when its discount rates changes. ... Another possible reason ... is that the Federal Reserve may itself want to help the big banks (Epstein, 1990, pages 619-620).

Cependant, Epstein reconnaît que la Réserve fédérale peut ne pas vouloir ou ne pas pouvoir déterminer son taux d'escompte de façon à ce que les banques puissent coordonner les changements de leur taux de base.

One important reason for this is provided by Post Keynesian theory itself. When the economy becomes financially unstable, the Federal Reserve's lender-of-last-resort function may dominate all other functions (Epstein, 1990, page 620).

Epstein pose la question «Why would a set of commercial banks want to adopt a signal by which to adjust their prime rates?» (Epstein, 1990, page 621). Il dit qu'il peut y avoir des raisons économiques et politiques.

First, banks like other industries, can benefit by forming a cartel. ... Second, customer relations are likely to be very important for banks. Banks are reluctant to disrupt relations with their best clients by adjusting rates out of line with other banks. ... Since it is illegal to coordinate explicitly such changes, banks look for some more implicit coordinating method. Banks could follow a lead bank's change, but banks might be reluctant to lead, given the always present possibility

that other banks would not follow. A bank might also be reluctant to take the lead for political reasons since there might be high political costs for adjusting rates, particularly in the upward direction. For these political and economic reasons, banks may choose to follow the Federal Reserve discount rate (Epstein, 1990, page 621).

Le modèle implicite dont parle Epstein est celui de la cartellisation d'un système bancaire dans lequel les banques attendent un signal pour ajuster leur taux de base. Le taux d'escompte fournit un tel signal. Pour estimer le taux de base, Epstein a utilisé une version généralisée du modèle de tobit ou modèle frictionnel. La variable dépendante représente les changements du taux de base moyen depuis son dernier changement. Les trois variables indépendantes sont: les changements du taux d'escompte de la Réserve fédérale de New York (signal), les changements de la somme des investissements en capital fixe, de même que les inventaires et les changements du taux d'intérêt du papier commercial. Ces deux dernières variables mesurent les changements de demande de prêts commerciaux. Epstein a utilisé des données mensuelles portant sur la période de janvier 1956 à janvier 1977 et il a fait des régressions pour trois sous-périodes.

Après avoir analysé les résultats qu'il avait obtenus, Epstein fut convaincu qu'il y avait eu un bris structurel dans la façon d'établir le taux de base sur la période étudiée. Selon lui, les résultats suggèrent que le mécanisme d'établissement du taux de base est différent après 1968. Les changements du taux d'escompte et du taux du papier commercial ont contribué de façon significative aux changements du taux de base moyen. Les résultats indiquent aussi qu'entre la première et la deuxième sous-période, il y a eu un effondrement de la discipline du cartel dans le mécanisme de détermination du taux de base. L'auteur conclut:

The empirical results are consistent with the model, indicating that banks use the Federal Reserve discount rate to help them set prime rates in the 1960s, but that in the 1970s the structure of the prime rate setting process changed as the constraints and objectives facing the Federal Reserve change. In particular, the « lender-of-last-resort function » may have made the Federal Reserve discount rate a less effective signal for the commercial banking industry (Epstein, 1990, page 632).

4. LE MODÈLE

Une caractéristique importante du taux de base des prêts aux entreprises (TBPE) est sa rigidité, c'est-à-dire sa tendance à demeurer constant durant de longs intervalles de temps. Les exemples suivants illustrent bien la tendance du TBPE canadien à rester fixe:

TBPE	PÉRIODE			DURÉE
5.75%	avril 1959	à	mai 1961	26 mois
5.75%	novembre 1962	à	novembre 1965	38 mois
6%	novembre 1971	à	mars 1973	17 mois
11%	avril 1983	à	février 1984	11 mois
13.5%	mars 1989	à	janvier 1990	11 mois
13.5%	novembre 1993	à	février 1994	4 mois

Comme on peut le constater, les périodes où le TBPE demeure inchangé sont de plus en plus courtes au cours des dernières années. Le comportement du TBPE de janvier 1956 à décembre 1996 est illustré au graphique 1 de l'annexe 1.

Un premier facteur qui peut expliquer la rigidité du TBPE est le fait que les changements du taux d'escompte sont eux-mêmes espacés. Cependant, comme l'écrit Epstein, «... this explanation is not sufficient, because bank borrowing at the Federal Reserve does not constitute a large share of bank funds, even it can be argued, at the margin. Banks are reluctant to borrow at the Fed, and Fed itself rations borrowing if it becomes too frequent» (Epstein, 1990, page 618). Cette remarque s'avère également juste pour le Canada puisque, comme l'écrivent Boreham et Bodkin, «The Canadian Bank rate ... has been and is now maintained at a penalty level as a matter of longstanding general policy» (Boreham et Bodkin, 1993, page 225). Ceci fait en sorte que la Banque du Canada essaie de décourager les banques à charte de demander des avances. De plus, si le marché

des prêts commerciaux adopte une structure oligopolistique, le TBPE aura tendance à être plus rigide. Enfin, comme le mentionnent Forbes et Mayne:

Alternatively, Hadjimichlakis (1981) has suggested that the prime is rigid because prime-loan customers are a heterogenous group and there is no external standard for rating them per se, slowing the dissemination of information in that market. Further, since there is uncertainty over the course of future interest rates and many loans have floating rates tied to the prime, the potential costs of eliminating excess supply or demand through adjustments in the prime are greater than for auction markets. The combined effect of these factors is to make the prime slower to respond to changes in external conditions than market rates (Forbes et Mayne, 1989a, pages 127-128).

Rosset (1959) fut probablement le premier à estimer qu'il existait une relation dans laquelle la variable dépendante demeurerait inchangée sur un intervalle de valeurs des variables indépendantes, mais qui variait à la hausse ou à la baisse à l'extérieur des limites de cet intervalle. Cette relation est une version généralisée du modèle de tobit ou modèle frictionnel. Comme pour les modèles probit et logit, le modèle de tobit est une méthode servant à analyser une variable dépendante qui n'est pas continue. Nous proposons donc le modèle suivant:

$$(4.1) \quad \Delta TBPE_i^* = B' X_i + \varepsilon_i$$

$$(4.2) \quad \Delta TBPE_i = \Delta TBPE_i^* - \alpha_1 \quad \text{si} \quad \Delta TBPE_i^* < \alpha_1$$

$$(4.3) \quad \Delta TBPE_i = 0 \quad \text{si} \quad \alpha_1 \leq \Delta TBPE_i^* \leq \alpha_2$$

$$(4.4) \quad \Delta TBPE_i = \Delta TBPE_i^* - \alpha_2 \quad \text{si} \quad \alpha_2 < \Delta TBPE_i^*$$

où $\Delta TBPE_i^*$ est le changement désiré dans le taux de base des prêts aux entreprises et ε_i est le terme d'erreur avec une moyenne zéro et variance σ^2 . $\Delta TBPE_i$ représente le changement observé dans le taux de base des prêts aux entreprises. X_i est un vecteur de variables indépendantes. $\alpha_1 < 0$ et $\alpha_2 > 0$ sont les points de seuil à être estimés qui représentent les valeurs au-dessus (ou en-dessous) desquelles $\Delta TBPE_i^*$ doit changer avant que $\Delta TBPE_i$ ne change. Les points de seuil représentent le changement des variables

indépendantes qui doit survenir avant que la discipline du cartel ne se brise. Une explication graphique du modèle est présentée à l'annexe 2, et la fonction de vraisemblance utilisée est décrite à l'annexe 3.

5. LES RÉSULTATS EMPIRIQUES

Les échantillons dont nous nous sommes servis pour estimer nos régressions sont composés de données mensuelles et s'échelonnent, pour les régressions des tableaux 1 et 2, de février 1956 à décembre 1996, pour les régressions du tableau 3, de février 1961 à décembre 1996 et, pour les régressions du tableau 4, de février 1975 à décembre 1996. Toutes les données statistiques utilisées, sauf pour le ratio de concentration, proviennent de la banque de données CANSIM (Canadian Socio Information Management System). Le ratio de concentration est calculé à partir des données sur l'actif des banques à charte qui sont publiées dans le supplément de la Partie I de la Gazette du Canada ou fournies par la Banque du Canada. D'autre part, toutes les séries statistiques que nous avons utilisées sont non désaisonnalisées. La liste exhaustive des variables du modèle frictionnel du TBPE apparaît à l'annexe 4.

Pour chacune des régressions, il faut prendre en considération diverses variables indépendantes. Il faut d'abord considérer les changements mensuels en pourcentage du taux d'escompte de la Banque du Canada ($\Delta TOEBC$) et ceux de l'actif des quatre banques les plus importantes ($\Delta RC4$); les changements mensuels en pourcentage du taux de base des prêts bancaires aux États-Unis ($\Delta TBPBEU$) doivent être considérés en rapport avec les régressions des tableaux 1 et 3; les changements mensuels en pourcentage du cours moyen au comptant du dollar américain en dollars canadiens à midi ($\Delta TXCH$) sont à considérer en ce qui concerne les régressions du tableau 2; il faut prendre en considération les changements mensuels en pourcentage relatifs aux prêts aux entreprises ($\Delta PRENT$) quand il s'agit des régressions des tableaux 1 et 2; les changements mensuels en pourcentage de la production industrielle ($\Delta PRODIND$) sont à considérer pour les régressions du tableau 3; les changements mensuels en pourcentage du taux des fonds à un jour du marché monétaire ($\Delta T1JRM$) doivent être considérés en rapport avec les régressions du tableau 4. Ces variables sont différentes de celles utilisées dans les études de Forbes et Mayne

(1989a) et de Epstein (1990) parce que celles choisies par les auteurs ne sont pas disponibles pour l'ensemble de la période ou parce qu'elles ne sont pas mensuelles.

Le TOEBC a été choisi pour représenter le signal (Epstein, 1990). Les variables PRENT et PRODIND ont été retenues pour mesurer les changements de demande de prêts commerciaux et pour établir si les forces du marché influencent la détermination du TBPE. Les variables TBPBEU et TXCH ont été introduites pour tenir compte des effets de la politique poursuivie vis-à-vis du taux de change. Le T1JMM a été retenu pour mesurer l'aspect exogène auquel les banques à charte ont à faire face. Différentes mesures peuvent être calculées pour évaluer le niveau de concentration dans une industrie de service financier, mais les deux mesures les plus retenues sont le ratio de concentration (RC) et l'indice de Herfindhal². La mesure retenue dans cette étude est le ratio de concentration. Le RC est, pour une industrie quelconque, le pourcentage de la production de ses quatre plus grandes entreprises. Le fait qu'on choisisse quatre des premières entreprises ne repose sur aucun motif théorique, il s'agit seulement d'un barème établi par la tradition. Pour l'industrie bancaire, le concept de concentration retenu est celui de la concentration des actifs. Dès lors, la variable RC4 a été choisie afin d'évaluer empiriquement l'effet potentiel du degré de concentration sur les changements du taux de base. Les signes anticipés pour les variables indépendantes sont positifs.

Contrairement à Forbes et Mayne (1989a) qui ont divisé leur échantillon selon des périodes correspondant à une politique monétaire spécifique poursuivie par la Réserve fédérale, nous avons divisé le nôtre en tenant compte des événements qui ont pu affecter le comportement du taux de base. En effet, il peut sembler logique de définir des sous-périodes selon la politique monétaire en vigueur, mais il faut se rappeler que nous nous intéressons aux changements du TBPE et non à son niveau³. La sous-période février 1956

² L'indice de Herfindhal est la somme des carrés de la taille de chaque entreprise exprimée en proportion de la taille globale de l'industrie.

³ Nous avons tout de même fait des régressions en divisant l'échantillon selon les politiques monétaires poursuivies par la Banque du Canada. Ces résultats sont présentés à l'annexe 5.

à décembre 1967 a été retenue car, à cette époque, il existait un plafonnement statutaire des taux d'intérêt. Durant la sous-période janvier 1968 à février 1980, on vit l'entrée en vigueur de la *Loi sur les banques* de 1967 et la levée du plafond des taux d'intérêt.

Comme le mentionne le rapport annuel de 1967 de la Banque du Canada:

The policies and operations of the chartered banks in 1967 were influenced by the major changes in banking legislation, which came into force on May 1st. The interest rate ceiling on loans was raised to 7 1/4 per cent for the remainder of 1967 and removed altogether as of January 1, 1968... (Banque du Canada, 1967, page 50).

Traditionnellement, la *Loi sur les banques* est révisée environ tous les dix ans. La sous-période de mars 1980 à décembre 1996 a vu l'entrée en vigueur de la *Loi sur les banques* de 1980 et de 1991. Pour notre étude, c'est la loi de 1980 qui nous intéresse

d'avantage. Comme le mentionne le rapport annuel de 1981 de la Banque du Canada:

Le 1er décembre 1980, le Parlement canadien apportait d'importantes modifications à la législation bancaire du pays. Ces modifications visaient à stimuler la concurrence au sein du système financier... L'une des révisions apportées à la Loi a été l'adoption d'une disposition autorisant les banques étrangères à établir des filiales au Canada (Banque du Canada, 1981, page 39).

Les tableaux 1 à 4 présentent les résultats des régressions. Dans tous les cas, $\alpha_2 > \alpha_1$, ce qui va dans le même sens que la spécification du modèle. La diminution de l'écart entre α_1 et α_2 dans les sous-périodes semble indiquer qu'il y a eu bris structurel(s) dans la façon dont les banques à charte déterminaient le TBPE au cours de la période étudiée. Cette diminution peut être due à la concurrence accrue dans l'industrie bancaire. Les résultats semblent indiquer que le mécanisme de détermination du taux de base des prêts aux entreprises est différent à chaque période. Les résultats obtenus par Epstein (1990) pour les États-Unis abondent dans le même sens.

Pour l'ensemble de la période, quatre des sept coefficients sont statistiquement significatifs. Les coefficients des variables $\Delta RC4$, $\Delta PRODIND$ et de $\Delta TXCH$ ne sont

Tableau 1 Résultats de régression du modèle frictionnel du $\Delta TBPE$				
Variables	1956 : 2 à 1967 : 12	1968 : 1 à 1980 : 2	1980 : 3 à 1996 : 12	1956 : 2 à 1996 : 12
α_1	-2.505* (-5.798)	-1.540* (-6.691)	-0.091* (-4.940)	-0.984* (-10.170)
α_2	2.533* (5.837)	1.469* (6.421)	0.153* (5.563)	1.321* (12.087)
$\Delta TOEBC$	0.921 (0.567)	11.893* (4.678)	1.408* (8.601)	4.308* (7.380)
$\Delta TBPBEU$	5.719 (0.962)	6.928* (3.121)	0.526* (2.862)	6.054* (5.693)
$\Delta PRENT$	24.112 (1.648)	-1.245 (-0.157)	1.494* (2.960)	9.993* (3.718)
$\Delta RC4$	-33.964 (-1.478)	-16.621 (-0.584)	0.285 (0.175)	-1.994 (-0.290)
σ	1.866* (4.263)	0.861* (6.192)	0.092* (7.161)	0.764* (9.680)
LLF	-33.854	-75.156	-85.491	-312.609
Observations	143	146	202	491

Note: (1) Les statistiques t sont entre parenthèses.

(2) * Significatif au niveau de 5%.

Légende:

$\Delta TOEBC$: Changement mensuel en pourcentage du Taux Officiel d'Escompte de la Banque du Canada

$\Delta TBPBEU$: Changement mensuel en pourcentage du Taux de Base des Prêts Bancaires aux États-Unis

$\Delta PRENT$: Changement mensuel en pourcentage des Prêts aux Entreprises

$\Delta RC4$: Changement mensuel en pourcentage du Ratio de Concentration des actifs des Quatre premières banques à charte

σ : Écart-type du LLF

LLF: « Log-likelihood function »

Tableau 2 Résultats de régression du modèle frictionnel du Δ TBPE				
Variables	1956 : 2 à 1967 : 12	1968 : 1 à 1980 : 2	1980 : 3 à 1996 : 12	1956 : 2 à 1996 : 12
α_1	-2.591* (-5.476)	-1.542* (-6.726)	-0.090* (-4.924)	-1.003* (-10.366)
α_2	2.485* (5.907)	1.434* (6.321)	0.154* (5.509)	1.310* (11.808)
Δ TOEBC	1.889 (1.099)	15.437* (6.184)	1.545* (8.716)	5.132* (8.558)
Δ TXCH	-51.154 (-1.191)	-4.703 (-0.403)	0.550 (0.561)	7.298 (1.336)
Δ PRENT	23.351 (1.603)	-0.753 (-0.090)	1.315* (2.717)	9.338* (3.318)
Δ RC4	-22.449 (-0.946)	-7.368 (-0.241)	-0.053 (-0.032)	-2.258 (-0.294)
σ	1.836* (4.268)	0.957* (6.177)	0.096* (5.509)	0.853* (11.808)
LLF	-33.626	-80.141	-90.260	-335.611
Observations	143	146	202	491

Note: (1) Les statistiques t sont entre parenthèses.

(2) * Significatif au niveau de 5%.

Légende:

Δ TOEBC: Changement mensuel en pourcentage du Taux Officiel d'Escompte de la Banque du Canada

Δ TXCH: Changement mensuel en pourcentage du cours moyen au comptant du dollar américain en dollars canadiens à midi.

Δ PRENT: Changement mensuel en pourcentage des Prêts aux Entreprises

Δ RC4: Changement mensuel en pourcentage du Ratio de Concentration des actifs des Quatre premières banques à charte

σ : Écart-type du LLF

LLF: « Log-likelihood function »

Tableau 3 Résultats de régression du modèle frictionnel du $\Delta TBPE$				
Variables	1961 : 2 à 1967 : 12	1968 : 1 à 1980 : 2	1980 : 3 à 1995 : 12	1956 : 2 à 1996 : 12
α_1	-2.737* (-4.194)	-1.525* (-7.313)	-0.100* (-5.401)	-0.967* (-10.679)
α_2	2.518* (4.165)	1.489* (7.314)	0.142* (5.430)	1.137* (11.033)
$\Delta TOEBC$	2.456 (0.789)	11.856* (4.754)	1.485* (8.819)	6.345* (9.097)
$\Delta TBPBEU$	7.136 (0.576)	6.916* (3.181)	0.438* (2.499)	4.597* (4.631)
$\Delta PRODIND$	-8.587 (-0.921)	0.273 (0.196)	0.099 (0.707)	0.037 (0.053)
$\Delta RC4$	-24.987 (-0.955)	-17.087 (-0.597)	-0.778 (-0.486)	0.231 (0.038)
σ	1.979* (4.165)	0.864* (6.148)	0.096* (7.208)	0.716* (9.878)
LLF	-15.976	-75.150	-90.670	-279.604
Observations	83	146	202	431

Note: (1) Les statistiques t sont entre parenthèses.

(2) * Significatif au niveau de 5%.

Légende:

$\Delta TOEBC$: Changement mensuel en pourcentage du Taux Officiel d'Escompte de la Banque du Canada

$\Delta TBPBEU$: Changement mensuel en pourcentage du Taux de Base des Prêts Bancaires aux États-Unis

$\Delta PRODIND$: Changement mensuel en pourcentage de la production industrielle

$\Delta RC4$: Changement mensuel en pourcentage du Ratio de Concentration des actifs des Quatre premières banques à charte

σ : Écart-type du LLF

LLF: « Log-likelihood function »

Tableau 4 Résultats de régression du modèle frictionnel du $\Delta TBPE$			
Variables	1975 : 2 à 1980 : 2	1980 : 3 à 1996 : 12	1975 : 2 à 1996 : 12
α_1	-1.533* (-3.929)	-0.109* (-3.898)	-0.282* (-4.649)
α_2	1.457* (3.512)	0.253* (5.454)	0.523* (5.783)
$\Delta T1JRM$	0.738 (0.689)	0.513* (3.803)	0.629* (3.007)
$\Delta TBPBEU$	10.326* (2.417)	1.655* (4.583)	3.492* (5.040)
$\Delta PRENT$	5.207 (0.313)	3.066* (3.296)	5.873* (3.366)
$\Delta RC4$	-9.791 (-0.312)	3.331 (1.076)	5.116 (0.952)
σ	1.163* (3.912)	0.253* (5.454)	0.346* (6.243)
LLF	-37.492	-130.566	-198.075
Observations	61	202	263

Note: (1) Les statistiques t sont entre parenthèses.

(2) * Significatif au niveau de 5%.

Légende:

$\Delta T1JRM$: Changement mensuel en pourcentage du Taux des fonds à 1 Jour sur le Marché Monétaire

$\Delta TBPBEU$: Changement mensuel en pourcentage du Taux de Base des Prêts Bancaires aux États-Unis

$\Delta PRENT$: Changement mensuel en pourcentage des Prêts aux Entreprises

$\Delta RC4$: Changement mensuel en pourcentage du Ratio de Concentration des actifs des Quatre premières banques à charte

σ : Écart-type du LLF

LLF: « Log-likelihood function »

jamais statistiquement significatifs et ne sont pas positifs dans certaines sous-périodes. Il semble que le degré de concentration dans l'industrie bancaire n'influence pas la détermination du TBPE. En effet, l'augmentation ou la diminution de la part des actifs détenus par les quatre premières banques au fil des ans n'affectera en rien le prix que les meilleurs emprunteurs doivent payer sur leurs prêts. Pour les variables $\Delta\text{PRODIND}$ et ΔTXCH , il se peut que celles-ci ne saisissent pas bien le phénomène qu'elles doivent représenter. Le coefficient de ΔPRENT n'est significatif que dans la troisième sous-période et a un signe négatif dans la deuxième sous-période. Le coefficient de ΔT1JMMM n'est significatif que dans une des deux sous-périodes, soit celle de mars 1980 à décembre 1996. Enfin, d'après les résultats, il semble évident qu'à partir de 1968, les changements du TOEBC et les changements du TBPBEU soient les variables les plus importantes dans la détermination de la variable ΔTBPE . Ces résultats sont conciliables avec l'approche horizontaliste.

De février 1956 à décembre 1967, le comportement du TBPE n'est influencé par aucune des variables indépendantes. Il faut se rappeler que, durant cette période, il existait un plafonnement statutaire des taux d'intérêt, et cette réglementation est probablement le seul facteur qui explique la détermination du TBPE.

De janvier 1968 à février 1980, l'évolution du TBPE des banques à charte au Canada peut être en partie expliquée par les changements du TOEBC et par le TBPBEU. Les changements du TOEBC reflètent également les opérations de la banque centrale sur l'écart entre les taux d'intérêt pratiqués au Canada et aux États-Unis. Dans ses différents rapports publiés durant cette période, la Banque reconnaît l'importance des variations du TBPBEU sur le loyer de l'argent au Canada. Deux citations tirées des rapports annuels de 1973 et de 1976 le confirment:

Cette très importante demande de fonds, conjuguée à l'orientation moins expansionniste de la politique monétaire à la montée rapide du loyer de l'argent aux États-Unis et sur les autres marchés financiers étrangers, a

provoqué de fortes pressions à la hausse sur les taux d'intérêt ... (Banque du Canada, page 24)

Pendant l'hiver et au début du printemps de 1976, les taux d'intérêt ont été influencés par deux forces qui produisaient des effets contraires: une tendance à la baisse des taux d'intérêt aux États-Unis et les mesures restrictives prises par la Banque du Canada ... (Banque du Canada, page 28).

La réduction des points de seuil entre la deuxième et la troisième sous-période peut probablement être attribuée à la révision de 1980 de la *Loi sur les banques* qui visait à promouvoir la concurrence dans l'industrie bancaire en facilitant l'entrée de filiales de banques étrangères et en accélérant la procédure menant à l'octroi d'une charte. Mayrand (1990) a étudié l'évolution des niveaux de concentration dans l'industrie des services financiers. Elle écrit:

La principale conclusion est que la part des quatre entreprises les plus importantes, souvent des banques à charte canadiennes, a continué de régresser sur tous les marchés étudiés... Alors que ces deux mesures descriptives ainsi que d'autres mesures statistiques de la concentration menaient toutes à la même conclusion sur la période 1979-1984, c'est-à-dire une diminution de la concentration des actifs...(Mayrand, 1990, page ix).

Le graphique 3 à l'annexe 6 illustre le comportement du ratio de concentration, défini comme la part des actifs détenus par les quatre premières banques, de janvier 1980 à décembre 1996. On observe un mouvement à la baisse de la concentration des actifs jusqu'à la fin des années 80 et une tendance soutenue à la hausse dans les années 90.

Depuis mars 1980, le TOEBC est établi à 1/4 de 1 pour cent au-dessus du taux de rendement moyen des bons du Trésor à 91 jours du gouvernement du Canada. Cette action de la banque centrale a facilité au TOEBC l'accès au statut de signal. Également, durant cette période, les changements du TBPBEU et du T1JRMM ont été des déterminants significatifs du taux de base. Une explication possible de la signification de la variable Δ TBPBEU, est que les financiers canadiens suivent de près ce qui se passe chez nos

voisins américains et que cette variable reflète l'intégration des marchés financiers nord américain.

Comme le signale le rapport annuel de 1980 de la Banque:

Sur la scène financière, l'année 1980 a été marquée par une instabilité exceptionnelle des taux d'intérêt aux États-Unis. ... Ainsi, le taux de base des prêts des banques commerciales américaines est passé de 15 1/4 % au début de l'année à un sommet de 20% en avril, puis il est tombé à un creux de 11% en août avant d'atteindre un nouveau sommet de 21 1/2% en décembre. À la fin de février 1981, il était de 19%. ... Des variations d'une telle amplitude ne pouvaient manquer d'avoir une incidence considérable sur le loyer de l'argent au Canada, sur le cours du dollar canadien ou sur les deux à la fois (Banque du Canada, page 9).

Pour la variable $\Delta T1JRM$ sa signification trouve un sens dans la mesure où cette variable « ... est rattaché au taux de base, mais fixé au moment de la négociation du prêt » (Banque du Canada, 1983, page 3). Il semble qu'il y a une causalité dans les deux directions.

Le coefficient de $\Delta PRENT$, qui représente la demande de prêts commerciaux, est statistiquement significatif durant cette période alors qu'il ne l'avait pas été auparavant. Il est possible que la concurrence accrue sur les marchés des prêts commerciaux, à cause de la loi de 1980 et de la déréglementation financière, ait forcé les banques à tenir compte des facteurs de la demande dans la façon d'établir le TBPE.

6. CONCLUSION

La présente étude s'est inspirée des travaux faits pour les États-Unis par Forbes et Mayne (1989a) ainsi que par Epstein (1990) sur la rigidité du taux de base consenti par les banques commerciales américaines et du taux d'escompte de la Réserve fédérale comme signal (Epstein, 1990). Le modèle proposé par Epstein (1990) est conciliable avec la théorie post-keynésienne sur la détermination des taux d'intérêt d'une banque comme étant un markup sur les coûts où la rigidité du taux de base dépend de l'importance de la structure oligopolistique de l'industrie bancaire. Dans cette industrie, les banques essaient de coordonner les changements du taux de base par l'entremise de la banque centrale via des changements périodiques du taux d'escompte et par son rôle de prêteur de dernier ressort (Epstein, 1990). Pour le Canada, notre étude est la première à utiliser un modèle frictionnel pour étudier la détermination du taux de base des prêts aux entreprises (TBPE) des banques à charte et à inclure une variable mesurant la compétitivité de l'industrie bancaire.

Les résultats empiriques semblent indiquer qu'il y ait eu bris structurel(s) dans le mécanisme de détermination du TBPE. Il y a eu une réduction des points de seuil qui peut être attribuée à une hausse de la compétitivité dans l'industrie bancaire canadienne. Ce résultat est comparable à celui obtenu par Epstein (1990) pour les États-Unis. Dans l'ensemble, les résultats empiriques ont plus d'affinités avec l'approche horizontaliste que l'approche structuraliste de la détermination du taux de base des banques. Ce sont les coûts, représentés par les variables $\Delta TOEBC$ et $\Delta TBPBEU$, qui sont les principaux facteurs de détermination des $\Delta TBPE$. Les résultats pour la période allant de mars 1980 à décembre 1996 ne sont cependant pas incompatibles avec l'approche structuraliste. Cette période est celle durant laquelle le TBPE montre le moins de rigidité selon nos données mensuelles; il se peut que notre modèle ne soit pas approprié pour l'étudier.

L'étude innove également par l'inclusion de la variable RC4, une mesure de la compétitivité de l'industrie bancaire. Comme le mentionne Neave (1989):
Following Shepherd (1982), if the four firm ratio is below 40 percent, a market is called competitive; above 50 per cent, oligopolistic. Oligopolies are said to have a dominant firm if the four firm ratio is upwards of 60% and the largest firm has no close rival (Neave, 1989, pages 2-3).

Si nous acceptons la définition ci-haut, nous pouvons conclure que l'industrie bancaire canadienne est un oligopole, puisque le RC4 ne descend jamais sous les 70%, ce qui est compatible avec la théorie du markup. Cependant, le niveau de compétitivité n'influence jamais la détermination du TBPE. Enfin, à partir de 1968, les résultats indiquent que les banques à charte du Canada utilisent le taux d'escompte de la Banque du Canada comme signal.

Les résultats de cette étude n'étant pas concluants, d'autres recherches empiriques sont nécessaires. Il serait intéressant d'étudier l'impact du rôle de prêteur de dernier ressort de la banque centrale en modélisant une fonction de réaction de la Banque du Canada.

RÉFÉRENCES

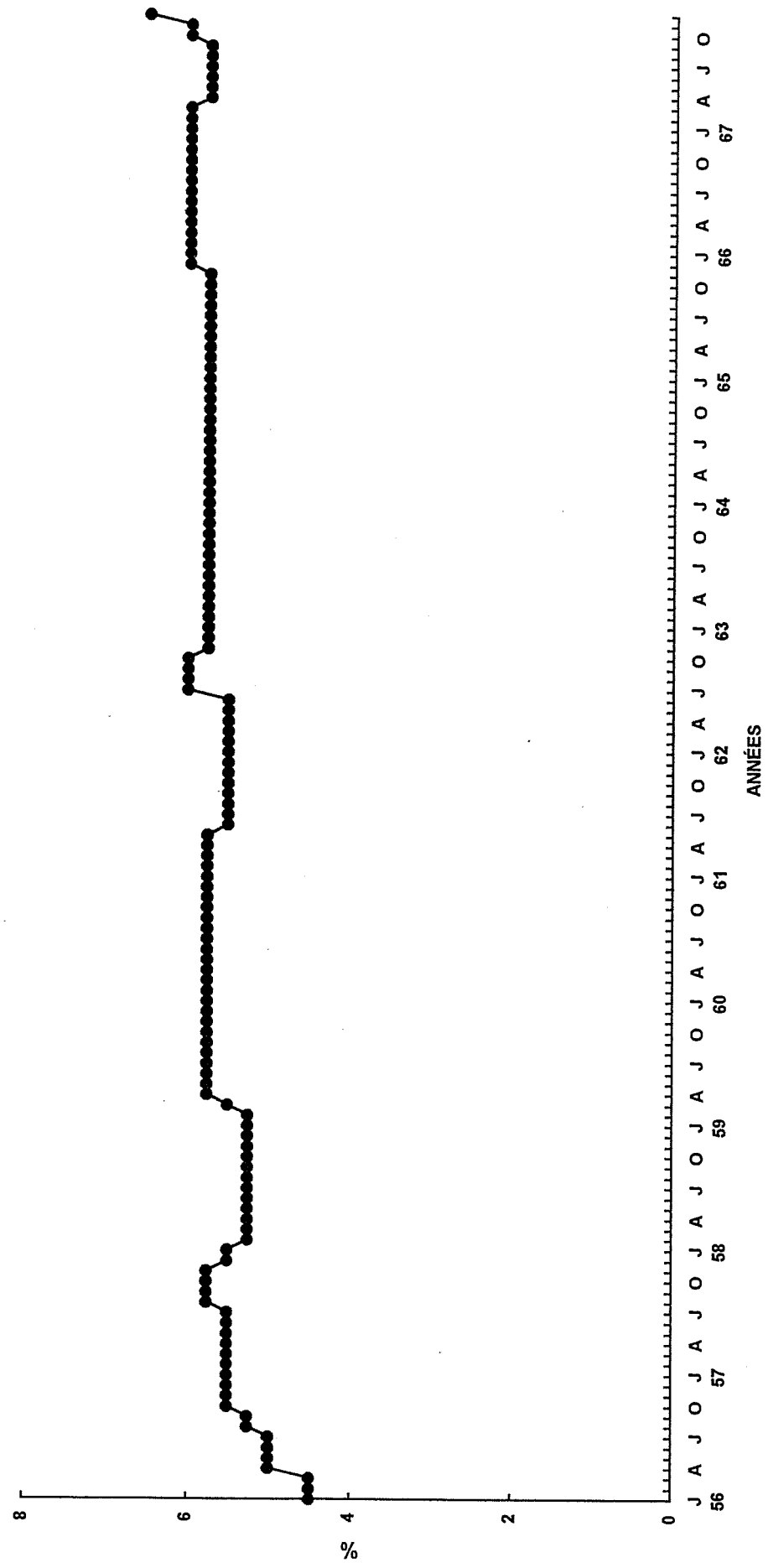
- Allen, L. (1988), « The Determinants of Bank Interest Margins: A Note ». Journal of Financial and Qualitative Analysis, vol. 23, no. 2, juin, pp. 231-235.
- Baltensperger, E. (1980), « Alternative Approaches to the Theory of the Banking Firm ». Journal of Monetary Economics, vol. 6, pp. 1-37
- Banque du Canada. *Rapports Annuels*. diverses années.
- Banque du Canada. (1983), « Le financement à un jour au Canada: les prêts à vue spéciaux ». Revue de la Banque du Canada, mai, pp. 3-13.
- Banque du Canada. (1996), Revue de la Banque du Canada, Notes relatives aux tableaux.
- Boreham, G. et R. Bodkin. (1993), Money, Banking and Finance: The Canadian Context. 4ième édition, Toronto, Dryden, Canada.
- Clinton, K. et D. Howard. (1994), « From Monetary Policy Instruments to Administered Interest Rates: The Transmission Mechanism in Canada ». Banque du Canada, Rapport technique 69.
- Deriet, M. et M. Seccareccia. (1996), « Banks Markups, Horizontalism and the Significance of Banks' Liquidity Preference: An Empirical Assessment ». Économies et Sociétés, vol. 10, no. 2-3, pp. 137-161.
- Dow, A.C. et S.C. Dow. (1989), « Endogenous Money Creation and Idle Balances », dans J. Pheby, New Direction in Post-Keynesian Economics, Aldershot, Edward Elgal Publishing, pp. 147-164.
- Epstein, G. (1990), « Prime Rates, Federal Reserve Signalling, and Financial Instability ». Journal of Post Keynesian Economics, vol. 12, pp. 618-635.
- Forbes, S.M. et L.S. Mayne. (1989a), « A Friction Model of the Prime ». Journal of Banking and Finance, vol. 13, pp. 127-135.
- (1989b), « The Asymetric Prime ». Economic Letters, no. 31, pp. 371-374
- Forbes, S.M. et C.W. Paul. (1992), « Modeling the Prime Rate: An Ordered-Response Approach ». International Review of Economics and Finance, pp. 147-157.
- Goldberg, M.A. (1982), « The Pricing of the Prime Rate ». Journal of Banking and Finance, juin, pp. 277-296.
- (1984), « The Sensitivity of the Prime Rate to Money Market Conditions ». The Journal of Financial Research, vol. 7, no. 4, hiver, pp. 269-280.

- Greene, W.H. (1981), « On the Asymptotic Bias of the Ordinary Least Squares Estimator of the Tobit Model ». Econometrica, 49 (2), mars, pp. 505-513.
- Hendry, S (1992), « Determinants of the Prime Rate: 1975-1989 ». Banque du Canada, Document de travail 92-2.
- Hewitson, G. (1995), « Post-Keynesian Monetary Theory: Some Issues ». Journal of Economic Surveys, vol. 9, pp. 285-310.
- Ho, T. et A. Saunders. (1981), « The Determinants of Bank Interest Margins Theory and Empirical Evidence ». Journal of Financial and Qualitative Analysis, vol. XV1, no. 4, novembre, pp. 581-600.
- Knodell, J. (1995), « Alternative Approaches to Money and Interest Rates: A Comment ». Journal of Economic Issues, vol. 29, no. 1, automne, pp. 266-271.
- Krause, W. et J. Lothian. (1989), « La Mesure du niveau de concentration des sociétés du Canada ». L'Observateur économique canadien, janvier, pp. 3.14-3.31.
- Laudadio, L. (1987), « Commercial Banks: Market Structure and Short-Term Interest Rates ». Journal of Post Keynesian Economics, vol 19, pp. 632-641.
- Lavoie, M. (1996), « Horizontalism, Structuralism, Liquidity Preference and the Principle of Increasing Risk ». Scottish Journal of Political Economy, vol. 43, no. 3, août, pp. 275-300.
- Maddala, G.S. (1983), Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics, Cambridge University Press, Cambridge.
- Mayrand, A. (1990), « La Concentration dans le secteur financier canadien. La situation en 1987 ». Conseil économique du Canada, Document de travail no. 5.
- Moore, B.J. (1988a), Horizontalists and Verticalists: The Macroeconomics of Credit Money. New York: Cambridge University Press.
- (1988b), « The Endogenous Money Supply ». Journal of Post Keynesian Economics, vol. 10, no. 3, printemps, pp. 372-385.
- (1995), « The Exogeneity of Short-Term Interest Rates: A Reply to Wray ». Journal of Economic Issues, vol. 29, no. 1, automne, pp. 259-265.
- Nathan, A. et E.H. Neave. (1989), « Competition and Contestability in Canada's Financial System: Empirical Results ». Revue canadienne d'économie, vol 22, no. 3, pp. 576-594.
- Neave, E H. (1989), « Canada's Approach to Financial Regulation ». Analyse de politiques, vol. 15, pp. 2-11.

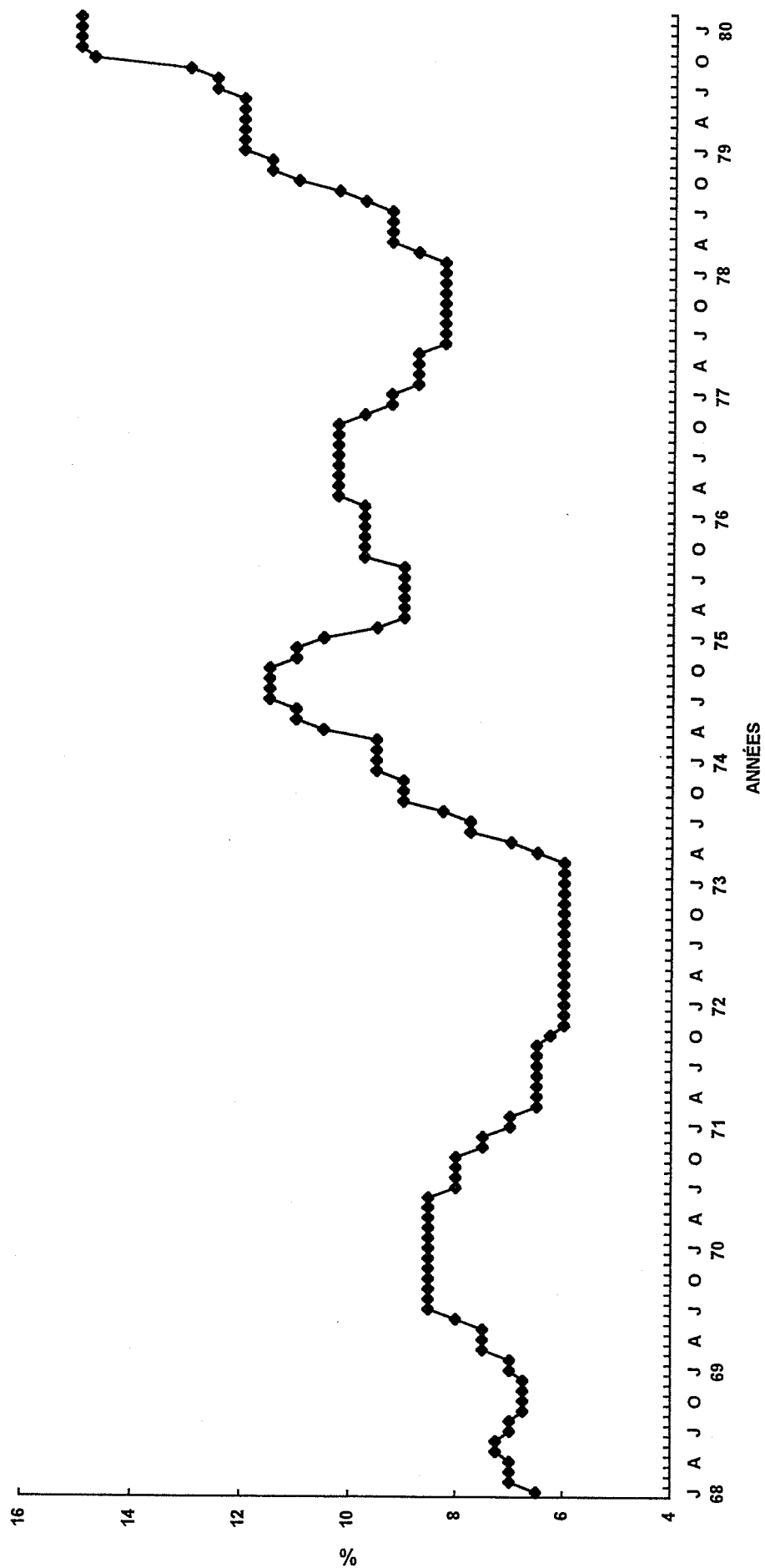
- Niggle, C.J. (1987), « A Comment on the Markup Theory of Bank Loan Rates». Journal of Post Keynesian Economics, vol 19, pp. 629-631.
- Palley, T.I. (1991), « Competing Views of the Money supply Process: Theory and Evidence ».
- Palley, T.I. (1994), « The Endogenous Money Supply: Consensus & Disagreements ». Journal of Post Keynesian Economics, vol. 13, no. 3, printemps, pp. 397-402.
- Perrakis, S. (1991), « Assessing Competition in Canada's Financial System: A Note. ». Revue canadienne d'économie, vol. 24, no. 3, pp. 727-732.
- Pollin, R. (1991), « Two Theories of Money Supply Endogeneity: Some Empirical Evidence ». Journal of Post Keynesian Economics, vol. 13, no. 3, printemps, pp. 366-396.
- Rousseas, S. (1985), « A Markup Theory of Bank Loan Rates ». Journal of Post Keynesian Economics, vol. 8, pp. 135-144.
- Rosett, R.N. (1959), « A Statistical Model of Friction in Economics ». Econometrics, pp. 263-267.
- Shaffer, S. (1990), « A Test of Competition in Canadian Banking ». Federal Reserver Bank of Philadelphia, Document de travail no. 90-18.
- Shapiro, C., (1989), « Theories of Oligopoly Behaviour ». dans R. Schmalensee et R. D. Willig (ed) Handbook of Industrial Organization, vol II, North-Holland, Amsterdam.
- Shepherd, W.G. (1982), « Causes of Increased Competition in the US Economy, 1939-1980 ». Review of Economics and Statistics, pp. 613-626.
- Théoret, R. (1979), « L'Impact de la Banque du Canada sur la disponibilité du crédit bancaire: 1967-1976 » L'actualité économique, vol. 55, no. 2, avril-juin, pp. 181-206.
- (1987), « Le Mouvement de déréglementation financière au Canada » L'Actualité économique, vol. 63, no. 4, décembre, pp. 424-434.
- (1991) « Un Modèle économétrique des marges bénéficiaires des caisses populaires Desjardins du Québec et des banques à charte canadiennes ». L'Actualité économique, vol. 67, no. 1, mars, pp. 58-79.
- Wray, L.R. (1992), « Alternative Theories of the Rate of Interest ». Cambridge Journal of Economics, vol. 16, no. 1, mars, pp.69-89.
- (1995), « Keynesian Monetary Theory: Liquidity Preference or Black Box Horizontalism? ». Journal of Economic Issues, vol. 29, no 2, mars, pp. 273-282.

ANNEXE 1. GRAPHIQUE 1 - LE TAUX DE BASE DES PRÊTS AUX ENTREPRISES

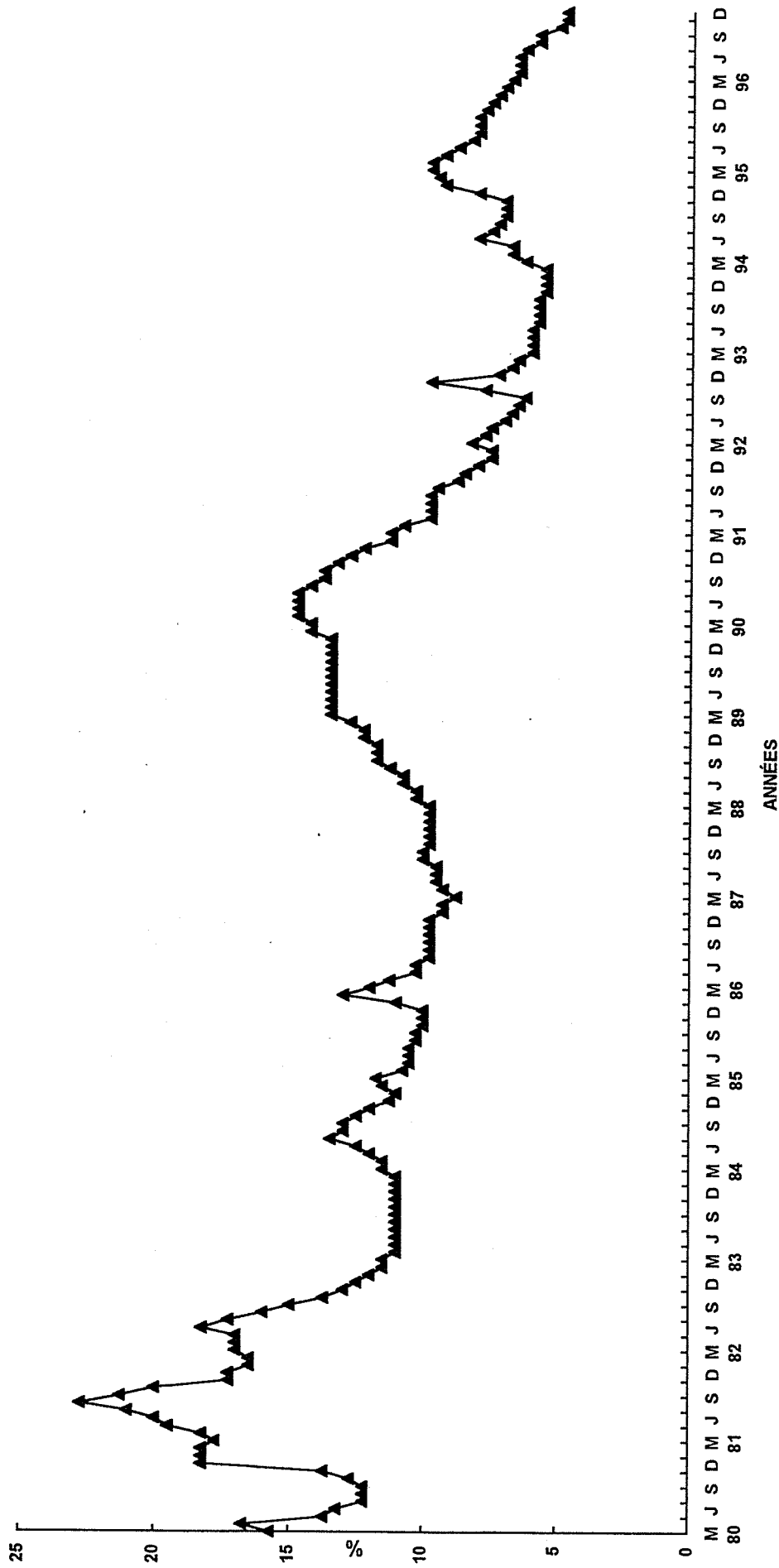
TBPE, 1956:1-1967:12



TBPE, 1968:1-1980:2

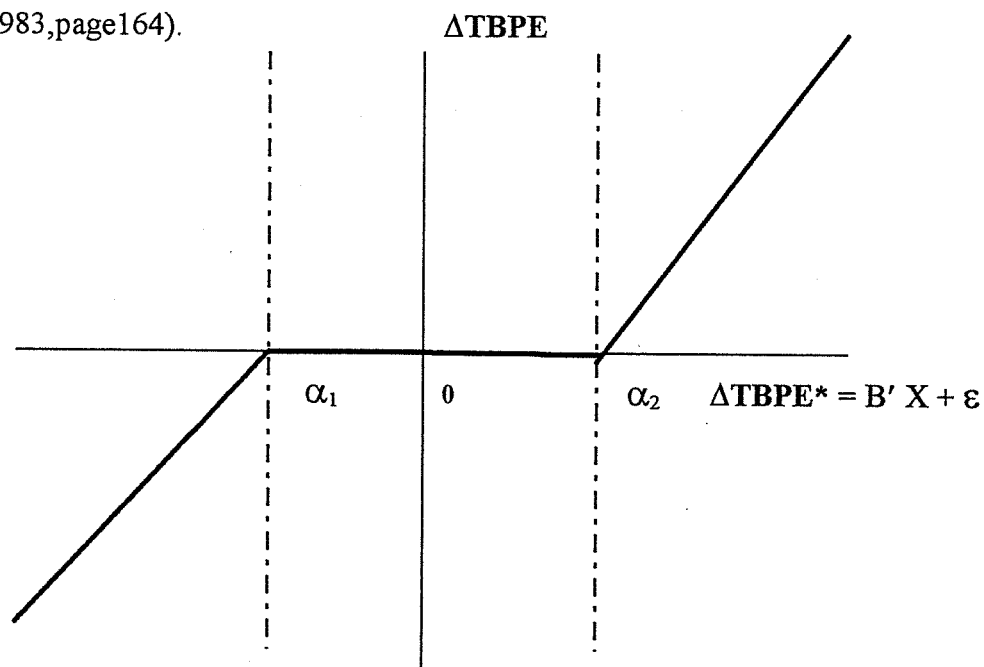


TPBE, 1980:3-1996:12



ANNEXE 2. GRAPHIQUE 2 - LE MODÈLE FRICTIONNEL DU TBPE

La représentation graphique ci-dessous du modèle frictionnel du TBPE est inspirée de Maddala(1983,page164).



Le changement observé dans le TBPE ($\Delta TBPE$) est représenté sur l'axe vertical et le changement désiré dans le TBPE ($\Delta TBPE^*$) se retrouve sur l'axe horizontal. α_1 et α_2 sont les points de seuil.

ANNEXE 3. FONCTION DE VRAISEMBLANCE LOGARITHMIQUE DU TBPE

Cette annexe présente la fonction de vraisemblance logarithmique du taux de base des prêts aux entreprises.

Laissons $y_i = \Delta \text{TBPE}$, $\varphi_{x_{1i}} = \alpha_1 - B'x_i$ et $\varphi_{x_{2i}} = \alpha_2 - B'x_i$. La fonction logarithmique de vraisemblance, $F(\varphi_{x_{ji}}, \sigma^2)$, pour un échantillon de variations dans le taux de base pour lequel il y a p positif, n négatif et z zéro observations s'écrit comme F_{ji} :

$$\begin{aligned} \log(L) = & \sum_{m=1}^z \log (F_{1m} - F_{2m}) - (p+n)/2 \log 2\pi\sigma^2 - (1/2\sigma^{-2}) \sum_{r=1}^p (y_i - \varphi_{x_{2p}})^2 \\ & - (1/2\sigma^{-2}) \sum_{k=1}^n (y_i - \varphi_{x_{1k}})^2 \end{aligned}$$

ANNEXE 4 LISTE, DÉFINITION ET SOURCE DES VARIABLES

- (1) Δ TBPE: Changement mensuel en % du taux de base des prêts aux entreprises. « Le taux de base des prêts aux entreprises pratiqué par les banques à charte est le taux applicable aux entreprises dont le crédit est de tout premier ordre. Depuis mai 1973, les banques à charte ont, dans le cadre de crédits autorisés de 200 000 dollars ou moins, accordé de temps à autre des prêts aux petites entreprises à un taux de base moins élevé. Le taux indiqué... est celui des prêts aux grosses entreprises. » (Banque du Canada, 1996, page 26). CANSIM B 14020.
- (2) Δ TOEBC: Changement mensuel en % du taux officiel d'escompte de la Banque du Canada. « ... est le taux minimal auquel la Banque du Canada consent des avances à court terme aux membres de l'Association canadienne des paiements. De novembre 1956 au 24 juin 1962 et depuis le 13 mars 1980, ce taux a été égal au taux moyen des bons du Trésor à trois mois vendus à la dernière adjudication hebdomadaire, majoré de 1/4 de 1%. À d'autres moments, toutefois, le taux d'escompte était administré directement par la Banque du Canada et modifié de temps à autre » (Banque du Canada, 1991, page 26). CANSIM B 14006.
- (3) Δ TBPBEU: Changement mensuel en % du taux préférentiel consenti par les banques aux États-Unis. CANSIM B 54404.
- (4) Δ PRENT: Changement mensuel en % des prêts aux entreprises. CANSIM B 430.
- (5) Δ TXCH: Changement mensuel en % du cours moyen au comptant du dollar américain en dollars canadiens à midi. « Par cours du dollar É.-U., on désigne le cours de cette devise sur le marché interbancaire au Canada; présenté précédemment sous forme fractionnaire, il figure sous forme décimale depuis le 5 mars 1973. Avant le 1er janvier 1980, le taux de change du dollar É.-U. à midi était fixé en fonction du taux en vigueur sur le marché interbancaire à midi, heure d'Ottawa. Depuis, les chiffres publiés sont établis en fonction des taux représentatifs pratiqués sur le marché interbancaire dans un court laps de temps immédiatement avant et après midi » (Banque du Canada, 1991, page 36). CANSIM B 3400.
- (6) Δ PRODIND: Changement mensuel en % de la production industrielle. CANSIM I 38035.
- (7) Δ RC4: Changement mensuel en % du ratio de concentration des actifs des quatre premières banques à charte. Le ratio de concentration est, pour une industrie quelconque, le pourcentage de la production de ses quatre plus grandes entreprises. Le choix des quatre premières entreprises ne repose sur aucune théorie, il s'agit seulement d'un barème établi par la tradition. Le RC sert à mesurer le degré de monopolisation d'une industrie. Supplément de la Partie I de la Gazette du Canada pour 1956-1995 et pour 1996 la Banque du Canada.
- (8) Δ T1JMM: Changement mensuel en % du taux à 1 jour du marché monétaire. « Il s'agit du taux auquel, selon une estimation de la Banque du Canada, les courtiers en

valeurs mobilières ont pu obtenir, durant la semaine se terminant le mercredi indiqué, le gros de leur financement à un jour. Avant 1995, les prises en pension de la Banque du Canada étaient exclues » (Banque du Canada, 1991, page 26). CANSIM B 14044.

ANNEXE 5. RÉSULTATS DE RÉGRESSIONS DU Δ TBPETableau 5 Résultats de régression du modèle frictionnel du Δ TBPE

Politique Monétaire	Th. Monétaire Keynésienne	Gradualisme Monétaire	Post-Gradualisme	Stabilité des Prix	
Variables	1956 : 2 à 1975 : 10	1975 : 11 à 1981 : 11	1981 : 12 à 1987 : 12	1988 : 1 à 1996 : 12	1956 : 2 à 1996 : 12
α_1	-2.024* (-8.686)	-0.716* (-3.218)	-0.174* (-2.666)	-0.137* (-3.502)	-0.984* (-10.679)
α_2	2.132* (8.607)	0.758* (3.167)	0.228* (2.711)	0.225* (3.734)	1.321* (12.030)
Δ TOEBC	1.038 (0.893)	4.593* (2.365)	2.257* (3.477)	1.755* (5.388)	4.308* (7.374)
Δ TBPBEU	11.361* (3.881)	1.986 (1.172)	1.209* (2.117)	1.679* (2.579)	6.054* (5.662)
Δ PRENT	12.252 (1.429)	7.512 (1.421)	2.814* (2.515)	-0.117 (-0.111)	9.993* (3.807)
Δ RC4	-23.955 (-1.394)	11.730 (0.632)	1.467 (0.489)	-2.258 (-0.753)	-1.994 (-0.387)
σ	1.500* (6.584)	0.455* (3.407)	0.094* (3.019)	0.225* (3.734)	0.764* (9.647)
LLF	-91.456	-46.124	-25.518	-56.421	-317.609
Observations	237	73	73	108	491

Note: (1) Les statistiques t sont entre parenthèses.

(2) * Significatif au niveau de 5%.

Légende:

 Δ TOEBC: Changement mensuel en pourcentage du Taux Officiel d'Escompte de la Banque du Canada Δ TBPBEU: Changement mensuel en pourcentage du Taux de Base des Prêts Bancaires aux États-Unis Δ PRENT: Changement mensuel en pourcentage des Prêts aux Entreprises Δ RC4: Changement mensuel en pourcentage du Ratio de Concentration des actifs des Quatre premières banques à charte σ : Écart-type du LLF

LLF: « Log-likelihood function »

ANNEXE 5. (SUITE)

Tableau 6 Résultats de régression du modèle frictionnel du Δ TBPE

Politique Monétaire	Th. Monétaire Keynésienne	Gradualisme Monétaire	Post-Gradualisme	Stabilité des Prix	
Variables	1956: 2 à 1975: 10	1975: 11 à 1981: 11	1981: 12 à 1987: 12	1988: 1 à 1996: 12	1956: 2 à 1996: 12
α_1	-2.021* (-8.744)	-0.777* (-3.309)	-0.162* (-2.563)	-0.133* (-3.422)	-1.003* (-10.208)
α_2	2.109* (8.528)	0.689* (3.039)	0.260* (2.719)	0.218* (3.662)	1.310* (11.602)
Δ TOEBC	2.192 (1.845)	6.350* (3.650)	2.395* (3.358)	1.921* (5.193)	5.132* (8.403)
Δ TXCH	-14.500 (-0.593)	-0.740 (-0.109)	3.087 (1.369)	-2.100 (-1.057)	7.298* (1.272)
Δ PRENT	13.683 (1.503)	4.327 (0.942)	2.432* (2.206)	0.070 (0.066)	9.338* (3.252)
Δ RC4	-18.149 (-0.863)	14.810 (0.814)	2.262 (0.661)	-1.550 (-0.495)	-2.258 (-0.291)
σ	1.855* (7.097)	0.464* (3.343)	0.104* (3.002)	0.142* (4.707)	0.853* (9.113)
LLF	-97.598	-46.853	-27.395	-60.182	-335.611
Observations	237	73	73	108	491

Note: (1) Les statistiques t sont entre parenthèses.

(2) * Significatif au niveau de 5%.

Légende:

 Δ TOEBC: Changement mensuel en pourcentage du Taux Officiel d'Escompte de la Banque du Canada Δ TXCH: Changement mensuel en pourcentage du cours moyen au comptant du dollar américain en dollars canadiens à midi. Δ PRENT: Changement mensuel en pourcentage des Prêts aux Entreprises Δ RC4: Changement mensuel en pourcentage du Ratio de Concentration des actifs des Quatre premières banques à charte σ : Écart-type du LLF

LLF: « Log-likelihood function »

ANNEXE 5. (FIN)

Tableau 7 Résultats de régression du modèle frictionnel du Δ TBPE

Politique Monétaire	Th. Monétaire Keynésienne	Gradualisme Monétaire	Post-Gradualisme	Stabilité des Prix	
Variables	1961 : 2 à 1975 : 10	1975 : 11 à 1981 : 11	1981 : 12 à 1987 : 12	1988 : 1 à 1996 : 12	1961 : 2 à 1996 : 12
α_1	-2.010* (-8.188)	-0.858* (-3.680)	-0.189* (-2.592)	-0.136* (-3.578)	-0.966* (-10.679)
α_2	1.981* (7.977)	0.619* (3.119)	0.244* (2.681)	0.225* (3.771)	1.137* (11.033)
Δ TOEBC	3.445* (2.058)	5.647* (2.753)	2.652* (3.356)	1.751* (5.460)	6.345* (9.097)
Δ TBPBEU	13.722* (4.289)	0.737 (0.489)	0.967 (1.598)	1.692* (2.499)	4.597* (4.631)
Δ PRODIND	0.203 (0.086)	0.132 (0.117)	0.122 (0.395)	-0.032 (-0.109)	0.037 (0.053)
Δ RC4	-16.497 (-1.030)	11.682 (0.860)	-0.405 (-0.109)	-2.208 (-0.750)	0.231 (0.038)
σ	1.317* (5.903)	0.471* (3.332)	0.115* (2.968)	0.136* (4.742)	1.137* (11.033)
LLF	-70.737	-47.187	-31.081	-56.422	-279.604
Observations	177	73	73	108	431

Note: (1) Les statistiques t sont entre parenthèses.

(2) * Significatif au niveau de 5%.

Légende:

 Δ TOEBC: Changement mensuel en pourcentage du Taux Officiel d'Escompte de la Banque du Canada Δ TBPBEU: Changement mensuel en pourcentage du Taux de Base des Prêts Bancaires aux États-Unis Δ PRODIND: Changement mensuel en pourcentage de la production industrielle Δ RC4: Changement mensuel en pourcentage du Ratio de Concentration des actifs des Quatre premières banques à charte σ : Écart-type du LLF

LLF: « Log-likelihood function »

La part des actifs détenus par les 4 premières banques, janvier 1980 à décembre 1996

