

## Une analyse économétrique du comportement d'intermédiation financière des sociétés de crédit populaire : le cas des caisses populaires

### An econometric analysis of financial intermediation by Mutual Savings Banks: The Caisses populaires' Case

Jean-Pierre D. Chateau

Volume 53, numéro 3, juillet–septembre 1977

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/800732ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/800732ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (imprimé)

1710-3991 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Chateau, J.-P. D. (1977). Une analyse économétrique du comportement d'intermédiation financière des sociétés de crédit populaire : le cas des caisses populaires. *L'Actualité économique*, 53(3), 415–447.  
<https://doi.org/10.7202/800732ar>

Résumé de l'article

Considering the Caisses populaires as a financial system, we propose an econometric model of its consolidated balance sheet built around the following four major blocks. The first one presents a dynamic sub-model of the Caisses' asset portfolio, which emphasizes their intermediation among assets on the basis of the latter interest rates. In a second block, these rates are endogenized with respect to the key variables of both the real and monetary sectors of the economy. On the liability side, the Caisses' deposit market is dealt with in a third block, namely a demand for deposits or flow equation and a supply of deposits or rate setting operation. Finally, adjustment equations for the balance sheet items not already considered, are grouped in a fourth block. The overall model is dynamized through the deposit equation.

From the model's econometric estimation, we arrive at the following conclusions about financial management and liquidity policies. On the asset side of the balance sheet, the Caisses aim mainly at satisfying their members' needs for mortgages and, to a lesser but growing degree, for consumer loans. Next, for the funds remaining after satisfying internal needs, the institution proceeds to some sort of secondary, medium-term intermediation, then preferring quasi-liquid and higher yielding bonds to reserves. On the liability side, the Caisses seem to set their rate on deposits on the basis of the one for chartered banks (price leadership) as well as on the basis of the most representative asset rates, i.e. the ones on consumer and mortgage loans. Finally, the public demand for the Caisses' deposits, is more a function of the borrowing privileges offered to the members than of the intrinsic competitive rate paid on them.

# UNE ANALYSE ÉCONOMÉTRIQUE DU COMPORTEMENT D'INTERMÉDIATION FINANCIÈRE DES SOCIÉTÉS DE CRÉDIT POPULAIRE : LE CAS DES CAISSES POPULAIRES \*

## *Introduction et sommaire*

Quoique formulation analytique et spécification économétrique du phénomène d'intermédiation financière aient fait des progrès notoires au Canada au cours de la dernière décennie, témoins, *inter alii*, les travaux récents de Chateau, 1976 et 1977 ; Chateau et Julien, 1976 ; ainsi que Clinton et Masson, 1975 et 1976 ; Courchesne et Kelly, 1971 ; et Kirkham, 1970 ; ou encore Miles, 1968 ; Pattison, 1972 ; et White, 1975, il s'avère que ce champ d'investigation demeure encore largement vierge. De plus, jusqu'alors le processus d'intermédiation était traité presque exclusivement sous l'angle de fonctions de réaction des institutions financières aux instruments de la politique monétaire conduite par la banque centrale, témoin les travaux de Dingle, Sparks et Walker, 1972 ; Helliwell *et alii*, 1971 ; ainsi que Walker, 1970, plutôt que sous celui de choix de portefeuille en incertitude et sous contraintes.

Sans répudier cette approche, le présent article est toutefois novateur à trois points de vue. Tout d'abord, il réintègre l'analyse à la Brainard-Tobin-Markowitz du portefeuille d'une institution individuelle dans un contexte d'équilibre des marchés agrégés. Ensuite, l'institution financière considérée, les Caisses populaires Desjardins (Lévis), n'étant point soumise aux coefficients de réserve primaire et secondaire de la banque centrale, elle est relativement indépendante de la politique moné-

---

\* Le prix de recherche de la Faculty of Management, McGill University, nous a permis de terminer la présente recherche ; celle-ci a également été partiellement financée par la Faculty of Graduate Studies and Research, McGill University. Au fil de diverses versions, nous avons bénéficié des avis et critiques constructives de MM. Roy et Julien, des Caisses populaires, ainsi que de nos collègues MM. Fortin et Rousseau. Il va de soi que la responsabilité des opinions émises, ainsi que des erreurs éventuelles, nous incombe.

taire fédérale. Dès lors, ce n'est qu'indirectement, par le biais de la structure des taux d'intérêt, que l'institution réagit faiblement aux restrictions de crédit et à la politique monétaire de la banque centrale. Enfin, la philosophie coopérative de l'institution altère quelque peu les critères de profitabilité de la théorie économique traditionnelle.

Empiriquement, le modèle économétrique d'analyse du comportement des Caisses met en évidence certaines politiques de gestion et de liquidité qui se résument comme suit : la politique coopérative générale visant avant tout la satisfaction des besoins des membres (prêts personnels et hypothécaires), l'institution semble considérer comme secondaire son intermédiation d'actif, surtout entre besoins internes et actifs externes (réserves et obligations), ce qui explique, au vu des rendements financiers sur les marchés considérés, les effets de substitution faibles existant entre ses divers actifs financiers. Il en résulte aussi que la politique de liquidité présuppose un flux continu de dépôts nouveaux et que le reliquat de fonds, après satisfaction des besoins des membres, est investi en actifs à court terme ou obligations sans considération déterminante de *timing* ou de rendement. Au passif, enfin, la détermination du taux sur dépôts est fonction de celui sur dépôts bancaires (*price leadership*) ainsi que de ceux obtenus lors de leur réinvestissement à l'actif ; quant à la demande de dépôts, elle est formulée en termes d'allocation de richesse du public au vu de son intermédiation sur rendements financiers compétitifs.

L'argumentation des trois prochaines sections s'agencera comme suit : en section première est tissée la toile de fond institutionnelle. A partir de celle-ci, est formalisé, en un modèle économétrique, le comportement financier des Caisses populaires, objet de la deuxième section. Modèle dont la quantification est traitée au cours de la troisième section, cette dernière mettant également l'accent sur les implications de gestion financière et de liquidité du modèle. Enfin, un bilan prospectif tient lieu de conclusion, et estimations finales et statistiques ad hoc des équations heuristiques du modèle d'intermédiation sont rassemblées en une annexe statistique.

#### SECTION I — LA TOILE DE FOND INSTITUTIONNELLE

Quoique légalement les Caisses populaires Desjardins (Lévis) continuent à être considérées comme institutions coopératives de crédit populaire à charte provinciale (Statutes of Quebec, 1964 et 1971), en pratique, elles constituent des institutions quasi bancaires autonomes concentrant leurs activités bancaires dans le secteur des ménages, s'abstenant dès lors d'offrir des crédits aux institutions commerciales et industrielles non coopératives.

Par nature, les Caisses-coopératives financières n'offrent leurs services de dépôts et prêts qu'aux membres, ceux-ci étant à la fois actionnaires (propriétaires) ainsi que déposants et/ou emprunteurs (clients). Et cette philosophie n'en est que plus clairement illustrée lors de la ventilation des profits des Caisses : une partie des profits est distribuée comme bonus sur dépôts et parts sociales, une deuxième est ristournée aux emprunteurs à titre de rabais sur intérêts payés lors de prêts personnels et hypothécaires, une dernière accroît la réserve générale (patrimoine propre) des Caisses.

Les activités des Caisses locales, elles-mêmes regroupées en Unions régionales et, ces dernières, consolidées en une Fédération provinciale, sont relativement bien appréhendées par un examen attentif de leur bilan. Etant donné également la nomenclature similaire des bilans des Caisses locales et Unions régionales, nous traiterons simultanément, lors de l'examen des divers postes de celui-ci, des deux types d'institutions. Quant aux aspects institutionnels décrits, ce sont ceux prévalents lors de la période considérée, 1962 à 1974.

A l'actif, tout d'abord, les activités des Caisses et Unions sont regroupées comme suit : encaisse monétaire et effets en transit, réserves, investissements mobiliers, prêts personnels et hypothécaires et actifs divers. Du point de vue externe, c'est-à-dire du système consolidé, l'encaisse monétaire est constituée par le flux de monnaie fractionnaire obtenue par les Unions auprès de la Banque Provinciale, banque à charte ayant un compte auprès de la Banque du Canada. Quant aux effets en transit, ils représentent le flux externe de fonds entre les Caisses et le reste du système bancaire. Par contre, du point de vue interne, chaque Caisse locale maintient une encaisse et les effets en transit sont définis comme la différence entre le montant de dépôts apparaissant dans la comptabilité des Caisses locales et dans celle des Unions régionales. Il va de soi que les comptes consolidés du système réconcilient les deux types d'entrées et obvient aux doubles emplois.

Quant aux réserves des Unions, elles consistent, grosso modo, en dépôts externes, à vue ou à terme, auprès des banques à charte et sociétés de fiducie ainsi qu'en actifs financiers à court terme. Celles-ci sont généralement utilisées à des fins de clearing de chèques, de dépenses générales ou d'achat de certificats de dépôts et titres à court terme. Du point de vue interne, les réserves des Caisses individuelles sont constituées principalement de dépôts à vue (se montant à 8 ou 10% de leur passif vis-à-vis du public, celui-ci étant défini comme dépôts globaux et parts sociales) auprès des Unions régionales. Ces réserves auprès des Unions portent intérêt, mais à un taux faible.

D'autre part, les investissements mobiliers des Caisses comprennent surtout des obligations québécoises, provinciales et municipales (quel-

ques fédérales), ainsi que celles d'associations coopératives, institutions hospitalières, religieuses et universitaires situées dans la province. Toutefois, depuis 1970 environ, les Caisses locales n'accroissent plus leur portefeuille propre mais contribuent de 25 à 35% de leurs dépôts trimestriels à un portefeuille commun géré par les Unions régionales, ces dernières ayant elles aussi un portefeuille propre constitué d'obligations citées ci-dessus ainsi que de titres industriels et de sociétés financières. Les Unions paient un faible intérêt sur la contribution des Caisses au portefeuille commun. Il en résulte que la fonction d'investissement en avoirs mobiliers constitue l'activité de base ( $\approx 55\%$  de leurs actifs globaux) des Unions alors que celle de prêt est fondamentale pour les Caisses locales.

En effet, prêts personnels et hypothèques (premières surtout) constituent environ 18 et 32% respectivement des actifs globaux des Caisses individuelles, soit leur principale activité. Quant aux Unions, elles procèdent à des prêts généralement trop importants pour les Caisses locales ainsi qu'à ceux aux institutions coopératives, universitaires ou municipales. C'est pour celles-ci une activité secondaire représentant environ 10% de leurs actifs. Enfin, le dernier poste, les actifs divers, comprend principalement les édifices et équipements des Caisses et Unions.

Au passif, ensuite, les activités des Caisses et Unions sont regroupées comme suit: dépôts, compte de capital et passifs divers. 95% environ des passifs, payables à vue, des Caisses locales sont constitués de dépôts d'épargne avec ou sans privilèges de chéquier et à taux d'intérêt différenciés (faible dans le premier cas) ainsi que de certificats de dépôts non négociables à taux et maturités fixes. Quant aux dépôts des Unions régionales, ils comprennent principalement les contributions obligatoires des Caisses locales (réserves et portefeuille commun) ainsi que les dépôts des gouvernements locaux et institutions traitant directement avec les Unions.

D'autre part, le compte de capital des Caisses se compose du patrimoine et du capital-actions: par patrimoine on entend toutes les réserves (générale, pour prêts douteux, de profits non distribués, etc.) appartenant en propre aux Caisses individuelles, et, par capital-actions, les parts sociales émises aux membres-propriétaires des Caisses. Une structure identique prévaut pour les Unions régionales, à la différence près que les membres en sont les Caisses locales. Enfin, les passifs divers des Caisses comprennent les emprunts inter-Caisses, ainsi qu'auprès des Unions et banques à charte. Comme pour les Caisses, les emprunts des Unions sont négligeables, et ces dernières n'empruntent en pratique jamais à l'extérieur du système coopératif.

Les bilans des Caisses locales et Unions régionales sont alors consolidés au niveau du système dans son ensemble, témoin la colonne 3 du tableau 1, et ce, afin d'obvier aux doubles emplois dus principalement au fait que certains actifs des Caisses constituent les passifs des Unions. A titre de première approximation, il suffit de faire observer que la valeur des actifs du système dans son ensemble oscille entre celle des actifs agrégés des Caisses et celle de la somme des actifs globaux

TABLEAU 1

BILAN DES CAISSES POPULAIRES AU 30 JUIN 1974,  
EN MILLIONS DE DOLLARS COURANTS

	(1) Caisses locales	(2) Unions régionales	(3) Consolidé	(4) Croissance** (en p.c.)
<b>ACTIF</b>				
- Encaisse monétaire et effets en transit (CF)	81	27	243	3.51
- Réserves (R)	956*	146	121	3.27
- Investissements mobiliers (B)				2.94
Parts des Unions régionales	12	0	0	
Obligations et autres titres	512	598	1,080	
- Prêts personnels (et autres) (L)	824	116	918	4.73
- Hypothèques (M)	1,555	15	1,570	2.84
- Actifs divers (MA)	144	24	169	3.59
<b>ACTIF TOTAL</b>	<b>4,087</b>	<b>926</b>	<b>4,101</b>	<b>3.35</b>
<b>PASSIF</b>				
- Dépôts (D)	3,502	886	3,509	
- Parts sociales (OS)	326	12	326	
- Engagements vis-à-vis du public (TD)	3,828	898	3,835	3.25
- Patrimoine (K)	189	20	209	3.18
- Passifs divers (ML)	70	8	57	7.26
<b>PASSIF TOTAL</b>	<b>4,087</b>	<b>926</b>	<b>4,101</b>	<b>3.35</b>

\* Y compris dépôts à vue et investissements en portefeuille commun auprès des Unions régionales.

\*\* Taux trimestriel moyen (semi-logarithmique) pour la période 1962.I—1974.II, exprimé en pourcentage.

SOURCE : Fédération de Québec des Caisses populaires Desjardins (Lévis),

des Caisses et Unions régionales. Enfin, la Fédération des Caisses ne participe point aux activités de dépôts et de prêts mais met à la disposition des Caisses et Unions, moyennant contributions annuelles forfaitaires, ses services éducatifs et techniques.

SECTION II — SPÉCIFICATION ÉCONOMÉTRIQUE DU COMPORTEMENT  
D'INTERMÉDIATION FINANCIÈRE DES CAISSES POPULAIRES

2.1. *Considérations générales*

A partir des comptes consolidés des Caisses populaires (ci-après les Caisses), nous déterminons les marchés financiers sur lesquels celles-ci sont actives. Soit le truisme comptable de leurs actifs et passifs<sup>1</sup> :

$$CF + R + B + L + M + MA \equiv TD + K + ML \quad (t) \text{ ou } \Delta(t) \quad (1)$$

où les symboles désignent les postes du bilan présenté au tableau 1, et, où  $t$  et  $\Delta(t)$  indiquent que l'identité (1) est chronologiquement vraie en stock et en flux. Au vu de celle-ci, il appert que les Caisses sont actives sur cinq « marchés »<sup>2</sup> dont quatre d'actif — ceux du papier à court terme ou réserves ( $R$ ), des titres ou obligations ( $B$ ), des prêts personnels ( $L$ ) et hypothèques ( $M$ ) respectivement, et un de passif, celui des dépôts ( $TD$ ). Réconcilions alors les activités de l'institution avec les marchés pour celles-ci.

Sur chacun des marchés considérés, offres et demandes agrégées déterminent un volume, flux d'actifs financiers transigés, et un prix, taux de rendement financier, d'équilibre. Les Caisses n'étant qu'un des nombreux participants aux marchés d'actifs financiers, il convient de déterminer leur contribution (flux/offre de fonds ou demande d'actifs) aux divers marchés agrégés sous les conditions d'équilibre de ceux-ci, ces dernières étant endogénéisées à l'aide d'une procédure en deux temps. Dans un premier temps, les taux financiers d'équilibre sont endogénéisés à partir des principales variables exogènes des secteurs réel et monétaire et, dans un deuxième temps, deviennent alors variables explicatives des fonctions de ventilation (flux) du portefeuille d'actifs des Caisses. Le fait que les Caisses soient *price takers* sur les marchés agrégés, implique que nous supposons aussi que, sur ceux-ci, les deman-

1. La définition des variables et leur symbolique (liste alphabétique) sont présentées à l'appendice A, auquel on se référera.

2. Une ventilation plus fine des postes du bilan consolidé permettrait de mieux segmenter certains marchés sur lesquels les Caisses sont actives ; ceci est surtout vrai pour les titres et obligations (segmentation par types et/ou maturités) ainsi que pour les dépôts (à vue ou à terme) dont la création de deux types (ordinaire et stable) ne remonte qu'à 1967. Les parts sociales qui portent également intérêt, sont incluses parmi les dépôts ; de facto, avant 1967, elles constituaient le médium d'épargne stable.

des d'actifs des Caisses soient accommodées par les élasticités des offres agrégées<sup>3</sup>. Les conditions d'équilibre deviennent ainsi implicites.

Au passif, une procédure analogue prévaut pour les dépôts des Caisses : après avoir endogénéisé le taux offert sur dépôts (équation d'offre selon l'approche *rate setting*), une seconde équation détermine le flux de dépôts demandés par le public, et ce au vu, entre autres, du taux défini lors de la première équation. Enfin, le modèle est complété à l'aide d'équations d'ajustement pour les flux financiers d'actif ou de passif non encore spécifiés au truisme comptable (1) ainsi qu'à l'aide d'une identité de bilan et une expression de dynamisation du système d'équations simultanées à partir des dépôts du passif. La structure d'un tel modèle économétrique est discutée lors de la sous-section suivante.

## 2.2. Structure du modèle

Comme il s'avère évident ci-après, les équations de comportement du modèle peuvent être regroupées selon une double appartenance, celle du bilan (actif ou passif) et celle du marché-équations de flux financiers et de taux financiers d'équilibre. A cela s'ajoute alors le bloc commun d'équations d'ajustement et d'identités contraignantes. Procédons selon l'approche dichotomique d'actif-passif.

### 2.2.1. Marchés de l'actif des Caisses

Comme la sous-section 2.1 le mettait en évidence, la détermination des taux d'intérêt d'équilibre ou effectifs sur les quatre marchés d'actif permet de procéder à la ventilation du portefeuille des Caisses. Les taux d'intérêt endogènes deviennent alors variables explicatives des flux financiers à l'actif des Caisses.

---

3. Les élasticités d'offre sur les marchés agrégés constituent une façon élégante de supputer l'absence d'influence déterminante des Caisses tant sur le volume transigé sur ceux-ci que sur leur prix d'équilibre. Ceci semble réaliste pour les marchés primaires et secondaires de titres à court comme à long terme (surtout en l'absence de segmentation par maturité ou type des postes réserves et obligations), à l'exception peut-être de certaines émissions municipales, voire provinciales. Quant aux marchés de prêts personnels et hypothécaires, quoique nous considérons ici les taux propres aux Caisses, ceux-ci sont déterminés à partir du *price leadership* exercés sur ces marchés agrégés par d'autres institutions d'intermédiation telles que sociétés hypothécaires et de fiducie, compagnies d'assurance, voire banques à charte. Les autorités fédérales, par l'entremise de la Société centrale d'hypothèques et de logement, influent également sur les volumes et taux financiers de ces marchés. Enfin, par *moral suasion* surtout en matière de modalités de prêts à la consommation, la Banque du Canada et le gouvernement fédéral s'efforcent de réguler ce dernier marché.

Lors d'une formulation alternative (Chateau et Julien, 1976) nous avons également retenu les volumes agrégés de fonds transigés sur les divers marchés comme contraintes exogènes additionnelles des demandes d'actifs des Caisses.

2.2.1a. *Allocation du portefeuille*

Les demandes d'actifs financiers sont gouvernées par un modèle à la Brainard-Tobin (1968) non homogène en la richesse s'inspirant de Clinton, 1971 ; Ladenson, 1971 et 1973 ; ainsi que White, 1975. Leurs équations structurelles <sup>4</sup> :

$$\mathbf{S}_t^D = A\mathbf{I}\mathbf{R}_{S_t} + \mathbf{b}NW_t \quad (2)$$

$$\Delta\mathbf{S}_t = L(\mathbf{S}_t^D - \mathbf{S}_{t-1}) + \mathbf{c} \Delta NW_t \quad (3)$$

$$\mathbf{i}' \mathbf{S}_t^D = \mathbf{i}' \mathbf{S}_t = NW_t \quad (4)$$

impliquent la forme réduite dynamique <sup>5</sup>

$$\mathbf{S}_t = (LA)\mathbf{I}\mathbf{R}_{S_t} + (L\mathbf{b})NW_t + \mathbf{c}NW_t + (I - L)\mathbf{S}_{t-1} \quad (5)$$

où  $\mathbf{i}$  désigne un vecteur ( $4 \times 1$ ) unitaire,  $\mathbf{S}_t^D$  et  $\mathbf{S}_t$  les vecteurs ( $4 \times 1$ ) de montants d'actifs désirés et actuellement détenus,  $\mathbf{I}\mathbf{R}_{S_t}$  le vecteur ( $4 \times 1$ ) des rendements financiers <sup>6</sup> (taux d'intérêt et de prêt) sur les « marchés » d'actif du portefeuille et  $NW_t$  la richesse nette ou somme des actifs du portefeuille ( $TA$ ), cette dernière étant approximée, comme nous le verrons, par  $TD_t$ , les dépôts totaux au passif des Caisses. Quant à  $A$  et  $L$ , ils désignent les matrices ( $4 \times 4$ ) de coefficients de

4. D'une façon tout à fait générale, nous aurions pu postuler un système d'équations structurelles statiques homogènes en la richesse nette des Caisses :

$$\mathbf{S}_t^D = (A\mathbf{I}\mathbf{R}_{S_t} + \mathbf{i}'\mathbf{b})NW_t \quad (2a)$$

d'où, en le combinant avec les expressions (3) et (4), la spécification opératoire :

$$\mathbf{S}_t = (LA)\mathbf{I}\mathbf{R}_{S_t} + \mathbf{c}NW_t + (L\mathbf{b})NW_t + \mathbf{c}\Delta NW_t + (I - L)\mathbf{S}_{t-1} \quad (5a)$$

Comme nous le faisons remarquer dans Chateau (1976), cette formulation a l'avantage de mettre en évidence la valeur absolue de l'impact de la richesse (dépôts dans le cas présent) sur les montants d'actifs détenus, lors de variations des taux de rendements financiers.

5. Précédemment (cf Chateau, 1976), nous avons également retenu la forme réduite alternative :

$$\mathbf{S}_t = (LA) [\mathbf{I}\mathbf{R}_{S_{it}} - \mathbf{I}\mathbf{R}_{S_{kt}}] + (L\mathbf{b})NW_t + \mathbf{c}\Delta NW_t + (I - L)\mathbf{S}_{t-1} \quad (5b)$$

où l'indice  $i$  désigne le rendement sur l'actif de l'équation considérée et  $k$  ceux des autres actifs du portefeuille ( $k \neq i : 1 \dots 3$ ). Cette formulation retenant les différences entre taux de rendements financiers à l'avantage de mettre immédiatement en évidence les effets croisés de complémentarité, substitution et indépendance des actifs du portefeuille.

6. Les taux attendus sur les « marchés » sont approximés par les taux effectifs, c-à-d pour les réserves et obligations par les taux d'intérêt sur ces marchés agrégés (c.f. appendice A pour leur définition), et, pour les prêts personnels et hypothécaires par les taux pratiqués par les Caisses (c.f. également appendice A). Ces approximations sont basées sur une hypothèse à la Parkin (1970) pour le vecteur des taux attendus,  $\mathbf{I}\mathbf{R}_{S_t}$  :

$$\mathbf{I}\mathbf{R}_{S_t} = \overline{\mathbf{I}\mathbf{R}_{S_t}} + \mathbf{e}_t \quad \mathbf{e} = NID(0, \sigma_e^2)$$

où  $\mathbf{I}\mathbf{R}_{S_t}$  désigne le vecteur ( $4 \times 1$ ) de taux effectifs ou observés et  $\mathbf{e}_t$  un vecteur ( $4 \times 1$ ) d'erreur de prévision stochastiques de moyennes nulles et variances constantes. Pour plus de détails, on consultera Chateau (1977).

réponse des rendements financiers et d'ajustements partiels déphasés respectivement, et  $\mathbf{b}$  et  $\mathbf{c}$  des vecteurs ( $4 \times 1$ ) de paramètres financiers. Enfin,  $t$  se réfère aux périodes chronologiques, ici trimestrielles<sup>7</sup>.

Tout d'abord, le système d'équation (2) postule que tout montant désiré, et actuellement détenu à l'équilibre, d'un actif financier du portefeuille des Caisses à la période  $t$  est fonction des rendements financiers attendus sur l'ensemble des actifs ainsi que de la contrainte de richesse, approximée ici par les dépôts au passif des Caisses. On notera, en passant, que cette spécification statique, raisonnable à priori, est sujette à caution dans une forme réduite dynamique<sup>8</sup> (5).

Quant au système d'équation (3), il postule l'existence, pour tout actif financier du portefeuille, d'un ajustement partiel généralisé c'est-à-dire tenant compte des ajustements partiels sur les autres actifs du portefeuille, et ce, sous une contrainte de variations de richesse ; le flux de ressources nouvelles ( $\approx$  dépôts) influant, en effet, sur les demandes d'actifs de façon indépendante de leur contribution aux actifs ( $\approx$  dépôts) totaux existants.

Le modèle (2) à (5) implique également diverses contraintes sur les paramètres structurels et réduits des systèmes, ainsi que sur leurs signes. Tout d'abord, les contraintes inter-équations imposées sur les paramètres structurels des systèmes (2) et (3), le ont par la contrainte de richesse (4). Soit :

$$\mathbf{i}'\mathbf{b} = 1 \quad \mathbf{i}'L = \lambda \mathbf{i}' \quad (6)$$

$$\mathbf{i}'A = \mathbf{0}' \quad \mathbf{i}'\mathbf{c} = 1 - \lambda \quad (7)$$

7. Quoique toute spécification inclue une constante (Cste) combinée aux variables saisonnières, trimestrielles ici  $\{S_q\}$ ,  $q: 2, 3, 4$  (le premier trimestre ayant été exclu), celles-ci sont optionnelles selon leur significativité statistique. Elles n'apparaissent dès lors point comme arguments des équations de comportement. De plus, l'estimation du système déterministe (5) implique sa transformation en un système stochastique par l'introduction d'un vecteur ( $4 \times 1$ )  $\mathbf{u}_t$  d'erreurs. Ceci requiert alors des contraintes additionnelles sur erreurs, témoin Ladenson (1971, pp. 182-3).

8. Dans le cadre d'un modèle à la Tobin (1958) — Markowitz (1959) de comportement en face du risque, le système d'équations (2) constitue le portefeuille optimum de Caisses populaires visant à maximiser leur utilité attendue sur dépôts (c'est-à-dire celle de leurs profits) en fin de période courante. Leur fonction d'utilité est caractérisée alors par une aversion absolue (au risque) constante et par des rendements financiers attendus normalement distribués. Quant aux fonctions de demandes d'actifs, elles dépendent des rendements financiers (approximés par les taux d'intérêt ou de rendements financiers courants) sur chacun des actifs et de leurs covariances ainsi que de la variable de fonds investis (dépôts) prédéterminés. Les coefficients des régresseurs (taux d'intérêt et dépôts) sont dès lors implicitement fonction des caractéristiques de risque des actifs, ces dernières ne variant pas, par hypothèse, au cours de la période d'échantillonnage.

Toutefois, dans la mesure où des coûts de transactions sont sous-jacents aux ajustements partiels dynamiques — et que le caractère coopératif altère la fonction objective des Caisses — Tobin (1965) a démontré qu'une telle maximisation, de la part des Caisses, n'est plus optimale. Une présentation détaillée se trouve dans Chateau, 1977.

où  $\lambda$  désigne un nombre quelconque, les autres paramètres ayant été définis antérieurement. (6) et (7) expriment respectivement que tout flux de ressources nouvelles ( $\approx$  de dépôts) est complètement ventilé en actifs du portefeuille et que, lors d'un accroissement du montant d'un actif suite à une variation positive dans son propre taux de rendement financier, il y a flux compensatoires négatifs dans les montants des autres actifs du portefeuille.

Ensuite, au point de vue signes, s'il y a substitution brute entre actifs financiers du portefeuille, les termes diagonaux de la matrice  $A$  seront positifs et ceux non diagonaux, en général, négatifs<sup>9</sup>. A priori, une situation identique est prévisible pour la matrice d'ajustement  $L$  : les termes positifs de la diagonale principale correspondent à l'ajustement partiel sur équations individuelles d'actifs et ceux non diagonaux négatifs indiquent que tout ajustement partiel d'un actif à partir de ressources données se fait au détriment des mêmes ajustements sur les autres actifs. Enfin, on s'attend à ce que les composantes du vecteur  $\mathbf{b}$  soient de signe positif (nous considérerons un portefeuille d'actifs uniquement) et inférieures en valeur à l'unité. Il en va de même pour  $\mathbf{c}$ , sauf, en cas d'actifs inférieurs. Quant aux matrices composites,  $LA$  et  $L\mathbf{b}$  de la forme réduite, le fait qu'elles constituent des produits linéaires d'éléments positifs et négatifs de  $L$ ,  $A$  et  $\mathbf{b}$ , introduit une certaine indétermination du signe de leurs coefficients.

En pratique toutefois, les coefficients des équations quasi réduites (5) ne peuvent être estimés de façon unique puisque l'identité linéaire  $NW_t \equiv \mathbf{i}'\mathbf{S}_{t-1} + \Delta NW_t$  implique la singularité de la matrice des variables indépendantes. Aussi, en vue de maintenir la consistance du système d'équations structurelles sous contraintes, nous nous proposons d'éliminer, en utilisant la contrainte de bilan (1), au moins une variable indépendante du membre de droite de l'expression (5).

A cette fin, les postes du bilan sont classifiés en variables prédéterminées et de décision (*cf* Parkin, 1970). Tout d'abord, puisque le portefeuille des Caisses ne comprend que des postes d'actif, ceux du passif  $TD$ ,  $K$  et  $ML$  respectivement, sont exogènes au problème. Ensuite,  $CF$  et  $MA$  à l'actif sont déterminés au point de vue décisionnel antérieurement à l'allocation du portefeuille (*cf prior claims* chez, entre autres, Gramlich et Hulett, 1972 ; Parkin, 1970 ; White, 1975). Les

---

9. Quoique l'effet de substitution domine celui de complémentarité c.-à-d. que la somme sur les colonnes ou lignes des termes non diagonaux (symétriques) de  $A$  est négative, il convient de ne point exclure a priori des effets croisés de complémentarité ou d'indépendance entre certaines paires d'actifs c.-à-d. des termes non diagonaux positifs ou nuls respectivement. A cet effet, on consultera Chateau, 1977 ; Gramlich et Hulett, 1972 ; Parkin, 1970 ; ou encore Royanna et Hamada, 1967.

postes  $R$ ,  $B$ ,  $L$  et  $M$  constituent dès lors l'ensemble de décision et le truisme comptable (1) se récrit

$$R + B + L + M = TD + K + ML - CF - MA$$

ou encore

$$TA = i' S = TD + [K + ML - CF - MA] \quad t, \Delta(t) \quad (8)$$

d'où

$$NW = TD + C$$

Dans la mesure où de facto  $CF + MA \simeq K + ML$ , on a

$$i' S \equiv NW \simeq TD \quad t, \Delta(t) \quad (9)$$

Du point de vue du modèle final, cette procédure a deux implications. Premièrement, l'expression (4) qui synthétise les identités *ex ante* et *ex post* impliquées par (2) et (3), devient par approximation et remplacement de  $NW_t$  par  $TD_t$

$$i' S_t^D = i' S_t \simeq TD_t \quad (10)$$

Deuxièmement, en (2) et (3) et, dès lors, en (5),  $NW_t$  et  $\Delta NW_t$  sont remplacés par  $TD_t$  et  $\Delta TD_t$  au vu de (8) et (9) ; ceci implique l'omission de  $C_t$  et  $\Delta C_t$  respectivement tant dans les formes structurales que réduites et, dès lors, la résolution de la singularité de la matrice des variables prédéterminées<sup>10</sup>.

### 2.2.1b. Taux d'intérêt

Dans le cas d'espèce, le vecteur des taux financiers sur les marchés d'actif des Caisses, est déterminé et endogénéisé à partir des variables représentatives des secteurs réel et monétaire ; soit respectivement la variable d'échelle  $Y$ , le PNB (sauf pour le marché de crédit à la consommation où le montant des dépenses personnelles,  $PX$  reflète mieux l'activité spécifique du secteur), l'offre et les variations de l'offre de monnaie,  $MS_{-1}$  et  $\Delta M_s$ , et le taux d'escompte de la Banque du Canada (*Bank Rate*),  $BR$ . Enfin, l'inclusion de l'indice des prix à la consommation,  $CPI$  permet de tenir compte de l'impact de l'inflation sur la structure des taux d'intérêt. Soit la spécification analytique<sup>11</sup> :

10. Une présentation complète de la question se trouve dans Chateau (1976). L'obtention de la forme réduite dynamique (5) à partir d'un modèle statique de choix de portefeuille en incertitude se trouve dans Chateau (1977).

11. Nous attirons l'attention du lecteur qu'il ne s'agit point, surtout pour les taux propres sur prêts personnels et hypothèques, d'opérations de *rate setting* généralement basées sur le *price leadership* d'autres institutions financières ou encore sur la politique de *spread* entre coût sur dépôts et rendement sur actifs. Quoique cette approche ne soit pas dénuée d'intérêt, elle ne correspond point ici à la philosophie d'endogénéisation des taux d'équilibre et de détermination de l'impact du secteur réel et de la politique monétaire sur ceux-ci. D'autre part, la rétention d'autres taux qui *de facto* sont liés au taux bancaire par la structure des taux d'intérêt, ne peut qu'exacerber le problème de multicollinéarité.

$$IR_{S_t} = f(Y^+ / PX^+, MS_{-1}^+, \Delta MS^-, BR^+, CPI^{+/-}) \quad (t), i: 1 \dots 4 \quad (11)$$

où la symbolique est reprise ci-dessus et les signes indiquent les contraintes théoriques attendues.

### 2.2.2. *Marché du passif des Caisses*

Seuls parmi les passifs, les dépôts globaux faisant l'objet d'une formulation heuristique, leurs spécifications opératoires sont au nombre de deux ; l'une de demande (volume) de dépôts, l'autre de leur coût (*rate setting*).

Soit, tout d'abord, la spécification de la demande de dépôts sous la contrainte de disponibilités financières du public (*cf* Chateau, 1976 ; ou encore Clinton, 1974) :

$$TD_t = \mathbf{B}\mathbf{X}_t W_t + \beta W_t + \delta W_{t-1} + \lambda TD_{t-1} \quad (12)$$

où  $\mathbf{X}_t$  désigne le vecteur ( $4 \times 1$ ) des taux d'intérêt,  $W_t$  les actifs liquides ou richesse du secteur privé et ( $\mathbf{B}$ ,  $\beta$ ,  $\delta$  et  $\lambda$ ) le vecteur des coefficients à estimer. En rendant le vecteur des taux d'intérêt homogène dans les actifs liquides du public (multiplication par le scalaire  $W_t$ ), nous espérons capter l'impact absolu de son portefeuille sur les dépôts des Caisses, et ce, lors des variations de taux d'intérêt. De l'équation (12) aux différences finies, nous dérivons alors les paramètres de réponse à court et long terme<sup>12</sup> : soit, pour les actifs liquides du public et les rendements financiers respectivement, les multiplicateurs d'impact ( $\mathbf{B}\mathbf{X} + \beta$ ) et  $\mathbf{B}W$ , et d'équilibre  $(\mathbf{B}\mathbf{X} + \beta + \delta) (1 - \lambda)^{-1}$  et  $\mathbf{B}W (1 - \lambda)^{-1}$ .

Il appert dès lors que le volume de dépôts effectués par le public auprès des Caisses est fonction, en première approximation, de sa richesse relative  $W$ , ainsi que de l'intermédiation qu'il effectue entre dépôts auprès des Caisses (taux sur ceux-ci,  $IR_d$ ) et divers instruments financiers compétitifs et substitués tels que dépôts auprès des banques à charte ( $IR_{CB}$ , le taux sur ceux-ci), titres à rendement fixe (le taux sur obligations,  $IR_b$ ) ou encore actions à rendement variable (rendement approximé par l'inverse du ratio boursier prix/bénéfices,  $EPR$ ).

Du côté de l'offre, d'autre part, les Caisses déterminent leur taux sur dépôts en fonction de ceux offerts sur les marchés financiers d'actif. Comme il semble également y avoir *price leadership*<sup>13</sup> des banques à

12. La durée moyenne des ajustements entre l'impact et l'équilibre est donnée par les expressions suivantes :

$[\delta + \lambda(\mathbf{B}\mathbf{X} + \beta)] / \lambda(1 - \lambda) (\mathbf{B}\mathbf{X} + \beta + \delta)$  pour la richesse  $W$ , et,  
 $\lambda(1 - \lambda)^{-1}$  pour le vecteur des taux d'intérêt,  $\mathbf{X}$ .

13. Ceci nous permet d'omettre les taux sur dépôts des autres types d'intermédiaires financiers et ainsi d'obvier à la multicolinéarité de ces variables.

charte sur les marchés de dépôts, leur taux est également retenu comme variable de l'opération de *rate setting*. Soit alors la spécification opératoire :

$$IR_a = \mathbf{IR}_s^{+'-}, IR_{CB}^+ \quad (t) \quad (13)$$

où  $IR_{CB}$  désigne le taux d'intérêt des banques sur dépôts sans privilège de chéquier. De plus, certains taux du vecteur  $\mathbf{IR}_s$  seront exclus au vu de l'évidence empirique.

### 2.2.3. Equations d'ajustement, truisme et contraintes

Comme indiqué précédemment, la contrainte comptable de base est celle du bilan, témoin l'expression (1). A partir de celle-ci, des équations d'ajustement sont formulées pour les termes qui n'ont pas encore fait l'objet d'une spécification heuristique, à l'exception d'un terme, ici les passifs divers  $ML$ , qui est déterminé implicitement par les conditions de Walras. Les équations d'ajustement sont dès lors de forme :

$$CF, K \text{ et } MA = f(1/4 \sum_{p=0}^s TD_{t-p}^+) \quad (t) \quad (14)$$

où encaisse monétaire, patrimoine et actifs divers respectivement sont exprimés comme fraction positive du volume total de dépôts, l'approximation de la richesse des Caisses.

Enfin, une ultime équation permet d'endogénéiser le montant des dépôts et de dynamiser le modèle à partir de leurs fluctuations chronologiques. Soit :

$$TD = f(TD_{-1}, \Delta TD) \quad (t) \quad (15)$$

où  $TD_{-1}$  désigne le montant de ceux-ci lors de la période précédente.

Le modèle économétrique des Caisses est dès lors constitué par un système de 15 équations linéaires simultanées, 13 d'entre elles étant stochastiques et 2 — les expressions du type (1) et (15) — exactes. Il y a également autant d'endogènes simultanées que d'équations et chacune des spécifications heuristiques est suridentifiée. Il nous reste dès lors à passer à la quantification du modèle, l'objet de l'ultime section.

## SECTION III — QUANTIFICATION DU COMPORTEMENT FINANCIER DES CAISSES

Le modèle présenté lors de la section seconde a été estimé par doubles moindres carrés (DMC) sur données chronologiques trimestrielles afférentes à la période 1962.I — 1974.II. Les estimations finales des coefficients des équations heuristiques ainsi que diverses statistiques ad hoc ( $\bar{R}^2$ ,  $\hat{\sigma}_u$  (%), D.W. et  $\rho_{\min}$ ) sont présentées à l'annexe statistique. Lors de l'analyse des résultats, nous traiterons simultanément

des aspects quantitatifs et des implications financières des coefficients, et ce, pour chacun des 4 blocs du modèle.

### 3.1. *Allocation du portefeuille des Caisses*

Comme le bloc I de l'annexe statistique l'indique, les estimations finales<sup>14</sup> des paramètres du système d'équations (5) sont subdivisées en quatre matrices (saisonniers, d'ajustement partiel généralisé, d'intermédiation financière et de contraintes de richesse, respectivement) que nous examinerons dans l'ordre.

#### 3.1.1. *Matrice des variables saisonnières et constantes*

Quoique souvent statistiquement peu significatives, les variables saisonnières indiquent le montant de variation d'un trimestre donné par rapport à celui considéré comme de base (ici, le premier) : à titre illustratif, celle du deuxième trimestre de l'équation de réserves du système (5) indique une variation de 18 millions environ, c'est-à-dire un accroissement saisonnier de celles-ci de l'ordre de 20 millions de dollars (2.3 - (-17.8)). En valeur absolue, aussi bien que relative, ces fluctuations trimestrielles ne sont point négligeables. Elles sont également relativement importantes dans l'explication des réserves comme liquidités secondaires (de l'encaisse) et point de transit vers une allocation définitive.

Au point de vue liquidités secondaires tout d'abord, il semble que les retraits de fonds effectués par le public auprès des Caisses au deuxième (achats des cultivateurs et paiements de taxes municipales à Montréal) et quatrième trimestres respectivement (paiements de taxes hors Montréal et achats de fin d'année), impliquent une ponction sur réserves (ces dernières constituant de facto des liquidités secondaires dans le sens bancaire) en vue de maintenir leur encaisse monétaire (liquidités primaires). Il y a dès lors un mouvement de balancier entre ces deux postes : aux fluctuations négatives et positives des réserves aux trimestres pairs et impairs respectivement, correspondent des flux inverses en encaisse.

Ensuite, ces réserves, utilisées initialement en vue d'acquérir des dépôts à vue et des titres à très court terme, sont partiellement réinvesties, lors de trimestres ultérieurs, en d'autres actifs du portefeuille. Ceci implique, d'une part, une certaine complémentarité avec ces actifs (nous y reviendrons lors de la matrice III) ainsi que, d'autre

14. Etant donné que les matrices du système (5) sont diagonales par blocs et que les mêmes variables exogènes apparaissent dans chacune des équations du système, l'estimation de celui-ci par moindres carrés généralisés sous contraintes se réduit à l'estimation des équations individuelles par moindres carrés simples (cf Zellner, 1962 ; et White, 1975).

part, une politique de liquidité des Caisses basée sur l'hypothèse optimiste, quoique réelle, d'un flux continu de dépôts nouveaux.

### 3.1.2. *Matrice d'ajustements partiels généralisés*

Conformément aux considérations théoriques de la section 2.2.1a, les coefficients de la diagonale principale de  $L^*$ <sup>15</sup> du système (5), présentés dans la partie supérieure du tableau 2, corroborent l'existence d'ajustements relativement rapides (88, 34 et 60% environ pour les réserves, titres et prêts personnels, respectivement) des montants réels à ceux désirés au cours du trimestre courant. Un coefficient légèrement négatif, témoin celui de  $M_{-1}$  (-0.0633), confirme un sous-ajustement conjoncturel et une réduction progressive<sup>16</sup> à long terme du volume relatif d'hypothèques dans le portefeuille d'actifs des Caisses. L'ajustement rapide des actifs liquides ( $R$ ) corrobore également l'hypothèse d'investissement d'attente énoncée pour ceux-ci.

Quant aux termes non diagonaux, ils indiquent que, dans certains cas, les déviations des niveaux réels par rapport aux niveaux désirés de chacun des actifs semblent en effet avoir un effet négatif sur l'acquisition des autres actifs. Ces coefficients étant toutefois souvent statistiquement peu significatifs, il s'avère difficile de porter un jugement définitif quant au signe des paramètres non diagonaux de  $L^*$ . Enfin, il semble que les ajustements partiels généralisés ne respectent que très approximativement les contraintes imposées sur les colonnes (présentées ici en lignes) de  $L^*$ , témoin les sommations sur celles-ci.

### 3.1.3. *Matrice d'intermédiation financière*

Multiplicateurs d'impact et d'équilibre des rendements financiers sont présentés à la matrice III, bloc I de l'annexe statistique et à la partie inférieure du tableau 2, respectivement ; ceux-ci permettent à la fois d'apprécier les effets de variations relatives des taux financiers sur les montants d'actifs du portefeuille ainsi que de juger des effets de complémentarité et de substitution entre instruments financiers.

Tout d'abord, multiplicateurs d'impact et d'équilibre définissent les profils temporels des ajustements de montants d'actifs aux variations relatives des taux d'intérêt ( $\partial S_i / \partial IR_{S_k}$ ) : à titre illustratif, pour le système (5), il semble qu'un accroissement d'un pour cent (100 points

15. Ceux-ci sont dérivés de la matrice II ( $I - L$ ), à l'annexe statistique.

16. Les estimations des systèmes (5a) et (5b) — cf Chateau (1976), — corroborent le coefficient négatif de  $M_{-1}$ . Par ajustements partiels généralisés, la structure du portefeuille a évolué de la façon suivante au cours de la période considérée : les réserves varient entre 3 et 6% environ des actifs totaux, les obligations décroissent de 40 à 30% environ, les prêts personnels passent de 10 à 23% approximativement, et les hypothèques déclinent de 44 à 41%. Pour les obligations, le sous-ajustement continu de l'objectif sans effet de cliquet, constitue une politique délibérée.

de base) du rendement financier sur réserves provoque une réduction de leur montant de 124,000 dollars environ, au cours du trimestre courant. Cette diminution instantanée se transforme toutefois, à l'équilibre, en une réponse positive de l'ordre de 9,000 dollars<sup>17</sup>. Quoique l'on s'attende généralement à des réponses positives tant à court qu'à long terme lors de variations positives (1%) dans le taux propre de chacun des actifs (diagonale principale), les coefficients négatifs des hypothèques, et, à un moindre degré, des prêts personnels reflètent, pour ces instruments financiers, les retards d'ajustement bien connus entre acceptations et allocations de fonds (*cf* à ce sujet, entre autres, Clinton et Masson, 1975 ; Jaffee, 1972 ; Smith et Sparks, 1973 ; ainsi que White, 1975). D'autre part, les montants absolus des flux croisés définis par les termes non diagonaux c'est-à-dire l'accroissement ou la diminution du montant d'un actif lors d'une variation d'un

TABLEAU 2

COEFFICIENTS DE RÉPONSE IMPLICITES AU SYSTÈME D'ÉQUATIONS (5)

I. *Ajustements partiels généralisés, L\** (exprimés en pourcentage)

Variables exogènes	R	B	L	M	Sommation, $i' L \approx i' (.6400)$ <sup>1</sup>
$R_{-1}$	.8843	.2061	-.2228	-.1376	.7299
$B_{-1}$	.0905	.3385	.1588	-.1157	.4721
$L_{-1}$	-.2695	.5080	.6033	.1731	1.0149
$M_{-1}$	-.0272	.2971	.3251	-.0633	.3797

II. *Multipliateurs d'équilibre, A\** (exprimés en millions de C \$ courants)

Variables exogènes	R	B	L	M	Sommation, $i' A \approx 0'$
$IR_s$	.0088	-1.4310	-.1377	1.4391	-.1208
$IR_b$	.0340	2.4137	.5592	-2.4550	.2809
$IR_l$	.5419	-3.1449	-.4129	2.9436	-.0723
$IR_m$	-.4233	2.2007	.116	-1.7576	.1314
$TD$	.0225	.2246	.3306	.2567	.8344

1. Au vu de la matrice IV du bloc I de l'annexe statistique,  $i'c \approx 1 - \lambda$  est égal à .3600 ; d'où une valeur de .6400 pour  $\lambda$ .

17. Un effet négatif à court terme (fuite de réserves) reflète des attentes extrapolatives ; à long terme toutefois, les attentes régressives ainsi que des rendements plus élevés expliquent un léger accroissement de réserves à l'équilibre. Une telle explication est cohérente avec la structure des taux d'intérêt de Modigliani et Sutch, 1966.

pour cent dans le taux de rendement d'un autre actif, sont particulièrement importants pour les obligations et hypothèques.

Ces mêmes termes non diagonaux permettent aussi de définir approximativement les effets croisés<sup>18</sup> entre actifs du portefeuille. A cet effet, les coefficients non diagonaux (effets croisés instantanés) de la matrice III du système (5) de l'annexe statistique ainsi que ceux (effets d'équilibre) présentés à la partie inférieure du tableau 2, mettent en évidence les effets observés pour 6 paires d'actifs<sup>19</sup> : il semble qu'à court terme, il y ait des effets de substitution faibles et non symétriques entre réserves et titres ainsi qu'entre titres et prêts personnels. Par contre, il semble probable qu'il y ait complémentarité entre réserves et prêts personnels. Quant aux trois autres paires (hypothèques et réserves, et titres et prêts personnels, respectivement), elles vacillent entre une complémentarité faible et une indépendance plus ou moins marquée<sup>20</sup>. Ces effets inter-instruments semblent également se perpétuer à plus long terme, témoin la partie inférieure du tableau 2.

Enfin, comme on peut s'y attendre dans un système d'allocation de portefeuille impliquant des ajustements partiels et des coûts de transaction, la matrice des multiplicateurs d'équilibre n'est pas symétrique et les sommations sur les colonnes ne sont point approximativement nulles, témoin la dernière colonne de la partie inférieure du tableau 2 : on peut dès lors supputer que les Caisses réagissent effectivement aux *variations absolues plutôt que relatives* des taux de rendements financiers (cf Parkin, 1970 ; White, 1975).

### 3.1.4. Matrice des contraintes de richesse

Impacts conjoncturel et à long terme du niveau et des variations de richesse sont résumés à la matrice IV, bloc I de l'annexe statistique, et en dernière ligne de la partie inférieure du tableau 2 respectivement.

18. Il y a, par définition, effets croisés de complémentarité, d'indépendance ou de substitution lorsque  $\partial S_i / \partial IR_{S_k} \geq 0$ . De plus, ces effets sont symétriques si  $\partial S_i / \partial IR_{S_k}$  et  $\partial S_k / \partial IR_{S_i}$  sont approximativement égaux en valeur absolue, et ce, au vu des contraintes inter-équations de richesse (allocation des dépôts). Empiriquement, les effets croisés seront corroborés lorsque les coefficients de  $\partial S_i / \partial IR_{S_k} \geq 0$  seront statistiquement significatifs (t de Student à 5%). Par contre, nous supputerons l'indépendance des actifs d'une paire considérée lorsque leurs coefficients seront voisins de zéro en valeur et/ou statistiquement peu significatifs à 5% (t inférieurs à l'unité).

19. Il s'agit de paires formées des coefficients symétriques de chaque côté de la diagonale principale de la matrice d'intermédiation financière (LA), i.e.  $\partial R / \partial IR_b$  et  $\partial B / \partial IR_s$ , c'est-à-dire les dérivées partielles à court (LA) et long terme (L\*) de chacun des actifs par rapport à l'autre taux.

20. Aux valeurs absolues près, nous avons retrouvé des effets croisés similaires lors de l'estimation des systèmes (5a) et (5b) (cf Chateau, 1976). Quant aux signes négatifs des coefficients de L et M de la matrice III du système (5), ceux-ci sont cohérents avec l'approche acceptation-allocation de ressources (dépôts) aux prêts personnels et hypothèques.

Les variations (effets d'impact uniquement) de  $\Delta TD$  reflètent les mouvements suivants : au cours du trimestre, tout accroissement de 1 dollar est alloué au taux de 16¢ et 38¢ environ aux réserves et titres et au taux de -16¢ et -2¢ approximativement aux prêts personnels et hypothécaires respectivement. Multiplicateurs d'impact et d'équilibre des dépôts donnent alors le profil dynamique de ces ajustements instantanés : les allocations de dépôts aux hypothèques et prêts personnels passent de 1¢ et 31¢ à 26¢ et 33¢ environ, alors que celles des titres et réserves de 32¢ et -6¢ à 22¢ et 2¢ respectivement. Cette démarche implique dès lors qu'il existe une dynamique des allocations d'attente en liquidités (titres mais, surtout, réserves) vers une allocation plus définitive et à rendement financier plus substantiel, en prêts personnels et hypothèques, voire en titres dont le montant d'équilibre diminue légèrement. D'une façon générale, cette dynamique implique un renversement des signes des coefficients de  $TD$  et  $\Delta TD$ . De plus, lorsque les multiplicateurs instantanés sont négatifs, témoin ceux des réserves, on peut parler d'actif financier inférieur : leur montant détenu est en excès du niveau désiré et est progressivement réduit en vue de financer l'acquisition d'autres actifs. Un phénomène inverse, d'ajustement partiel, prévaut pour prêts et hypothèques.

\*

\* \*

Des remarques afférentes aux matrices d'allocation du portefeuille découlent un certain nombre de propositions, au nombre de trois, relatives à la politique générale de gestion financière des Caisses. Tout d'abord, il semble qu'elles s'attendent surtout à satisfaire les demandes d'hypothèques et, à un degré moindre quoique croissant rapidement, de prêts personnels de leurs membres. Ensuite, le peu d'intermédiation financière pratiquée par les Caisses l'est entre allocation interne (marchés propres de prêts personnels et hypothèques) et externe (réserves et titres) : la dynamique d'ajustement partiel permet un transfert de liquidités de transit (réserves) vers les hypothèques et prêts surtout, en vue de réaliser les politiques à long terme que les Caisses se sont fixées. Après satisfaction des besoins des membres, les Caisses semblent procéder alors à une intermédiation externe puisque, lors de l'allocation du reliquat de dépôts nouveaux, elles préfèrent aux réserves des titres quasi liquides à rendement financier relativement plus élevé. Dès lors, la satisfaction des besoins des membres obscurcit, voire supplante, la maximisation financière globale au vu des rendements prévalant sur les marchés externes. Enfin, une telle gestion est basée sur l'hypothèse d'obtention d'un flux continu de dépôts nouveaux, au passif.

### 3.2. Taux d'intérêt sur les marchés financiers d'actif

Grosso modo, les coefficients des taux de rendement financier présentés au bloc II de l'annexe statistique, semblent suggérer que les taux sur les marchés financiers d'actif réagissent de façon très similaire, c'est-à-dire significativement et positivement à la variable d'échelle,  $Y$  ou  $PX$ , négativement à l'indice des prix, et de façon mixte aux variables monétaires (très positivement au taux bancaire<sup>21</sup> mais moins significativement à l'offre de monnaie<sup>22</sup>).

Cette sensibilité au taux bancaire plutôt qu'à l'offre de monnaie semble d'ailleurs compatible avec les options de la politique monétaire canadienne : au vu de l'équilibre externe (balance des paiements, taux de change), les autorités monétaires visent à obtenir un taux d'intérêt donné compatible avec les flux financiers à court terme du compte capital de la balance des paiements, et ce, en ajustant la masse monétaire de façon à atteindre le *pegged rate*. Dans cette opération le taux bancaire joue un rôle déterminant. Ceci implique aussi que le contrôle et la ventilation des actifs des institutions financières non bancaires se fait par la structure des taux d'intérêt plutôt que par le biais des coefficients de réserve (auxquels les Caisses ne sont point soumises) et multiplicateurs de crédit. Enfin, les taux sur investissements à long terme intègrent le phénomène d'inflation (l'aspect extrapolatif à court terme ici), témoin leur sensibilité négative à l'indice des prix.

### 3.3. Dépôts des Caisses

#### 3.3.1. Volume des dépôts

Des ajustements linéaires du bloc III de l'annexe statistique sont dérivés les paramètres financiers du tableau 3. En vue de capter les effets d'intermédiation, nous utilisons taux de rendement financier et différences inter-taux, respectivement<sup>23</sup>. Quant aux réponses impli-

21. Rappelons que les taux sur prêts personnels et, surtout, sur hypothèques sont formés à partir d'un markup ( $1\frac{1}{2}$  — 2% etc.) sur le taux des Bons du Canada à L.T., ceux-ci variant au vu de la structure des taux d'intérêt en fonction des taux à C.T., notamment le taux bancaire.

22. De façon alternative, nous avons retenu comme variable d'offre de monnaie, les accroissements cumulés sur 3 périodes : quoique parfois légèrement plus significative pour certains taux d'intérêt ou de prêt, cette variable est alors de signe (contraire) positif.

23. Lors de l'estimation de diverses autres formulations opératoires du volume de dépôts, les spécifications suivantes nous sont apparues également dignes d'intérêt :

$$TD_t = 4.449*S_1 - 17.839S_2 - 34.163S_3 - 45.954* + .0031*(IR_dW)_t - .0097(IR_{CB}W)_t$$

(1.55)      (-4.59)      (-6.83)      (-1.44)      (.59)      (-4.82)

$$+ .00028*(IR_bW)_t + .0033*EPR_t + 7.899*W_t + 2.246*W_{t-1} + 1.017TD_{t-1}$$

(.706)      (1.07)      (.687)      (.16)      (17.13)

cites, elles s'obtiennent à partir des estimations des coefficients des régressions et moyennes d'échantillonnage des variables. A titre illustratif, la moyenne d'échantillon des disponibilités liquides du public (richesse)  $W$ , est de 44.490 (milliards de dollars courants) ; dès lors, en moyenne sur la période considérée, l'effet à court terme d'une variation de 100 points de base (1%) du taux d'intérêt sur dépôts est de l'ordre de  $.00641 * 44.490 = .28529$  ( $\approx$  285,000 dollars) et celui à long terme

TABLEAU 3  
PARAMÈTRES IMPLICITES DÉRIVÉS DES EXPRESSIONS (12)

Variables explicatives (V.E.)	Accroissement unitaire de V.E.			
	Court terme	Long terme	$\eta_{L-T}$	retard moyen (en trimestres)
1. Expression (12.1)				
$IR_d$	.285	1.459	.442	4.11
$IR_b$	-1.321	-6.752	-2.758	4.11
$EPR$	.426	2.176	.726	4.11
	.00664	.006034	.147	.62
2. Expression (12.2)				
$IR_b - IR_d$	-1.109	-5.286	-2.152	3.77
$EPR - IR_d$	.189	.903	.302	3.77
$W$	.00324	-.01281	-3.13	.76

$$\bar{R}^2 = .999 \quad D.W. = 2.05 \quad \rho_{H-L} = .654 \quad \hat{\sigma}_u(\%) = 1.06$$

$$TD_t = 4.465S_1^* - 17.813S_2 - 35.65S_3 - 35.75^* + .0095[(IR_d - IR_{CB})W]_t$$

(1.58)      (-4.62)      (-8.16)      (-1.31)      (4.82)

$$-.1914*[(IR_d - IR_b)W]_t - .0019*[(IR_d - EPR)W]_t + 7.885*W_t$$

(-.55)                              (-.86)                              (.69)

$$-.2847*W_{t-1} + 1.014TD_{t-1}$$

(-.02)                              (17.1)

$$\bar{R}^2 = .999 \quad D.W. = 2.04 \quad \rho_{H-L} = .673 \quad \hat{\sigma}_u(\%) = 1.11$$

Si celles-ci mettent en évidence l'effet de substitution significatif existant avec les dépôts bancaires, elles impliquent également des coefficients de  $TD_{t-1}$  supérieurs à l'unité. D'où un ajustement explosif au lieu de partiel et l'impossibilité de dériver des multiplicateurs d'équilibre pertinents pour les taux d'intérêt et la richesse. On notera aussi que ces spécifications corroborent les effets obtenus lors des estimations finales c'est-à-dire un effet positif du taux propre sur dépôts des Caisses, une certaine substitution avec les obligations dans le portefeuille du public, enfin, une surprenante, quoique peu significative, complémentarité avec les actions.

d'environ  $.28529 / .19559 = 1.459$  ( $\simeq 1,459,000$  dollars). Les élasticités ponctuelles et retards moyens sont également calculés aux moyennes d'échantillon des variables.

Les taux d'intérêt et leurs différences caractérisent l'allocation des liquidités du public, notamment en dépôts des Caisses. Au vu des réponses aux variations unitaires des taux d'intérêt, il semble que l'intermédiation du public, quoique faible à court terme, s'avère non négligeable à long terme, témoin également certaines élasticités supérieures à l'unité : s'il substitue obligations aux dépôts (chose surprenante, ce n'est pas le cas, semble-t-il, pour les actions), les variations croisées (lors d'une variation de 100 points dans les taux de rendement financier) sont supérieures à celle du taux propre, impliquant dès lors une désintermédiation relative en dépôts des Caisses.

Cette sensibilité du public aux rendements supérieurs, surtout à long terme, des obligations est corroborée par son allocation de liquidités nouvelles (richesse,  $W$ ). Quoique positive, celle-ci décline (surajustement) du court au long terme et l'élasticité de la richesse est inférieure à l'unité ; c'est-à-dire que, lorsque les liquidités du public s'accroissent, la part relative allouée aux dépôts des Caisses décroît. On peut dès lors supputer que lorsque son accumulation de liquidité est suffisante pour satisfaire ses investissements quasi liquides de base, le public se tourne vers des actifs à rendement financier supérieur. Notons toutefois que, si une partie des dépôts additionnels du public auprès des Caisses constitue un placement temporaire vers une allocation alternative, la majeure partie de ceux-ci répondent plus à des facteurs autres que celui de rendement financier, témoin l'éligibilité aux prêts personnels et hypothécaires des Caisses, par exemple.

Enfin, les ajustements aux variations de rendements financiers sont plus lents (plus d'un an) que les ajustements aux fluctuations des liquidités du public (moins d'un trimestre). Cette constatation corrobore la notion communément acceptée qu'il s'avère plus facile d'ajuster un portefeuille par allocations de fonds nouveaux que par réallocation du portefeuille par variations relatives des rendements sur actifs détenus. L'intermédiation du public en dépôts des Caisses est dès lors lente et peu sensible aux taux d'intérêt, proposition cohérente avec l'information institutionnelle a priori.

### 3.2.2. *Taux sur dépôts*

Au vu des estimations de l'expression (13), bloc III de l'annexe statistique, les Caisses semblent déterminer leur taux sur dépôts en fonction de certains rendements qu'elles obtiennent lors de leur réinvestissement en actifs financiers plutôt qu'en fonction du taux sur

dépôts bancaires. Lorsque les taux sont considérés séparément ou introduits de façon séquentielle, les taux sur prêts personnels, obligations et dépôts bancaires sont, dans l'ordre, les plus significatifs.

La détermination du taux semble dès lors cohérente avec le comportement financier suivant : les Caisses offrent aux membres un taux au moins équivalent à ceux des secteurs bancaire et quasi bancaire ainsi qu'un privilège de prêts personnels et hypothécaires à termes relativement avantageux et évoluant en fonction du taux sur dépôts. Le caractère coopératif explique la réduction de la marge coût-rendement (bonus sur dépôts, rabais sur prêts) ainsi que la détermination du taux sur dépôts.

#### 3.4. *Equations d'ajustement*

Celles-ci sont présentées au bloc IV de l'annexe statistique. Pour chacune des variables, c'est-à-dire *CF*, *K* et *MA* respectivement, la moyenne mobile sur dépôts constitue une variable d'ajustement significative qui, couplée aux variables saisonnières, approxime de façon satisfaisante les montants d'encaisse et effets en transit, patrimoine et actifs divers. Ceux-ci constituent respectivement aussi 6.0, 4.1 et 4.0% environ des dépôts. Enfin, l'exclusion, au vu des conditions de Walras, des passifs divers, semble pertinente puisque le montant de ceux-ci est relativement peu important (quoique croissant relativement rapidement) et fait figure de reliquat (*cf* Julien, 1975).

#### *Conclusion générale*

L'analyse du comportement d'intermédiation financière des Caisses au travers de sa formulation économétrique nous a permis de dégager certaines lignes de force qui méritent d'être synthétisées en un bilan prospectif des politiques de gestion financière et de liquidité des Caisses. Nous concluons ensuite par quelques remarques afférentes à l'impact des politiques monétaires fédérales sur les Caisses et à leur politique de *pricing* des dépôts, au passif.

Si, par essence, une structure coopérative, ici financière, se doit de pourvoir aux besoins des membres peu satisfaits par l'intermédiation traditionnelle, et ce, tout en tenant compte des contraintes de la profitabilité économique, il semble que les Caisses populaires souscrivent à cette philosophie. Toutefois une analyse structurée de ce comportement met en exergue les implications d'une telle finalité et éclaire les faiblesses éventuelles qu'elle engendre.

Grosso modo, les Caisses s'efforcent de satisfaire les besoins de leurs membres-proprétaires et ce, en offrant, au passif, un rendement financier compétitif sur dépôts (taux + bonus) et, à l'actif, des crédits

hypothécaires ou personnels à prix avantageux (taux — rabais). Les emprunteurs d'actifs étant aussi importants que les déposants de passifs, les Caisses intègrent leurs activités financières en modulant la marge coût-rendement. Ceci a des implications, tant à l'actif qu'au passif, qui ne sont pas sans conséquences.

A l'actif tout d'abord, la politique générale de gestion des Caisses vise à satisfaire les besoins d'hypothèques et, à un degré moindre quoique croissant, de crédit à la consommation des membres ; la préséance de ces besoins internes sur leurs activités externes (réserves et obligations) influe sur la structure et, dès lors, sur la rentabilité de leur portefeuille. De plus, la politique de liquidité des Caisses est subordonnée à cette politique générale.

Comptant, au passif, sur un flux continu de dépôts-liquidités, les Caisses en canalisent une grande partie en une allocation temporaire (réserves) avant son transfert dynamique en besoins internes, ces derniers étant gouvernés par un mécanisme d'appropriation-allocation de fonds. Quant au reliquat de liquidité, il fait l'objet d'une intermédiation secondaire à moyen terme entre actifs externes, les obligations étant aux yeux des Caisses une quasi-liquidité à rendement financier supérieur. Nous sommes dès lors en présence d'une dynamique de sur-ajustement instantané et transitoire des réserves en vue d'un ajustement chronologiquement progressif des besoins internes, voire du portefeuille d'obligations.

Cet ajustement dynamique du portefeuille d'actifs semble également plus aisé à partir d'injections continues de dépôts nouveaux qu'à partir d'une intermédiation sur rendements financiers relatifs. Les effets de substitution entre actifs sont peu marqués et leur profil temporel est lent. Par contre, l'allocation de fonds nouveaux à l'un des actifs se fait bien au détriment des ajustements partiels des autres, corroborant ainsi l'hypothèse d'ajustement partiel généralisé des stocks d'actifs désirés.

Au point de vue rentabilité et structure (optimale) du portefeuille également, la structure décisionnelle décentralisée (les Unions s'arrogeant la fonction d'investissement mobilier et les Caisses celle de prêt) n'est pas aussi dommageable qu'elle en a l'air, surtout depuis la réforme bancaire de 1967 : une hausse sensible des rendements sur prêts et hypothèques par rapport aux instruments financiers liquides a incité les Caisses à modifier, dans le sens d'une certaine optimisation, la structure de leur actif (réduction des obligations au profit d'une expansion des prêts) — d'où rentabilité accrue —, tout en maintenant leur philosophie de disponibilité du crédit à certains segments sociaux donnés.

D'autre part, les taux d'intérêt sur actifs financiers semblent surtout sensibles aux fluctuations du taux bancaire, ce qui corrobore les principes de politique monétaire voulant que des institutions financières

non bancaires soient modulées par l'intermédiaire de la structure des taux d'intérêt plutôt que par celle des coefficients de réserve (auxquels les Caisses ne sont point soumises), des multiplicateurs de crédit, voire des variations de l'offre de monnaie. Ce n'est dès lors que d'une façon très indirecte que la politique monétaire fédérale influe sur la gestion d'actif des Caisses.

Au passif, ensuite, si le public maintient à long terme certaines de ses liquidités en dépôts auprès des Caisses, c'est pour des raisons qualitatives (éligibilité aux prêts, entre autres) plus que de rendement financier. Un sur-ajustement de sa richesse à court terme dégage en effet des dépôts transitoires disponibles pour un investissement alternatif (obligation) à rendement supérieur. Cette intermédiation du public sur actifs liquides semble également plus rapide et aisée que celle sur rendements financiers, sans doute au vu des coûts psychologiques (habitudes) et de transaction encourus.

Quant au taux sur dépôts, il semble qu'il soit déterminé plus en fonction des rendements que les Caisses obtiennent sur leur réinvestissement à l'actif qu'en fonction des instruments financiers compétitifs et substitués disponibles. Si elles s'efforcent de répondre au *price leadership* des banques, étant donné le lien existant entre prêts et dépôts, elles peuvent réduire l'écart coût-rendement financier (ou ne point réagir aux taux d'intérêt plus favorables sur actifs externes) et ce, sans encourir de jugement défavorable quant à leur profitabilité. Dès lors, l'opération de *rate setting* est, partiellement du moins, d'inspiration coopérative.

Il en résulte aussi que, dans la mesure où les Caisses souhaitent améliorer leur profitabilité, cette option est à leur portée puisqu'elles contrôlent à la fois la rentabilité et la structure de leur portefeuille, du côté revenu, ainsi que la détermination du taux sur dépôts, du côté coût. Ce, évidemment sous la contrainte de satisfaction des membres, tout à la fois clients et propriétaires d'une institution coopérative de crédit populaire.

Jean-Pierre D. CHATEAU,  
*Université McGill*  
et  
*European Institute for  
Advanced Studies in Management.*

APPENDICE A :  
SYMBOLIQUE ET SOURCES DES DONNÉES

Ci-dessous sont repris par ordre alphabétique, les symboles des variables rencontrées dans le corps de l'article. Les flux monétaires non désaisonnalisés sont exprimés, sur base trimestrielle, en millions de dollars courants. Les montants ou stocks sont calculés en fin de période et les taux d'intérêt financiers, exprimés en 100 points de base (1%), constituent les moyennes trimestrielles d'observations en fin de mois.

- B* : flux ( $\Delta$ ) ou stock d'investissement mobiliers, ou de titres ou d'obligation détenus par les Caisses, à l'actif.
- BR* : taux d'escompte des banques à charte auprès de la Banque du Canada.
- CF* : flux ( $\Delta$ ) ou stock d'encaisse monétaire et effets en transit des Caisses, à l'actif.
- CPI* : indice des prix à la consommation (1961 = 100) ; moyenne mobile cumulative sur 3 trimestres ( $\sum_{\tau=0}^2 [\Delta CPI / CPI]_{t-\tau}$ ).
- Cste* : constante.
- EPR* : taux de rendement financier sur titres industriels (inverse du ratio prix/bénéfices à la Bourse de Toronto).
- IR<sub>b</sub>* : taux d'intérêt obligataire (rendement moyen sur 40 obligations), McLeod, Young and Weir.
- IR<sub>CB</sub>* : taux d'intérêt (moyenne pondérée) sur dépôts sans privilège de chéquier des banques à charte.
- IR<sub>d</sub>* : taux d'intérêt sur dépôts des Caisses.
- IR<sub>1</sub>* : taux d'intérêt sur prêts personnels des Caisses.
- IR<sub>m</sub>* : taux (d'intérêt) hypothécaire des Caisses.
- IR<sub>s</sub>* : taux d'intérêt sur actifs à court terme (moyenne des taux sur bons du Trésor et papier financier à 90 jours).
- IR<sub>St</sub>* : taux d'intérêt sur le *i*-ème « marché » financier d'actif des Caisses, *i* : 1 ... 4, *k* ≠ *i* : 1 ... 3 *IR<sub>s</sub>* désigne le vecteur des mêmes taux.
- K* : flux ( $\Delta$ ) ou montant du patrimoine des Caisses, ou passif.
- L* : flux ( $\Delta$ ) ou stock de prêts personnels (crédit à la consommation) octroyés par les Caisses, à l'actif.
- M* : flux ( $\Delta$ ) ou stock d'hypothèques consenties par les Caisses, à l'actif.
- MA* : flux ( $\Delta$ ) ou stock d'actifs divers des Caisses, à l'actif.

- ML* : flux ( $\Delta$ ) ou stock de passifs divers des Caisses, au passif.
- MS* : flux ( $\Delta$ ) ou stock (offre) de monnaie (monnaie fractionnaire aux mains du public et dépôts des banques à charte).
- NW* : flux ( $\Delta$ ) ou montant de richesse nette ou somme des actifs financiers du portefeuille (*TA*) des Caisses, à l'actif.
- PX* : flux ( $\Delta$ ) ou montant de dépenses personnelles, moyenne mobile sur 8 trimestres ( $\frac{1}{8} \sum_{\theta=0}^7 PX_{t-\theta}$ ).
- S<sub>i</sub>* : offre de fonds des Caisses sur le *i*-ème « marché » financier d'actif, *i* : 1 ... 4, *k*  $\neq$  *i* : 1 ... 3. **S** désigne le vecteur des mêmes flux.
- S<sub>q</sub>* : variables saisonnières (trimestrielles) *q* : 2, 3, 4. La rétention d'une constante globale implique l'omission de la variable saisonnière correspondant au premier trimestre.
- TD* : flux ( $\Delta$ ) ou stock des engagements des Caisses vis-à-vis du public (dépôts à vue et à terme ainsi que parts sociales), au passif.
- W* : disponibilités (actifs) liquides du public.
- Y* : produit national net au prix du marché, moyenne mobile sur 8 trimestres ( $\frac{1}{8} \sum_{\theta=0}^7 PX_{t-\theta}$ ).

Les données afférentes aux flux financiers et taux d'intérêt des Caisses ont été obtenues auprès de la Fédération de Québec des Caisses Populaires Desjardins (Lévis). Le taux d'intérêt sur marchés financiers sont issus de la Revue de la Banque du Canada et les statistiques générales de Statistique Canada. Les séries de taux d'intérêt sur dépôts, prêts personnels et hypothèques ont été construites de la façon suivante : chaque taux trimestriel est obtenu par pondération du taux de 30 Caisses dont le bilan se termine au cours du trimestre considéré (Rapport annuel au ministre des Institutions financières du Québec). Il y a dès lors un échantillonnage de 120 Caisses représentatives de l'activité (pondération) provinciale (40% Montréal, 30% Québec, 10% Trois-Rivières, etc.).

## ANNEXE STATISTIQUE

## BLOC I

## VENTILATION DU PORTEFEUILLE

Estimation du système d'équations (5) par doubles moindres carrés (DMC) corrigés pour l'autocorrélation des erreurs résiduelles (procédure d'Hildreth-Lu).

	Titres (B)	Réserves (R)	Prêts personnels (L)	Hypothèques (M)	Sommation
Matrice I, de variables saisonnières (millions de C \$ courants)					
$S_2$	-17.7964 (-2.2648)	-23.7536 (-2.5115)	5.1560* (1.0377)	10.8742 (3.7731)	-25.5198
$S_3$	-7.3446* (-1.3228)	-1.1742* (-.1416)	-.7869* (-.1649)	11.3792 (4.0954)	2.0735
$S_4$	-18.4258* (-1.7449)	-5.9334* (-.4177)	2.5952* (.3008)	5.3329* (1.0346)	-16.4311
$Cte$	2.3111* (.0531)	-32.5294* (-.4843)	-50.761* (-1.1477)	-60.6556 (-2.26)	-141.6349
Matrice II (I — L), d'ajustements partiels généralisés					
$R_{-1}$	.1157* (.5886)	-.2061* (.7144)	.2228* (1.3206)	.1376* (1.3918)	.2700
$B_{-1}$	-.0905* (-.5188)	.6615 (2.4104)	-.1588* (-.8830)	.1157* (1.08)	.5279
$L_{-1}$	.2695* (1.5337)	-.5080* (-1.8158)	.3967 (2.0587)	-.1731* (-1.4815)	-.0149
$M_{-1}$	.0272* (.1123)	-.2971* (-.7944)	-.3251* (-1.3733)	1.0633 (7.5757)	.4683
Matrice III (LA), d'intermédiation financière ( $\partial S_t / \partial IR_k$ en millions de C \$ courants par 100 points (1%) de rendement financier)					
$IR_s$	-.1237 (2.220)	-.1249* (-1.4922)	.1556 (3.1201)	.0494* (1.6897)	-.0436
$IR_b$	.1401* (.7411)	.2870* (1.00)	-.1281* (-.7399)	-.0004* (-.0236)	.2986
$IR_1$	.2258 (2.193)	-.2881* (-1.8086)	.0877 (.8185)	.0315* (.4826)	.0569
$IR_m$	-.1574 (-2.968)	.1922 (2.2829)	-.0603 (-.9607)	-.0658* (-1.6728)	-.0913

BLOC 1 (*Suite*)

## VENTILATION DU PORTEFEUILLE

Estimation du système d'équations (5) par doubles moindres carrés (DMC)  
 corrigés pour l'autocorrélation des erreurs résiduelles  
 (procédure d'Hildreth-Lu)

	Titres (B)	Réserves (R)	Prêts personnels (L)	Hypothèques (M)	Sommation
Matrice IV ((Lb), c), de contraintes de richesse					
<i>TD</i>	-.0559* (-.3287)	.3249* (1.2198)	.3136* (1.8178)	.0119* (.1171)	.5945
$\Delta TD$	.1593* (.9601)	.3788* (1.5857)	-.1567* (-1.190)	-.0214* (-.2814)	.3600
Statistiques					
$\bar{R}^2/\hat{\sigma}_u$ (%)	.958/8.98	.998/2.10	.996/3.30	.991/1.135	
D.W./ $\rho_{H-L}$	1.98/-434	1.90/-150	1.94/.335	1.90/.457	

NOTE : Entre parenthèses, t de Student. Un astérisque indique que ce coefficient est statistiquement peu significatif à 5%.

## BLOC II

TAUX D'INTÉRÊT SUR MARCHÉS FINANCIERS D'ACTIF  
 Estimation du système (11) par moindres carrés ordinaires corrigés ( $MCS_{c-o}$  ou  $MCS_{H-L}$ )  
 ou non ( $MCS$ ) pour l'autocorrélation des erreurs résiduelles (procédure  
 Cochrane-Orcutt ou Hildreth-Lu).

	$S_2$	$S_8$	$S_4$	Cte	Y+	PX+	CPI+/-	BR+	$\Delta MS^-$	$MS_{-1}^+$	$\frac{\bar{R}^2}{\hat{\sigma}_\mu(\%)}$	D.W./ $\rho_{min}$
<b>I Marché à court terme, <math>IR_s</math></b>												
$MCS_{H-L}$	42.1542 (3.4539)	40.1041 (2.2619)	35.7935 (3.1342)	35.3966* (1.4471)	-.0073 (-3.5451)	—	.32617 (3.9598)	1.0797 (20.2315)	-.0006* (-2.365)	.0066* (1.7991)	.956/6.21	1.88/.208
<b>II Marché obligataire, <math>IR_b</math></b>												
$MCS_{c-o}$	-48.4439* (-1.5042)	-9.3696* (-2.2512)	-5.4087* (-2.240)	199.9036 (5.1752)	.01236 (3.2187)	—	-.1937 (-2.3749)	.4554 (7.4701)	.0029* (1.3539)	.0004* (.1116)	.860/7.29	1.25/.579
<b>III Marché des prêts personnels, <math>IR_1</math></b>												
$MCS_{c-o}$	-143.9160 (-3.6026)	7.4742* (.2683)	-193.1469 (-3.8218)	170.643 (4.3742)	—	.0507 (3.3492)	-.4142 (4.3635)	.3623 (4.8796)	.0022* (.6033)	.0039* (.7150)	.940/5.59	1.95/.345
<b>IV Marché hypothécaire, <math>IR_m</math></b>												
$MCS_{c-o}$	-90.7064 (-2.4918)	-57.03* (-1.3328)	-26.8029* (-9.702)	209.1078 (4.6402)	.0268 (2.9832)	—	-.3037 (-3.037)	.4387 (5.9713)	.0036* (1.3152)	.0039* (.9135)	.875/7.51	1.29/.545

\* indique que le coefficient est statistiquement peu significatif à 5% (t de Student entre parenthèses).

BLOC III

DÉPÔT DES CAISSES  
expressions (12) et (13)

(12) Montant de dépôts, $TD$												
	$S_2$	$S_3$	$S_4$	Cte	$IR_dW$	$IR_bW$	$EPRW$	$W$	$W_{-1}$	$TD_{-1}$	$\bar{R}^2/\hat{\sigma}_u(\%)$	D.W./ $\rho_{min}$
1. $DMC_{H-L}$	8.6175*	-5.8357*	-39.2205	-140.3380	.00641*	-.02968	.00956*	.01933	-.0056*	.80441	.999/1.09	1.87/.224
	(1.234)	(-.6825)	(-3.5209)	(-2.3691)	(.2461)	(-2.1883)	(.6746)	(3.0799)	(-.2727)	(7.6455)		
	$(IR_b - IR_d)W$ $(EPR - IR_d)W$											
2. $DMC_{H-L}$	9.0026*	-5.1078	-41.4524	-127.1019	—	-.02493	.0426*	.01919	-.00593*	.79016	.999/1.14	1.85/.262
	(1.3117)	(-5.989)	(-4.1069)	(-2.4501)		(-2.1797)	(.4006)	(3.0851)	(-.8101)	(7.3577)		
(13) Taux d'intérêts sur dépôts, $IR_d$												
				Cte	$IR_a$	$IR_b$	$IR_1$	$IR_m$	$IR_{CB}$			
1. $DMC_{c-o}$	34.7469	10.9433*	84.4816	186.1774	.1547*	-.3342	.7750	-.2094*	-.0503*		.894/5.57	1.62/.242
	(2.5673)	(.7732)	(6.1957)	(6.4963)	(.9985)	(-2.0257)	(7.6605)	(-1.2973)	(-.2718)			
2. $DMC_{c-o}$	48.2479	25.4947*	104.3011	177.5381	—	-.4061	.6201	—	.1269		.867/6.44	1.41/.336
	(3.0424)	(1.6411)	(6.5536)	(5.5358)		(-3.2137)	(8.1078)		(2.1608)			
3. $DMC_{c-o}$	6.780	1.790	41.60	132.11	—	—	.4521	—	—		.90/5.88	1.84/.656
	(.74)	(-.17)	(4.53)	(2.38)			(7.86)					

BLOC IV  
ÉQUATIONS D'AJUSTEMENT  
expression (14)

	$S_2$	$S_3$	$S_4$	$Cte$	$TD^+$	$\bar{R}^{-2}$	$\hat{\sigma}_u(\%)$	D.W.	$\rho_{\min}$
(14a) Encaisse et effets en transit, CF									
DMC	21.7852	-.0246*	9.1706	-18.6979	.0595	.951	11.71	1.83	—
	(4.9421)	(-.0055)	(2.0355)	(-3.9455)	(28.6727)				
(14b) Patrimoine, K									
$DMC_{c-o}$	.4000*	3.00	3.10	57.98	.0410	.99	2.93	2.52	.97
	(.53)	(3.18)	(3.75)	(2.37)	(6.34)				
(14c) Actifs divers, MA									
$DMC_{c-o}$	.9290	1.3913*	1.4489*	.3107*	.0399	.67	30.88	1.33	.959
	(1.1062)	(1.6198)	(1.6885)	(.3732)	(9.5079)				

\* indique que ce coefficient est statistiquement peu significatif à 5% (entre parenthèses t de Student).

Variables endogènes du modèle : R, B, L, M, TD,  $\Delta TD$ ,  $IR_s$ ,  $IR_b$ ,  $IR_1$ ,  $IR_m$ ,  $IR_d$ , CF, K, MA, (ML)

Variables exogènes des DMC :  $R_{-1}$ ,  $B_{-1}$ ,  $L_{-1}$ ,  $M_{-1}$ ,  $TD_{-1}$ , Y, PX, CPI, BR,  $MS_{-1}$ ,  $\Delta MS$ ,  $\mathcal{W}$ ,  $\mathcal{W}_{-1}$ , EPR,  $IR_{CB}$

## BIBLIOGRAPHIE

- BRAINARD, W.C. and TOBIN, J. (1968) « Econometric Models : Their Problems and Usefulness : Pitfalls in Financial Model Building », *American Economic Review*, 58, n° 2, 99-122.
- CHATEAU, J.-P. (1976) « *Portfolio Behavior of Mutual Savings Banks : An Econometric Analysis* », Working Paper 76-40, Brussels, The European Institute for Advanced Studies in Management, 53 p.
- CHATEAU, J.-P. (1977) « *Theory of Rational Choice Under Uncertainty : a Dynamic Asset Portfolio Model of Mutual Savings Banks* », Research Paper 77-35, Montreal, McGill University, 29 p.
- CHATEAU, J.-P. et JULIEN, Y. (1976) « *Le comportement des institutions d'intermédiation sur les marchés financiers et son application économétrique aux institutions de crédit populaire* », Research Paper 76-01, McGill University, 37 p.
- CLINTON, K.J. (1971) « Pitfalls in Financial Model Building : Comment », *American Economic Review*, 63, n° 5, 1003-4.
- CLINTON, K.J. (1974) « The Demand for Liabilities of Trust and Mortgage Loan Companies », *Canadian Journal of Economics*, 8, n° 2, 191-204.
- CLINTON, K.J. and MASSON, P. (1975) « *A Monthly Model of the Canadian Financial System* », Ottawa, Bank of Canada, 121 p. (Bank of Canada Technical Report 4).
- CLINTON, K.J. et MASSON P. (1976) « Un modèle mensuel du secteur financier au Canada », *L'Actualité Économique*, 52, n° 2, 169-85.
- COURCHESNE, Th.C. and KELLY, A.K. (1971) « Money Supply and Money Demand : An Econometric Analysis for Canada », *Journal of Money, Banking and Credit*, 3, n° 2, 219-244.
- DINGLE, J.F., SPARKS, G.R. and WALKER, M.A. (1972) « Monetary Policy and the Adjustment of Chartered Bank Assets », *Canadian Journal of Economics*, 5, n° 4, 494-514.
- GRAMLICH, E.M. and JAFFEE, D.M. (1972) eds *Savings Deposits, Mortgages and Housing* (Lexington, Mass.)
- GRAMLICH, E.M. and HULETT, D.T. (1972) « *The Demand for and Supply of Savings Deposits* ». In Gramlich and Jaffee (1972), 13-61.
- HELLIWELL, J.F., SHAPIRO, H.T., SPARKS, G.R., STEWART, T.A., GORBET, F.W. and STEPHENSON, D.R. (1971) « *The Structure of RDX2* », Ottawa, (Bank of Canada, Staff Research Study, n° 7).
- JAFFEE, D.M. (1972) « *An Econometric Model of the Mortgage Market* ». In Gramlich and Jaffee (1972), 139-208.
- JULIEN, Y. (1975) « *An Econometric Model of the Financial Behavior of the Caisses Populaires* », Unpublished doctoral dissertation, Graduate Faculty, Rensselaer Polytechnic Institute.
- KIRKHAM, P.G. (1970) « *The Portfolio Behaviour of Selected Canadian Financial Intermediaries : An Econometric Analysis* ». Ann Arbor, Michigan, University Microfilms, 202 p.

- LADENSON, M.L. (1971) « Pitfalls in Financial Model Building : Some Extensions », Papers and Proceedings, *American Economic Review*, 61, n° 2, 179-86.
- LADENSON, M.L. (1973) « Pitfalls in Financial Model Building : Reply and Some Further Extensions », *American Economic Review*, 63, n° 5, 1005-8.
- MARKOWITZ, H.M. (1959) « *Portfolio Selection : Efficient Diversification of Investment* », New York : Wiley, 344 p.
- MILES, P. (1968) « *Assets and Liabilities of Chartered Banks : An Econometric Analysis* », Unpublished Ph. D. dissertation, Department of Economics, McGill University.
- MODIGLIANI, Fr. and SUTCH, R.C. (1966) « Innovations in Interest Rate Policy » Papers and Proceedings, *American Economic Review*, 56, n° 2, 178-97.
- PARKIN, M. (1970) « Discount House Portfolio and Debt Selection », *Review of Economic Studies*, 37, n° , 469-97.
- PATTISON, J.-C. (1972) « *An Econometric Analysis of Asset Selection by Individual Canadian Banks 1967-70* ». Ph. Thesis, London, University of London.
- ROYAMA, S., and HAMADA, K., (1967) « Substitution and Complementarity in the Choice of Risky Assets » in D. Hester and J. Tobin, *Risk Aversion and Portfolio Choice*. Wiley, pp. 27-40.
- SMITH, L.B. and SPARKS, G.R. (1973) « *Institutional Mortgage Lending in Canada 1954-1968 : An Econometric Analysis* », Ottawa, Bank of Canada, 103 p. (Bank of Canada Staff Research Studies, n° 9).
- STATUTES OF QUÉBEC (Revised) (1964) « *Savings and Credit Union Act* », Chap. 293 and amending acts.
- STATUTES OF QUÉBEC (1971) « *An Act Respecting the Fédération de Québec des Unions régionales des Caisses populaires Desjardins* », Chap. 80.
- TOBIN, J. (1958) « Liquidity Preferences as Behavior Towards Risk », *The Review of Economic Studies*, 25, 65-86.
- TOBIN, J. (1965) « The Theory of Portfolio Selection », in *The Theory of Interest Rates*, eds F.H. Hahn and F.P.R. Brechling, London : Macmillan, 1965, 365 p.
- WALKER, M.A. (1970) « *A Long-Term Econometric Model of the Canadian Economy with Emphasis on the Financial Sector : A Simulation Study of Some Alternative Policy Rules* », Ph.D. dissertation, University of Western Ontario.
- WHITE, W.R. (1975) « *Management by the Canadian Banks of their Domestic Portfolios 1956-1971 : An Econometric Study* », Ottawa, Bank of Canada, 261 p. (Bank of Canada Staff Research Studies, n° 11).
- ZELLNER, A. (1962) « An Efficient Method of Estimating Seemingly Unrelated Regressions and Tests for Aggregation Bias ». *Journal of the American Statistical Association*, 57, 348-68.