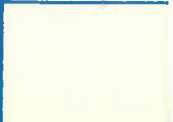
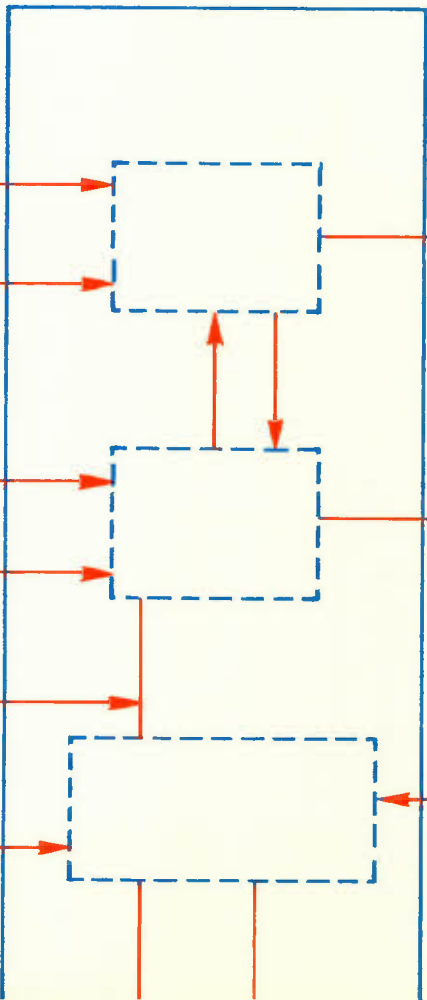
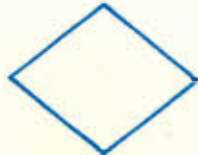
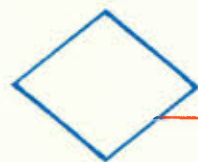
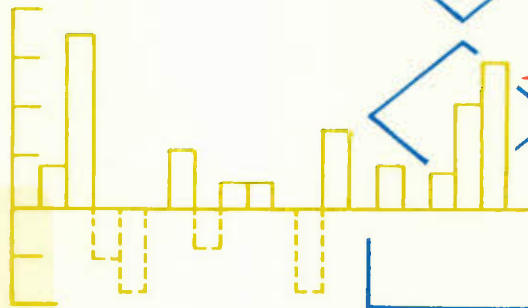
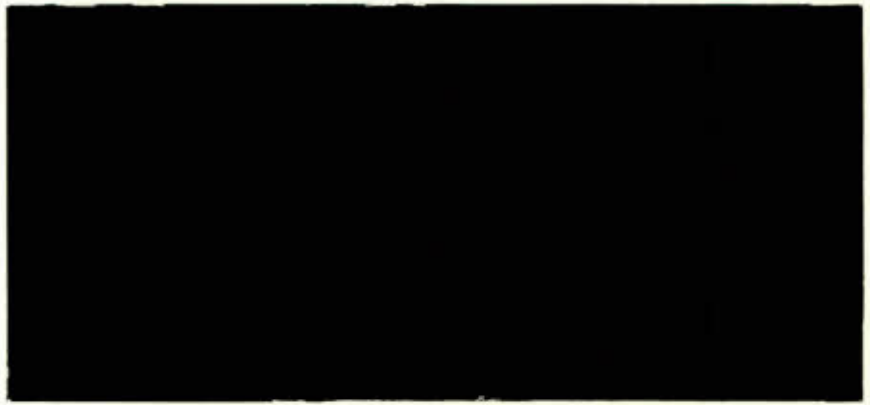




Economic Council of Canada Conseil économique du Canada



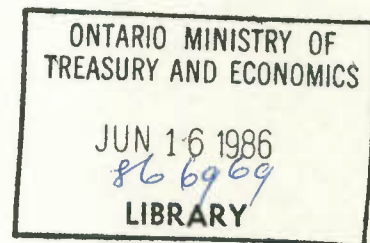
HC
111
.E28
n.43

Post Office Box 527, Ottawa K1P 5V6
Case Postale 527, Ottawa K1P 5V6

DOCUMENT N° 43

Une fonction de coût
pour les caisses populaires

par Jacques Babin



Novembre 1975

SUMMARY

This paper contains an analysis of the costs of financial intermediation by the caisses populaires. The specific hypothesis tested here is whether this activity leads to economies of scale.

The paper begins with a brief review of the literature on the choice of an appropriate measure of the output of financial intermediaries. A cost function is then specified and estimated using in turn various components of total operating expenditures as the dependent variable. The statistics used in these tests are cross-sectional data drawn from the 1972 balance sheets and statements of income and expenditure of the caisses affiliated with the Fédération de Montréal des caisses Desjardins.

The results preclude rejecting the hypothesis of constant returns to scale. The main advantage of the specification used for the estimated cost function is that, with certain reservations, the author can consider simultaneously two types of output measures: one, expressed in money terms (e.g., total assets), and the other, expressed in numerical units (e.g., number of deposits or number of loans).

RÉSUMÉ

Ce document porte sur l'analyse des coûts de l'intermédiation financière telle que pratiquée par les caisses populaires. L'hypothèse spécifique que nous y vérifions concerne l'existence d'économies d'échelle dans cette activité.

Nous présentons d'abord un bref rappel de la littérature traitant du choix d'une mesure appropriée de l'output des intermédiaires financiers. Nous spécifions ensuite une fonction de coût qui est alors estimée en utilisant successivement comme variable dépendante diverses composantes des dépenses totales de fonctionnement. Les statistiques utilisées pour ces tests sont des données en coupe instantanée tirées des bilans et des états de revenus et dépenses pour l'année 1972 des caisses affiliées à la Fédération de Montréal des caisses Desjardins.

Les résultats obtenus ne nous permettent pas de rejeter l'hypothèse de rendements à l'échelle constants. Mentionnons enfin que le principal avantage de la spécification retenue pour la fonction de coût estimée est que, sous certaines réserves, elle permet de tenir compte simultanément de deux types de variables qui peuvent représenter l'output: un premier type s'exprimant en valeur monétaire à savoir l'actif total et un second type, se mesurant en unités physiques, à savoir le nombre total de dépôts ou de prêts.

Au cours des dernières années, les caisses populaires ont connu un certain nombre de fusions au niveau des caisses locales. De plus, dans son Rapport annuel 1973/74, le Ministère des Institutions financières de la Province de Québec signale qu'il se réserve le droit d'intervenir pour "redresser, fusionner ou éliminer les caisses non rentables".^{1/}

Ces deux éléments montrent clairement qu'il existe au sein des caisses elles-mêmes et du gouvernement une préoccupation quant à l'efficacité de l'intermédiation financière dans le secteur coopératif. La connaissance des coûts d'une activité constitue un élément essentiel pour juger de son efficacité. Le texte qui suit portera précisément sur une analyse des coûts auxquels sont confrontées les caisses populaires. Plus spécifiquement, l'hypothèse qui retiendra notre attention concerne l'existence d'économies d'échelle dans l'intermédiation financière par les caisses populaires. On doit en effet se rappeler qu'un des objectifs généralement visés lors des fusions est de permettre à l'entreprise résultante de bénéficier d'économies d'échelle, c'est-à-dire de faire face à un

^{1/} Ministère des Institutions financières, compagnies et coopératives, Rapport annuel 1973/74, p.115

coût moyen inférieur à celui que devaient supporter ses unités composantes avant la fusion.

Mises à part les considérations qu'elle permet de faire sur certains des avantages que l'on peut attendre des fusions, l'étude des économies d'échelle dans l'intermédiation financière est un élément important de la discussion des mérites relatifs de divers types d'organisation et d'expansion pour le secteur en question. Par exemple, dans le cas des banques, l'existence d'économies d'échelle significatives au niveau des succursales individuelles militerait en faveur d'une expansion du système par le biais d'une augmentation de la taille des succursales existantes plutôt que par un accroissement de leur nombre. Hélas, les informations disponibles sur les succursales bancaires individuelles ne permettent pas une telle étude. Par contre, les caisses populaires locales, parce qu'elles sont des unités autonomes par la loi, génèrent un flux d'information qui se prête relativement bien à ce type d'analyse.

* * *

Les données que nous utiliserons sont des données en coupe instantanées tirées des *BILANS* et des *ETATS de REVENUS et DEPENSES* des caisses affiliées à la Fédération de

Montréal des caisses Desjardins pour leur année sociale se terminant en 1972.^{2/}

A l'aide de ces données, nous estimerons les paramètres d'une fonction de coût. Rappelons d'abord que cette fonction établit une relation entre le coût et la production et que, moyennant certaines hypothèses, elle est directement déduite de la fonction de production; l'hypothèse fondamentale est évidemment celle d'un comportement maximisant qui conduit à choisir l'output maximal pour une dépense donnée ou la dépense minimale pour un output donné.

L'application de ce cadre théorique au cas des intermédiaires financiers soulève un problème important qui est celui du choix d'une définition ou mesure appropriée de l'output. Les intermédiaires financiers produisent essentiellement des services et ces services sont regroupés dans un ensemble de produits joints. Or dans la fonction de coût, l'output est généralement exprimé en unités physiques; ceci ne présente pas de difficultés conceptuelles lorsqu'il s'agit d'étudier des entreprises non financières.

^{2/} Nos conclusions ne peuvent pas être généralisées à l'ensemble des caisses populaires faisant affaire au Québec: celles-ci sont dispersées à l'échelle de la province et la majorité est affiliée à la Fédération de Québec (près de 1300 caisses contre 34 pour la Fédération de Montréal en 1972). Ne pouvant rejeter *a priori* l'influence de variables régionales et de la fédération d'affiliation sur le comportement des caisses, on ne peut prétendre que les caisses affiliées à la Fédération de Montréal (qui sont d'ailleurs fortement concentrées dans la zone métropolitaine de Montréal) constituent un échantillon représentatif de l'ensemble des caisses populaires.

Dans la littérature traitant spécifiquement des intermédiaires financiers^{3/}, deux types de définition de l'output sont proposés: le premier type conduit à un output mesurable directement en termes physiques alors que le second donne lieu à une mesure en unités monétaires.

Selon BENSTON et BELL-MURPHY, bien que le service essentiel produit par les intermédiaires financiers prenne la forme de fonds prêtés, les coûts d'opération sont plus liés au nombre de documents à remplir qu'aux valeurs monétaires inscrites sur ces ces mêmes documents. L'output est alors mesuré par le nombre de dépôts et le nombre de prêts.^{4/}

Plusieurs auteurs utilisent des valeurs monétaires comme *proxy* pour l'output. On pense alors au total des dépôts (ALHADEFF, SCHWEIZER et MCGEE, GRAMLEY) ou à l'actif total (GRAMLEY, GREBLER et BRIGHAM).^{5/} Quant à HORVITZ, il utilise le volume total des prêts et placements en soulignant que la fonction essentielle des intermédiaires financiers est de transformer en prêts et placements la "matière première" que sont les dépôts.^{6/}

^{3/} Pour une revue de la littérature sur une définition appropriée de l'output pour les intermédiaires financiers, voir C.J. BENSTON, "Economies of Scale of Financial Institutions," *Journal of Money, Credit and Banking*, Mai 1972, pp.312-42.

^{4/} *ibid*, p.320

^{5/} *ibidem* p.322

^{6/} HORVITZ, P.M., "Economies of Scale in Banking", in *Private Financial Institutions: A series of Research Studies Prepared for the Commission on Money and Credit*, Prentice Hall, 1963, pp.1-54.

Les deux types de définition ont évidemment leurs avantages. La mesure de l'output par le nombre de transactions ou opérations permet notamment une évaluation directe de la relation entre la productivité du travail et autres facteurs et la quantité produite. Cette approche est particulièrement indiquée s'il est possible d'étudier séparément chacune des activités ou fonctions spécifiques de l'intermédiaire financier (i.e. fonction de prêt, fonction de placement, activité de dépôts etc.) et si on peut démontrer ce qui a été mentionné plus haut à savoir que ces coûts des diverses activités sont plus dépendants du nombre de transactions que de leur valeur monétaire totale.

Cette approche est cependant inutilisable dans le cas qui nous intéresse ici puisque les statistiques dont nous disposons ne nous permettent pas de pousser l'analyse jusqu'au niveau de chacune des fonctions spécifiques des caisses. Les statistiques nous limitent à l'activité globale et, de ce fait, nous imposent le choix d'une mesure globale de l'output ou de la dimension.

Nous choisirons donc une mesure de la dimension qui s'exprime en valeur monétaire. Il est à noter qu'une telle mesure comporte aussi ses avantages. Ainsi, quand on songe à la dimension d'un intermédiaire financier, la première mesure qui vient à l'esprit est évidemment l'actif total. Il faut cependant être conscient du fait que, en passant d'une caisse

à l'autre, il n'est pas du tout certain que l'actif total constitue un output ou un ensemble de produit homogène. L'hétérogénéité des inputs doit aussi être prise en considération de façon explicite sinon on pourrait imputer une variation des coûts à un changement de l'output total alors que cette différence dans les coûts pourrait tout aussi bien résulter de changement dans la nature du produit ou des inputs.

La fonction de coût dont nous estimerons les paramètres s'écrit

$$(1) \quad C = \alpha AT^{\beta_1} M^{\beta_2} L^{\beta_3}$$

où C : le coût total

AT : l'actif total

M : le nombre de dépôts mesuré par le nombre de membres

L : le nombre total de prêts.

Les coefficients β_i représentent alors l'élasticité du coût total à la variable explicative correspondante. Le nombre de dépôts et le nombre de prêts sont des mesures indirectes de l'hétérogénéité du principal input et de l'output. Rappelons que, du point de vue qui nous intéresse, cette hétérogénéité résulte de la relation inverse escomptée entre d'une part, le coût par dollar des dépôts ou des prêts et, d'autre part, la valeur moyenne de ces dépôts ou prêts. Ainsi, en utilisant le nombre de dépôts et le nombre de prêts, on pourra en inférer du

comportement du dépôt et du prêt moyens en tenant compte simultanément des modifications imprimées aux trois variables explicatives: par exemple, une augmentation de 10% de l'actif total accompagnée d'une augmentation de 10% du nombre de dépôts implique que le dépôt moyen reste inchangé; le même raisonnement s'applique au prêt moyen si on fait l'hypothèse additionnelle que la part des prêts dans l'actif total reste inchangée. C'est en vertu de ce raisonnement que l'inclusion du nombre de dépôts et du nombre de prêts au lieu du dépôt et du prêt moyens est qualifiée plus haut de "mesure indirecte". Nous verrons plus loin que cette manière de procéder nous permet de discuter, à l'intérieur de certaines limites, aussi bien des fonctions de coût où l'output est mesuré en valeur monétaire que de celles où il est défini par le nombre de services produits.

L'estimation de l'équation (1) a été faite à partir d'informations portant sur 32 des 34 caisses populaires affiliées à la Fédération de Montréal en 1972.^{7/} L'actif de ces caisses se situe entre \$194,328 et \$31,596,237. L'actif moyen est de \$7,648,240 et l'actif médian est environ \$5,150,000.

Au niveau du coût total, on peut écrire l'identité suivante:

$$(2) \quad DT = INDE + CLPN + DA$$

où *DT*: dépenses totales

INDE: intérêts payés sur dépôts.

CLPN: coût du local ou de la propriété; pour les caisses qui sont propriétaires de leur local, leurs revenus d'immeuble ont été déduits de leurs dépenses de propriété.

DA: dépenses administratives incluant entre autres les salaires (*W*).

On peut définir les dépenses totales d'opération comme étant:

$$(3) \quad DTO = CLPN + DA = CLPN + [W + (DA - W)]$$

où les dépenses administratives sont divisées entre les salaires (*W*) et les autres dépenses administratives (*DA - W*). L'importance relative des diverses composantes de la dépense totale

^{7/}

Une caisse ne signale aucun prêt alors que pour l'autre, seul le montant total des prêts est connu.

d'opération *DTO* et de la dépense totale *DT* pour l'ensemble des caisses est présentée au TABLEAU I.

TABLEAU I

Importance relative (en %) des diverses composantes des dépenses totales et des dépenses totales d'opération pour l'ensemble des 32 caisses - Année sociale se terminant en 1972.

	(en % de <i>DT</i>)	(en % de <i>DTO</i>)
<i>INDE</i>	66.1	
<i>CLPN</i>	2.9	8.7
<i>W</i>	15.1	44.5
<i>DA-W</i>	<u>15.9</u>	<u>46.8</u>
<i>DA</i>	31.0 31.0	91.3 91.3
<i>DTO</i>	33.9 <u>33.9</u>	100.0
<i>DT</i>	100.0	

Les dépenses en intérêt ont été exclues de nos tests parce qu'elles reflètent plus les conditions de marché (par exemple, la concurrence des autres intermédiaires financiers) que la "technologie" de l'intermédiation financière.

Les coefficients estimés sont consignés au TABLEAU II. Toutes les variables ont été mesurées en logarithmes; les valeurs de *t* apparaissent entre parenthèses. Nous présentons

aussi, dans les deux dernières colonnes, le degré d'explication (R^2 corrigé pour les degrés de liberté) et la somme des coefficients.^{8/}

Le TABLEAU II révèle que la majorité des coefficients sont significatifs au niveau .01. De plus, le degré d'explication mesuré par le coefficient de détermination (ajusté pour les degrés de liberté) est en général très satisfaisant. L'explication la moins bonne se manifeste au niveau de *CLPN* (.78); toutefois, le nombre de membres ou déposants y est très significatif. En fait le coefficient du nombre de dépôts, qui est significativement différent de 0, n'est pas significativement différent de 1; ceci implique qu'une augmentation de $x\%$ du nombre de dépôts occasionnera une augmentation de $x\%$ des dépenses de local, quel que soit son effet sur l'actif total. En d'autres termes, les dépenses à ce poste sont dictées par l'utilisation des guichets qui est plus une fonction du nombre de dépôts que de leur valeur totale.

La somme des coefficients telle qu'elle apparaît dans la dernière colonne ne nous permet pas de rejeter l'hypothèse de rendements à l'échelle constants. En effet, si la

^{8/} L'écart-type intervenant dans le calcul du t de la somme des coefficients est obtenu comme suit:

$$ES = [\text{var} (\beta_1 + \beta_2 + \beta_3)]^{\frac{1}{2}} = [\text{var} (\beta_1) + \text{var} (\beta_2) + \text{var} (\beta_3) + 2 \text{cov} (\beta_1 \beta_2) + 2 \text{cov} (\beta_1 \beta_3) + 2 \text{cov} (\beta_2 \beta_3)]^{\frac{1}{2}}$$

cf. MORONEY, "Cobb-Douglas Production Functions and Return to Scale in U.S. Manufacturing Industry", *Western Economic Journal*, déc. 1967, p.47.

TABLEAU II

Elasticités des composantes de la dépense totale
d'opération à l'actif total, au nombre de dépôts et
au nombre de prêts - 1972, 32 caisses

	AT	M	#L	(R ²) ⁺	Σ des coefficients ⁺⁺
CLPN	.0490 (.3534)	1.0820** (3.5868)	-.1893 (1.0129)	.782	.9417 (.0969)
DA	.2910** (4.8585)	.2597* (1.9960)	.3992** (4.9500)	.966	.9499 (1.1900)
W	.3938** (6.0018)	.2666* (1.8702)	.3120** (3.5315)	.961	.9724 (.6026)
DA-W	.1904* (2.3809)	.2481 (1.4283)	.5041** (4.6819)	.941	.9726 (.4910)
DTO	.2643** (4.2335)	.3368** (2.4829)	.3423** (4.0718)	.961	.9434 (1.2981)

- ** significativement différent de 0 au niveau .01 (test à une queue).
* significativement différent de 0 au niveau .05 (test à une queue).
+ ajusté pour les degrés de liberté
++ n'est jamais significativement différente de 1; entre parenthèses, t pour H₀: Σ = 1.

dimension (AT) de la caisse s'accroît dans qu'il n'y ait changement dans le dépôt moyenne et le prêt moyen, (i.e. si M et $\#L$ varient dans la même proportion que AT), le fait que la somme des coefficients ne soit pas significativement différente de l'unité implique que les dépenses totales d'opération ainsi que chacune de leurs composantes varieront dans la même proportion que la dimension.

On peut aussi utiliser ces résultats pour discuter des fonctions de coût dans lesquelles l'output est mesuré par le nombre de dépôts ou le nombre de prêts. Dans toutes les regressions, les coefficients du nombre de dépôts et du nombre de prêts sont significativement inférieurs à l'unité.^{9/} En utilisant par exemple le nombre de prêts comme mesure de l'output, on arrive au même résultat que précédemment à savoir qu'une augmentation de $x\%$ du nombre de prêts qui se ferait sans affecter le dépôt moyen et le prêt moyen occasionnerait une augmentation de $x\%$ de chacune des composantes de la dépense totale d'opération. L'homogénéité du produit et des facteurs étant un des prérequis nécessaires à toute étude sur les économies d'échelle, nos résultats ne nous permettent pas de rejeter l'hypothèse de rendements à l'échelle constants et ce, que l'output soit défini par l'actif total, le nombre de dépôts ou le nombre de prêts.

^{9/} La seule exception étant le coefficient de M dans la première régression.

De ces résultats, on pourra évidemment tirer une courbe de coût moyen décroissante et ce, pour chacune des composantes du coût d'opération. Ceci résulte du fait que l'élasticité du coût total à l'actif est inférieure à l'unité. Cependant, les résultats rapportés au Tableau II montrent que cette décroissance du coût moyen avec la dimension disparaît si on suppose que la variation de la quantité produite ne s'accompagne pas d'un changement dans la nature du produit et de l'input-dépôt. En d'autres termes, si les caisses relativement importantes ont un coût moyen relativement bas, ce qu'elles ont effectivement, c'est que leur dépôt moyen et/ou leur prêt moyen sont relativement élevés.

Ceci étant, on ne peut pas affirmer *a priori* que la fusion de deux caisses en une seule conduira à un gain net d'efficacité ou, ce qui revient au même, à des dépenses d'opérations de la caisse résultante qui seraient inférieures à celles supportées par les caisses composantes avant la fusion.

Cela ne signifie pas pour autant que la fusion est toujours à rejeter mais bien que, s'il elle est souhaitable dans certaines circonstances, ce n'est pas pour des considérations strictes d'économies d'échelle. Enfin, mentionnons que nos résultats peuvent aussi être utilisés pour en inférer de la forme d'expansion la plus souhaitable pour les caisses. En supposant que l'augmentation de l'actif est un des objectifs

visés, il semble que cet objectif sera mieux servi par l'augmentation du dépôt moyen et du prêt moyen que par l'augmentation du nombre de dépôts et du nombre de prêts. Un développement selon ces grandes lignes permettrait aux caisses de réduire leur coût d'opération et, indirectement, d'augmenter la marge de manoeuvre dans la concurrence en prix (taux débiteurs et taux créditeurs) avec les autres intermédiaires financiers.

HC/111/.E28/n.43

Babin, Jacques

Une fonction de coût

pour les caisses

dlss

c.1

tor mai