

Le taux de croissance de l'offre de monnaie et arbitrage entre le taux d'inflation et le taux de chômage au Canada

Monetary growth and trade-off between inflation and unemployment rate in Canada

Maurice N. Marchon

Volume 55, Number 3, juillet–septembre 1979

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/800837ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/800837ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (print)

1710-3991 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Marchon, M. N. (1979). Le taux de croissance de l'offre de monnaie et arbitrage entre le taux d'inflation et le taux de chômage au Canada. *L'Actualité économique*, 55(3), 397–410. <https://doi.org/10.7202/800837ar>

Article abstract

This paper presents simulation results using a "Modified St. Louis Model" for Canada. These simulations identify opportunities of trade-off between inflation and unemployment rate. They reveal very slim opportunities of trade-off and demonstrate that any short-term gain in real output caused by monetary stimulus will have to be paid in term of compensating slower output growth to reduce inflationary expectations. This situation of no real trade-off shows up even if the model does not fully endogenize the exchange rate and international trade feedback of changes in money supply growth rate.

LE TAUX DE CROISSANCE DE L'OFFRE DE MONNAIE ET ARBITRAGE ENTRE LE TAUX D'INFLATION ET LE TAUX DE CHÔMAGE AU CANADA *

Introduction

Ce texte présente les résultats de simulations du « modèle de Saint Louis modifié » pour le Canada. Le modèle permet d'identifier les possibilités d'arbitrage à moyen terme entre le taux d'inflation et le taux de chômage. La logique du modèle et sa technique d'estimation sont traitées en détail dans d'autres publications [1], [4] et [6]. Une publication similaire pour les Etats-Unis présente davantage de détails sur les étapes de construction et d'estimation du modèle [3].

Le modèle

Les estimations du modèle canadien pour la période du 1^{er} trimestre 1959 au 3^e trimestre 1978 sont données à l'appendice 1. Les effets des variables exogènes sont mesurés en termes d'élasticité puisque le modèle est spécifié en taux d'accroissement¹. L'impact de l'offre de monnaie est de .49 alors qu'il est de .89 pour les Etats-Unis. L'impact des dépenses fédérales de plein-emploi est non significatif. Par contre, la somme des coefficients des exportations est .34 et significative. Ce sont les caractéristiques d'une petite économie ouverte. La demande d'exportation est une variable conjoncturelle essentielle au Canada. Par contre, la politique monétaire n'est pas aussi efficace qu'aux Etats-Unis. On peut aisément comprendre l'endogénéité partielle de l'offre de monnaie en régime de change fixe en vigueur sur une grande partie de la période d'estimation. De plus, la substituabilité de la monnaie américaine au dollar canadien rend la politique monétaire moins efficace. L'impact de

* Texte préparé pour le Congrès « Structures économiques et Econométrie » de Lyon du 17 au 19 mai 1979 et présenté au 47^e Congrès de l'ACFAS à Montréal du 9 au 11 mai 1979.

1. Une controverse s'est développée sur la spécification adéquate de l'équation des dépenses de Saint Louis [2], [7].

la politique fiscale est biaisé vers zéro car l'effet de monétisation d'une partie du déficit se retrouve dans les coefficients de $M1$ ².

L'équation des anticipations d'inflation montre une sensibilité relativement grande de l'économie canadienne par rapport au revenu de plein-emploi. Cette variable d'ajustement est mesurée par la demande excédentaire ³. Son coefficient d'estimation est de .34 pour le Canada contre .05 pour les Etats-Unis. Cet ajustement rapide limite sérieusement les possibilités d'arbitrage entre le taux d'inflation et de chômage. L'équation des anticipations est estimée sans contrainte d'homogénéité sur la somme des coefficients. Cette hypothèse est vérifiée via la somme unitaire des coefficients estimés sans contrainte. Toute stimulation excessive de l'économie se traduit par l'inflation sans gain permanent sur le niveau d'activité économique.

L'équation de chômage est simplement une estimation de la loi d'Okun. Un accroissement de 1% de l'écart de plein-emploi accroît le taux de chômage de .31%. La valeur correspondante pour les Etats-Unis est de .37%. La constante de 6.47 peut s'interpréter comme le taux de chômage du plein-emploi. Finalement, il serait utile de tester la stabilité des équations du modèle par la méthode des résidus récurrents [5], avant d'entreprendre des exercices de simulations. Ces tests ne sont pas inclus dans ce texte.

Implication de différents taux de croissance de l'offre de monnaie

Les projections du PNB nominal et réel, du taux d'inflation et du taux de chômage sont fondées sur des taux de croissance constants des variables exogènes ⁴. La période de simulation va de 1978 IV à 1983 IV.

Ces simulations sont décrites par les graphiques 1 à 5. L'impact rapide de l'offre de monnaie sur le taux de croissance du PNB se traduit par un taux d'équilibre de long terme après deux ans. La répartition de ce taux de changement en inflation et production réelle se lit aux graphiques 2 et 3. Toute accélération du taux de croissance de l'offre de mon-

2. $M1$ se compose de l'ensemble des encaisses hors banques et des dépôts à vue du public.

3. La demande excédentaire est égale à la demande agrégée moins l'offre agrégée. Sa définition empirique est :

$$D_t = \ln(Y_t/P^a) - \ln XF$$

où :

$$Y_t = \text{le PNB estimé, } P^a = (1 + \dot{P}^a) P_{-1}$$

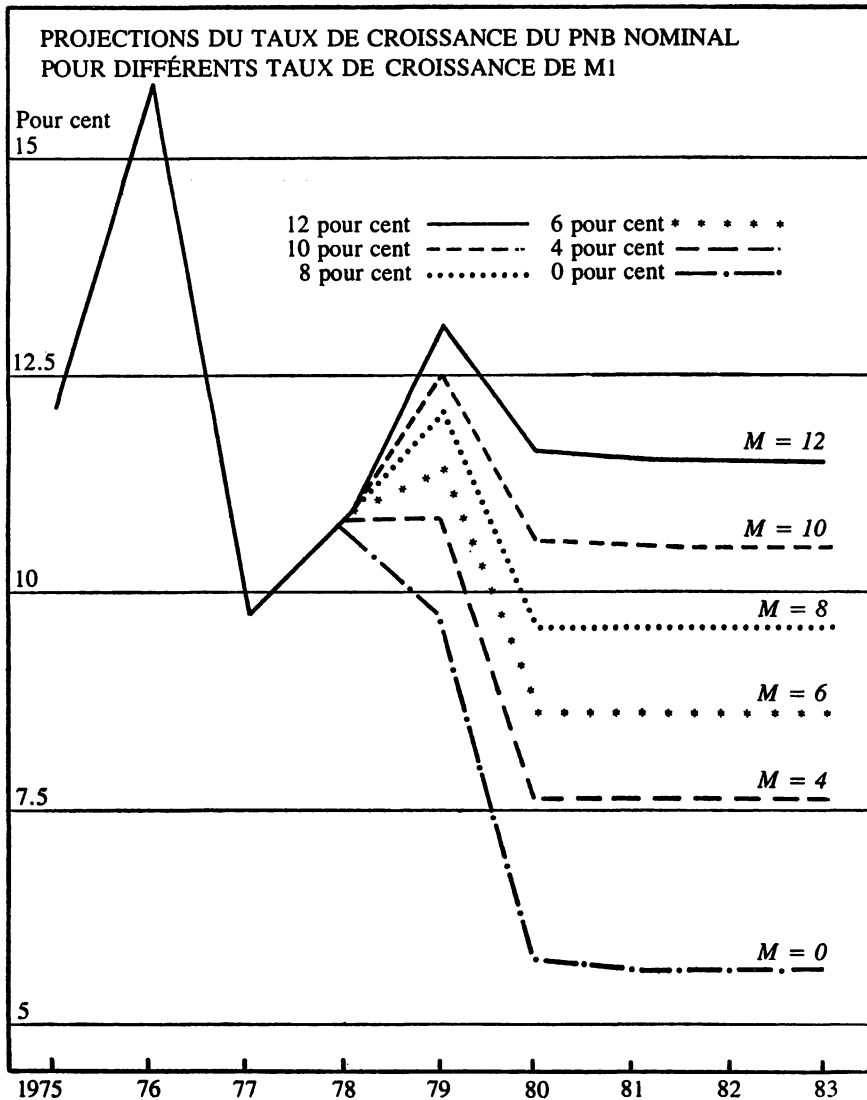
$$\dot{P}^a = \text{taux d'inflation anticipé, } (P_{-1} \text{ est utilisé pour l'estimation})$$

$$XF = \text{PNB réel potentiel calculé par le Conference Board du Canada.}$$

4. Les différents taux de croissance de l'offre de monnaie sont spécifiés sur chaque graphique et le stock initial est de \$21.867 milliards. Les dépenses du gouvernement fédéral, les exportations réelles, les importations réelles, les prix des exportations et des importations croissent respectivement au taux de 7%, 6%, 5%, 6% et 7%. La production potentielle croît au taux de 4.4% durant la période 1976-81 et 3.8% pour 1982-83.

naie se traduit temporairement par une relance de l'activité économique, car il y a encore une sous-utilisation des ressources à la fin de 1978. Par contre, une décélération du taux de croissance de l'offre de monnaie est reflétée par un ralentissement du taux de croissance de la production réelle, même si l'économie n'est pas au plein-emploi. Une réduction du taux d'inflation se paie en termes réels. Le ralentissement est temporaire

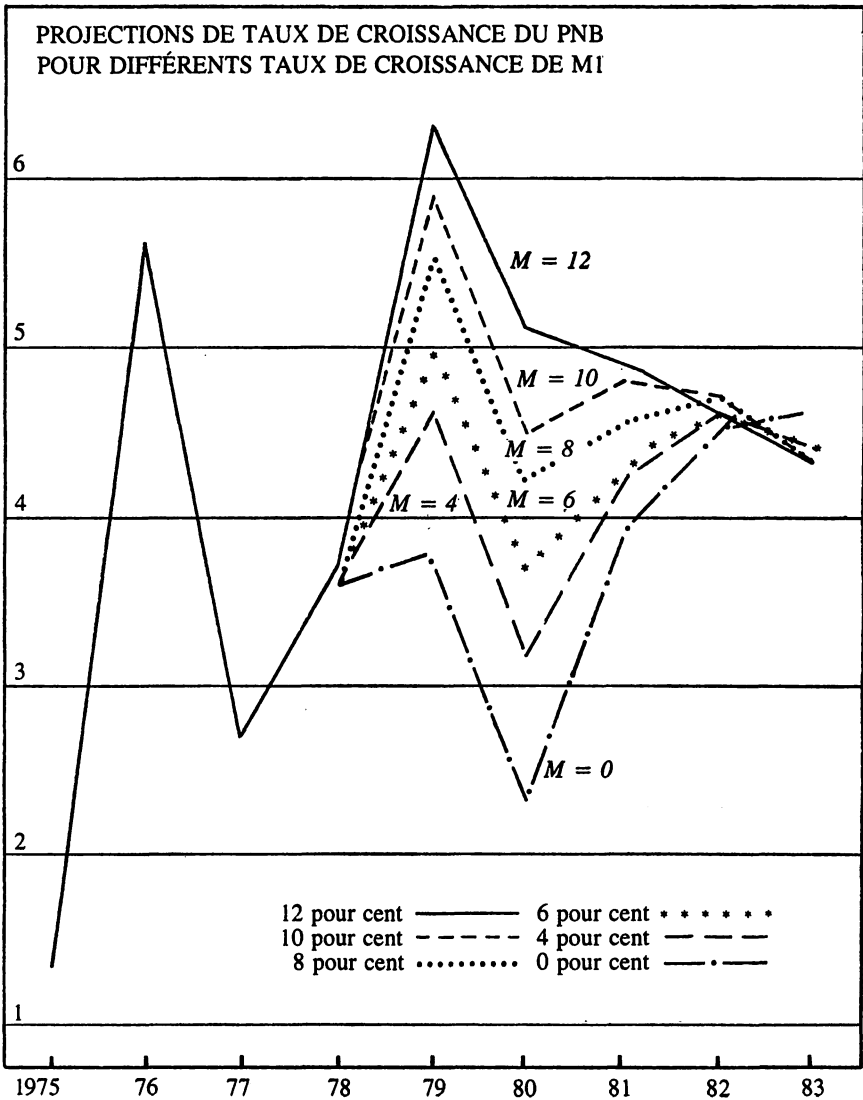
Graphique 1



car en 1982-83 la croissance du PNB réel est égale au taux de croissance potentiel quel que soit le taux de changement de M1. On peut temporairement accroître le taux d'activité de l'économie, mais lorsque vient le temps de réduire le taux d'inflation ce gain transitoire est suivi d'une période de ralentissement compensatoire.

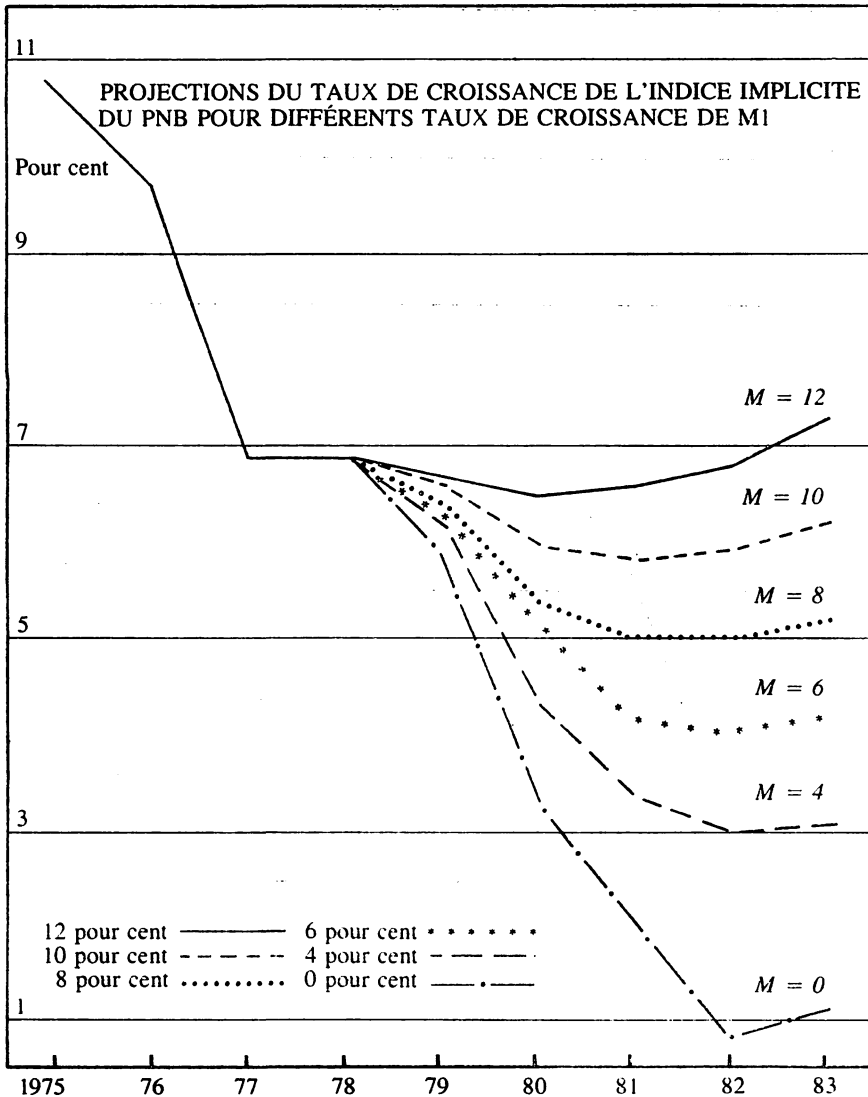
Le graphique 3 montre que la réduction du taux de croissance de l'offre de monnaie se traduit par une baisse du taux d'inflation cohérente

Graphique 2



avec la théorie quantitative dans le long terme. Les graphiques 4 et 5 révèlent la même proposition. Si en fin de période de simulation le taux de croissance réel est voisin du taux potentiel (graphique 1) le niveau du PNB réel est inférieur si l'on veut abaisser le taux d'inflation. La période de simulation est trop courte pour montrer que l'accélération du taux de croissance de M1 à 12% permettant un niveau de PNB plus élevé sera

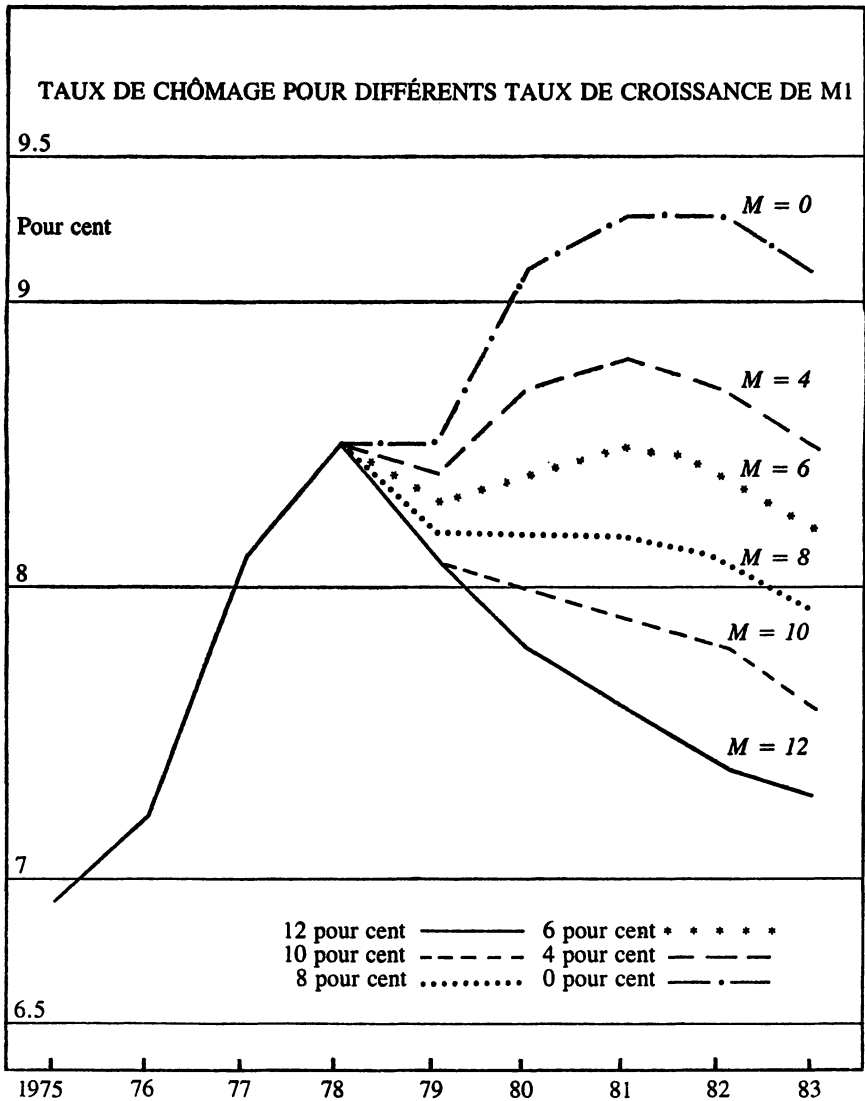
Graphique 3



suiwi dans le long terme par une performance compensatoire en dessous de la moyenne.

Ces simulations ont le défaut de ne pas endogénéiser complètement l'effet du taux de croissance de l'offre de monnaie sur le commerce extérieur. Les taux d'accroissement du volume et des prix du commerce extérieur sont maintenus invariants.

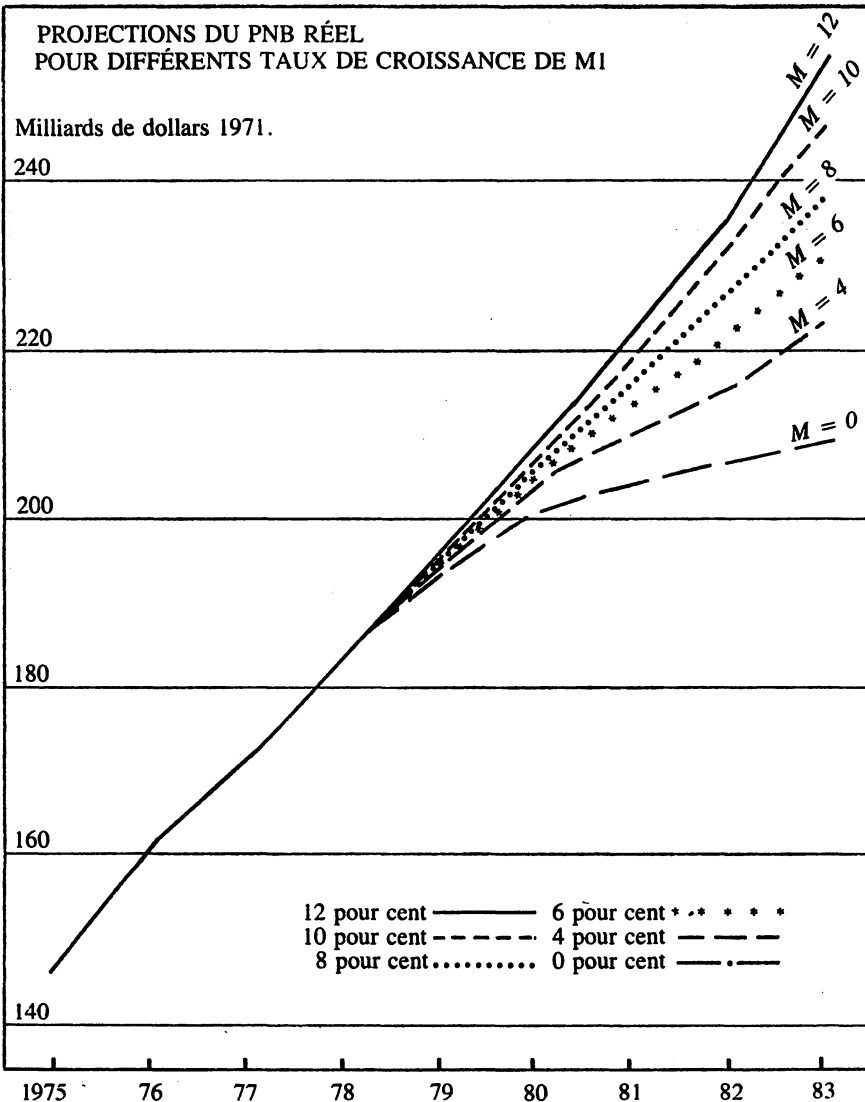
Graphique 4



Arbitrage entre inflation et taux de chômage

L'arbitrage à moyen terme entre inflation et taux de chômage est faible pour le Canada. Le graphique 6 décrit ces possibilités d'arbitrage si des taux de croissance constants d'offre de monnaie étaient maintenus sur la période 1978 IV à 1983 IV. L'arbitrage potentiel n'est qu'une

Graphique 5

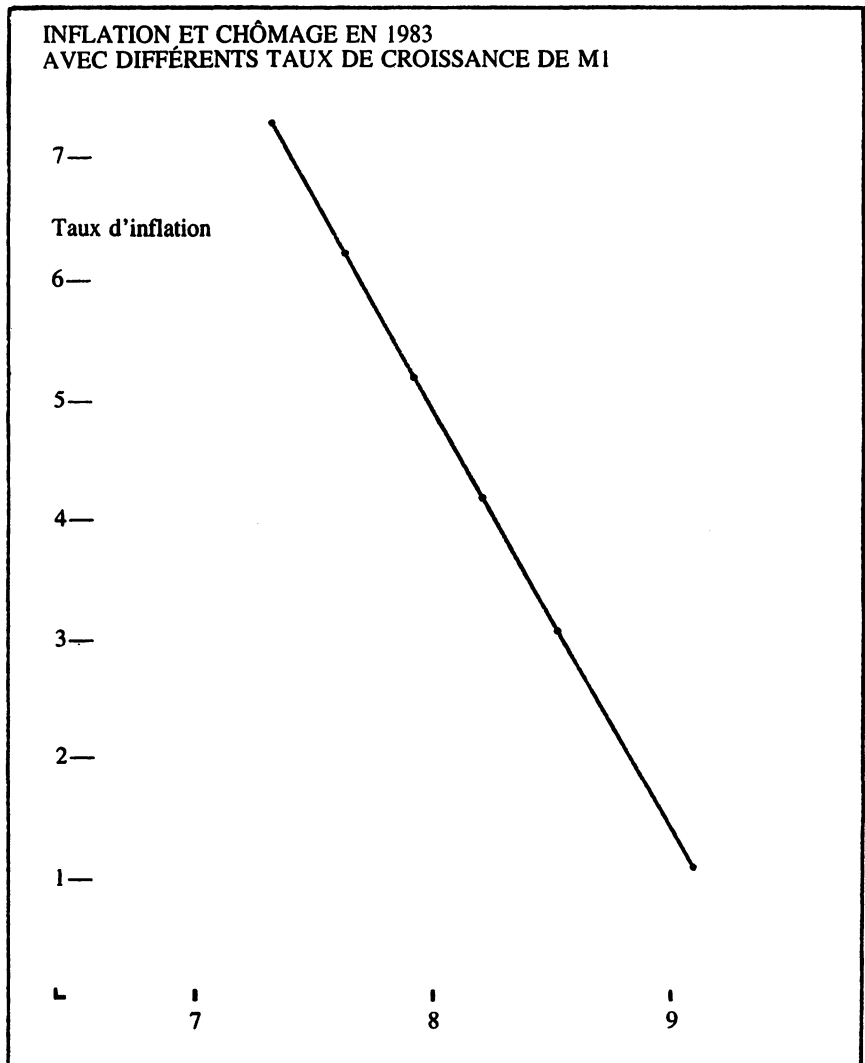


réduction de 1.5% du taux de chômage pour une hausse de 6.5% du taux d'inflation. L'arbitrage serait encore plus faible si les effets du commerce extérieur étaient endogénéisés de façon plus complète.

Gradualisme versus taux de croissance constant de l'offre de monnaie

La Banque du Canada a choisi une politique graduelle de retour à la stabilité des prix. Elle annonce périodiquement une fourchette de

Graphique 6



Taux de chômage

TABLEAU 1

GRADUALISME OU TAUX DE CROISSANCE CONSTANT POUR L'OFFRE DE MONNAIE M1

	(Réalisé)						
	1977	1978*	1979	1980	1981	1982	1983
PNB réel							
Niveau : (milliards de dollars 1971)							
Gradualisme	122.6	127.1	132.9	137.4	143.3	149.9	156.3
4%		127.1	132.1	135.2	141.2	148.8	156.1
Taux de changement							
Gradualisme	2.7	3.7	4.5	3.4	4.3	4.6	4.3
4%		3.7	4.0	2.4	4.4	5.3	4.9
PNB nominal							
Niveau : (milliards de dollars)							
Gradualisme	210.1	232.8	258.0	278.3	300.3	324.0	348.7
4%		232.8	256.4	271.6	289.9	311.8	335.5
Taux de changement							
Gradualisme	9.7	10.8	10.8	7.9	7.9	7.9	7.6
4%		10.8	10.1	5.9	6.8	7.6	7.6
Indice implicite PNB (1971 = 100)							
Taux de changement							
Gradualisme	6.9	6.9	6.3	4.5	3.6	3.3	3.3
4%		6.9	6.1	3.5	2.3	2.7	2.7
Taux de chômage (pour-cent)							
Gradualisme	8.1	8.5	8.4	8.6	8.7	8.6	8.4
4%		8.5	8.4	9.0	9.1	8.8	8.5

TAUX D'INFLATION ET TAUX DE CHÔMAGE

405

* Valeurs observées pour les 3 premiers trimestres de 1978. Prévisions pour 4^e trimestre. Pour le gradualisme nous supposons un taux de croissance de 9% en 1979 ; 7% en 1980 ; 5% en 1981 et 4% en 1982-83. Le stock de M1 de base est 21,472 (Banque du Canada ; 1^{er} février 1979). Les exportations réelles croissent à 6%, sauf pour 1979IV - 1980 III où il n'y a pas de croissance (mini-récession aux U.S.A.). Les importations réelles croissent au taux de 5%. Les prix des importations croissent au taux de 7.6% et ceux des exportations de 6%. Les dépenses du gouvernement fédéral croissent au taux de 7%. La production potentielle croît au taux de 4.4% de 1976 à 1981 et 3.8% de 1982 à 1983.

taux de croissance pour les agrégats monétaires, notamment M1. Actuellement, les taux sont de 6 à 10% pour M1. Nous avons comparé le gradualisme avec un taux de croissance constant de l'offre de monnaie. Les hypothèses de croissance sont spécifiées au bas du tableau 1.

Nous avons pris le stock réalisé de M1 pour le 4^e trimestre 1978 et pour tenir compte de la réaction de la Banque du Canada au taux de croissance excessif de M1 durant le deuxième semestre de 1978, nous avons le stock de M1 de la dernière semaine de janvier 1979 pour base de simulation. Le gradualisme permet transitoirement un niveau de production légèrement supérieur à celui obtenu par une politique de taux de croissance constant de M1 à 4%. Le gain relatif en production généré par le gradualisme est compensé par un taux d'inflation de 1/2% plus élevé en 1982-83.

Conclusion

Un modèle de « Saint Louis modifié » est utilisé pour simuler l'impact de la politique monétaire sur l'arbitrage entre inflation et taux de chômage au Canada. Malgré toutes les imperfections du modèle, il ressort que si le gouvernement poursuit une politique monétaire expansionniste, il pourra transitoirement accroître le taux de croissance du PNB réel. Cependant, la facture devra être payée plus tard par une réduction correspondante du taux d'activité économique pour briser les anticipations d'inflation.

Maurice-N. MARCHON,
École des Hautes Études commerciales (Montréal).

BIBLIOGRAPHIE

- [1] ANDERSON, LEONALL C. et CARLSON, KEITH M., « A Monetarist Model for Economic Stabilization », Federal Reserve Bank of St. Louis *Review*, avril 1970, pp. 7-25.
- [2] CARLSON, KEITH M., « Does the St. Louis Equation Now Believe in Fiscal Policy », Federal Reserve Bank of St. Louis *Review*, février 1978, pp. 13-19.
- [3] DEWALD, WILLIAM G. et MARCHON, MAURICE N., « Monetary Growth, Inflation, and Unemployment : Projections Through 1983 », *Economic Review* Federal Reserve of the Kansas City, novembre 1978 et reproduit dans HEC, rapport de recherche n° 79-01, janvier 1979.
- [4] DEWALD, WILLIAM G. et MARCHON, MAURICE N., « A Common Specification of Price, Output, and Unemployment Rate Responses to Demand Pressure and Import Prices in Six Industrial Countries », *Weltwirtschaftliches Archiv, Review of World Economics*, Band 115, Haft 1, 1979, pp. 1-19.
- [5] DUFOUR, JEAN-MARIE, « La demande de monnaie durant l'hyperinflation allemande (1921-23) : une analyse de stabilité récursive », communication présentée au 47^e Congrès de l'ACFAS, mai 1978.
- [6] DUGUAY, PIERRE, « Une analyse du modèle à forme réduite et son application au Canada », *Rapport technique de la Banque du Canada*, n° 15.
- [7] WOOMAN, JOHN, « Does the St. Louis Equation Even Believe in Itself ? A Comment », *Journal of Money, Credit and Banking*, février 1979, p. 111-117.

APPENDICE I

LE MODELE

Equations :

$$1. \quad \dot{Y}_t = .98 + \sum_{i=0}^8 m_i \dot{M}_{t-i} + \sum_{i=0}^7 e_i \dot{EF}_{t-i} + \sum_{i=0}^3 x_i \dot{EX}_{t-i} \quad \begin{array}{l} R^2 = .57 \\ SE = 4.21 \\ DW = 2.02 \end{array} \quad (.71)$$

$$\Sigma m_i = .49 \quad \Sigma e_i = .09 \quad \Sigma x_i = .34 \quad \begin{array}{l} (3.77) \quad (85) \quad (4.39) \end{array}$$

$$2. \quad D = \ln(Y/p^a) - \ln(XF)$$

$$3. \quad \dot{p}_t^a = 2.36 + \sum_{i=1}^8 d_i D_{t-i} + \sum_{i=1}^8 p_i \dot{P}_{t-i} + \sum_{i=1}^8 w_i \dot{W}_{t-i} \quad \begin{array}{l} R^2 = .71 \\ SE = 2.38 \\ DW = 1.85 \end{array} \quad (2.61)$$

$$\Sigma d_i = .34 \quad \Sigma p_i = .55 \quad \Sigma w_i = .21 \quad \begin{array}{l} (2.12) \quad (3.31) \quad (2.29) \end{array}$$

$$4. \quad \dot{P}_t^a = .81 + .92 \dot{P}_t^a + .14 D_t \quad \begin{array}{l} R^2 = .70 \\ SE = 2.38 \\ DW = 1.79 \end{array} \quad \begin{array}{l} (1.11) \quad (10.11) \quad (1.27) \end{array}$$

$$5. \quad \dot{X} \equiv \dot{Y} - \dot{P}$$

$$6. \quad G \equiv (XF - X) / XF$$

$$7. \quad U = 6.47 + .09 G_t + .13 G_{t-1} + .09 G_{t-2} \quad \begin{array}{l} R^2 = .97 \\ SE = .24 \\ DW = 1.90 \\ \rho = .99 \end{array} \quad \begin{array}{l} (4.08) \quad (3.04) \quad (4.18) \quad (2.81) \end{array}$$

Définitions des symboles

Y	= PNB	\cdot	= taux de changement annuel
M	= stock de monnaie (M1)	a	= anticipé
EF	= dépenses fédérales	lettres minuscules	= coefficients
EX	= exportations	lettres majuscules	= variables
D	= demande excédentaire	R^2	= coefficient de détermination
XF	= PNB réel potentiel	SE	= écart type des résidus
W	= indice implicite des importations et exportations	DW	= statistique Durbin-Watson
X	= Y/P = PNB réel	ρ	= coefficient d'autocorrélation
G	= écart de plein-emploi	Statistique t	— Student entre parenthèses.
U	= taux de chômage		
t	= trimestre		
\ln	= logarithme naturel		

PNB nominal : 1959 : I — 1978 : III

$$\dot{Y}_t = \text{Constante} + \sum_{i=0}^3 m_i \dot{M}_{t-i} + \sum_{i=0}^7 e_i E\dot{F}_{t-i} + \sum_{i=0}^8 X_i E\dot{X}_{t-i}$$

Constante	.980 (.71)	R ²	.572
<i>m</i> ₀	.108 (1.41)	F	7.344
<i>m</i> ₁	.166 (2.20)	SE	4.208
<i>m</i> ₂	.237 (3.06)	DW	2.021
<i>m</i> ₃	-.021 (— .27)		
Σ <i>m</i> _{<i>i</i>}	.491 (3.77)		
<i>e</i> ₀	.060 (1.33)	Moyenne	10.217
<i>e</i> ₁	-.055 (—1.85)		
<i>e</i> ₂	-.074 (—2.36)		
<i>e</i> ₃	-.033 (—1.28)		
<i>e</i> ₄	.030 (1.22)		
<i>e</i> ₅	.081 (2.77)		
<i>e</i> ₆	.082 (3.06)		
<i>e</i> ₇	-.002 (— .05)		
Σ <i>e</i> _{<i>i</i>}	.090 (.85)		
<i>x</i> ₀	.123 (3.71)		
<i>x</i> ₁	.101 (2.98)		
<i>x</i> ₂	.027 (.83)		
<i>x</i> ₃	.085 (2.64)		
Σ <i>x</i> _{<i>i</i>}	.335 (4.39)		

Inflation : 1959 : I — 1978 : III

$$\dot{P}_t = \text{Constante} + p_0 \dot{P}_t^a + d_0 D_t$$

	<i>Non-contrainte</i>		
Constante	.806 (1.11)	R ²	.701
<i>p</i> ₀	.917 (10.11)	F	88.954
<i>d</i> ₀	.143 (1.22)	SE	2.380
		DW	1.789
		Moyenne	5.147

Taux de chômage : 1962 : I — 1978 : III

$$U_t = \text{Constante} + g_0 G_t + g_1 G_{t-1} + g_2 G_{t-2}$$

Constante	6.474 (4.08)	R ²	.973
g_0	.094 (3.04)	F	753.225
g_1	.126 (4.18)	SE	.240
g_2	.085 (2.81)	DW	1.904
		ρ	.985
		Moyenne	5.577

Prix anticipés : 1959 : I — 1978 : III

$$\dot{P}_t = \text{Constante} + \sum d_i D_{t-i} + \sum p_i \dot{P}_{t-i} + \sum_{i=1}^4 w_i \dot{W}_{t-i}$$

Constante	2.359 (2.61)	R ²	.712
d_1	1.062 (4.23)	F	16.769
d_2	— .317 (—1.01)	SE	2.470
d_3	— .405 (—1.45)	DW	1.845
$\sum d_i$.341 (2.12)		
p_1	— .169 (—1.125)		
p_2	.110 (1.34)		
p_3	.200 (2.26)	Moyenne	5.147
p_4	.168 (2.36)		
p_5	.080 (1.38)		
p_6	.038 (.058)		
p_7	.006 (.104)		
p_8	.154 (1.46)		
$\sum p_i$.552 (3.31)		
w_1	.181 (2.71)		
w_2	.090 (1.40)		
w_3	— .064 (—1.05)		
$\sum w_i$.207 (2.29)		