

Interpreting recent changes in monetary aggregates

L'interprétation de l'évolution récente des agrégats monétaires

- *Most measures of broadly defined money grew unusually slowly in 1994. For example, M2+ increased by only 2 per cent. In the first half of the year households switched on a large scale from deposits to mutual funds. In the second half, following a rise in interest rates on deposits and a fall in yields posted by mutual funds, there was a reflow into M2+.*
- *The effect of mutual fund competition on M2+ is difficult to establish with any precision. Some calculations of the "mutual-fund-adjusted" growth rate of M2+ for 1994 give a figure in the region of 4 per cent. Others put the rate as high as 7 per cent. However, in each case the estimated growth rate was down from that in 1993.*
- *The trend of broad money continues to be reassuring for price stability. Even allowing for the impact of mutual funds, the growth of M2+ over the past few years has been at rates historically consistent with very low inflation.*
- *Narrow money ballooned early in 1994, in part because of some special factors. Despite this jump, the growth of M1 for the year as a whole was down from that of 1993. Increased interest rates contributed importantly to the slowing.*
- *M1 was difficult to interpret in 1994 because of its volatility. Looking through the quarter-to-quarter fluctuations, the overall deceleration of M1 for the year as a whole indicates that output will probably not expand as strongly in the first half of 1995 as it did the year before.*
- *La plupart des agrégats au sens large ont enregistré en 1994 une croissance d'une lenteur inhabituelle. Par exemple, M2+ n'a augmenté que de 2 %. Au premier semestre, les ménages ont considérablement accru leurs portefeuilles de fonds mutuels aux dépens des dépôts. Au second semestre, la hausse des taux d'intérêt servis sur les dépôts et la baisse du rendement affiché par les fonds mutuels ont entraîné le mouvement inverse au profit de M2+.*
- *L'effet sur M2+ de la concurrence exercée par les fonds mutuels de placement est difficile à déterminer avec précision. Selon certains calculs, le taux de croissance de M2+ corrigé des «effets des fonds mutuels» a été de l'ordre de 4 % en 1994. D'autres calculs ont établi ce taux à des niveaux allant jusqu'à 7 %. Dans tous les cas, cependant, le taux de croissance estimé a baissé par rapport à 1993.*
- *L'évolution tendancielle de l'agrégat monétaire au sens large demeure rassurante sous l'angle de la stabilité des prix. Même lorsqu'on tient compte de l'incidence des fonds mutuels, la croissance de M2+ se situe depuis quelques années à des niveaux habituellement compatibles avec une très faible inflation.*
- *L'agrégat monétaire au sens étroit a beaucoup augmenté au début de 1994, en partie sous l'effet de quelques facteurs spéciaux. Malgré cette forte hausse, la croissance de M1 sur l'ensemble de l'année a été plus faible qu'en 1993. L'élévation des taux d'intérêt a contribué dans une large mesure à ce ralentissement.*
- *L'évolution de M1 en 1994 a été difficile à interpréter en raison de la volatilité de cet agrégat. Au-delà des variations trimestrielles, sa décélération globale sur l'année complète indique que la production n'enregistrera probablement pas une croissance aussi vigoureuse au premier semestre de 1995 qu'elle l'a fait l'année précédente.*

Slow growth of broadly defined money and popularity of mutual funds

Growth in the M2+ aggregate declined to 2 per cent in 1994 from 3.5 per cent in 1993 (Chart 1 and Table 1).¹ There was virtually no change in M2+ in the first half of the year and a modest increase in the second half.

While such rates of growth reflect the non-inflationary pace of monetary expansion sought by monetary policy, they are nevertheless significantly lower than the historical relationship of M2+ to prices and output would have led one to expect. That relationship would have predicted M2+ growth of about 8 per cent in 1994, given the increase in nominal gross domestic product (GDP) of 6 per cent, and the long-established tendency for broad aggregates to grow more rapidly than total spending.²

The main reason for lower-than-expected increases in broad monetary aggregates has been an enormous shift by investors into equity, bond and mortgage mutual funds (money market funds are included in M2+). Two developments encouraged this shift:

Financial innovation

Since the early 1990s, financial institutions have offered small savers more attractive access to equity, bond and mortgage mutual funds. This has included reduced charges and fees (e.g., “no-load” funds) and rapid encashment (often the same day).

Bull market

During 1993 and the first couple of months of 1994 these funds realized and advertised remarkably high returns, under the impetus of declining interest rates and an improving economic outlook. These yields were especially attractive as those on deposits, guaranteed investment certificates (GICs), and money market mutual funds had fallen to the lowest levels seen for many years (Table 2).

¹ Growth rates, unless otherwise specified, refer to the fourth-quarter-to-fourth-quarter change. The narrow and broad definitions of money used in this article are respectively: M1, currency outside banks plus demand deposits, also known as gross M1; and M2+, the sum of M1 less payments items in transit plus other deposits at banks excluding wholesale deposits, plus deposits in non-bank financial institutions, money market mutual funds, and life insurance company individual annuities. Both definitions exclude Government of Canada, non-personal fixed-term, and foreign currency deposits at chartered banks. Full definitions are to be found in *Notes to the tables*, January 1995.

² Estimates of a typical M2+ demand function are reported by Francesco Caramazza in “Technical note: The demand for M2 and M2+ in Canada,” *Bank of Canada Review* (December 1989).

Faible croissance de l'agrégat au sens large et demande accrue de fonds mutuels

Le taux de croissance de l'agrégat M2+ est passé de 3,5 % en 1993 à 2 % en 1994 (Graphique 1 et Tableau 1).¹ Cet agrégat n'a presque pas varié au premier semestre de l'année et n'a enregistré qu'une modeste progression au second.

Même si ces taux s'expliquent par le rythme d'expansion monétaire non inflationniste recherché par la politique monétaire, ils sont néanmoins sensiblement inférieurs à ce à quoi on se serait attendu, compte tenu de la relation historique entre M2+ et les prix ou la production. Si cette relation s'était maintenue, M2+ aurait dû progresser d'environ 8 % en 1994, étant donné l'augmentation de 6 % du produit intérieur brut (PIB) nominal et la tendance bien établie des agrégats au sens large à progresser plus vite que la dépense globale².

Les taux de croissance plus faibles que prévu des agrégats monétaires au sens large tiennent au déplacement massif de capitaux qui s'est effectué au profit des fonds mutuels d'actions, d'obligations et de créances hypothécaires (les fonds mutuels du marché monétaire sont inclus dans M2+). Deux phénomènes ont concouru à ce déplacement :

Les innovations financières

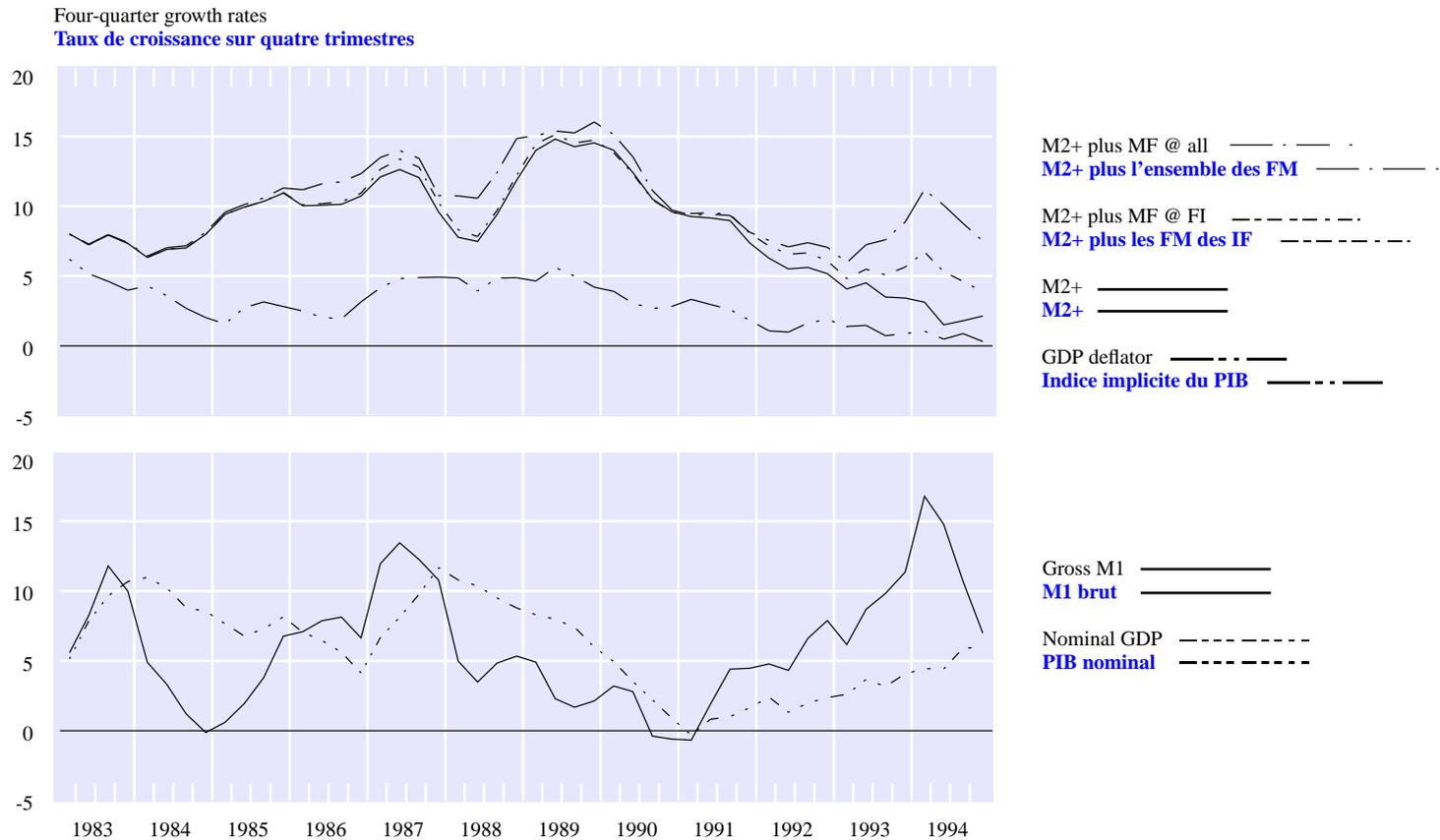
Depuis le début des années 90, les institutions financières offrent aux petits épargnants des façons plus attrayantes de constituer un portefeuille de fonds mutuels d'actions, d'obligations et de créances hypothécaires. La diminution des frais et droits (fonds «sans frais», par exemple) et la possibilité d'encaissement rapide (souvent le même jour) sont au nombre des attraits.

Un marché haussier

En 1993 et durant les premiers mois de 1994, les fonds mutuels ont obtenu des taux de rendement remarquables, dont les sociétés se sont prévaluées dans la publicité, à la faveur d'une baisse des taux d'intérêt et d'une amélioration des perspectives économiques. Ces rendements étaient d'autant plus intéressants que les taux servis sur les dépôts, les certificats de placement garantis (CPG) et les fonds mutuels du marché monétaire étaient tombés à leurs plus bas niveaux en

¹ Sauf indication contraire, les taux de croissance sont mesurés d'un quatrième trimestre à l'autre. Les agrégats monétaires utilisés dans cet article se définissent comme suit : M1, qu'on appelle aussi M1 brut, égale la monnaie hors banques plus les dépôts à vue; M2+ égale M1 moins les effets en compensation, plus les autres dépôts bancaires, à l'exception des gros dépôts, plus les dépôts dans les institutions parabancaires, les fonds mutuels du marché monétaire et les rentes individuelles offertes par les compagnies d'assurance-vie. Sont exclus dans les deux cas les dépôts du gouvernement canadien, les dépôts à terme fixe autres que ceux des particuliers et les dépôts en monnaies étrangères dans les banques à charte. Des définitions plus complètes figurent dans les *Notes relatives aux tableaux* de janvier 1995.

² L'estimation d'une fonction type de demande de M2+ est présentée par Francesco Caramazza dans «Note technique : la demande de M2 et M2+ au Canada», *Revue de la Banque du Canada*, décembre 1989.



Moreover, many investors may have based their expectations of capital gains on an extrapolation of recent price increases. Mutual funds publicize the return realized over a past period (often the preceding 12 months), offering no assurance for the future — indeed warning of the risk of capital loss — whereas traditional deposit instruments offer a fixed return over a given future period. Vigorous advertising campaigns, particularly to promote mutual funds as registered retirement savings plan (RRSP) investments, stimulated public awareness of the high returns that the securities markets had delivered.

While markets were rising, the prospect of continued gains was enough to induce a massive transfer of savings into equity, bond and mortgage mutual funds. In the first quarter of 1994 the inflow amounted

bien des années (Tableau 2). En outre, nombre d'investisseurs ont peut-être anticipé des gains de capital en faisant des extrapolations sur les hausses récentes des cours. Les sociétés de fonds mutuels axent leur publicité sur les taux de rendement passés (souvent au cours des 12 derniers mois); cela n'offre aucune garantie au sujet de l'avenir ni aucune indication au sujet des risques de perte en capital, alors que les instruments de dépôt habituels ont un rendement fixe sur une période future donnée. Les campagnes publicitaires vigoureuses visant en particulier la promotion des fonds mutuels comme instrument de placement des fonds de régimes enregistrés d'épargne-retraite (REER) ont sensibilisé le public aux taux de rendement élevés qui avaient été réalisés sur les marchés des titres.

Les marchés des valeurs mobilières poursuivant leur ascension, la perspective de nouveaux gains s'est révélée suffisante pour entraîner un transfert massif de fonds d'épargne vers les fonds mutuels d'actions, d'obligations et de créances

Table 1
Tableau 1

Growth rates of selected monetary aggregates and components
Taux de croissance de quelques agrégats monétaires et de leurs composantes

6

	Amounts outstanding as of December 1994 ¹ Encours en décembre 1994 ¹	1981-85 1981-85	1986-90 1986-90	1990 1990	1991 1991	1992 1992	1993 1993	1994 1994	1994 1H 1994 1 ^{er} s.	1994 2H 1994 2 ^e s.	
	(\$ millions) (En millions de dollars)	(Annual growth rates, per cent) ² / (Taux de croissance annuels, en pourcentage ²)									
Currency	25,429	7.1	6.7	3.9	6.7	8.2	7.8	7.1	8.9	5.4	Monnaie hors banques
Gross demand deposits	29,131	-0.6	3.0	-4.2	3.0	7.1	12.1	9.3	19.0	0.4	Dépôts à vue (montant brut)
Gross M1	54,560	2.7	4.8	-0.6	4.5	7.9	11.4	7.0	13.8	0.6	MI brut
Net M1	57,456	4.4	4.9	-1.2	4.7	7.8	13.5	7.5	12.0	3.2	MI net
Non-personal notice deposits	28,988	28.4	16.2	6.3	7.9	6.1	4.8	6.6	-0.9	14.6	Dépôts à préavis autres que ceux des particuliers
Personal notice deposits	94,145	9.1	9.5	4.7	0.5	-5.5	-1.4	-6.8	-1.7	-11.6	Dépôts à préavis des particuliers
Personal fixed-term deposits	185,511	10.5	11.8	19.7	15.2	17.8	31.2	13.4	8.3	18.7	Dépôts à terme fixe des particuliers
Total personal savings deposits	278,968	9.7	11.0	11.1	7.2	6.0	16.5	5.7	5.3	6.1	Ensemble des dépôts d'épargne des particuliers
M2	364,263	8.7	10.9	8.7	4.9	3.6	3.2	2.8	0.5	5.1	M2
Deposits at trust and mortgage loan companies	68,767	10.0	13.5	9.5	0.7	-3.1	-29.8	-16.0	-26.3	-4.3	Dépôts aux sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire
Deposits at credit unions, caisses populaires, Alberta Treasury Branches, and the Province of Ontario Savings Office	89,405	9.4	10.8	8.5	8.5	7.6	4.7	5.1	4.1	6.2	Dépôts aux crédit unions, aux caisses populaires, aux succursales du Trésor de la province d'Alberta et à la Caisse d'épargne de l'Ontario
Money market mutual funds	16,095	18.0	56.5	96.5	117.9	53.9	-3.8	-0.6	12.2	-11.9	Fonds mutuels du marché monétaire
Annuities	50,592	22.7	14.8	15.6	17.3	6.8	6.2	0.7	-3.4	5.0	Rentes
M2+	589,156	9.3	11.2	9.6	7.4	5.2	3.4	2.1	0.4	3.9	M2+
Non-personal fixed-term deposits	56,664	1.9	2.8	5.9	5.2	22.3	-0.6	13.2	13.1	13.2	Dépôts à terme fixe autres que ceux des particuliers
Foreign currency deposits by residents ³	20,707	4.9	11.4	16.1	5.4	16.8	14.7	23.3	19.4	27.3	Dépôts en monnaies étrangères des résidents ³
M3	442,112	5.4	10.0	8.6	4.8	6.3	3.3	5.0	3.6	6.4	M3
Memorandum items:											Pour mémoire :
CSBs	32,583	22.1	-5.8	-18.3	0.9	-0.5	-7.2	-3.3	-14.9	9.8	OEC
M2+ plus MF @ FI ⁴	629,668	9.3	11.5	9.6	8.1	6.1	5.6	3.9	5.2	2.6	M2+ plus les FM des IF ⁴
M2+ plus MF @ all ⁵	722,664	9.4	12.7	9.7	8.1	7.1	8.9	7.5	10.8	4.3	M2+ plus l'ensemble des FM ⁵
Interest rate on 90-day commercial paper (level)	7.39	12.54	10.49	13.03	8.90	6.73	4.97	5.68	5.39	5.97	Taux d'intérêt du papier commercial à 90 jours (niveau)

¹ Seasonally adjusted except for non-personal fixed-term deposits and foreign currency deposits. In general, the monetary aggregates M1, M2 and M3 do not equal the sum of their respective components because of independent seasonal adjustment of components and continuity adjustments. Definitions and sources are given in *Notes to the tables*, January 1995.

² Growth rates are calculated as follows: 1981-1985; 1985Q4 over 1980Q4; 1986-1990; 1990Q4 over 1986Q4. Annual rates for 1990 to 1994 are for the fourth quarter of one year over the fourth quarter of the preceding year. Half-year growth rates are for the levels in the second or the fourth quarter over the level two quarters earlier.

³ Series begins in 1982; the growth rate under 1981-85 is in fact for 1982-1985.

⁴ MF @ FI is mutual funds in Canadian assets sponsored by deposit-taking financial institutions. Data on mutual funds are from *Globe Information Services*.

⁵ MF @ all is total mutual fund holdings.

¹ Chiffres désaisonnalisés sauf pour les dépôts à terme fixe autres que ceux des particuliers et les dépôts en monnaies étrangères. Habituellement, les agrégats M1, M2 et M3 ne correspondent pas à la somme de leurs composantes respectives, parce que ces dernières ont été désaisonnalisées séparément et que des corrections ont été faites pour assurer la continuité des données. Les définitions et les sources sont fournies dans la livraison de janvier 1995 des *Notes relatives aux tableaux*.

² Les taux de croissance sont calculés comme suit : taux annuel moyen du 4^e trimestre de 1985 sur ceux du 4^e trimestre de 1980 pour la période 1981-1985 et taux annuel moyen du 4^e trimestre de 1990 sur ceux du 4^e trimestre de 1986 pour la période 1986-1990. Les taux de croissance annuels pour la période 1990-1994 expriment la variation survenue entre le 4^e trimestre d'une année et le 4^e trimestre de l'année précédente. Les taux de croissance sur deux semestres sont ceux des chiffres du 2^e ou du 4^e trimestre divisés par le niveau enregistré deux trimestres auparavant.

³ Cette série commence en 1982; le taux de croissance apparaissant sous la rubrique 1981-85 est en fait calculé pour la période 1982-1985.

⁴ Les FM des IF sont des fonds mutuels d'actifs canadiens offerts par les institutions de dépôt. Les données sur les fonds mutuels proviennent de *Globe Information Services*.

⁵ L'ensemble des FM représente tous les portefeuilles de fonds mutuels.

	Category / Catégorie		Mortgage Prêts hypothécaires	Canadian equity Actions canadiennes	Memo item: Current rate one-year GICs Pour mémoire : Taux en vigueur des CPG à 1 an	
	Money market Fonds mutuels du marché monétaire	Bond Obligations				
1980	12.66	5.03	9.67	38.91	n.a.	1980
1981	17.33	5.78	9.60	-7.25	16.31	1981
1982	15.25	28.65	23.43	6.89	11.04	1982
1983	9.28	13.59	14.34	32.85	8.75	1983
1984	9.89	11.98	11.47	3.02	10.63	1984
1985	9.32	19.82	13.53	24.23	8.37	1985
1986	8.79	13.16	10.64	14.28	7.93	1986
1987	7.62	4.08	8.41	-0.95	8.77	1987
1988	8.32	9.05	9.06	11.95	9.96	1988
1989	10.97	10.68	11.12	17.20	10.79	1989
1990	12.21	5.52	10.41	-13.38	10.85	1990
1991	9.50	18.84	14.22	13.23	7.04	1991
1992	6.13	9.98	9.16	2.45	5.69	1992
1993	4.77	13.70	10.02	34.48	4.00	1993
Quarterly						
1994Q1	4.10	11.06	9.46	30.07	3.62	1994T1
1994Q2	3.05	-1.15	1.92	6.93	5.98	1994T2
1994Q3	3.92	-2.23	2.47	5.82	6.44	1994T3
1994Q4	4.17	-4.37	1.47	-1.85	6.07	1994T4

¹ The annual figures refer to the fourth quarter: mutual fund returns are fourth-over-fourth quarter; the GIC rate is the average of Wednesdays. The quarterly mutual fund returns refer to the return over four quarters ending the given quarter.

¹ Les données annuelles sont celles du quatrième trimestre : le taux de rendement des fonds mutuels est calculé d'un 4^e trimestre à l'autre, et celui des CPG est la moyenne des mercredis. Le taux de rendement trimestriel des fonds mutuels concerne une période de quatre trimestres se terminant au trimestre indiqué.

to more than \$22 billion. Of this about half went into domestic funds offered by banks and other deposit-taking institutions, the rest going into funds sponsored by investment dealers and independent firms. An important source must have been M2+, since personal savings deposits and GICs at banks and trust companies, and annuities at life insurance companies all declined. Much of this movement would have been in the context of RRSPs, as decisions about the composition of plans, as well as about new contributions, tend to be concentrated just before the end-of-February deadline for contributions for the preceding tax year.

After the U.S. Federal Reserve began to tighten in February 1994, interest rates rose and securities prices fell, both in Canada and internationally. Financial markets remained bearish for the rest of the year. Reflecting these movements, posted yield differentials in Canada turned sharply against mutual funds as compared with GICs and other term deposits. In addition, the sudden setback in bond and equity markets underlined the risks of longer-term mutual funds — at high cost to those who had invested late in the bull market. New placements in mutual funds fell off. Between the second and fourth quarters there was

hypothécaires. Au premier trimestre de 1994, ce transfert a dépassé 22 milliards de dollars, dont environ la moitié est placée dans les fonds mutuels canadiens offerts par des banques et d'autres institutions de dépôt, et le reste dans ceux proposés par des courtiers en valeurs mobilières et des entreprises indépendantes. M2+ a dû être une importante source de capitaux pour les fonds mutuels, puisque les dépôts d'épargne des particuliers et les certificats de placement garantis des banques et des sociétés de fiducie de même que les rentes offertes par les compagnies d'assurance-vie ont tous diminué. Il est possible d'attribuer aux REER une bonne partie de cette variation, puisque la majeure partie des décisions concernant les placements effectués au titre des REER et les nouvelles cotisations sont prises juste avant la fin février, date limite de cotisation pour l'année d'imposition précédente.

Les taux d'intérêt se sont accrus, et les cours des valeurs ont baissé tant au Canada qu'ailleurs dans le monde, après que la Réserve fédérale américaine eut commencé à resserrer sa politique monétaire en février 1994. Les marchés financiers sont demeurés baissiers jusqu'à la fin de l'année. Par suite de ces variations, les écarts de taux enregistrés au Canada ont connu une évolution extrêmement défavorable aux fonds mutuels, comparativement aux CPG et aux autres dépôts à terme. De plus, le repli brutal des marchés obligataires et boursiers met en lumière les risques que

actually a net withdrawal, totalling some \$3 billion, from the domestic equity, bond and mortgage funds offered by deposit-taking institutions, which are particularly susceptible to competition from GICs.

There is no simple answer to the question of how these movements in and out of mutual funds may have affected broad money. Various alternative “mutual-fund-adjusted M2+” series have been calculated at the Bank in an attempt to measure the mutual funds phenomenon (Table 1 and Charts 1 and 2). For example:

Adding to M2+ the book value of all equity, bond and mortgage mutual funds (MF @ all)³

Since some of the growth of these funds corresponds to outflows from direct ownership of stocks and bonds, rather than from deposits and money market mutual funds, this measure represents an upper-bound estimate of the adjusted growth of M2+. Thus mutual-fund-adjusted growth would have been at most 7.5 per cent in 1994, implying a negative effect from mutual funds of at most 5.5 per cent.

³ Market value would not be appropriate for this exercise because valuation changes would obscure the relevant flows.

comportent les fonds mutuels à long terme, et les coûts pour ceux qui avaient fait leurs placements vers la fin du mouvement de hausse ont été élevés. Les nouveaux placements dans les fonds mutuels ont chuté. Entre le deuxième et le quatrième trimestre, les fonds mutuels d’actions, d’obligations et de créances hypothécaires canadiennes offerts par les institutions de dépôt, qui sont particulièrement sujets à la concurrence des CPG, ont même enregistré une contraction nette de quelque 3 milliards de dollars.

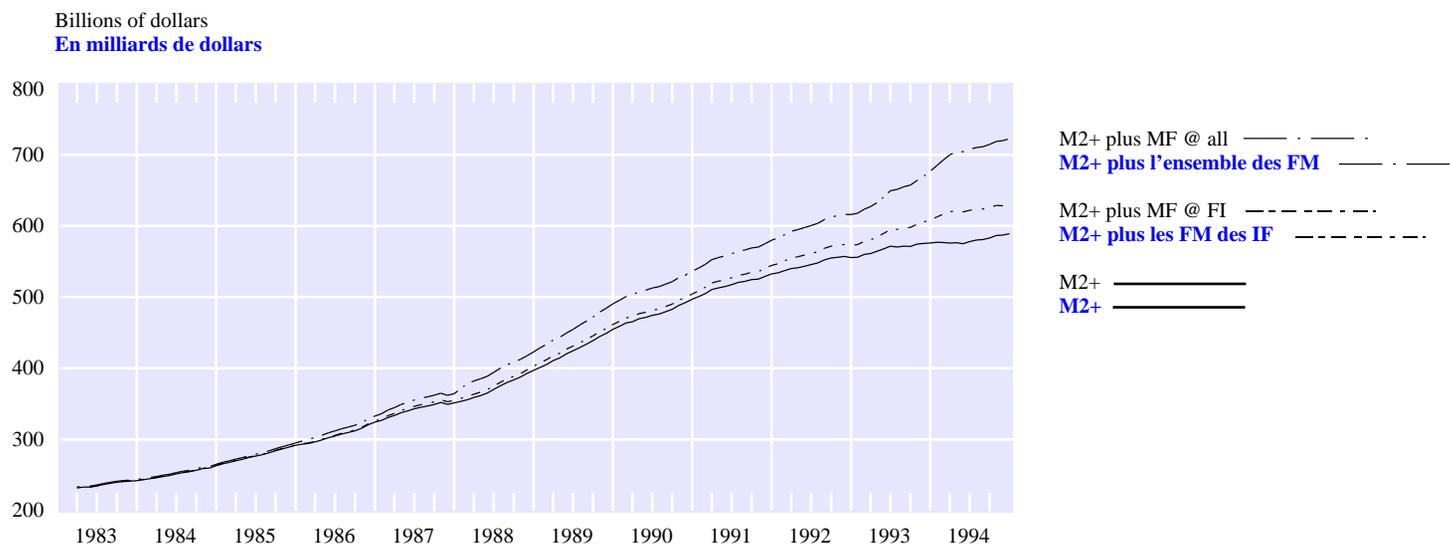
Il est difficile d’expliquer de quelle manière ce mouvement de flux et de reflux des fonds mutuels a agi sur la monnaie au sens large. À la Banque du Canada, on a tenté de mesurer ce phénomène en calculant diverses autres séries de «M2+ corrigé des FM» (Tableau 1 et Graphiques 1 et 2), par exemple :

En majorant M2+ de la valeur comptable de tous les fonds mutuels d’actions, d’obligations et de créances hypothécaires (l’ensemble des FM)³

Étant donné que la croissance de ces fonds correspond en partie à la contraction des portefeuilles d’actions et d’obligations directement détenus plutôt qu’à la baisse des dépôts et des fonds mutuels du marché monétaire, cet indicateur

³ Il ne convient pas, dans ce contexte, d’utiliser des valeurs marchandes, car les réévaluations masqueraient les flux qui nous intéressent ici.

Chart 2 M2+; M2+ plus equity, bond and mortgage mutual funds at financial institutions; and M2+ plus all mutual funds
Graphique 2 M2+, M2+ plus les fonds mutuels d’actions, d’obligations et de créances hypothécaires des institutions financières et M2+ plus l’ensemble des fonds mutuels



Adding to M2+ only those mutual funds that are both (i) invested in Canadian equity, bonds and mortgages, and (ii) managed by deposit-taking institutions (MF @ FI)

This somewhat narrower aggregate probably gives a more plausible adjustment to M2+ than the first aggregate. Since MF @ FI are advertised in branches of institutions alongside GICs and other deposits and money market mutual funds, they are convenient substitutes for components of M2+ for many savers. In addition, these funds can generally be liquidated at no charge within one day. They therefore tend to be more liquid than funds sponsored by investment

représente une estimation maximale de la croissance corrigée de M2+. Ainsi, le taux de croissance de M2+ corrigé des fonds mutuels aurait été d'au plus 7,5 % en 1994, de sorte que ces fonds auraient produit un effet négatif maximal de 5,5 %.

En ne majorant M2+ que des fonds mutuels d'actions, d'obligations et de créances hypothécaires canadiennes gérés par des institutions de dépôt («FM des IF»)

Cet agrégat un peu plus étroit permet probablement une correction plus plausible de la croissance de M2+ que ne le fait l'agrégat plus large. Étant donné que les institutions font simultanément la promotion des fonds mutuels des institutions

Broad money as an indicator of inflation

M2+ has historically contained useful information about current and future inflation. However, to extract this information it is necessary to take account of some rather complex interactions.

The association between growth in M2+ and in the GDP deflator since the early 1980s can be seen in the top panel of Chart 1. Although the correlation between the two variables is clearly positive, it is not very high on a quarterly basis, since the inflation rate has been considerably less variable than M2+ growth.

In econometric terms, this reflects high autocorrelation in the inflation rate. The change in the price level in one quarter is usually similar to the change in the preceding quarter. Thus, in equations (indicator models) designed to predict future inflation one quarter ahead, the most important explanatory variable is the lagged value of the inflation rate itself.¹ M2+ nevertheless makes a contribution in such equations, by explaining a significant part of the variance in inflation that is not predictable just from its own recent behaviour. The output gap — the difference between potential and actual output — is also significant at the margin. However, as the forecast horizon in the indicator models is lengthened, the importance of M2+ as a predictor of inflation increases relative to that of both the autoregressive component and the output gap.

The upshot is that movements in M2+, and various similar aggregates, persisting for several quarters or more have usually given accurate signals about the underlying trend of the price level, despite the lack of a tight short-run correlation.

¹ Examples of inflation indicator models using M2+ and the other variables discussed here are in Table A4, Kevin Clinton, "The term structure of interest rates as a leading indicator of economic activity: A technical note," *Bank of Canada Review* (winter 1994-1995).

La monnaie au sens large, indicateur de l'inflation

M2+ renferme habituellement des renseignements utiles sur l'inflation actuelle et future. Toutefois, lorsqu'on veut extraire cette information, on doit tenir compte de certaines interactions assez complexes.

La relation entre la croissance de M2+ et celle de l'indice implicite du PIB depuis le début des années 80 est illustrée à la partie supérieure du Graphique 1. Même si la corrélation entre les deux variables est nettement positive, l'examen des données trimestrielles indique qu'elle n'est pas très marquée, le taux d'inflation ayant été beaucoup moins variable que la croissance de M2+.

Sur le plan économétrique, cela dénote une forte autocorrélation du taux d'inflation. La variation du niveau des prix dans un trimestre est d'habitude analogue à celle observée le trimestre précédent. Par conséquent, dans les équations (les modèles indicateurs) visant à prédire l'inflation un trimestre à l'avance, la variable explicative la plus importante est la valeur retardée du taux d'inflation lui-même¹. Il reste que, dans ces équations, M2+ explique une bonne partie de la variance de l'inflation qui ne peut être prédite sur la base de l'évolution récente de cette dernière. L'écart de production — la différence entre la production potentielle et la production effective — joue également un rôle non négligeable à la marge. Cependant, à mesure que l'horizon de prévision s'allonge dans les modèles indicateurs, M2+ prend de l'importance par rapport à la composante autorégressive de l'équation et à l'écart de production en tant qu'indicateur de l'inflation future.

En fin de compte, lorsque les variations de M2+ et de divers agrégats du genre persistent pendant au moins plusieurs trimestres, elles donnent habituellement de bonnes indications de l'évolution sous-jacente des prix, malgré l'absence d'une étroite corrélation de courte durée.

¹ Des exemples de modèles indicateurs d'inflation axés sur M2+ et sur les autres variables étudiées ici se trouvent au Tableau A4 de l'article de Kevin Clinton, «Note technique : La structure par terme des taux d'intérêt en tant qu'indicateur avancé de l'activité économique», *Revue de la Banque du Canada* (hiver 1994-1995).

dealers and independent firms, and funds specializing in foreign assets, which usually bear transactions fees and often require several days to cash. The growth of M2+ plus MF @ FI in 1994 was 3.9 per cent, implying a 1.9 per cent negative effect on growth in M2+.⁴

The various “mutual fund adjustments” raise the estimates of the growth rates of broad money. In particular, when mutual funds were expanding rapidly in the first half of 1994, the adjusted series increased by a minimum of 5 per cent, whereas M2+ was flat. However, from 1993 to 1994 the adjusted series show a very similar deceleration to that of M2+ itself.

A good part of the slowing in “mutual-fund-adjusted M2+” can be attributed to the Canada Savings Bond (CSB) campaign. In the fourth quarter of 1994 the public bought, net, about \$4.8 billion of CSBs. This represented a positive swing of almost \$6 billion from the net redemptions of 1993. A calculation based on the data from previous CSB campaigns suggests that a swing of this size would have reduced the year-over-year growth rate of M2+ by 1/2 to 3/4 per cent. However, mutual funds seem to have borne the brunt of the impact in 1994. The traditional substitutes for CSBs — GICs and savings deposits — stood up well to the strong CSB campaign, as institutions met the competition by offering improved redemption options and yields. Consequently, M2+ was less affected by CSBs in 1994 than it had been during previous years with strong CSB sales.

Weakness of the exchange value of the currency may have been one of the reasons for outflows from M2+. In 1994 Canadian residents invested heavily in foreign currency deposits at the chartered banks, as well as in foreign-oriented mutual funds.

Narrow money ballooned in the first quarter, then slowed

M1 grew rapidly in the first half of 1994 but flattened out in the second half. This pattern is more or less what would be expected, given the movements in interest rates, to which M1 is quite sensitive, and in incomes (Chart 3).⁵ Early in the year, low interest rates encouraged people to hold demand deposits and currency, whereas the subsequent rise in rates had the opposite effect. Vigorous growth in incomes boosted the demand for transactions balances throughout the year.

However, the increase in the first couple of months of 1994 was much greater than the increase predicted by an estimated demand

⁴ A market share analysis gave a similar result. This calculation was based on actual shares of household portfolios and on some assumptions about the degrees of substitutability between assets.

⁵ M1 refers to *gross* M1 (footnote 1).

financières, des CPG et des autres dépôts et fonds mutuels du marché monétaire, ces placements représentent pour un grand nombre d'épargnants des substituts commodes d'autres éléments de M2+. En outre, ces fonds peuvent normalement être liquidés sans frais en l'espace d'une journée. Ils sont donc généralement plus liquides que les fonds offerts par les courtiers en valeurs mobilières et les entreprises indépendantes ou que les fonds spécialisés dans les actifs étrangers, qui s'accompagnent habituellement de frais de transaction et qui souvent ne peuvent être encaissés avant plusieurs jours. La croissance de M2+ augmenté des fonds mutuels des institutions financières a été de 3,9 % en 1994, ce qui indique que ces fonds ont eu un effet négatif de 1,9 % sur la croissance de M2+.⁴

Les diverses «corrections des FM» entraînent un ajustement à la hausse du taux de croissance estimatif de la monnaie au sens large. Plus particulièrement au premier semestre de 1994, lorsque les fonds mutuels ont enregistré une expansion rapide, la série corrigée a progressé d'au moins 5 %, tandis que M2+ restait inchangé. De 1993 à 1994, cependant, la série corrigée accuse une décélération très semblable à celle de M2+.

Le ralentissement de «M2+ corrigé des FM» est imputable pour une bonne part à la campagne de vente d'obligations d'épargne du Canada (OEC). Au quatrième trimestre de 1994, le public a souscrit en termes nets pour environ 4,8 milliards de dollars d'OEC. Ce chiffre représentait une variation positive de près de 6 milliards de dollars par rapport aux rachats nets observés en 1993. Un calcul effectué à l'aide des données des campagnes de vente d'OEC antérieures indique qu'une variation de cette ampleur aurait réduit de 1/2 à 3/4 % le taux de croissance sur douze mois de M2+. Ce sont toutefois les fonds mutuels qui semblent avoir été les plus touchés par cette variation en 1994. Les produits de substitution habituels des OEC — les CPG et les comptes d'épargne — se sont bien comportés face à la vigoureuse campagne de vente d'OEC, les institutions financières offrant des taux de rendement et des possibilités de rachat plus avantageux. C'est pourquoi M2+ a été moins affecté par les ventes d'OEC en 1994 que pendant les années antérieures, où celles-ci avaient été importantes.

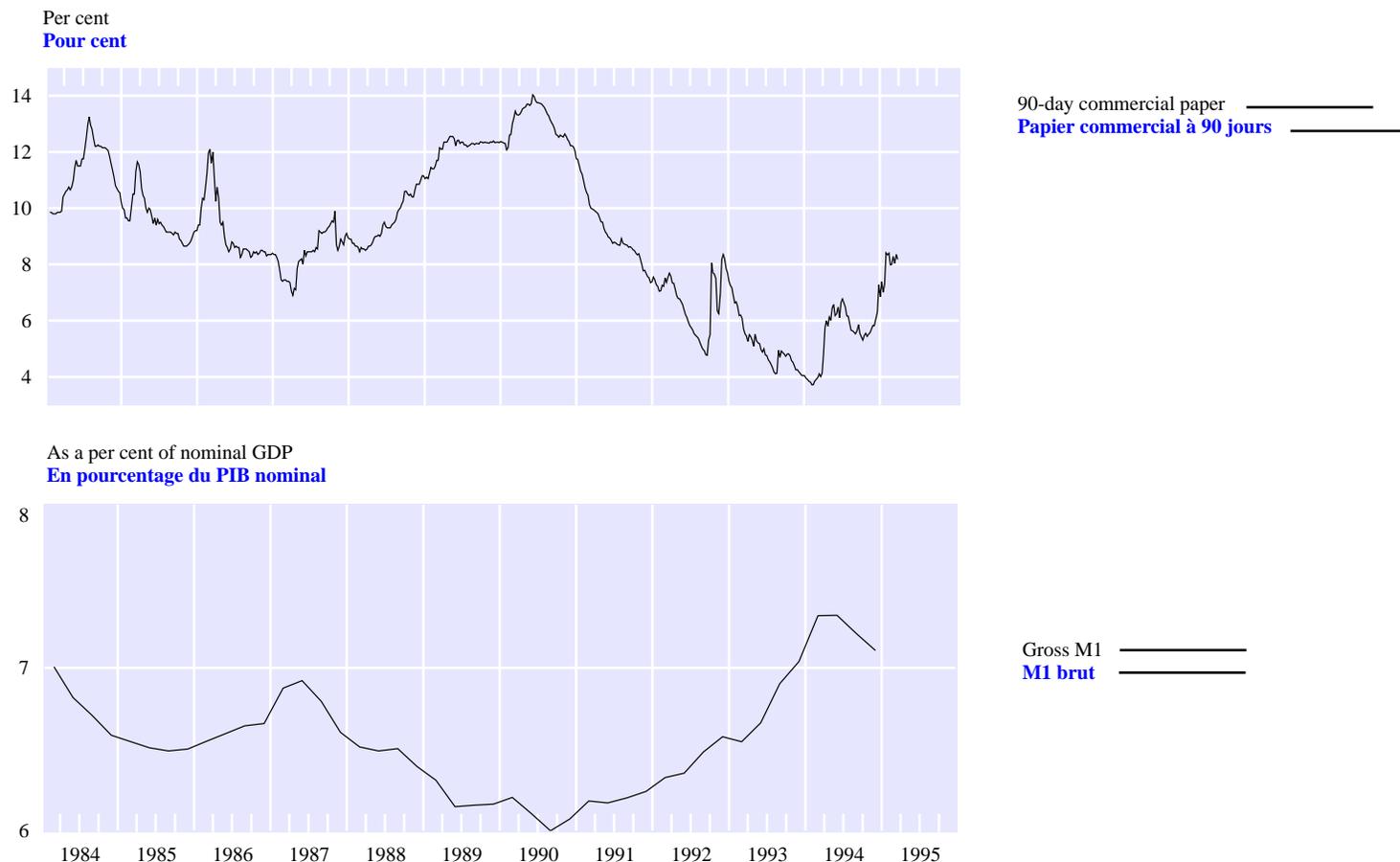
La faiblesse du cours du dollar a peut-être été l'une des causes des ponctions sur M2+. En effet, les Canadiens ont fait d'importants placements en 1994 dans les comptes de dépôt en devises étrangères offerts par les banques à charte, de même que dans les fonds mutuels d'actifs étrangers.

La monnaie au sens étroit s'est gonflée au premier trimestre, avant d'accuser un ralentissement

Après avoir enregistré une croissance rapide au premier semestre de 1994, M1 s'est stabilisé au second semestre. Ce profil est plus ou moins conforme aux attentes, étant donné les variations des taux d'intérêt, qui agissent sur M1⁵, et des revenus

⁴ Une analyse des parts de marché a abouti à un résultat analogue. L'analyse était fondée sur la répartition effective des portefeuilles des ménages et sur certaines hypothèses concernant le degré de substitutabilité entre actifs.

⁵ Il s'agit ici de M1 *brut* (voir la note 1).



function, which captures statistically the systematic effects on M1 of short-term interest rates, real GDP and the price level. Two special factors affected the level of measured demand deposits.

A sharp increase in credit balances at chartered bank investment dealer subsidiaries

These balances are used for transactions purposes and temporary placements by dealer clients and are counted in M1 as demand deposits. Much of the first-quarter rise can be attributed to the record trading volumes associated with the peaking of securities markets.

(Graphique 3). En début d'année, les faibles taux d'intérêt ont incité les particuliers à augmenter leurs encaisses, puis la hausse des taux les a encouragés à s'en départir. Une vigoureuse croissance des revenus a stimulé la demande d'encaisses de transaction tout au long de l'année.

La hausse observée pendant les deux premiers mois de 1994 a toutefois dépassé très largement l'augmentation prédite par une fonction de demande estimée servant à appréhender les incidences que les taux d'intérêt à court terme, le PIB réel et le niveau des prix ont sur M1. Deux facteurs spéciaux ont influé sur le volume mesuré des dépôts à vue :

Since credit balances pay competitive daily interest, they can be an attractive alternative to a regular bank deposit for investors who do not want, at least temporarily, to buy longer-term assets. At a time of market volatility, it is likely that some new contributions to self-administered RRSPs would initially be held in this form.

A change in the chartered bank reporting system

Until the end of 1993 chartered banks reported their balance sheet data *as of Wednesday*; monthly and quarterly data on monetary aggregates incorporated averages of the Wednesday deposit data. Since January 1994 banks have reported *monthly* on the *daily average* of their assets and liabilities. It is possible that demand deposits are typically lower on Wednesday than the average for the week. If so, the change in the reporting system would cause an upward shift in the measured level. However, the limited daily data available give conflicting evidence in this regard. Furthermore, the change would have affected the M1 growth rate in January only and would not account for any of the continued rapid growth in February and March.

These disturbances would seem to be an example of the sporadic volatility to which narrow aggregates have been prone. As is discussed in the appendix at the end of this article, M1 has nevertheless been useful as an indicator of output one and two quarters ahead. The Bank of Canada regularly looks at M1 for information on the outlook for economic activity. This is not a mechanical exercise, and it involves a vast array of economic data. The weight given to particular variables may be higher or lower according to whether their recent behaviour is thought to be representative or atypical. To this end, the Bank attempts to filter out disturbances to M1 that should have no bearing on future economic activity.

One way to look through quarter-to-quarter volatility is to measure growth year-over-year (as in Chart 1).⁶ On this basis a rapid acceleration of narrow money in the first quarter of 1994 is still evident. M1 was 17 per cent above its level a year earlier, by virtue of strong increases in the second half of 1993 as well as the surge at the start of 1994. By the fourth quarter of 1994 the year-over-year growth rate had slowed considerably, to a rate of 7 per cent. This is a significant deceleration,

⁶ A change in the length of the period for measuring growth would not remove the effects of any shift in the level of M1, as might have been the case with the change in the reporting system.

Une forte hausse des soldes créditeurs dans les filiales de courtage des banques à charte

Ces soldes, qui servent au règlement des transactions et aux placements temporaires de la clientèle, sont inclus à titre de dépôts à vue dans M1. Une bonne partie de la hausse observée au premier trimestre est imputable au volume record des transactions lié à la forte activité enregistrée sur les marchés des valeurs mobilières. Étant donné que les soldes créditeurs sont rémunérés par un taux d'intérêt quotidien concurrentiel, ils peuvent constituer un intéressant substitut d'un compte de banque ordinaire pour les investisseurs qui ne veulent pas, du moins temporairement, s'engager dans un placement à long terme. En période de volatilité des marchés, une partie des nouvelles cotisations versées dans les REER autogérés est susceptible d'être initialement détenue sous cette forme.

Un changement du mode de déclaration des banques à charte

Jusqu'à la fin de 1993, les banques à charte arrêtaient le *mercredi* leur bilan aux fins de leur déclaration; les statistiques mensuelles et trimestrielles sur les agrégats monétaires renfermaient des moyennes des dépôts du mercredi. Depuis janvier 1994, les banques déclarent *mensuellement* la valeur *quotidienne moyenne* de leurs avoirs et engagements. Il est possible que les dépôts à vue soient normalement plus faibles le mercredi que la moyenne de la semaine. Si tel est le cas, cette modification du mode de déclaration fera augmenter le volume mesuré des dépôts à vue. Toutefois, les rares données quotidiennes disponibles à cet égard donnent des résultats contradictoires. En outre, une telle modification n'aurait influé sur le taux de croissance de M1 qu'au mois de janvier et ne permettrait pas du tout d'expliquer la hausse rapide et continue enregistrée en février et mars.

Ces perturbations paraissent illustrer la volatilité à laquelle les agrégats monétaires au sens étroit sont sujets de temps à autre. Comme le montre l'annexe figurant à la fin de l'article, M1 a toutefois joué un rôle à titre d'indicateur avancé de la production sur un et deux trimestres. La Banque du Canada examine régulièrement l'évolution de M1 pour se faire une idée des perspectives économiques. Cet exercice qui n'est pas purement mécanique implique un large éventail de données économiques. Le poids accordé à telle ou telle variable peut varier selon qu'on juge son évolution récente représentative ou atypique. Aussi la Banque du Canada s'efforce-t-elle d'éliminer l'effet des variations de M1 qui ne devraient pas avoir de conséquences sur l'activité économique future.

L'une des façons de réduire la volatilité trimestrielle de M1 consiste à mesurer sa croissance en glissement annuel (comme au Graphique 1)⁶. Lorsqu'on procède ainsi,

⁶ Un allongement de la période sur laquelle la croissance est mesurée n'éliminerait pas les effets d'un changement du niveau de M1 tel que celui qui a pu être causé par la modification du mode de déclaration.

not just with respect to the first quarter but also with respect to the 11 1/2 per cent increase of the year before.

In using M1 as a leading indicator of output, an adjustment has also been needed to deal with a break in the correlation between the two variables that became apparent early in 1992 and continued until mid-1994. Output growth was repeatedly weaker than had been forecast on the basis of M1 growth, about 3 per cent weaker on average.

What might the behaviour of monetary aggregates imply for the economy in 1995?

Over the past few years, growth of broad money as conventionally measured has fallen to rates below those previously experienced. Although a part of this corresponds to a shift from deposits into mutual funds, aggregates that include these funds also decelerated in 1994. Given the finding from indicator models that M2+ and related aggregates have been fairly good indicators of the trend of inflation, this low rate of monetary expansion bodes well for continued favourable price level performance.

Narrow money, which in the past has been a good short-run predictor of output, was very volatile in 1994. Even so, the rapid acceleration of M1 in the first quarter gave the correct signal that output was likely to expand more rapidly than most economic forecasters were predicting. The deceleration of M1 in the second half would be consistent with a rate of output growth in the first half of 1995 below that achieved in 1994.

une rapide accélération du taux de croissance de cet agrégat continue de se manifester au premier trimestre de 1994. M1 se situait à 17 % au-dessus du niveau enregistré un an auparavant, à la faveur de fortes hausses au second semestre de 1993 ainsi que de la vive montée observée au début de 1994. Au dernier trimestre de 1994, le taux de croissance d'une année sur l'autre avait considérablement ralenti pour passer à 7 %. Il s'agit là d'une décélération marquée non seulement par rapport au chiffre du premier trimestre, mais aussi en comparaison avec la progression de 11 1/2 % enregistrée l'année précédente.

Lorsqu'on a fait appel à M1 comme indicateur avancé de la production, il a fallu également tenir compte d'une rupture dans la corrélation entre les deux variables qui est apparue au début de 1992 et a persisté jusqu'au milieu de 1994. La croissance de la production a été constamment plus faible, environ 3 % en moyenne, que ne le laissait prévoir la croissance de M1.

Quelles pourraient être les implications du comportement des agrégats monétaires pour l'économie en 1995?

Au cours des dernières années, la croissance de la monnaie au sens large, selon la définition conventionnelle, a été inférieure aux taux enregistrés antérieurement. Même si le ralentissement correspond en partie à une augmentation des fonds mutuels aux dépens des comptes de dépôt, les agrégats incorporant ces derniers ont aussi marqué une décélération en 1994. Étant donné que, sur la foi des modèles indicateurs, M2+ et les agrégats connexes se sont révélés d'assez bons indicateurs de l'évolution tendancielle de l'inflation, ce faible rythme d'expansion monétaire laisse présager que le taux d'inflation continuera d'être faible.

La monnaie au sens étroit, qui a été un bon indicateur à court terme de la production future, a affiché une grande volatilité en 1994. Même dans ces conditions, l'accélération rapide de M1 au premier trimestre a permis de voir que l'expansion de la production était sur le point de dépasser la plupart des prédictions. La décélération de M1 au second semestre serait compatible avec une croissance de la production, au premier semestre de 1995, moins rapide qu'en 1994.

Appendix

M1 as an indicator of GDP growth

Historical data display a significant correlation between changes in “real M1” (M1 divided by the CPI) and changes in output one and two quarters ahead.¹ Multiple regression analyses suggest that this leading indicator property is independent of information conveyed by other variables, such as real interest rates, the spread between short- and long-term interest rates, and an index of equity prices.

Bank staff use the Quarterly Projection Model (QPM) as the basic tool for forecasting.² Monetary aggregates do not have a causal role in QPM, but they may have an influence on assumptions fed into the model for the short-term outlook. For example, if it appears that predictions based on a monitoring of real variables are out of line with actual money growth, the staff may reconsider their overall evaluation of short-term conditions.³

An indicator model is the starting point for the contribution of M1 to this process. The following equation, which was estimated over the period 1971Q1 to 1989Q4, is an example:

$$y_t = 3.69 + 0.22m_{t-1} + 0.16m_{t-2}$$

where y_t is the percentage change in real GDP in quarter t (expressed at an annual rate), and m_t that of real M1. This equation provides one-quarter-ahead predictions; models providing two-quarter-ahead predictions (i.e., with all right-hand-side variables lagged at least twice) have also performed well. Such models have two practical advantages:

¹The basic reference on indicator model research at the Bank of Canada is P. Muller, “The information content of financial aggregates during the 1980s,” *Monetary Seminar 90* (Ottawa: Bank of Canada, 1990). In more recent research net M1 has been replaced by gross M1 because the reliability of the net concept became more questionable following an increase in the volatility of payments items in transit. In calculating net M1 the entire estimated float is subtracted from demand deposits, although a large, albeit unknown, portion is related in fact to transactions in other accounts.

²The model is described in S. Poloz, D. Rose and R. Tetlow, “The Bank of Canada’s new Quarterly Projection Model (QPM): An introduction,” *Bank of Canada Review* (autumn 1994).

³A description of this process is given by P. Duguay and S. Poloz, “The role of economic projections in Canadian monetary policy formulation,” *Canadian Public Policy* 20 (1994): 189-199.

Annexe

M1, indicateur de la croissance du PIB

Les séries chronologiques font ressortir une corrélation significative entre les variations de «M1 réel» (M1 divisé par l’IPC) et les variations de la production un et deux trimestres à l’avance.¹ Des analyses de régression multiple laissent croire que le rôle d’indicateur avancé de M1 est indépendant de l’information véhiculée par d’autres variables telles que les taux d’intérêt réels, l’écart entre les taux d’intérêt à court et à long terme et un indice des cours boursiers.

L’outil fondamental de prévision utilisé à la Banque est le Modèle trimestriel de prévision (MTP)². Les agrégats monétaires n’y jouent pas de rôle explicatif, mais ils peuvent influencer sur les hypothèses relatives aux perspectives à court terme qui y sont incorporées. S’il appert, par exemple, que les prévisions fondées sur l’observation des variables réelles ne sont pas conformes à la croissance effective de la monnaie, il se peut que le personnel de prévision revoie son évaluation globale des perspectives à court terme³.

Le rôle joué par M1 dans ce processus découle de son utilisation dans le modèle indicateur suivant, qui a été estimé sur la période allant du premier trimestre de 1971 au dernier trimestre de 1989 :

$$y_t = 3,69 + 0,22m_{t-1} + 0,16m_{t-2}$$

où y_t est le taux de variation du PIB réel au cours du trimestre t (exprimé en taux annuel), et m_t celui de M1 réel. Cette équation fournit des prévisions un trimestre à l’avance; les équations de prédiction deux trimestres à l’avance (c.-à-d. dans lesquelles toutes les variables figurant du côté droit sont retardées d’au moins deux périodes) donnent également de bons résultats. Ces modèles présentent deux avantages sur le plan pratique :

¹L’étude de référence sur les modèles indicateurs à la Banque du Canada est celle de P. Muller, «L’information véhiculée par les agrégats financiers au cours des années 80», *Séminaire sur les questions monétaires, 1990*, Banque du Canada, Ottawa. Dans les recherches les plus récentes, M1 net a été remplacé par M1 brut, la fiabilité de l’agrégat net ayant été remise en question par la volatilité accrue des effets en compensation. Lorsqu’on calcule M1 net, le montant total des effets en compensation est soustrait de celui des dépôts à vue, bien qu’une forte portion — qu’on ne peut toutefois déterminer — corresponde en fait aux opérations faites sur d’autres comptes.

²Ce modèle est décrit par S. Poloz, D. Rose et R. Tetlow dans «Le nouveau Modèle trimestriel de prévision (MTP) de la Banque du Canada : un aperçu», *Revue de la Banque du Canada* (automne 1994).

³On trouvera une description de ce processus dans l’article de P. Duguay et de S. Poloz intitulé «The role of economic projections in Canadian monetary policy formulation», *Analyse de Politiques*, vol. 20, 1994, p. 189-199.

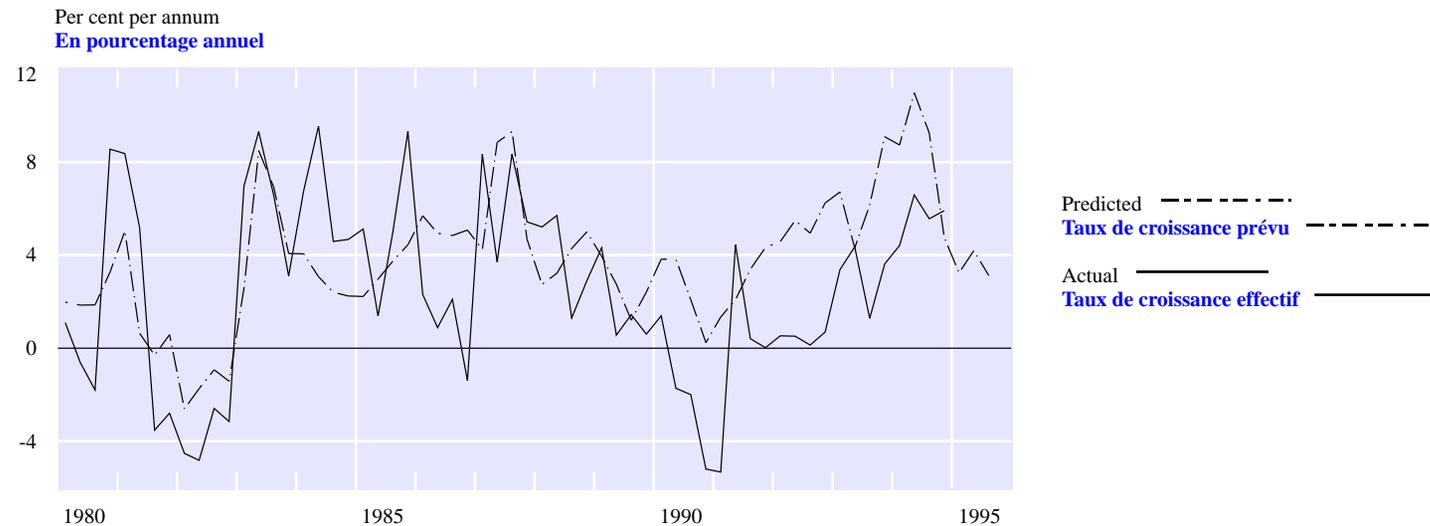
- M1 data are available shortly after the end of a quarter, allowing a prediction of GDP growth for the next quarter to be made about 4 1/2 months before an official GDP estimate is published.
- They can be quickly re-estimated each quarter as the data are updated, so that the estimated coefficients embody the very latest information.

The chart compares the predictions of this equation with actual GDP growth.

- les chiffres de M1 sont disponibles peu après la fin d'un trimestre, ce qui permet de prédire la croissance du PIB au cours du trimestre suivant environ quatre mois et demi avant la publication d'une estimation officielle du PIB;
- on peut modifier rapidement l'estimation chaque trimestre, lors de la mise à jour des données, de façon que les coefficients estimés renferment les toutes dernières informations.

Le Graphique permet de comparer les valeurs prédites par cette équation à la croissance observée du PIB.

Comparison of the actual and predicted growth of real GDP **Comparaison entre les taux de croissance effectif et prévu du PIB réel**



Prediction errors in and after recessions

M1 saw a relatively brief period of decline in 1990 and accelerated strongly in 1992 and 1993, whereas output went into a deep recession in 1990-91 and recovered very slowly over the next two years. Activity was much weaker throughout this period than predicted by M1 indicator models. These models also failed to foresee the depth of the 1981-82 recession. In general, they seem to lose accuracy whenever output declines strongly and persistently away from trend.

The problem can be traced to the constant term of the equation, which implies a trend annual rate of growth of 3.69 per cent, given zero change in M1. The long-term growth rate of output is essentially embodied in the constant term, while changes in M1 capture the cyclical component. During and in the aftermath of a severe recession, from the viewpoint of the equation, the forces driving normal growth seem to be interrupted.

Erreurs de prévision pendant et après les récessions

M1 a enregistré un recul relativement bref en 1990, puis s'est accéléré vigoureusement en 1992 et 1993, tandis que la production connaissait un profond déclin en 1990 et 1991, suivi d'un très lent redressement durant les deux années suivantes. L'activité économique a été beaucoup plus faible tout au long de cette période que ne le laissaient prévoir les modèles indicateurs axés sur M1. Ceux-ci avaient également été incapables de prédire l'intensité de la récession en 1981-1982. De façon générale, ces modèles semblent perdre leur pouvoir prédictif quand la production accuse une faiblesse persistante et marquée par rapport à la tendance.

Le problème est causé par le terme constant de l'équation, qui implique un taux tendanciel de croissance de 3,69 % annuellement quand M1 ne varie pas. Le taux de croissance à long terme de la production est essentiellement incorporé au terme constant de l'équation, tandis que les variations de M1 permettent d'en saisir la composante cyclique. Pendant une intense récession et au sortir de celle-ci, les facteurs qui déterminent la croissance normale de la production, selon l'équation, ne semblent plus agir.