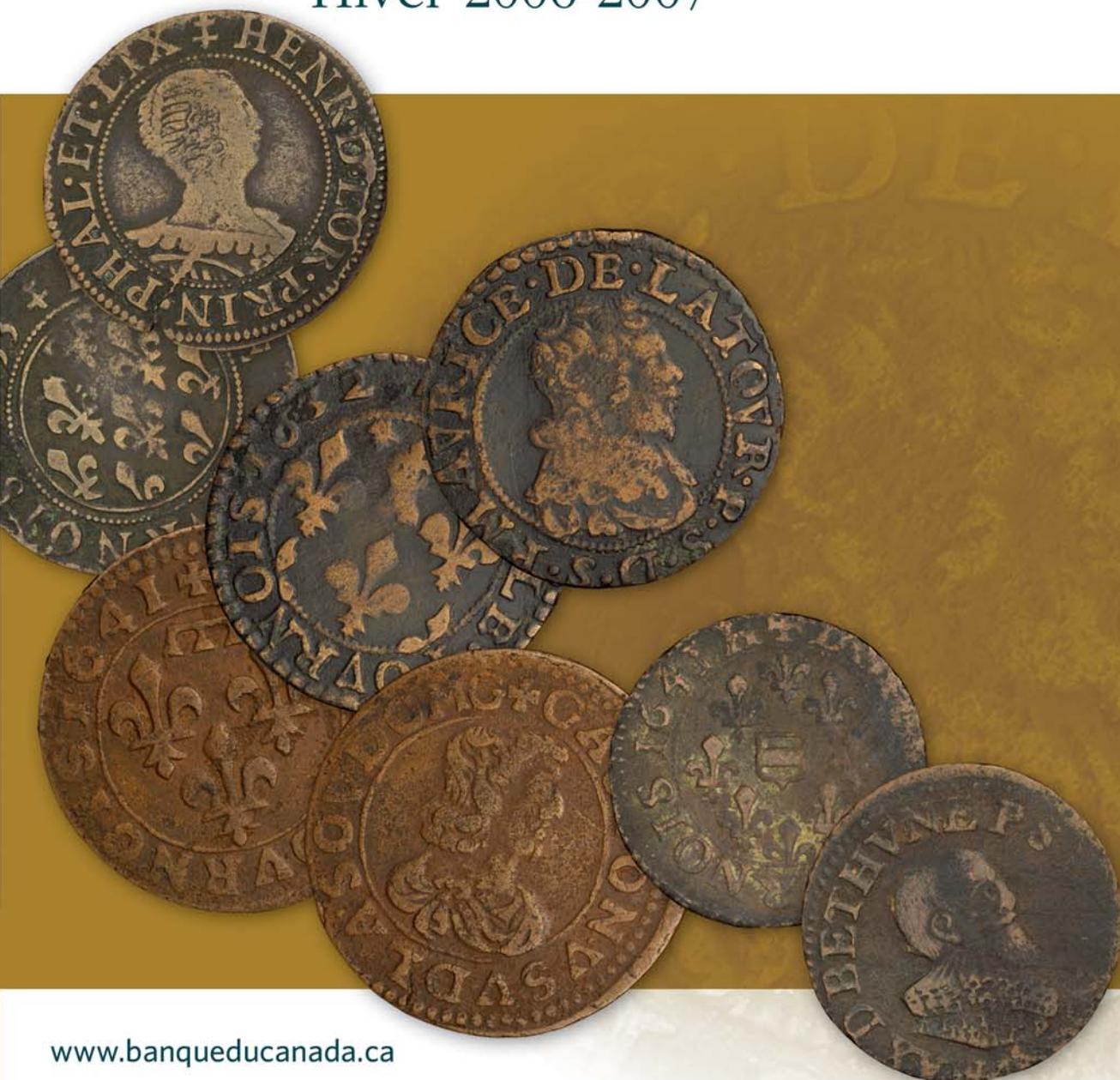




BANQUE DU CANADA
BANK OF CANADA

Revue de la Banque du Canada

Hiver 2006-2007



Revue de la Banque du Canada

Hiver 2006-2007

Articles

Épargne, investissement et taux d'intérêt réels mondiaux	3
L'importance de la politique monétaire : une perspective canadienne	19
Résumé du colloque de la Banque du Canada sur les marchés des titres à revenu fixe, 3 et 4 mai 2006	27
Perspectives en matière de croissance de la productivité et du PIB potentiel : compte rendu de la conférence tenue conjointement par la Banque de France et la Banque du Canada les 24 et 25 avril 2006	39

Annonces diverses

Communiqués

Déclaration commune concernant la reconduction de la cible de maîtrise de l'inflation	47
Publication d'une note d'information	49
Reconduction de la cible de maîtrise de l'inflation — Note d'information	51
Publications de la Banque du Canada	63

Couverture

Pièces de monnaie de provinces françaises au Canada

Paul Berry, conservateur en chef, Musée de la monnaie

En France, au début du XVII^e siècle, l'émission de pièces de monnaie produites à partir de métaux communs, tels que le cuivre ou le billon (un alliage de cuivre et d'une petite quantité d'argent), n'était pas entièrement soumise au pouvoir du roi. Plusieurs autorités inférieures ou locales, dont Maximilien de Béthune, duc de Sully, un ministre d'État et ami d'enfance d'Henri IV de France, ainsi que Gaston d'Orléans, troisième fils d'Henri IV, et même Maffeo Barberini, le pape Urbain VIII, émettaient des pièces de monnaie en leur propre nom. Ce fut là l'un des derniers cas en France de ce qui avait été pratique courante au Moyen Âge, époque où presque tous les membres de l'aristocratie pouvaient battre monnaie. Si ces pièces dites féodales ou provinciales comptaient à l'origine des pièces d'or et d'argent, au XVII^e siècle, la plupart étaient fabriquées au moyen de métaux communs et dotées d'une faible valeur nominale, allant du *douzain* (douze deniers) au *liard* (trois deniers) et du *double* (deux deniers) au *denier*. Selon des preuves documentaires et archéologiques, ces pièces, en particulier les *doubles*, circulaient en assez grand nombre à l'échelle de la France, de pair avec les pièces royales. Il ne faut donc pas s'étonner que des pièces féodales aient fini par se retrouver au Canada.

En Nouvelle-France au milieu du XVII^e siècle, les marchands importaient beaucoup de ces pièces de monnaie françaises de faible valeur. Bien qu'elles aient été dévaluées en France, elles pouvaient être mises en circulation en Nouvelle-France à une valeur

supérieure, compte tenu de la pénurie chronique de pièces de monnaie dans les colonies, l'importateur réalisant ainsi un profit substantiel. On a toujours cru que les pièces importées pour servir de monnaie d'échange avaient été émises au nom des rois Henri IV, Louis XIII et Louis XIV. Cependant, des fouilles récentes réalisées à Terre-Neuve et au Québec donnent à penser que les pièces féodales ou provinciales françaises constituées de métaux communs étaient utilisées fort couramment dans les transactions monétaires au Canada du XVII^e siècle.

Les *doubles* découverts de ce côté-ci de l'Atlantique proviennent de diverses régions de France, dont Boisbelle et Henrichemont (Berry), Bouillon et Rethel (Champagne) et Dombes (Provence). Ils étaient d'une facture généralement semblable à celle des pièces officielles frappées au nom du monarque régnant et portaient l'effigie de la personne au nom de laquelle la pièce était émise sur l'avers et au moins trois fleurs de lys sur le revers. À ces dernières s'ajoutait l'illustration d'autres objets ayant pour l'émetteur une signification locale ou personnelle, telles une tour de château, une fleur ou des armoiries.

Les *doubles*, fabriqués de cuivre, sont environ de la taille d'une pièce de un cent. Les pièces de monnaie qui figurent sur la page couverture font partie de la Collection nationale de monnaies de la Banque du Canada.

Photographie : Gord Carter, Ottawa

La *Revue de la Banque du Canada* est une publication trimestrielle qui paraît en format papier et dans le site Web de la Banque (www.banqueducanada.ca). Les *Statistiques bancaires et financières* sont publiées chaque mois. Il est possible de s'abonner aux deux publications.

Revue de la Banque du Canada (publication trimestrielle)

Livraison au Canada	25 \$ CAN
Livraison aux États-Unis	25 \$ CAN
Livraison dans les autres pays, par courrier surface	50 \$ CAN

Statistiques bancaires et financières (publication mensuelle)

Livraison au Canada	55 \$ CAN
Livraison aux États-Unis	55 \$ CAN
Livraison dans les autres pays, par courrier surface	120 \$ CAN

Pour les bibliothèques publiques canadiennes, ainsi que les bibliothèques des ministères fédéraux et des établissements d'enseignement canadiens et étrangers, le tarif d'abonnement est réduit de moitié. On peut se procurer la *Revue* au prix de 7,50 \$ l'exemplaire, le recueil statistique mensuel au prix de 5 \$ et des tirés à part des articles au prix de 2 \$.

Pour vous abonner ou commander des exemplaires de publications, veuillez vous adresser à la Diffusion des publications, département des Communications, Banque du Canada, Ottawa (Ontario), Canada K1A 0G9, composer le 613 782-8248 ou le 1 877 728-8248 (sans frais en Amérique du Nord), ou adresser un message électronique à publications@banqueducanada.ca. Les paiements doivent être faits en dollars canadiens à l'ordre de la Banque du Canada. Le montant des abonnements et commandes en provenance du Canada doit être majoré de 6 % pour la TPS et, s'il y a lieu, de la taxe de vente provinciale.

Pour obtenir des renseignements sur les taux d'intérêt ou les taux de change, veuillez composer le 613 782-7506.

Épargne, investissement et taux d'intérêt réels mondiaux

Brigitte Desroches et Michael Francis, département des Relations internationales

- *Au cours des 25 dernières années, les taux d'intérêt réels à long terme ont diminué à l'échelle mondiale, et ils touchent aujourd'hui des creux qu'on n'avait plus vus depuis les années 1960.*
- *La baisse des taux d'intérêt réels a coïncidé avec un recul des taux d'épargne et d'investissement de par le monde. L'analyse du comportement des niveaux désirés de l'épargne et de l'investissement à l'échelle du globe permet de mieux comprendre les facteurs susceptibles d'avoir favorisé le repli du taux d'intérêt réel mondial.*
- *Le comportement du taux d'intérêt réel mondial a été influencé par un certain nombre de variables clés qui évoluent assez lentement. Celles-ci comprennent la croissance de la population active, qui agit sur la demande d'investissement, et la structure par âge de la population mondiale, qui a une incidence sur l'épargne. D'autres variables, comme le degré de développement du secteur financier, influent aussi sur l'épargne.*
- *Comme la plupart des variables clés se modifient plutôt lentement, il est peu probable qu'elles entraînent des variations sensibles des taux d'intérêt mondiaux dans un avenir rapproché.*

Durant les 25 dernières années, les taux d'intérêt à long terme dans les pays membres du Groupe des Sept (G7)¹ ont diminué, et ils se situent aujourd'hui à des creux inégalés depuis les années 1960². Leur baisse tient à la fois à un recul des attentes d'inflation et à une réduction du coût réel des emprunts. Bien que les taux d'intérêt soient remontés récemment à la faveur de l'expansion cyclique de l'économie mondiale et d'un léger renforcement des attentes d'inflation, les taux d'intérêt réels à long terme demeurent à leur plus bas niveau en plus de 35 ans.

Comme on pouvait s'y attendre, certains établissent un lien entre le faible niveau actuel du taux d'intérêt réel mondial et un autre motif de préoccupation majeur, sur le plan macroéconomique, à savoir les déséquilibres considérables des balances courantes entre les grands pays, principalement la Chine et les États-Unis. Il ne fait aucun doute que les deux phénomènes sont liés, mais l'on notera que ces déséquilibres mondiaux sont relativement récents, alors que la décrue des taux d'intérêt réels est en cours depuis les années 1980. Par conséquent, tout examen des causes à l'origine du bas niveau actuel des taux d'intérêt réels doit s'attacher non seulement au phénomène récent, mais aussi aux tendances de fond observées sur une période d'au moins 20 ans (Knight, 2006).

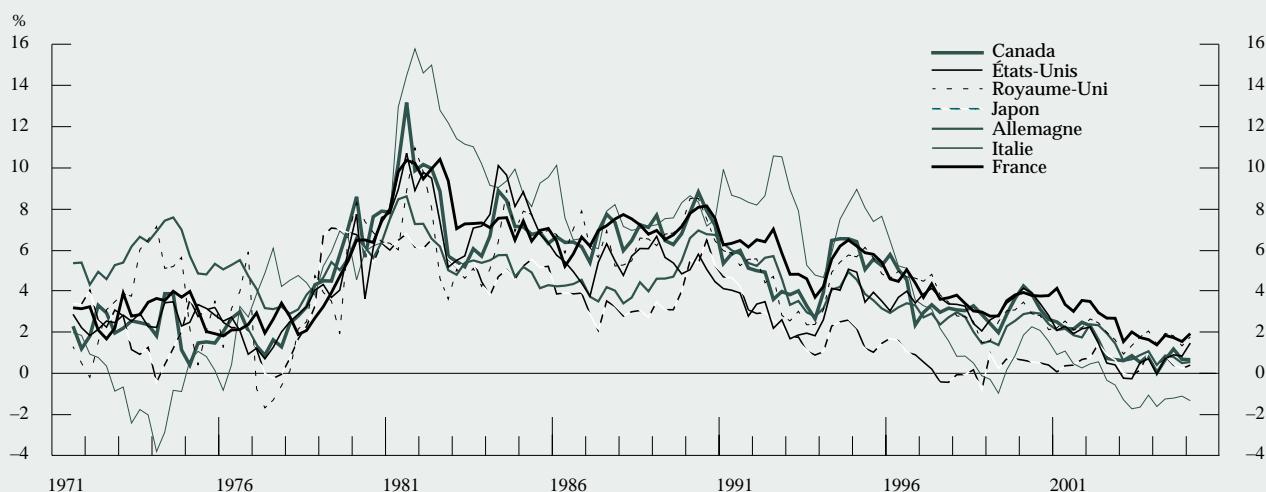
1. Les pays membres du G7 sont l'Allemagne, le Canada, les États-Unis, la France, l'Italie, le Japon et le Royaume-Uni.

2. L'intégration accrue des marchés de capitaux à l'échelle internationale a donné lieu à une covariation marquée des taux d'intérêt d'un pays à l'autre. Le taux d'intérêt « mondial » illustré au Graphique 1 a été établi en estimant la composante commune aux taux d'intérêt réels à cinq ans *ex ante* des pays du G7 (voir l'Encadré 1 pour en savoir davantage). En ce qui concerne les autres variables, le « monde » englobe 35 économies industrialisées et émergentes qui représentent 94 % du produit intérieur brut (PIB) mondial réel enregistré en 2004. On trouvera en annexe une description des variables analysées.

Encadré 1 : Le calcul du taux d'intérêt réel mondial

Graphique B1

Taux d'intérêt réels à cinq ans *ex ante* dans les pays du G7



Sources : BRI, FMI et calculs de la Banque du Canada

Avec les années, l'intégration des marchés internationaux de capitaux est devenue très poussée. Comme le montre clairement le Graphique B1 — où est représentée l'évolution des taux réels à cinq ans *ex ante* dans les pays du G7 pendant la période de 1971 à 2005 —, les taux d'intérêt réels nationaux tendent de plus en plus à évoluer de concert. Leur corrélation laisse soupçonner l'existence d'une composante mondiale commune aux taux d'intérêt réels des pays du G7 que l'on peut assimiler à un « taux d'intérêt réel mondial »¹.

Toutefois, ainsi que l'illustre également le Graphique B1, les taux d'intérêt réels applicables à la dette souveraine ne sont généralement pas égaux d'un pays à l'autre, surtout dans le cas de certaines économies peu développées². Il peut y avoir plusieurs explications à cela. Les taux d'intérêt peuvent différer en raison de la présence de primes de risque propres aux pays, liées par exemple au risque de défaillance de l'emprun-

teur souverain là où le fardeau de la dette publique pourrait devenir insoutenable, ou à cause d'événements particuliers à un pays, comme la réunification de l'Allemagne³.

La disparité des taux peut aussi tenir à l'intégration imparfaite des marchés de capitaux. On comprendra mieux en comparant la période précédente où les taux d'intérêt réels étaient relativement bas (de 1971 à 1978) dans les pays du G7 à la récente période de faibles taux (de 1998 à aujourd'hui). Le facteur qui semble en effet le mieux à même d'expliquer le rétrécissement des écarts entre les taux d'intérêt réels est la levée des restrictions aux mouvements de capitaux et l'allègement de la réglementation financière depuis la disparition du système de Bretton Woods. Un certain nombre d'économies émergentes et de pays en développement continuent néanmoins de contrôler les mouvements de capitaux et d'appliquer une réglementation qui limite les possibilités d'arbitrage. La Chine et l'Inde, pour en nommer deux, restreignent l'une comme l'autre les flux de capitaux transfrontaliers; elles ont aussi en place une panoplie de règles internes destinées à influer directement sur les taux d'intérêt intérieurs.

Un autre facteur susceptible d'expliquer les écarts entre les taux réels observés découle de l'incapacité à définir

1. Gagnon et Unferth (1995), par exemple, sont parvenus à estimer la composante commune aux taux d'intérêt réels d'un groupe de neuf économies avancées. Breedon, Henry et Williams (1999), quant à eux, concluent à l'existence d'une relation de cointégration entre les taux d'intérêt réels relatifs aux obligations à dix ans des pays du G7.

2. L'hypothèse voulant que les taux d'intérêt réels ne soient pas identiques d'un pays à l'autre a été confirmée par un certain nombre d'études. Mishkin (1982), entre autres, constate que les taux réels à court terme *ex post* des dépôts en eurodollars ne sont pas égaux. Il observe en outre que les taux d'intérêt réels évoluent différemment dans le temps, sans toutefois écarter complètement la possibilité que les taux réels convergent à la longue. Plus récemment, Gagnon et Unferth (1995) concluent que les taux réels à un an varient considérablement d'une économie à l'autre.

3. Il peut aussi se creuser un écart entre les taux réels à cause d'une variation attendue des taux de change réels.

Encadré 1 : Le calcul du taux d'intérêt réel mondial (suite)

les attentes d'inflation propres aux pays concernés⁴. Tout problème de mesure systématique (tel que des méthodes de calcul de l'inflation dissimilaires d'une économie à l'autre) peut donner lieu à des écarts systématiques dans les estimations des taux réels.

L'existence de ces facteurs propres aux pays porte à croire que, dans certains cas, les taux d'intérêt réels nationaux ne reflètent pas la conjoncture économique internationale. À cause des écarts entre les taux observés, il est difficile d'obtenir une estimation précise du taux d'intérêt mondial. Les taux réels illustrés au Graphi-

4. Pour estimer les attentes d'inflation, nous appliquons une régression aux données trimestrielles d'un indice des prix à la consommation pour chaque pays. La forme fonctionnelle adoptée pour la régression est un processus autorégressif d'ordre p ; le calcul du taux d'inflation attendu repose donc uniquement sur l'évolution passée des prix. L'ordre du processus autorégressif estimé varie de un à six selon le pays, et la somme des coefficients s'établit entre 0,98 et 1,02. Le taux d'inflation anticipé est calculé à partir de prévisions dynamiques portant sur un horizon de cinq ans. D'autres mesures des attentes d'inflation seront considérées dans des travaux futurs.

que B1 pour les pays du G7 donnent toutefois à penser que les taux d'intérêt réels présentent une composante commune. Les marchés financiers du G7 sont suffisamment intégrés aux marchés mondiaux pour que leurs taux d'intérêt soient généralement influencés par l'ensemble des décisions prises en matière d'épargne et d'investissement. C'est pourquoi nous nous sommes concentrés sur les taux d'intérêt réels des pays du G7 pour cerner le facteur commun aux taux réels, appelé « taux d'intérêt réel mondial » dans le reste du texte⁵. Chacun des pays du G7 dispose d'une économie ouverte et bien diversifiée. Par conséquent, l'importance des facteurs propres aux pays est vraisemblablement moins grande dans le cas de ces économies qu'elle ne l'est pour de petits pays peu industrialisés ou des économies relativement fermées.

5. Le taux d'intérêt réel mondial correspond au facteur commun à tous les pays du G7 obtenu à l'aide du filtre de Kalman. Cet outil statistique permet de déterminer la composante commune à diverses variables (voir l'article de Kalman, 1960, sur le sujet).

Le présent article étudie les forces qui ont amené le taux d'intérêt réel mondial à diminuer au cours des dernières décennies, dont les facteurs clés ayant conditionné l'évolution du niveau désiré de l'épargne et de l'investissement à l'échelle du globe. Il débute par une description des grandes tendances du taux d'intérêt réel mondial ainsi que du comportement de l'épargne et de l'investissement, dans une perspective internationale et nationale. Suit un résumé des principales influences qui s'exercent sur la demande d'investissement et le niveau souhaité de l'épargne. L'article se termine par une quantification de la contribution des divers facteurs et une analyse de ceux d'entre eux qui revêtent une importance particulière pour les décideurs publics.

Les tendances en matière de taux d'intérêt réel mondial, d'épargne et d'investissement

Après avoir atteint un sommet au début des années 1980, le taux d'intérêt réel mondial a suivi une courbe descendante. Son retour aux niveaux enregistrés dans les années 1970 est relativement récent (Graphique 1). Le Graphique 2 montre que la baisse du taux d'intérêt réel mondial s'est accompagnée d'un recul des taux d'investissement et d'épargne à l'échelle internationale.

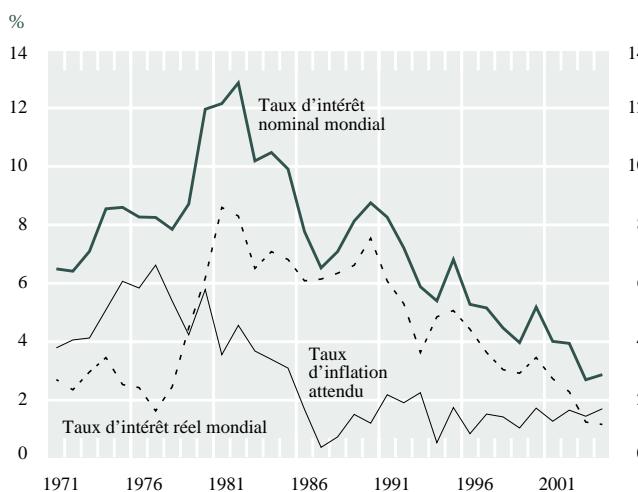
La demande d'investissement et l'offre d'épargne s'équilibrent au niveau mondial grâce aux variations du taux d'intérêt réel; cependant, à cause de l'accès aux marchés étrangers de capitaux, il n'est pas nécessaire que les volumes d'épargne et d'investissement d'un pays donné soient égaux. Depuis quelques années, le paysage est dominé au chapitre de l'épargne nette par les énormes déficits accusés aux États-Unis et les excédents appréciables des économies émergentes d'Asie et des membres de l'Organisation des pays exportateurs de pétrole.

La baisse du taux d'intérêt réel mondial s'est accompagnée d'un recul des taux d'investissement et d'épargne à l'échelle internationale.

En outre, les tendances en matière d'épargne et d'investissement bruts ne sont pas uniformes (Graphiques 3 et 4). Par exemple, le Japon et les États-Unis sont les principaux responsables du repli de l'épargne à l'échelle mondiale, alors que la diminution à long

Graphique 1

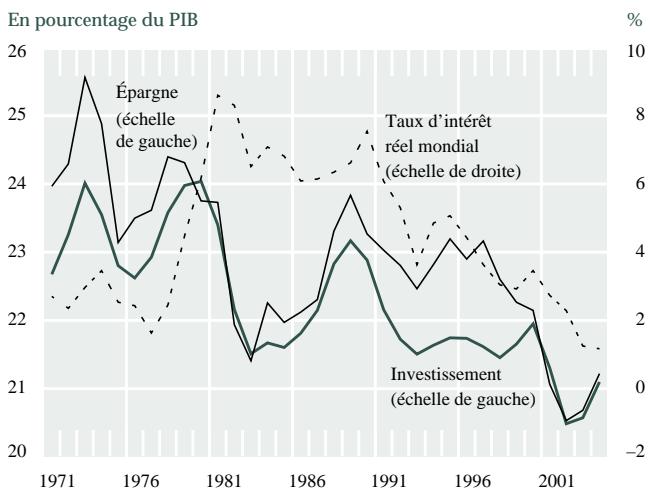
Taux d'intérêt mondiaux et taux d'inflation attendu



Sources : Banque mondiale, Banque des Règlements Internationaux (BRI), Fonds monétaire international (FMI) et calculs de la Banque du Canada

Graphique 2

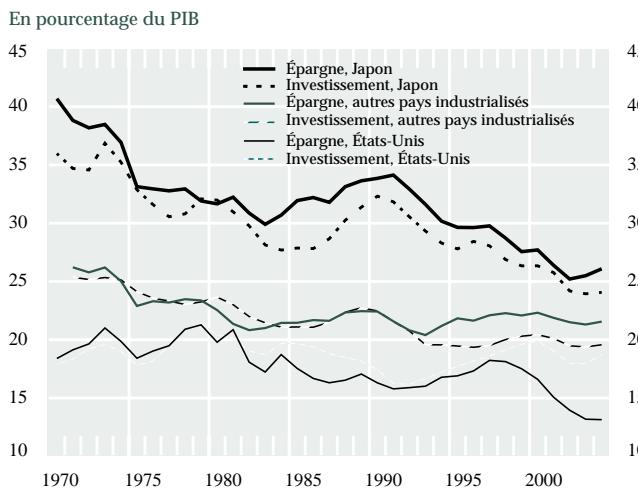
Épargne, investissement et taux d'intérêt réel à l'échelle mondiale



Sources : Banque mondiale, BRI, FMI, Eurostat, sources officielles des pays concernés et calculs de la Banque du Canada

Graphique 3

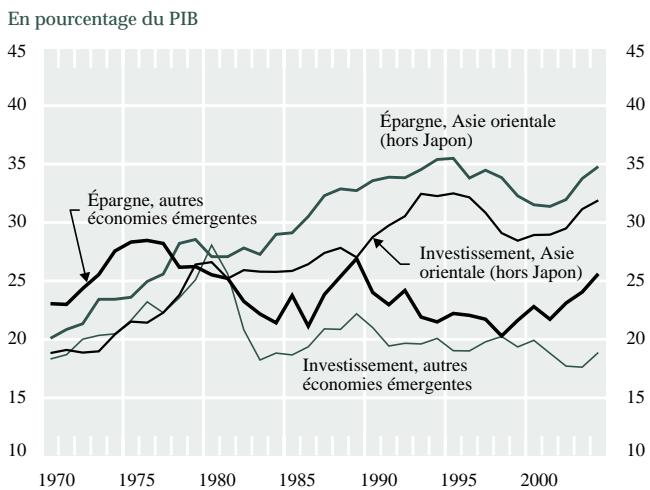
Taux d'épargne et d'investissement dans les pays industrialisés



Sources : Banque mondiale, BRI, FMI, Eurostat, sources officielles des pays concernés et calculs de la Banque du Canada

Graphique 4

Taux d'épargne et d'investissement dans les pays non industrialisés



Sources : Banque mondiale, BRI, FMI, Eurostat, sources officielles des pays concernés et calculs de la Banque du Canada

terme de l'investissement semble plutôt provenir du Japon et des autres pays industrialisés (Europe, Australie et Canada). Par contraste, les économies émergentes d'Asie ont enregistré une augmentation à la fois des taux d'investissement et d'épargne³.

Pour aller au-delà d'une simple description des données, nous devons adopter un cadre d'analyse permettant d'examiner comment se prennent les décisions touchant l'épargne et l'investissement à l'échelle du globe et comment elles influent sur les taux d'intérêt réels mondiaux et le niveau effectif de l'épargne et de l'investissement.

Le taux d'intérêt réel mondial et le marché de l'épargne et de l'investissement

Les économistes s'accordent pour dire que le taux d'intérêt réel est établi sur le marché de l'offre et de la demande de fonds — c'est-à-dire par les forces qui déterminent l'épargne et la productivité — en s'ajustant de manière à maintenir l'équilibre entre le niveau désiré de l'épargne (l'offre nette de fonds) et de l'investissement (la demande nette de fonds)⁴. Au sein d'une économie planétaire de plus en plus intégrée où les frontières sont perméables aux capitaux, le taux d'intérêt réel se trouve déterminé en grande partie par les forces qui s'exercent sur le marché mondial. Dans le cas des économies ouvertes relativement modestes, la situation intérieure influence peu le taux d'intérêt réel mondial, surtout à moyen ou à long terme.

Le fonctionnement du marché mondial de l'épargne et de l'investissement est schématisé au Graphique 5. Le taux d'intérêt réel mondial est porté en ordonnée, et la quantité d'épargne ou d'investissement en abscisse. La droite I décrit l'investissement désiré ou la demande nette de fonds pour toute la gamme des valeurs du taux d'intérêt réel, en partant de l'hypothèse que les autres facteurs qui influent sur les décisions d'investissement demeurent constants. De même, la droite S^1

3. Bien que, par définition, les volumes d'épargne et d'investissement mondiaux doivent être identiques, ils peuvent ne pas être parfaitement égaux dans la pratique. L'accent étant mis, dans notre analyse, sur un sous-groupe de pays totalisant 94 % du PIB mondial, il est peu probable que les taux d'épargne et d'investissement concordent exactement. De plus, les problèmes de mesure entraînent des complications supplémentaires du fait que, même lorsqu'on analyse un ensemble de données universelles, ces deux éléments sont rarement égaux.

4. L'existence d'un écart de production impliquerait vraisemblablement que le taux d'intérêt ne se situe pas à sa valeur d'équilibre. Dans le volet empirique du présent article, nous faisons néanmoins l'hypothèse que le taux d'intérêt à long terme est le taux d'équilibre.

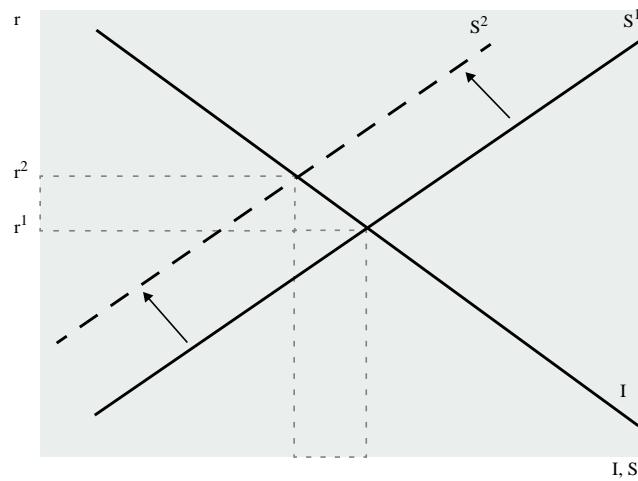
représente l'épargne désirée ou l'offre nette de fonds aux différents taux d'intérêt, les autres facteurs ayant une incidence sur les décisions d'épargne étant eux aussi maintenus constants. Le taux d'intérêt réel mondial, également connu sous le nom de coût réel de financement, est le prix clé qui doit s'ajuster pour égaliser les niveaux désirés de l'épargne et de l'investissement. Par exemple, si la quantité d'épargne demandée excède la quantité offerte, le coût de financement augmentera jusqu'à égalisation de l'offre et de la demande de fonds.

Au sein d'une économie planétaire de plus en plus intégrée où les frontières sont perméables aux capitaux, le taux d'intérêt réel se trouve déterminé en grande partie par les forces qui s'exercent sur le marché mondial.

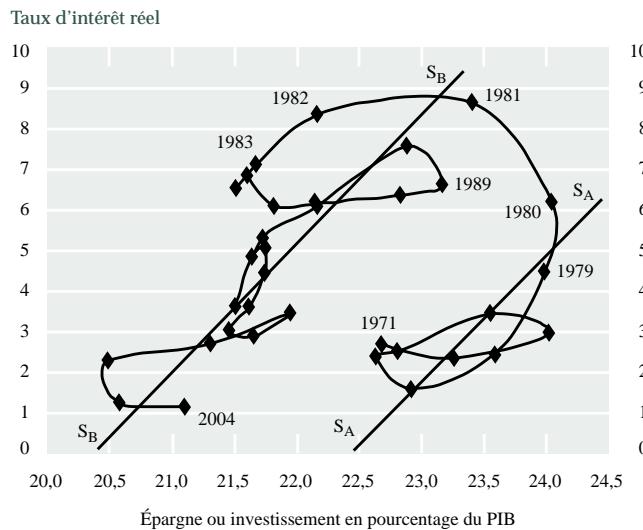
Pour que ce schéma puisse servir à expliquer l'évolution historique des taux d'intérêt réels, nous devons autoriser des déplacements tant de la courbe d'offre d'épargne que de la courbe de demande d'investissement. Par exemple, le Graphique 5 montre les répercussions d'une réduction de l'offre d'épargne (c'est-à-dire d'un déplacement de la courbe de S^1 à S^2) qui fait passer la quantité d'épargne offerte en deçà de la quantité demandée. La réduction de l'offre d'épargne exerce une pression à la hausse sur les taux d'intérêt, et l'investissement doit diminuer jusqu'à ce que l'équilibre soit rétabli.

Le Graphique 6 présente un diagramme de dispersion du taux d'intérêt réel mondial en fonction du taux mondial d'investissement ou d'épargne réalisé. L'une des interprétations possibles de ce diagramme est que l'évolution de l'offre d'épargne nette a comporté deux périodes distinctes : une première (représentée par la courbe $S_A S_A$) antérieure à 1979 et une seconde (illustrée par la courbe $S_B S_B$) postérieure à 1983. Au cours de ces deux périodes, l'équation d'offre d'épargne semble être restée *relativement stable*, de sorte que l'on pourrait en conclure que les variations de la demande d'investissement constituent le principal déterminant du taux d'intérêt mondial. Par exemple, à la fin des années 1970, il se serait produit un accroissement du niveau désiré de l'investissement (ce

Graphique 5
Le marché de l'épargne et de l'investissement

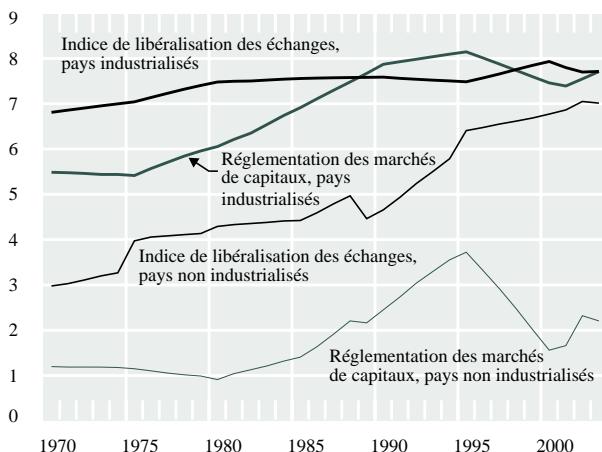


Graphique 6
Le marché de l'épargne et de l'investissement



Sources : Banque mondiale, Eurostat, sources officielles des pays concernés, BRI et calculs de la Banque du Canada

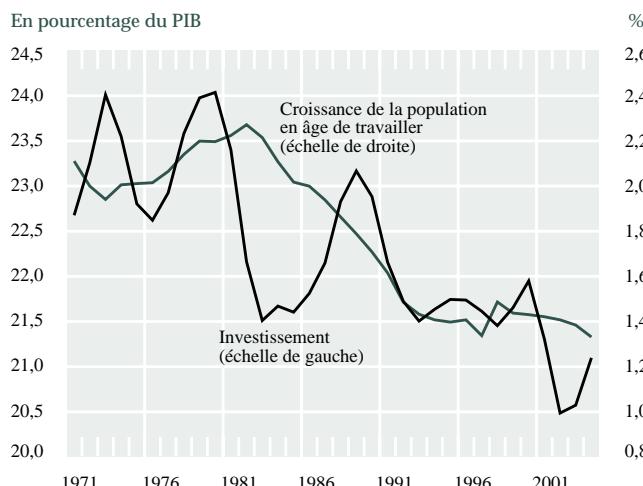
Graphique 7
Absence de réglementation des marchés de capitaux et indice de libéralisation des échanges extérieurs



Nota : Une hausse des indices correspond à un allègement de la réglementation des marchés de capitaux et à une intensification des échanges extérieurs respectivement.

Sources : Institut Fraser et calculs de la Banque du Canada

Graphique 8
Taux d'investissement et croissance de la population en âge de travailler



Sources : Banque mondiale, Eurostat, sources officielles des pays concernés, BRI et calculs de la Banque du Canada

déplacement de la courbe de demande d'investissement n'est pas illustré) qui a créé un excès de demande sur le marché et poussé à la hausse les taux d'intérêt réels le long de la droite $S_A S_A$. Entre 1979 et 1983, toutefois, ceux-ci auraient de nouveau augmenté, à cause principalement d'une réduction du niveau désiré de l'épargne à l'échelle mondiale, illustrée par le déplacement de la courbe d'offre d'épargne de $S_A S_A$ à $S_B S_B$. Les taux d'intérêt sont demeurés élevés entre 1983 et 1989 à la faveur du dynamisme de la demande d'investissement. Enfin, dernière observation qui se dégage du Graphique 6 : le bas niveau des taux d'intérêt réels constaté en 2004 paraît plutôt imputable à l'anémie qui a caractérisé la demande d'investissement pendant une bonne dizaine d'années qu'à une offre d'épargne excédentaire. Si l'on compare en effet l'offre d'épargne mondiale durant la période antérieure à 2005 à celle du début des années 1970, autre période où les taux d'intérêt réels étaient bas, on constate qu'elle est inférieure à son niveau d'alors. Naturellement, il y a lieu de se demander quelles ont été les causes de ces trois importantes modifications des niveaux souhaités de l'épargne et de l'investissement. Dans cet ordre d'idées, la prochaine section présente une analyse conceptuelle des principaux déterminants de l'épargne et de l'investissement.

Quels sont les déterminants de l'investissement et du niveau désiré de l'épargne?

L'investissement

Chacune des trois catégories d'agents de l'économie mondiale — ménages, entreprises et administrations publiques — prend des décisions en matière d'épargne et d'investissement. En ce qui concerne l'investissement, cependant, la demande émane d'abord et avant tout des entreprises.

Libéralisation économique et financière

L'un des phénomènes qui ont le plus marqué l'économie mondiale depuis 25 ans est la réduction considérable des restrictions visant les mouvements de capitaux, des tarifs douaniers et des autres obstacles à l'intégration économique (Graphique 7). En permettant de rediriger plus librement les ressources vers les régions et secteurs où les rendements sont les plus élevés, la suppression de ces obstacles a vraisemblablement accru la rentabilité globale des entreprises et le rendement attendu des investissements, ce qui a

stimulé la demande d'investissement à l'échelle mondiale⁵.

Croissance de la population active

La croissance de la population active constitue un important déterminant de la demande d'investissement. Conjugués aux ratios élevés du capital au travail, les faibles taux d'accroissement de la population active aident à expliquer pourquoi de nombreux pays industrialisés souffrent d'une pénurie apparente de projets d'investissement⁶. La raison en est simple : un ralentissement de la progression de la population active implique des investissements moindres pour doter la main-d'œuvre de biens d'équipement. L'effet sur l'investissement est encore plus marqué dans le cas des processus de production à forte intensité de capital⁷. Par conséquent, une accélération de la croissance de la population active dans les pays qui recourent à des techniques de production à forte intensité de main-d'œuvre entraîne une hausse plus modeste de la demande d'investissement que dans les pays faisant appel à des techniques à forte intensité de capital.

La croissance de la population active constitue un important déterminant de la demande d'investissement.

Le Graphique 8 présente le taux de croissance, pondéré en fonction du PIB, de la population en âge de travailler pour les 35 pays de notre échantillon, ainsi que le taux

5. La libéralisation financière a été particulièrement poussée dans bon nombre d'économies industrialisées qui ont sensiblement déréglementé leurs marchés financiers intérieurs pendant la deuxième moitié des années 1970. Du côté des marchés émergents, la libéralisation a été plus graduelle et continue d'accuser un retard par rapport aux pays industrialisés. En fait, le processus de déréglementation a été partiellement renversé au début de la décennie 1990, à la suite notamment des crises bancaires qui ont secoué maintes économies émergentes durant les années 1980 et 1990.

6. Bernanke (2005) analyse cette question.

7. Ce raisonnement cadre avec les fonctions de production à la Leontief, dans lesquelles chaque travailleur doit être doté d'une certaine quantité de capital. La taille de la population active pourrait aussi avoir une incidence sur la demande d'investissement en jouant sur la demande du bien final.

d'investissement mondial⁸. On constate que, si le taux de croissance de la population en âge de travailler s'est accru entre 1971 et 1982, il a surtout régressé depuis⁹. Sur la foi de ces données, le comportement de cette variable pourrait expliquer deux des grandes tendances mentionnées relativement au Graphique 6, soit la forte demande d'investissement à la fin des années 1970 et son affaiblissement constant depuis la fin des années 1980.

Rendements boursiers

Un autre aiguillon de la demande d'investissement est la croissance de la productivité totale des facteurs. Cette variable, à l'instar des autres déterminants de la demande d'investissement, n'est pas facile à mesurer. Sur le plan empirique, il est possible de contourner en partie la difficulté en étudiant le comportement des cours des actions¹⁰. À cause du caractère prospectif des marchés boursiers, les rendements affichés sont révélateurs des attentes concernant un ensemble de facteurs et peuvent nous renseigner sur les déplacements de la courbe de demande d'investissement. Un changement de la productivité marginale du capital, par exemple, pourrait se traduire par une variation des rendements boursiers.

Bien que la plupart des entreprises ne soient pas inscrites en bourse, surtout dans les petites économies émergentes, on considère généralement que les cours des actions reflètent la rentabilité future attendue et, de ce fait, la plus-value que l'entreprise peut acquérir par ses investissements. On associe donc des rendements élevés sur les marchés boursiers à une augmentation de la demande d'investissement. D'après le Graphique 9, le haut niveau des taux d'intérêt réels

8. La population en âge de travailler sert de mesure de la population active à cause de la disponibilité limitée des données. Une mesure plus précise prendrait aussi en compte les taux d'activité et le nombre d'heures travaillées. En principe, pour les motifs évoqués dans le texte, le total de la population en âge de travailler devrait être pondéré en fonction du capital. Toutefois, les estimations des stocks de capital sont souvent peu fiables quand vient le moment d'établir des comparaisons internationales dans le temps, et elles ne sont pas disponibles dans le cas d'un grand nombre des pays de notre échantillon. C'est pourquoi nos pondérations reposent plutôt sur le PIB réel. Il s'agit d'une approximation acceptable, car les grandes économies sont normalement dotées de stocks de capital plus importants.

9. Durant les années 1980, le ralentissement de la croissance de la population active s'est fait sentir plus fortement dans les pays industrialisés à mesure qu'a diminué le nombre de baby-boomers venant grossir les rangs de la population active.

10. L'évolution de la demande d'investissement peut également être expliquée au moyen d'une variable analogue au ratio q de Tobin, lequel résume tous les renseignements prospectifs utiles à la prise des décisions d'investissement de l'entreprise. Les mesures des rendements boursiers sont, quant à elles, considérées comme un indicateur de la rentabilité attendue. On trouvera en annexe une description des variables.

mondiaux entre 1981 et 1986 pourrait avoir été motivé en partie par celui des rendements boursiers (le niveau élevé de ceux-ci aurait stimulé l'investissement et provoqué la montée des taux d'intérêt réels).

L'épargne

Si les entreprises sont à l'origine de la plupart des investissements, les projets d'épargne de chacune des trois catégories d'agents économiques (ménages, entreprises et administrations publiques) jouent un rôle non négligeable dans la détermination du volume global de l'épargne. La présente section porte sur les divers facteurs susceptibles d'expliquer le recul des taux d'épargne enregistré ces 25 dernières années.

Évolution démographique

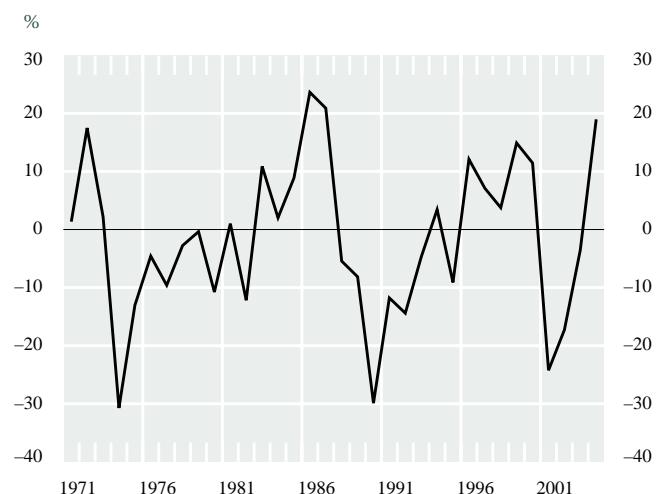
Les décisions d'épargne des ménages traduisent généralement une préférence de ces derniers pour le lissage de leur consommation dans le temps. On estime qu'en raison de cette préférence, les taux d'épargne varient selon le cycle de vie (Modigliani, 1986). Plus précisément, on croit que le ratio de l'épargne au revenu est relativement faible pendant la jeunesse et les premières étapes de la vie professionnelle, qu'il s'élève vers la fin de la vie active et diminue durant la retraite¹¹.

À l'échelle mondiale, le ratio de dépendance des personnes âgées (soit le ratio de la population de plus de 64 ans à la population dont l'âge se situe entre 15 et 64 ans) a augmenté au fil du temps (Graphique 10). Cette hausse du ratio de dépendance a été observée dans la plupart des régions du monde, mais elle a été particulièrement marquée au Japon, où le ratio est passé d'un peu plus de 10 % en 1970 à près de 30 % en 2004. Les taux d'épargne devraient en conséquence avoir diminué avec le temps¹². En revanche, la proportion des jeunes par rapport à la population en âge de travailler a fléchi à l'échelle du globe (Graphique 11). Les effets de ces deux tendances étant contraires, il est difficile d'établir quelle a été l'incidence

11. Les tendances démographiques contribuent en outre à modifier les préférences des investisseurs en matière de portefeuille, ce qui a des répercussions sur les taux d'intérêt à long terme. Le vieillissement de la population peut inciter les caisses de retraite à accroître la part des obligations à long terme dans leurs portefeuilles et ainsi entraîner une baisse des rendements. Il se peut qu'un tel remaniement des portefeuilles ait accentué le recul récent des taux d'intérêt réels, mais il ne saurait expliquer leur diminution sur longue période.

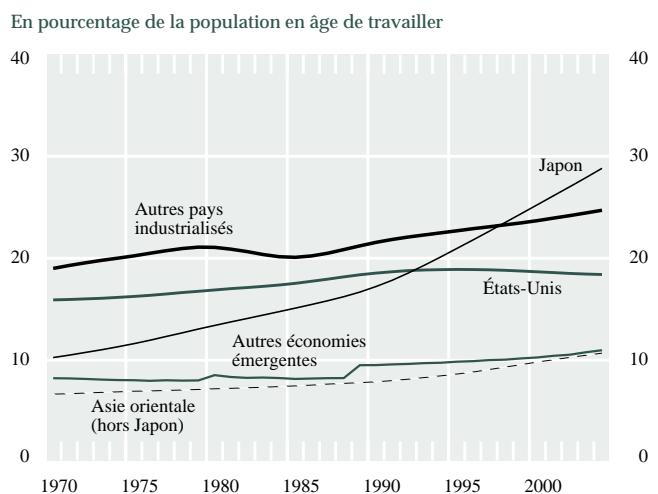
12. Le modèle du cycle de vie est plus ou moins bien étayé sur le plan empirique. Selon certaines études, les ménages tendent à économiser plus que ne le prévoit le modèle. L'une des explications possibles tiendrait à la volonté de constituer un héritage. Le comportement en matière d'épargne dépend aussi de l'espérance de vie.

Graphique 9
Rendements boursiers réels



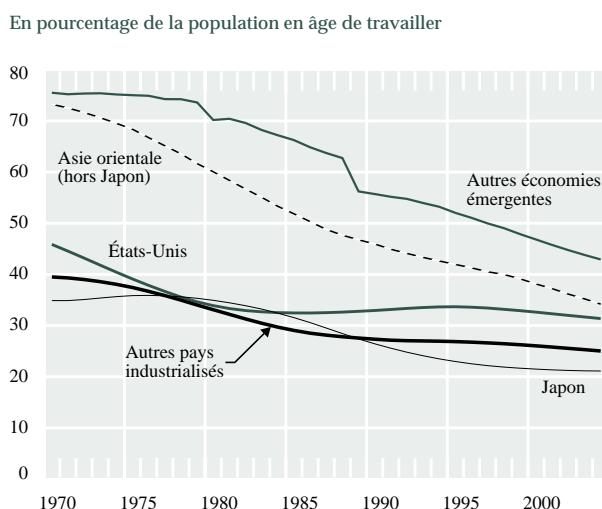
Source : FMI

Graphique 10
Ratio de dépendance des personnes âgées



Sources : Banque mondiale et calculs de la Banque du Canada

Graphique 11
Ratio de dépendance des jeunes



Sources : Banque mondiale et calculs de la Banque du Canada

Graphique 12
Prix réel du pétrole



Source : FMI

nette de celles-ci sur le taux d'épargne mondial au cours des 25 dernières années.

Fluctuations du revenu

Si, comme on le suppose, les ménages préfèrent une consommation stable à une consommation qui varie, les fluctuations du revenu influent vraisemblablement de façon importante sur le taux d'épargne (Friedman, 1957). On peut ainsi s'attendre à ce qu'une hausse temporaire du revenu réel (une rentrée d'argent inattendue) entraîne une augmentation passagère du taux d'épargne des ménages, ces derniers s'efforçant d'économiser une plus large part de leur revenu pour financer une élévation permanente de leur consommation. Une hausse permanente du revenu impliquerait au contraire un accroissement durable de la consommation, dont le ménage pourrait jouir sans avoir à modifier son taux d'épargne.

L'évolution du prix relatif du pétrole peut être traitée comme un indicateur des variations temporaires du revenu mondial¹³. Du point de vue des ménages, il est probable qu'une baisse du revenu réel attribuable à une majoration du prix du pétrole aura des effets relativement limités sur la consommation globale. Il reste qu'en faisant diminuer le revenu réel, le choc temporaire lié au renchérissement du pétrole devrait provoquer une chute des taux d'épargne¹⁴. L'évolution du prix réel du pétrole est illustrée au Graphique 12. Fait intéressant, le deuxième choc pétrolier, survenu au début des années 1980, coïncide avec le déplacement soudain (de $S_A S_A$ à $S_B S_B$) de la courbe d'offre d'épargne présumé au Graphique 6; il ne parvient pas cependant à expliquer la faiblesse persistante du taux d'épargne par la suite.

Développement du secteur financier

Souvent oublié, le degré de développement du secteur financier — mesurable par la capacité de celui-ci à mobiliser l'épargne, à répartir les capitaux et à faciliter la gestion des risques — devrait en principe influer sensiblement sur le taux d'épargne des ménages, mais ni les arguments théoriques ni les résultats empiriques ne permettent d'établir dans quel sens cette influence s'exerce. D'une part, un secteur financier bien déve-

loppé pourrait stimuler l'épargne en offrant aux ménages un plus large éventail d'instruments d'épargne assortis d'un taux de rendement plus élevé (Edwards, 1995). D'autre part, certains indices donnent à penser qu'un secteur financier plus sophistiqué pourrait amener les ménages à moins épargner en facilitant l'emprunt ou en mettant à leur disposition de meilleurs produits d'assurance ayant pour effet de réduire la demande d'épargne de précaution (Jappelli et Pagano, 1994).

Comme nous l'avons souligné dans l'analyse des déterminants de l'investissement, la décennie 1980 a été le théâtre d'une libéralisation du système financier, surtout dans les pays industrialisés. Le caractère asymétrique du phénomène est l'une des raisons pour lesquelles l'épargne des ménages pourrait avoir accusé une baisse dans ces pays comparativement à ce que l'on a observé dans les économies en développement. Et compte tenu du moment auquel il est survenu, surtout dans les pays industrialisés, ce processus de déréglementation pourrait également expliquer pourquoi l'offre d'épargne est demeurée apparemment faible pendant les années 1980, une fois les effets de la crise pétrolière dissipés.

Variations des bénéfices des sociétés et cadre réglementaire des entreprises

Les entreprises, grâce à leurs bénéfices non répartis, peuvent s'avérer une autre source d'épargne importante. Cela a certainement été le cas ces dernières années, où l'on a vu le secteur des entreprises, dans les pays du G7, délaisser le rôle d'emprunteur net pour celui de bailleur de fonds. Cette évolution s'explique peut-être par le fait que les entreprises ne jugeaient pas durable l'essor récent de leur rentabilité et ont réagi prudemment, à l'instar des ménages, préférant ne pas réinvestir immédiatement leurs bénéfices inattendus¹⁵. Au lieu d'acquérir de nouveaux biens d'équipement, les entreprises qui reportent leurs investissements remboursent leurs dettes. Les modifications apportées au cadre de réglementation et de surveillance peuvent aussi influer sur l'épargne en incitant les entreprises à vouloir améliorer leur cote de crédit¹⁶. Il est probable, par exemple, que le renforcement des normes de surveillance et la fin des garanties données par l'État ont

13. Dans le cadre de leur étude sur les taux d'intérêt réels mondiaux, Barro et Sala-i-Martin (1990) concluent que le prix du pétrole est un déterminant important des taux d'épargne. On peut aussi considérer le prix de l'or noir comme une variable d'approximation qui permet de prendre en compte les perturbations des marchés internationaux imputables à d'autres facteurs que ceux qui agissent directement sur l'offre et la demande de pétrole.

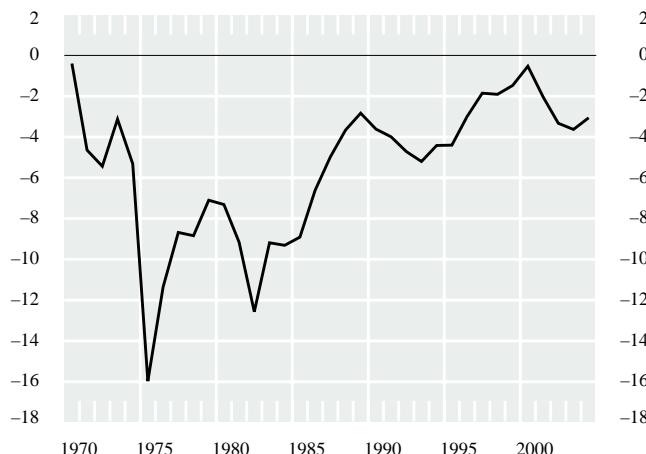
14. Dans le cas des exportateurs de pétrole, cependant, une hausse des prix de l'or noir aurait pour effet d'accroître l'épargne. L'incidence nette des prix du pétrole sera évaluée à partir des résultats empiriques (p. 14).

15. Il se peut aussi que la diminution de l'investissement reflète l'absence d'occasions d'investir promettant d'assez bons rendements.

16. Par exemple, la loi Sarbanes-Oxley, adoptée aux États-Unis en 2002 en réaction aux scandales financiers, a grandement transformé les pratiques financières et la gouvernance des entreprises. Des changements d'ordre comptable ont aussi entraîné une hausse de la demande d'obligations à long terme, ce qui a favorisé la baisse récente des rendements obligataires.

Graphique 13
Excédent budgétaire réel des administrations publiques

En pourcentage du PIB



Nota : À l'exclusion du Mexique, de la Turquie et de la Russie

Sources : FMI, EIU, Eurostat et Banque mondiale

poussé les entreprises du secteur financier à accroître leurs fonds propres.

Politiques budgétaire et monétaire

Les administrations publiques ont aussi une incidence directe non négligeable sur le montant global de l'épargne. Elles ont souvent été source de désépargne dans le passé parce qu'elles dépensaient plus qu'elles ne prélevaient d'impôt. De fait, à certains moments, les déficits des finances publiques de par le monde ont atteint des proportions considérables (Graphique 13)¹⁷. Aussi invoquait-on volontiers les déficits budgétaires pour expliquer le niveau très élevé des taux d'intérêt mondiaux durant la première moitié des années 1980, alors que, comme on peut le voir au Graphique 6, le volume d'épargne avait reculé de façon sensible. Depuis, les déficits budgétaires ont fortement régressé, ce qui, toutes choses égales par ailleurs, aurait dû faire grimper l'épargne et baisser les taux d'intérêt réels.

Cela dit, les ménages ont peut-être conclu de la réduction des déficits budgétaires que leur fardeau fiscal s'en trouverait allégé à l'avenir¹⁸. En ce cas, on peut penser qu'ils ont réagi à cette réduction en épargnant moins et en consommant plus. Il est par conséquent

17. Les creux de 1975 et de 1982 correspondent à des périodes de récession mondiale.

18. L'hypothèse que les ménages adaptent leur comportement d'épargne en fonction de l'évolution des dépenses publiques du fait qu'ils prennent en compte leur fardeau fiscal futur est connu sous le nom d'« équivalence ricardienne ». Si elle est fondée, le montant global de l'épargne ne devrait pas réagir aux fluctuations de l'épargne publique.

vraisemblable que l'effet sur l'épargne globale de la résorption des déficits budgétaires ait été contrebalancé, ne serait-ce que partiellement, par une diminution de l'épargne des ménages. Des travaux empiriques indiquent qu'une proportion allant du tiers à la moitié environ de toute hausse de l'épargne des administrations publiques est neutralisée par un repli de l'épargne des ménages (Fonds monétaire international, 2005).

La politique monétaire peut aussi aider à expliquer la baisse récente des taux d'intérêt réels. La crédibilité acquise au fil du temps par les autorités monétaires pourrait avoir facilité le déclin des taux à long terme par suite d'une réduction de la prime de risque d'inflation.

Distribution mondiale du revenu

Enfin, certains observateurs font valoir que les taux d'épargne et d'investissement mondiaux ont subi le contrecoup d'une redistribution internationale du revenu¹⁹. Comme le revenu a progressé plus rapidement dans les économies émergentes ayant un taux d'épargne élevé et un secteur financier peu développé (où les contraintes de crédit sont plus strictes) que dans les économies avancées à taux d'épargne relativement faible, la redistribution du revenu mondial en cours pourrait expliquer le recul des taux d'intérêt ces dernières années. Nous constatons toutefois que ce facteur n'a pas contribué de façon significative aux modifications du taux d'épargne mondial, puisqu'en dépit de leur croissance rapide, les économies à taux d'épargne élevé ne représentent pas encore une proportion suffisante de l'épargne totale pour que cet effet prédomine. Ce facteur est cependant susceptible de gagner en importance durant les années à venir, au fur et à mesure que les économies à taux d'épargne élevé prendront de l'expansion.

En résumé, de nombreux facteurs pourraient être responsables des tendances observées dans l'évolution du taux d'intérêt réel mondial. Les informations recueillies portent à croire que le ralentissement de la croissance de la population active pourrait avoir joué un rôle important dans la baisse de la demande d'investissement depuis le milieu des années 1980, tandis que le repli des taux d'intérêt mondiaux qui en a résulté semblerait être à l'origine de la chute de l'épargne pendant la même période. Il reste plus difficile d'expliquer le recul de l'épargne souhaitée

19. Par exemple, si le revenu mondial est redistribué depuis les pays à faible taux d'épargne vers les pays à taux d'épargne élevé, le taux d'épargne mondial devrait augmenter, ce qui exercerait une pression à la baisse sur le taux d'intérêt mondial.

après 1979. La relation entre le taux d'intérêt et la quantité de fonds offerts paraît avoir changé. Le Graphique 6 illustre qu'après 1979, la baisse de l'épargne désirée découlait apparemment d'un *déplacement* vers la gauche de la courbe d'offre d'épargne, et non d'un mouvement *le long de* celle-ci (ce qui aurait été le cas si l'épargne avait diminué en réponse aux variations des taux d'intérêt). Un examen plus approfondi fait toutefois ressortir plusieurs autres facteurs, dont l'effet des hausses temporaires des prix du pétrole, la déréglementation du secteur financier et la progression du ratio des personnes âgées aux jeunes. La prochaine section présente les résultats d'une analyse empirique formelle de la question.

Les résultats empiriques

Nous avons évalué la contribution de plusieurs variables évoquées ci-dessus à la détermination de la demande d'investissement et de l'offre d'épargne, ainsi que leur rôle dans l'explication du niveau relativement bas des taux d'intérêt réels à long terme (notre cadre d'analyse empirique est décrit dans l'Encadré 2). Bien que nous ne proposions pas de modèle qui puisse servir à la prévision des taux réels mondiaux, nous brossons ici à l'intention des décideurs un tableau des facteurs susceptibles de revêtir une importance particulière.

Le comportement du taux d'intérêt réel au fil du temps a fait l'objet de plusieurs études. Le niveau relativement élevé auquel ce taux s'établissait pendant les années 1980 a été examiné par Barro et Sala-i-Martin (1990). Ces auteurs fournissent des réponses partielles concernant les déterminants des taux d'intérêt réels mondiaux dans les pays industrialisés en analysant les variations de la demande d'investissement à la lumière de l'évolution des rendements boursiers ainsi que celles du niveau souhaité de l'épargne à la lumière des mouvements des prix du pétrole. Barro et Sala-i-Martin ont recours aux chocs boursiers pour identifier les modifications de la rentabilité attendue des investissements et retiennent le prix relatif du pétrole comme indicateur des variations temporaires du revenu mondial. D'après leurs résultats, le haut niveau des taux d'intérêt réels mondiaux entre 1981 et 1986 s'expliquerait surtout par les rendements boursiers favorables et les cours relativement élevés du pétrole²⁰.

Des chercheurs du Fonds monétaire international (2005) se sont penchés, dans un cadre empirique plus général, sur le bas niveau affiché ces derniers temps par les taux d'intérêt réels à long terme. Ils montrent que la baisse de l'épargne publique, la réforme du secteur financier et les changements démographiques ont été les principaux facteurs à l'origine des mouvements des taux d'épargne et d'investissement entre 1997 et 2004.

Pour comprendre le mode de détermination des taux d'intérêt réels, nous avons mis l'accent sur l'interaction entre l'épargne et l'investissement à l'échelle mondiale.

Pour comprendre le mode de détermination des taux d'intérêt réels, nous avons mis l'accent sur l'interaction entre l'épargne et l'investissement à l'échelle mondiale, comme nous l'avons déjà expliqué (voir l'Encadré 2 pour en savoir davantage sur l'estimation et les résultats empiriques). Nos résultats concordent avec ceux exposés dans la littérature sur les déterminants de l'épargne et de l'investissement. On notera en particulier que les hausses des prix du pétrole constituent des chocs négatifs temporaires pour le revenu et font apparemment pression à la baisse sur les taux d'épargne. Nous constatons également que le degré de développement du secteur financier joue un rôle important dans le déclin des taux d'épargne mondiaux, du fait que l'existence d'un secteur financier bien développé peut se traduire par un relâchement des contraintes de crédit²¹. Les changements démographiques (tels qu'une augmentation du ratio des personnes âgées aux jeunes) constituent aussi un facteur non négligeable. Dans notre cadre d'analyse empirique, le repli des taux d'investissement dans le monde s'explique principalement par le ralentissement de la croissance de la population active — les investissements nécessaires pour doter la population active de biens d'équipement étant moindres si celle-ci croît plus lentement — et la diminution des rendements boursiers.

20. Dans le cadre empirique de Barro et Sala-i-Martin, l'augmentation du prix du pétrole (qui signale une réduction temporaire du revenu mondial) représente un choc négatif pour le niveau souhaité de l'épargne et fait grimper les taux d'intérêt réels.

21. Les mesures du crédit accordé au secteur privé et celles du crédit intérieur sont révélatrices à ce sujet.

Encadré 2 : Estimation et résultats empiriques

Pour évaluer l'importance relative des divers déterminants du taux d'intérêt mondial à long terme, nous avons réuni un ensemble de données portant sur 35 économies industrialisées et émergentes pour la période allant de 1971 à 2004. Les pays compris dans l'échantillon totalisaient 94 % du PIB réel mondial en 2004, et les données couvrent la totalité de la période écoulée depuis l'effondrement du système de Bretton Woods et la libéralisation considérable des mouvements internationaux de capitaux. L'échantillon constitué peut donc être considéré comme une représentation acceptable du marché mondial des capitaux¹. Les séries utilisées sont décrites en annexe.

La méthode d'estimation de l'équation relative au taux d'intérêt réel s'inspire de l'approche de Barro et Sala-i-Martin (1990). Les taux d'épargne et d'investissement (calculés par rapport au PIB) de chaque pays ont été agrégés à l'échelle de l'économie mondiale. Le taux d'épargne² mondial correspond, par définition, à la somme des taux d'épargne nationaux pondérée en fonction du PIB :

$$s_t = \sum_j s_{tj} \frac{y_{tj}}{y_t},$$

où le temps est représenté par la lettre t et chaque pays par la lettre j .

Le taux d'investissement mondial a été calculé de façon analogue. Les taux d'épargne et d'investissement mondiaux se présentent ainsi :

$$S = f(X^s, r)$$

$$I = f(X^i, r),$$

où X^s et X^i sont les vecteurs de variables mondiales exogènes qui expliquent les fluctuations respectives de l'épargne et de l'investissement à l'échelle du globe, et où r désigne le taux d'intérêt réel mondial.

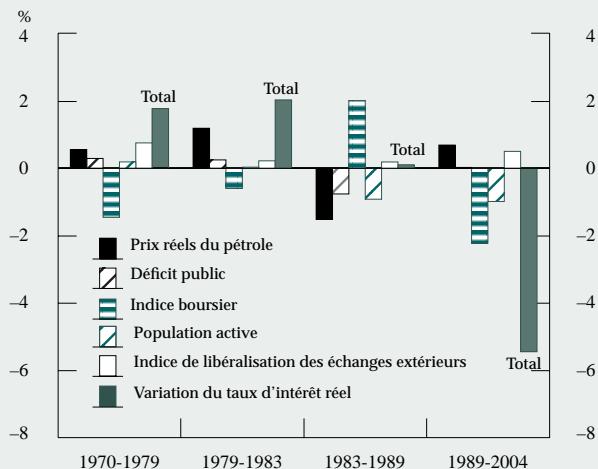
Les niveaux d'épargne et d'investissement ont été déterminés conjointement avec les taux d'intérêt. Pour comprendre l'incidence des modifications du niveau désiré de l'épargne ou de l'investissement, on a dû recourir à des variables exogènes qui permettent

1. Notre échantillon exclut des pays exportateurs de pétrole comme l'Iraq, l'Iran, le Koweït et le Venezuela, qui ont pourtant beaucoup contribué à l'épargne mondiale pendant les périodes où les prix du pétrole étaient élevés, parce que certaines données concernant ces pays n'étaient pas disponibles.

2. En raison de l'effet Fisher, il se peut que la mesure de l'épargne présente un biais, car la baisse de l'épargne observée depuis le début des années 1990 pourrait avoir été causée par le recul de l'inflation. Cependant, ce biais serait faible selon le Fonds monétaire international (2006).

Graphique B2

Décomposition des mouvements du taux d'intérêt réel mondial



Nota : Pour ne pas surcharger le graphique, nous y avons omis la constante, les valeurs passées de l'épargne et de l'investissement, le ratio de dépendance, les réserves de change et la production industrielle.

d'identifier séparément les fonctions d'épargne et d'investissement décrites ci-dessus³.

D'après les résultats de l'estimation, les principaux facteurs à l'origine de la baisse qu'ont subie l'épargne et l'investissement depuis 25 ans sont des variables qui évoluent assez lentement. Les variables qui agissent sur la demande d'investissement englobent la croissance de la population active, les rendements boursiers, la volatilité du prix des actions et la libéralisation économique et financière. Celles qui influent le plus sur l'offre d'épargne sont la structure par âge de la population mondiale, les variations du revenu temporaire réel et les déficits publics⁴. D'autres variables, comme le degré de développement du secteur financier (mesurable par la capacité de celui-ci à mobiliser l'épargne, à répartir les capitaux et à faciliter la gestion des risques) conditionnent aussi l'épargne (Graphique B2). Desroches et Francis (à paraître) présentent une analyse détaillée des résultats empiriques.

3. Pour identifier et estimer la courbe de demande d'investissement et la courbe d'offre d'épargne, nous avons cherché des variables qui provoquaient un déplacement de la seconde sans influer sur la première (de manière à identifier la courbe de demande d'investissement) et d'autres variables qui avaient l'effet inverse (de façon à identifier la courbe d'offre d'épargne). L'effet de la présence du taux d'intérêt endogène dans les deux équations a été neutralisé au moyen de variables instrumentales.

4. Bien qu'il n'en soit pas explicitement question dans cette analyse, les sommes consacrées au logement et aux autres biens durables sont considérées comme une épargne négative et non comme un investissement de la part des ménages.

Notre cadre empirique nous permet de décomposer les mouvements du taux d'intérêt réel mondial à long terme. Le Graphique B2, dans l'Encadré 2, montre par exemple comment les différentes variables explicatives ont influencé l'évolution du taux d'intérêt réel mondial, représenté sur l'axe vertical. La contribution de chaque variable est présentée pour les quatre périodes délimitées au Graphique 6 : 1970-1979, 1979-1983, 1983-1989 et 1989-2004. Une valeur négative indique que la variable a contribué à la réduction du taux d'intérêt réel mondial.

Plusieurs grandes conclusions se dégagent. Premièrement, la croissance de la population active a eu des effets très notables sur l'investissement. Bien qu'elle n'explique qu'une part modeste de la hausse de la demande d'investissement (et, partant, du taux d'intérêt mondial) jusqu'en 1982, elle a ensuite contribué à hauteur de 1,5 point de pourcentage environ à la baisse graduelle du taux d'intérêt réel mondial. Deuxièmement, le choc pétrolier a eu des retombées négatives sensibles sur l'épargne et a poussé le taux d'intérêt réel à la hausse en 1979, lequel n'est pas redescendu avant 1984. Enfin, l'examen du Graphique B2 fait ressortir que les excellents rendements affichés sur les marchés boursiers ont été pour quelque chose dans le niveau élevé des taux d'intérêt réels mondiaux au milieu des années 1980.

Conclusion

Il ressort de tout ce qui précède que le comportement du taux d'intérêt réel mondial a été influencé par un certain nombre de variables clés qui évoluent assez lentement. Au nombre de ces variables figurent la croissance de la population active, qui agit sur la demande d'investissement, et la structure par âge de la population mondiale, qui a une incidence sur l'épargne. D'autres variables, comme le degré de développement du secteur financier (mesurable par la capacité de ce dernier à mobiliser l'épargne, à répartir

les capitaux et à faciliter la gestion des risques) influent également sur l'épargne. Comme ces variables s'ajustent de manière graduelle, il est peu probable qu'elles entraînent des variations sensibles des taux d'intérêt mondiaux dans un avenir rapproché.

Le comportement du taux d'intérêt réel mondial a été influencé par un certain nombre de variables clés qui évoluent assez lentement.

L'analyse porte à croire que la croissance de la population active constitue un déterminant non négligeable de la demande d'investissement à moyen et long terme. Étant donné que la croissance de la population active continuera probablement à ralentir pendant un certain temps encore, on est tenté de conclure que cette source de pression à la baisse sur les taux d'intérêt persistera. Cet effet pourrait toutefois être contrebalancé par l'intensification du capital au sein des économies émergentes. De fait, comme ces économies connaissent une progression plus vigoureuse de leur population active que la plupart des pays industrialisés, elles sont susceptibles de devenir un moteur plus important de la demande d'investissement dans l'avenir.

Il semble par conséquent probable qu'en longue période, le taux d'intérêt continuera de s'ajuster lentement, en réaction aux tendances de long terme. L'analyse empirique indique cependant que des variations temporaires imprévues du revenu, liées par exemple à l'évolution des prix du pétrole, pourraient provoquer des fluctuations à court terme du taux d'épargne et des taux d'intérêt réels.

Ouvrages et articles cités

- Barro, R., et X. Sala-i-Martin (1990). « World Real Interest Rates », *Macroeconomics Annual*, National Bureau of Economic Research, vol. 5, n° 1, p. 15-74.
- Bernanke, B. (2005). « The Global Savings Glut and the U.S. Current Account Deficit », Conférence Homer Jones, Saint Louis (Missouri), 14 avril.
- Breedon, F., B. Henry et G. Williams (1999). « Long-Term Real Interest Rates: Evidence on the Global Capital Market », *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 15, n° 2, p. 128-142.
- Desroches, B., et M. Francis (à paraître). « World Real Interest Rates: A Global Savings and Investment Perspective », document de travail, Banque du Canada.
- Edwards, S. (1995). « Why Are Saving Rates So Different across Countries? An International Comparative Analysis », document de travail n° 5097, National Bureau of Economic Research.
- Fonds monétaire international (2005). « Les déséquilibres mondiaux vus sous l'angle de l'épargne et de l'investissement », *Perspectives de l'économie mondiale*, septembre, p. 97-132.
- (2006). « Trésorerie à gogo : pourquoi les entreprises épargnent-elles autant? », *Perspectives de l'économie mondiale*, avril, p. 145-171.
- Friedman, M. (1957). *A Theory of the Consumption Function*, National Bureau of Economic Research, Princeton (New Jersey), Princeton University Press.
- Gagnon, J., et M. Unferth (1995). « Is There a World Real Interest Rate? », *Journal of International Money and Finance*, vol. 14, n° 6, p. 845-855.
- Jappelli, T., et M. Pagano (1994). « Saving, Growth, and Liquidity Constraints », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 109, n° 1, p. 83-109.
- Kalman, R. (1960). « A New Approach to Linear Filtering and Prediction Problems », *Journal of Basic Engineering*, vol. 82, Série D, p. 35-45.
- Knight, M. (2006). « Why Have Long-Term Interest Rates Been So Low? Is the Global Interest Rate Cycle Beginning to Turn? », discours prononcé à la Banque Nationale de Slovaquie, Bratislava, 12 mai.
- Mishkin, F. (1982). « Are Real Interest Rates Equal across Countries? An Empirical Investigation of International Parity Conditions », document de travail n° 1048, National Bureau of Economic Research.
- Modigliani, F. (1986). « Life-Cycle, Individual Thrift, and the Wealth of Nations », *American Economic Review*, vol. 76, n° 3, p. 297-313.

Annexe

Définitions et sources des variables

Nota : Sauf indication contraire, il s'agit de données annuelles. Les valeurs mondiales sont obtenues en faisant la somme de la variable considérée, pondérée en fonction du PIB réel, pour les 35 pays de l'échantillon. Le PIB réel (aux taux de change du marché) a servi à calculer les pondérations variables dans le temps.

<i>Taux d'intérêt nominal :</i>	Taux des obligations d'État à cinq ans; données trimestrielles, BRI et FMI
<i>Inflation :</i>	Hausse des prix à la consommation (indice base 100 en 2000); données trimestrielles, FMI
<i>Attentes d'inflation :</i>	Mesure de l'inflation attendue; données trimestrielles (voir l'Encadré 1), calcul des auteurs
<i>Taux d'intérêt réel :</i>	Taux d'intérêt nominal diminué du taux d'inflation attendu; calcul des auteurs
<i>PIB réel :</i>	PIB réel aux taux de change du marché (indice base 100 en 2000); Banque mondiale
<i>Taux d'épargne :</i>	Épargne intérieure brute (privée et publique) en pourcentage du PIB nominal; Banque mondiale et FMI
<i>Taux d'investissement :</i>	Formation nette de capital au niveau intérieur en pourcentage du PIB nominal; Banque mondiale et FMI
<i>Population active :</i>	Population en âge de travailler (entre 15 et 64 ans); Banque mondiale
<i>Rendements boursiers :</i>	Les rendements nominaux sont calculés pour décembre à partir du cours des actions industrielles. Pour obtenir les rendements réels, on soustrait des rendements nominaux l'augmentation de l'indice des prix à la consommation survenue depuis le mois de décembre précédent. FMI.
<i>Prix du pétrole :</i>	Ratio des prix du pétrole (West Texas Intermediate) à l'indice américain des prix à la production (indice base 100 en 2000); FMI
<i>Libéralisation des échanges et réglementation des marchés de capitaux :</i>	Indices révélant le degré de réglementation des marchés de capitaux et de libéralisation des échanges commerciaux. Une hausse de ces indices correspond à un allègement de la réglementation et à une libéralisation accrue des échanges. Institut Fraser.
<i>Ratios de dépendance :</i>	<i>Ratio de dépendance des personnes âgées :</i> proportion de la population de plus de 64 ans par rapport à celle dont l'âge se situe entre 15 et 64 ans; <i>ratio de dépendance des jeunes :</i> proportion de la population âgée d'au plus 14 ans par rapport à celle dont l'âge se situe entre 15 et 64 ans; <i>ratio de dépendance totale :</i> proportion de la population âgée de moins de 15 ans ou de plus de 64 ans par rapport au reste de la population. Banque mondiale.
<i>Déficit budgétaire :</i>	Ratio du déficit budgétaire réel au PIB réel. Le déficit budgétaire réel est obtenu en divisant le déficit nominal par la valeur de l'indice des prix à la consommation pour le mois de décembre. FMI, Economist Intelligence Unit (EIU), Eurostat et Banque mondiale ¹ .

1. Dans un document de travail qui paraîtra sous peu, Desroches et Francis analysent d'autres mesures du déficit réel.

L'importance de la politique monétaire : une perspective canadienne

*Christopher Ragan**

L'auteur du présent article s'emploie à répondre à plusieurs grandes questions au sujet de la politique monétaire canadienne. Il tente d'abord de décrire en quoi consiste la politique monétaire. Ensuite, il explique pourquoi la Banque du Canada se concentre sur la maîtrise de l'inflation plutôt que sur d'autres variables macroéconomiques. En troisième lieu, il aborde la manière dont les mesures prises par la banque centrale influencent le taux d'inflation. Finalement, il analyse comment la politique monétaire peut procurer des avantages réels et significatifs à la société.

Q u'est-ce que la politique monétaire?

La politique monétaire consiste fondamentalement à soutenir la confiance dans la valeur de la monnaie en assurant la stabilité du niveau général des prix. Au Canada, la banque centrale mène cette politique en modifiant les taux d'intérêt à très court terme de façon à ce que le rythme d'expansion de la production réelle soit compatible avec le maintien de l'inflation à un niveau bas et stable.

Le seul instrument de politique dont dispose la Banque du Canada est la *cible* qu'elle se fixe pour le *taux du financement à un jour*. Au Canada, les banques commerciales s'octroient mutuellement des prêts pour de très courtes périodes au taux du financement à un jour, un taux qui est déterminé par les forces du marché et qui fluctue quotidiennement. La Banque du Canada est disposée à consentir des

prêts à ces institutions à un taux d'intérêt fixé à 25 points de pourcentage au-dessus du taux cible du financement à un jour et leur verse un intérêt qui est de 25 points inférieur à ce taux sur les dépôts que celles-ci lui confient. En « délimitant » ainsi sa cible au moyen d'un taux débiteur servant de plafond et d'un taux créditeur comme plancher, la Banque du Canada peut maintenir son taux du financement à un jour à l'intérieur d'une fourchette opérationnelle de 50 points de base. De plus, en modifiant son taux cible, la Banque influence le taux à un jour auquel les institutions financières effectuent leurs transactions. C'est à partir des modifications du taux du financement à un jour que s'opère l'action de la politique monétaire sur l'économie.

Le seul instrument de politique dont dispose la Banque du Canada est la cible qu'elle se fixe pour le taux du financement à un jour.

* Christopher Ragan est professeur agrégé d'économie à l'Université McGill. De septembre 2004 à août 2005, il a occupé le poste de conseiller spécial à la Banque du Canada. Le texte publié ici constitue une version très condensée d'une étude portant le même titre, que l'on peut consulter dans le site Web de la Banque à l'adresse www.banquedcanada.ca/fr/ragan_document/index.html et qui a été rédigée durant le séjour de l'auteur à la banque centrale. Les opinions exprimées sont celles de ce dernier et ne doivent pas être interprétées comme le point de vue officiel de la Banque du Canada.

Les décisions que prend la Banque au sujet du loyer de l'argent à un jour influent sur la quantité d'argent

dans l'économie, mais le lien entre les deux est indirect. Une modification du taux cible par la Banque se répercute sur toute la gamme des taux d'intérêt du marché. Une hausse de ceux-ci entraîne un repli de la demande de crédit des entreprises et des ménages auprès des institutions financières, tandis qu'une baisse fait grimper cette demande. En réaction à un accroissement de l'offre de crédit dans l'économie, le volume des transactions portant sur des biens et des services augmente, comme, du coup, la demande globale de monnaie pour effectuer ces transactions. Les entreprises et les ménages peuvent satisfaire leurs besoins d'argent en effectuant des retraits, souvent sous forme de billets de banque, dans leurs comptes auprès des institutions financières. Il arrive à ces dernières de manquer de billets de banque. Elles peuvent alors en acheter auprès de la Banque du Canada contre une partie de leurs avoirs en titres d'État. Pour la Banque, une telle transaction se traduit dans son bilan par une hausse de son actif (constitué de titres d'État) ainsi que par une augmentation de son passif (vu l'émission de nouveaux billets).

Voilà qui illustre bien le rapport qui existe entre le taux cible du financement à un jour, la quantité de monnaie en circulation et le bilan de la Banque. Les modifications apportées au taux cible agissent sur les autres taux d'intérêt et, par ricochet, sur la demande de crédit, la demande de monnaie et la demande de billets de banque. La Banque réagit aux variations de la demande de billets en effectuant les transactions requises dans son bilan. Aux yeux de certains observateurs, la banque centrale pourrait sembler avoir la capacité d'influencer les taux d'intérêt *indépendamment* de la quantité de monnaie et vice versa. Mais cette impression est fausse, car il n'existe qu'un seul instrument de politique monétaire au Canada, soit la cible fixée par la Banque du Canada pour le taux du financement à un jour.

Pourquoi cette focalisation sur l'inflation?

S'appuyant sur de nombreuses recherches théoriques et empiriques, les banques centrales mettent en œuvre des politiques qui reposent sur deux propositions fondamentales :

1. la seule variable économique sur laquelle les banques centrales ont un effet direct de façon durable est le taux d'inflation;
2. une inflation élevée est nuisible à l'économie et coûteuse pour les entreprises et les particuliers.

Les banques centrales se concentrent donc sur la maîtrise de l'inflation pour deux raisons. Premièrement, tant les fondements théoriques que les résultats observés portent à croire que la politique monétaire *ne peut* avoir un effet systématique et durable sur une autre variable macroéconomique que le taux d'inflation. Il ne serait guère sensé, vu sa portée limitée, que la politique monétaire vise d'autres objectifs à long terme, tels que le taux de chômage ou le taux de croissance de la production réelle. Deuxièmement, un taux élevé d'inflation nuit à l'économie, surtout en raison de l'incertitude qu'il crée, tandis qu'un taux bas et stable engendre les conditions économiques générales qui sont les plus propices à la prospérité des entreprises, des travailleurs et des consommateurs.

Les recherches théoriques et empiriques portent à croire que le taux d'inflation est la seule variable macroéconomique sur laquelle la politique monétaire peut avoir un effet systématique et durable.

La Banque du Canada estime que c'est en maintenant l'inflation à un niveau bas et relativement stable qu'elle peut le mieux contribuer à la santé de l'économie canadienne. Afin de rendre cet objectif officiel, la Banque, de concert avec le gouvernement canadien, a adopté en 1991 un régime de *cibles d'inflation*. La cible d'inflation a été réduite graduellement au cours des trois premières années et elle est demeurée inchangée par la suite. Ainsi, depuis 1994, la Banque s'efforce de maintenir le taux annuel d'inflation aux alentours de 2 %, soit au point médian d'une fourchette allant de 1 à 3 %¹. Lorsque l'inflation est faible et stable, les entreprises et les ménages sont en mesure de prendre des décisions en matière de dépense, d'épargne et d'investissement qui mènent à l'amélioration constante du niveau de vie au pays.

1. L'entente concernant la cible d'inflation entre la Banque et le gouvernement canadien a été reconduite à quatre reprises depuis son adoption en 1991. L'entente actuelle, dont le renouvellement remonte à novembre 2006, prendra fin en décembre 2011. Les documents d'information relatifs à l'entente actuelle sont reproduits dans la présente livraison de la *Revue* (pp. 47-62).

L'importance d'une lutte efficace contre l'inflation au Canada

Le principal problème lié à l'inflation est l'*incertitude* économique que celle-ci génère, à l'égard tant de son évolution future que des prix relatifs. Cette incertitude amène les ménages et les entreprises à prendre des décisions autres que celles qu'ils auraient probablement prises dans un contexte de faible inflation et de plus grande certitude face à l'avenir. Étant donné la relation entre l'inflation et l'incertitude, le seul moyen efficace d'éviter la seconde est de combattre la première.

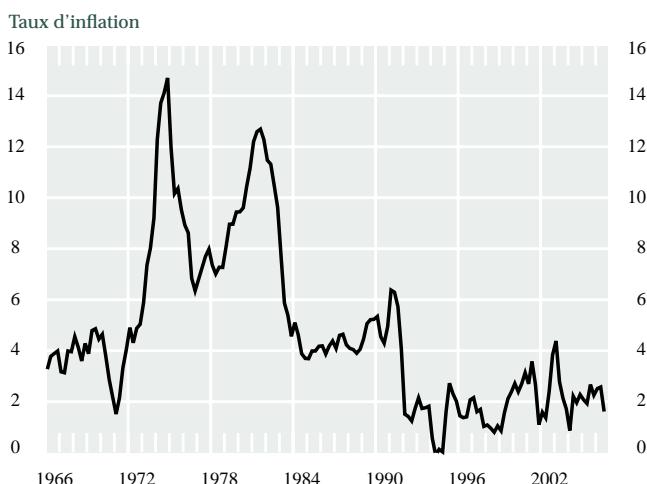
De quelle façon l'inflation perturbe-t-elle le fonctionnement du système de prix? Dans une économie où la vaste majorité des transactions sont effectuées dans des marchés décentralisés et privés, et où les prix sont déterminés par l'interaction entre acheteurs et vendeurs, les prix du marché jouent un rôle primordial dans la transmission de l'information et l'affectation des ressources au sein de l'économie. En raison de la présence d'inflation dans une économie de marché, et de l'incertitude qui y est associée, les prix ne transmettent pas clairement cette précieuse information. Par conséquent, les marchés fonctionnent moins efficacement qu'ils le feraient dans un climat non inflationniste.

En maintenant l'inflation à un niveau bas et stable, la politique monétaire peut réellement contribuer à la qualité de vie, car elle facilite la prise de décision pour tout le monde.

Un climat sans inflation ne veut pas dire un climat de certitude totale ou sans variation des prix relatifs. Loin de là! Dans un monde où les goûts des consommateurs évoluent continuellement et où les nouvelles technologies se multiplient, les prix relatifs s'ajustent constamment. Mais ce type de volatilité est inévitable, et tout à fait normal dans les économies de marché. Malheureusement, lorsque l'inflation est élevée, il devient plus difficile encore de comprendre un environnement déjà déroutant. En maintenant l'inflation à un niveau bas et stable, la politique monétaire peut réellement contribuer à la qualité de vie, car elle facilite la prise de décision pour tout le monde.

Graphique 1

Évolution de l'inflation mesurée par l'IPC au Canada de 1966 à 2006



Signe de la réussite de la politique monétaire canadienne, l'inflation fait couler beaucoup moins d'encre aujourd'hui que durant les années 1970, époque où elle faisait souvent les manchettes. Alors qu'elle avait dépassé 14 % en 1973 et frôlé 13 % en 1979, l'inflation s'est stabilisée dans le voisinage de 2 % au cours de la dernière décennie. De plus, elle a été beaucoup moins volatile durant cette période que pendant les années 1970 et 1980 (voir le Graphique 1).

L'importance d'une croissance stable de la production

Tous les pays sont exposés à des chocs et, par conséquent, à des fluctuations du taux de croissance de leur production globale. On emploie souvent l'expression *cycle économique* pour désigner ces fluctuations, bien qu'elles se produisent rarement en douceur et avec régularité, comme le laisse croire cette appellation.

La stabilité relative de la progression de la production est souhaitable pour deux raisons. La première est que, dans un contexte de croissance relativement exempt de volatilité, il est plus probable que la production réelle se maintienne à proximité de la *production potentielle* (la capacité de production de l'économie). Lorsque c'est le cas, les entreprises et la main-d'œuvre évitent des situations où elles sont poussées à produire au-delà de leurs limites (*demande excédentaire*), ainsi que celles où elles sont inactives pendant de longues périodes (*offre excédentaire*). De telles situations sont coûteuses, tant sur le plan

économique que social. La seconde raison tient au fait qu'en l'absence de situations de demande ou d'offre excédentaire, les pressions à la hausse ou à la baisse sur l'inflation sont réduites au minimum. Le maintien de l'inflation à un taux bas et stable n'est possible que si la production réelle demeure relativement près de la production potentielle.

De nombreux économistes considèrent qu'une politique fondée sur des cibles d'inflation est une politique de stabilisation de la production.

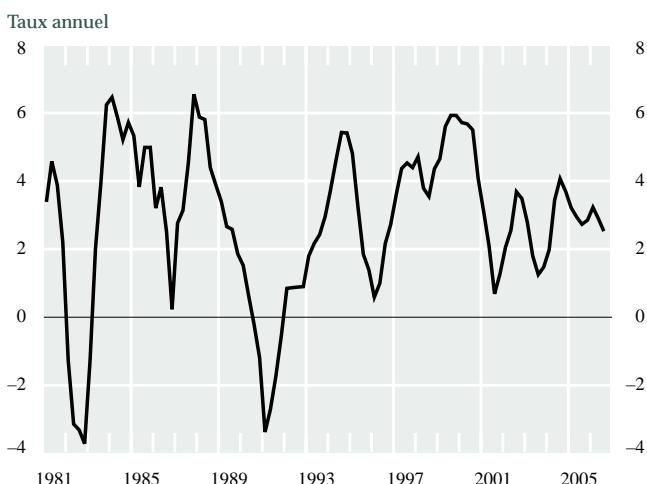
La Banque du Canada s'efforce de maintenir l'inflation à un bas niveau en stabilisant, dans une certaine mesure, le taux de croissance de la production globale. Lorsqu'une banque centrale prévoyante anticipe des chocs de demande qui risquent d'entraîner la production réelle au-delà ou en deçà de la capacité de production de l'économie, elle fait en sorte de contre-carrer les chocs en question. Voilà pourquoi de nombreux économistes considèrent qu'une politique fondée sur des cibles d'inflation est une *politique de stabilisation de la production*.

Dans les années 1980, le taux annuel de croissance de la production a fluctué généralement de -3 % à +6 %, dépassant les limites de cette plage à quelques reprises. Toutefois, depuis 1992, la croissance de la production est toujours demeurée à l'intérieur d'une plage plus étroite, allant de +1 % à +6 %. Le Graphique 2 illustre fort bien que la croissance de la production au Canada s'est stabilisée depuis l'adoption des cibles d'inflation².

Cette réduction de la volatilité de la croissance de la production est-elle une conséquence de l'adoption d'une cible d'inflation par la Banque du Canada, ou est-elle tout simplement due au fait que les Canadiens ont joué de chance depuis 1991? Parce que de nombreuses variables évoluent en même temps, il est très difficile en macroéconomie de déterminer les causes et

2. Pour une description des mesures précises de la volatilité utilisées aux fins du calcul des taux d'inflation et de la croissance de la production, consulter la version intégrale de l'étude dans le site Web de la Banque, à l'adresse www.banquedcanada.ca/fr/ragan_document/index.html.

Graphique 2
Croissance du PIB réel de 1981 à 2006



les effets, en particulier sur des périodes relativement courtes. Toutefois, lorsqu'on examine ce qui s'est produit ces quinze dernières années, on peut difficilement conclure que le Canada a tout simplement eu le bonheur d'échapper aux multiples chocs majeurs qui avaient perturbé la décennie précédente. Au contraire, de nombreux chocs sont survenus après 1991, et l'économie canadienne a été propulsée dans toutes sortes de directions. À la lumière du passé récent, il semble raisonnable de conclure qu'*au moins une part* de la stabilité accrue que connaît la croissance de la production est attribuable à la manière dont la Banque du Canada mène sa politique monétaire.

Récemment, certains chercheurs ont étudié systématiquement cette question et sont parvenus à la même conclusion³. Selon les résultats qu'ils ont obtenus, la volatilité des chocs économiques subis par le Canada après 1991 a augmenté par rapport à la période antérieure, mais la baisse de volatilité de l'inflation et de la croissance de la production découlait d'une amélioration *plus grande encore* de la politique monétaire. Autrement dit, non seulement la politique monétaire de la Banque du Canada a-t-elle gagné en efficacité après l'adoption de cibles d'inflation en 1991, mais ses gains d'efficacité ont permis de *neutraliser amplement* une hausse de la volatilité économique sous-jacente, de telle sorte que les résultats macroéconomiques sont, dans l'ensemble, meilleurs qu'ils n'étaient.

3. Pour obtenir les références de tous ces travaux de recherche, voir la version intégrale de l'étude dans le site Web de la Banque (www.banquedcanada.ca/fr/ragan_document/index.html).

Le fonctionnement de la politique monétaire

Nous venons tout juste de voir que l'inflation a été moins prononcée et que, à l'instar de la croissance de la production réelle, elle a été plus stable après l'adoption du régime de cibles d'inflation, en 1991, qu'au cours de la décennie antérieure. Comment la politique monétaire est-elle parvenue à de tels résultats?

L'élément central de la politique monétaire menée par la Banque est l'engagement pris par cette dernière de maintenir l'inflation à un niveau bas et relativement stable, et en particulier de garder le taux d'inflation près de 2 %. La Banque ne pourrait influencer les *attentes d'inflation* des entreprises et des ménages sans un tel engagement. Lorsqu'un choc menace de faire passer l'inflation au-dessus ou au-dessous de la cible, les entreprises et les ménages canadiens ont l'assurance que la Banque interviendra pour ramener l'inflation à la cible de 2 %. Cette confiance à l'égard des politiques de la Banque tient au fait que celle-ci a respecté dans le passé son engagement de garder l'inflation à un niveau bas et stable.

L'ancre des attentes d'inflation est essentiel au succès d'une politique monétaire.

Quand la Banque du Canada établit clairement ses objectifs et qu'elle prend ses mesures de politique monétaire en conséquence, elle augmente sa *crédibilité*. Indirectement, cette crédibilité contribue à *ancker*, ou *arrimer* comme on dit aussi parfois, les attentes concernant l'inflation future aux alentours de la cible d'inflation. Cette capacité à circonscrire les attentes d'inflation est essentielle au succès d'une politique monétaire.

L'ensemble complexe de liens entre les mesures de politique monétaire de la Banque du Canada et le taux d'inflation a pour nom le *mécanisme de transmission* de la politique monétaire. Afin d'en faciliter la compréhension, nous suivrons la trajectoire des effets d'une décision hypothétique des autorités monétaires. À titre d'exemple, si un choc de demande positif persiste, la production réelle finira par dépasser la production potentielle et l'inflation augmentera. La

Banque du Canada peut tenter de prévenir cette hausse anticipée de l'inflation en relevant sa cible pour le taux du financement à un jour. Mais comment une telle mesure contribuera-t-elle à contenir les pressions inflationnistes? Le mécanisme de transmission de la politique monétaire comprend plusieurs maillons :

1. Le relèvement du taux cible du financement à un jour entraîne généralement à la hausse les taux d'intérêt à plus long terme, et l'afflux de capitaux au pays qui s'ensuit a tendance à faire monter la valeur du dollar canadien.
2. L'augmentation des taux à plus long terme ralentit la croissance de la consommation des ménages et des investissements des entreprises, tandis que l'appréciation du dollar freine la croissance des exportations nettes du Canada.
3. Ensemble, ces répercussions sur la consommation, l'investissement et les exportations nettes limitent l'expansion de la demande globale au sein de l'économie canadienne.
4. Le tassement de la croissance de la demande globale incite les entreprises à modérer le rythme d'expansion de leur production réelle.
5. Le maintien de la production réelle à un niveau n'excédant pas celui de la production potentielle élimine les pressions donnant lieu à des hausses de salaires et de prix inflationnistes.

Nous venons de voir comment un relèvement de la cible de la Banque du Canada pour le taux du financement à un jour met en branle une séquence complexe de causes et d'effets qui aide à contenir l'inflation. Il s'agit cependant d'un long processus. Examinons combien de temps en effet s'écoule entre la prise de la mesure de politique monétaire par la Banque et la transmission des autres effets, particulièrement le tout dernier, sur le taux d'inflation.

Les modifications apportées par la Banque du Canada au taux du financement à un jour ont des effets presque immédiats sur le taux de change et les autres taux d'intérêt. Mais pour ce qui est de la production globale, les effets ne se manifestent que graduellement au fil du temps. Selon les estimations actuelles, il faut compter de 12 à 18 mois pour que la plus grande partie des retombées d'une mesure de politique monétaire sur la production globale soit observée et

de 18 à 24 mois pour que l'effet se fasse pleinement sentir sur l'inflation. Qui plus est, ces estimations peuvent varier de façon substantielle. Comme l'a éloquemment exposé le regretté Milton Friedman, les délais de transmission de la politique monétaire sont longs et variables⁴.

À cause de cela, les banques centrales doivent mener une politique *prospective*. Et parce qu'elles se préoccupent de l'avenir, les banques centrales vigilantes sont souvent accusées de se battre contre des moulins à vent. Le problème, c'est que si elles attendaient pour agir que les données indiquent la présence d'inflation, il serait trop tard pour que leurs mesures produisent l'effet souhaité. Être prospectif signifie *prévoir* où les problèmes feront surface et agir de manière préventive. De plus, une banque centrale qui réussit à anticiper les pressions inflationnistes futures, et donc à prendre les mesures appropriées pour empêcher ces pressions de s'exercer pleinement, peut facilement être perçue comme s'attaquant à des dangers qui ne sont pas réels. La réalité, toutefois, c'est que les dangers ont peut-être justement été évités grâce à la vigilance de la banque centrale.

L'incertitude et le besoin d'information

Ainsi qu'on l'a vu, à cause des délais inhérents à la politique monétaire, la Banque du Canada doit adopter une approche prospective. Mais comme elle ne dispose pas de boule de cristal, sa démarche s'accompagne d'incertitude. De fait, les banques centrales de par le monde sont confrontées à trois différents types d'incertitude. Il y a tout d'abord celle qui entoure les données économiques, sujettes à des révisions considérables durant des mois, voire des années, après leur publication initiale. Puis il y a celle associée à la conjoncture et à l'évolution future des économies intérieure et mondiale. Enfin, il y a l'incertitude considérable rattachée aux particularités du mécanisme de transmission lui-même, à savoir le manque de clarté concernant la nature précise des liens entre les principales variables macroéconomiques.

À la lumière de ces précisions, on comprend mieux pourquoi il est plus approprié de voir la politique monétaire sous l'angle des défis que soulève sa

4. Des recherches menées récemment par la Banque permettent toutefois de croire que les répercussions des mesures de politique monétaire sur l'inflation peuvent survenir plus tôt que ce que l'on pensait auparavant. Voir, aux pages 55 et 56 de la présente livraison, la section 2.2 de la note d'information sur la reconduction de la cible de maîtrise de l'inflation, en particulier le passage où il est question des travaux de Coletti, Selody et Wilkins (2006).

conduite dans un climat d'incertitude. La Banque du Canada doit donc avoir une vision prospective et demeurer à l'affût des multiples chocs susceptibles de survenir dans un proche avenir. Elle doit aussi être consciente du fait que les conditions économiques reflétées dans les données du moment peuvent ne pas durer longtemps ou même ne jamais avoir existé, selon ce que révéleront les données révisées par la suite. Par conséquent, la Banque est obligée de se livrer à un jeu d'équilibre périlleux, prenant parfois des mesures en prévision de ce qui est susceptible de se produire, alors qu'à d'autres moments elle attend de voir quelles nouvelles données seront confirmées. Comme on peut s'y attendre, un bon jugement étayé par une expérience considérable est au cœur d'une bonne politique monétaire.

Il est plus approprié de voir la politique monétaire sous l'angle des défis que soulève sa conduite dans un climat d'incertitude.

Outre le jugement et l'expérience, la Banque du Canada a besoin d'énormément d'informations pour mettre en œuvre la meilleure politique monétaire possible. Afin de remédier à l'incertitude entourant les divers liens entre les variables macroéconomiques, la Banque doit effectuer beaucoup de *recherches économiques*, aussi bien théoriques qu'empiriques, et soumettre les résultats de ses travaux à des vérifications régulières. À cause de la complexité des économies modernes, cette tâche est incessante, et on n'obtiendra jamais toutes les réponses avec certitude. Les relations économiques dépendent largement du comportement humain, qui repose lui-même sur les facteurs temps, lieu et forces à l'œuvre.

Pour parer à l'incertitude concernant les économies canadienne et mondiale, la Banque doit compter sur des renseignements d'un autre type. Elle réunit et analyse une grande quantité de données sur la conjoncture, ce qu'on appelle souvent l'*analyse conjoncturelle*, afin d'être en mesure d'évaluer ce qui se passe dans l'économie et ce qui est susceptible de se produire dans un proche avenir. Le grand nombre de variables pertinentes et les difficultés associées à la compréhension de chacune d'elles rendent cette tâche colossale pour toute banque centrale. Par conséquent, un très grand nombre de personnes à la Banque du Canada

sont affectées à la collecte et à l'analyse des données de centaines de variables. C'est seulement lorsque la Banque a examiné et compris les différents chocs qu'a subis l'économie qu'elle peut espérer incorporer cette information avec succès dans son processus global de prise de décision.

C'est seulement lorsque la Banque a examiné et compris les différents chocs qu'a subis l'économie qu'elle peut espérer incorporer cette information avec succès dans son processus global de prise de décision.

Aux fins des projections, ou prévisions, qu'elle établit sur une base régulière, la Banque combine les renseignements tirés de la recherche économique au savoir livré par l'analyse conjoncturelle et s'appuie sur son vaste et complexe modèle statistique de l'économie canadienne, appelé TOTEM (pour *Terms-of-Trade Economic Model*). Ce modèle, qui rassemble la somme des connaissances sur les relations économiques acquises au fil de nombreuses années de recherche, est une représentation mathématique de l'interaction entre les divers agents économiques canadiens, soit les ménages, les entreprises et les administrations publiques. Il permet de voir comment ces relations doivent évoluer dans le temps pour concorder avec les hypothèses sous-jacentes du comportement des agents. Le modèle TOTEM assimile ensuite des données passées et actuelles sur les économies canadienne et mondiale et projette la trajectoire que les variables macroéconomiques canadiennes sont le plus susceptibles de suivre⁵.

5. Voir Fenton et Murchison (2006).

Ouvrages et articles cités

- Coletti, D., J. Selody et C. Wilkins (2006). « Une nouvelle analyse de l'horizon de la cible d'inflation », *Revue de la Banque du Canada*, été, p. 33-40.
- Fenton, P., et S. Murchison (2006). « TOTEM, le nouveau modèle de projection et d'analyse de politiques de la Banque du Canada », *Revue de la Banque du Canada*, automne, p. 5-19.

Le monde évolue rarement comme le projetait le modèle, et ce, pour deux raisons. Premièrement, le modèle lui-même, aussi sophistiqué soit-il, n'en demeure pas moins une représentation très simplifiée de l'économie. Deuxièmement, les données qui sont incorporées dans un modèle, si bonnes soient-elles, sont également imparfaites, et les meilleures prédictions de la Banque concernant l'évolution des économies canadienne et mondiale peuvent très bien se révéler erronées à certains égards. Néanmoins, les projections économiques procurent à la Banque du Canada un point de départ qui est cohérent sur le plan logique et clairement défini relativement à l'évolution à venir de l'économie canadienne, de même qu'une base pour l'analyse de l'incidence future probable de ses mesures de politique. Ces données sont à leur tour conjuguées à une foule d'autres informations, y compris des points de vue sur la résultante des risques entourant la projection, et servent ainsi à étayer les décisions de politique monétaire de la Banque.

Conclusion

Bien qu'il fournit un bon aperçu des activités de la Banque du Canada et des raisons qui motivent ses actions, le présent document ne fait qu'effleurer la question de la politique monétaire canadienne. Les économies sont des structures complexes, et nous nous employons continuellement à approfondir nos connaissances sur elles. La façon dont la politique monétaire transmet ses effets est complexe également. À mesure que nous poursuivrons nos travaux théoriques et notre analyse des données, notre connaissance de cette complexité croîtra, mais il en ira de même de nos questions. Compte tenu de l'importance de la politique monétaire pour la prospérité de notre pays, ces efforts constants valent pleinement qu'on les déploie.

Les références de tous les autres ouvrages et documents cités plus haut sont décrites dans la version intégrale de l'étude, à l'adresse www.banqueducanada.ca/fr/ragan_document/index.html.

Résumé du colloque de la Banque du Canada sur les marchés des titres à revenu fixe, 3 et 4 mai 2006

*Gregory H. Bauer et Scott Hendry, département des Marchés financiers**

Chaque année depuis 1990, la Banque du Canada organise un colloque économique afin de présenter les résultats de ses propres recherches et d'échanger, avec d'éminents chercheurs de l'extérieur, sur des questions d'intérêt commun pertinentes pour l'analyse des politiques publiques. Le colloque de 2006 a porté sur différents aspects des marchés des titres à revenu fixe au Canada et ailleurs dans le monde. Ce sujet intéresse vivement la Banque, pour plusieurs raisons qui sont brièvement expliquées ci-après. Les études et les discussions ont abordé des thèmes tels que l'efficience des marchés des titres à revenu fixe, la formation des prix, les déterminants de la courbe des rendements et la modélisation de la volatilité¹. D'autres aspects de ces marchés feront l'objet de recherches suivies à la Banque ainsi que d'ateliers et de colloques futurs.

L'intérêt que porte la Banque du Canada aux marchés des titres à revenu fixe est motivé par les responsabilités que cette dernière assume à l'égard notamment de la politique monétaire, de la gestion financière ainsi que de la stabilité et de l'efficience du système financier. La conduite de la politique monétaire consiste à fixer le taux cible du financement à un jour de manière à influencer un éventail de taux d'intérêt à moyen et long terme et à ainsi maintenir le taux d'inflation à la cible de 2 %. La relation entre les taux des obligations à courte et à longue échéance, appelée courbe de rendement, a été beaucoup étudiée. Cette courbe s'étant révélée jusqu'ici un bon indicateur de l'activité réelle et de l'inflation futures, une meilleure compréhension de sa dynamique — et en particulier de

l'incidence d'une variation du taux directeur sur la forme globale de la courbe — pourrait être utile à la prise des décisions de politique monétaire.

La Banque du Canada assume certaines responsabilités sur le plan de la gestion financière, à titre d'agent financier du gouvernement canadien : elle gère la trésorerie de l'État, émet et gère les titres de dette en dollars canadiens et fournit des conseils stratégiques sur ces questions et d'autres sujets connexes. À cet égard, la Banque s'intéresse de près aux déterminants de la liquidité et des prix sur les marchés obligataires. Elle administre aussi les réserves de change du gouvernement, à l'aide d'un cadre de gestion actif-passif où les monnaies et les échéances sont appariées. Ce cadre lui permet de mobiliser des fonds à des taux correspondant à la cote de crédit AAA du gouvernement du Canada et d'investir de par le monde dans des instruments à revenu fixe assortis d'une cote équivalente ou légèrement inférieure à celle-ci. Une meilleure compréhension de la dynamique de la courbe de rendement à l'échelle internationale aiderait la Banque à optimiser la structure de l'actif et du passif détenus, compte tenu des contraintes auxquelles elle est soumise.

* Nous tenons à remercier David Bolder, Fousseni Chabi-Yo, Antonio Diez de los Rios, Christopher D'Souza, Ingrid Lo, Elena Nemykina et Jun Yang pour leur contribution à l'organisation du colloque et à la rédaction du présent article.

1. Les études et les observations des commentateurs peuvent être consultées dans le site Web de la Banque du Canada, à l'adresse www.banquedcanada.ca/fr/conference/2006/econ_conf2006f.html. Les textes sont publiés uniquement dans la langue de leur auteur.

Enfin, la Banque a aussi pour mandat de promouvoir la fiabilité, la solidité et l'efficience du système financier, tant au pays qu'à l'échelle mondiale. Les marchés des titres à revenu fixe font partie intégrante de ce système, et leur efficience et leur stabilité sont essentielles à la croissance et au développement de l'économie. La Banque doit être mieux en mesure de juger si les marchés canadiens des titres à revenu fixe sont stables et fonctionnent efficacement par rapport à ceux des autres pays.

Dans le cadre du colloque de 2006, des chercheurs de haut niveau et des banquiers centraux du monde entier se sont penchés sur les recherches de pointe réalisées dans le domaine des titres à revenu fixe. Un aperçu des différentes communications et des commentaires formulés sur chacune est donné ci-dessous. Le colloque s'est conclu par un débat réunissant un représentant de la Banque du Canada, un représentant des marchés internationaux et un représentant du secteur financier canadien. Chacun a fait part de son point de vue sur les travaux présentés et le sujet à l'étude en général.

Séance 1 : Les prix et la liquidité

La liquidité est un attribut fondamental des marchés financiers. Un marché liquide permet aux participants d'échanger rapidement de gros volumes sans que cela n'ait d'incidence notable sur les prix². Le degré de liquidité et ses déterminants étant des facteurs importants pour l'efficience et la stabilité d'un marché, les décideurs publics s'en préoccupent beaucoup³. Les deux études présentées à cette séance examinent comment certaines caractéristiques du marché influent sur la liquidité et le processus de détermination des prix⁴.

Amy Edwards (U.S. Securities Exchange Commission), **Mahendarajah Nimalendran** (Université de Floride et U.S. Securities Exchange Commission) et **Michael Piwowar** (U.S. Securities Exchange Commission) analysent la baisse des coûts de transaction enregistrée sur le marché américain des obligations de sociétés à la suite de l'amélioration de la transparence des prix consécutive à l'introduction du système TRACE (Trade Reporting and Compliance Engine). Ce système

a été créé pour rendre disponibles les données relatives aux obligations de sociétés qui ne sont cotées à aucune bourse. Il a commencé à rendre compte des cours des transactions visant d'abord un nombre limité d'obligations en juillet 2002, puis l'ensemble des titres admissibles en octobre 2004.

Les auteurs considèrent trois hypothèses concurrentes susceptibles d'expliquer la réduction des coûts de transaction. Selon la première hypothèse, une plus grande transparence accroît la concurrence entre les courtiers. Les investisseurs peuvent observer les prix que les autres paient et demandent, et exiger eux-mêmes un prix identique ou plus avantageux. La seconde hypothèse veut que la transparence conduise à une amélioration de l'efficience du marché en matière d'information. Les données sur les transactions mises à la disposition de l'ensemble du marché restreignent la capacité des opérateurs informés d'exploiter les renseignements privés qu'ils possèdent. D'après certains chercheurs, enfin, la transparence des opérations permettrait aux investisseurs de juger de la liquidité relative des obligations. Comme ces derniers privilégièrent un haut degré de liquidité, toutes choses égales par ailleurs, un renforcement de la transparence pourrait entraîner une concentration de la liquidité dans certains titres.

Edwards, Nimalendran et Piwowar concluent qu'aucune de ces trois hypothèses ne peut expliquer l'incidence de la transparence sur les coûts de transaction. Ils constatent que la concurrence par les prix entre les négociants de titres de sociétés s'est intensifiée sous l'effet de la transparence accrue, sans toutefois influer sur les coûts de transaction. En ce qui concerne la seconde hypothèse, ils remarquent que les coûts de transaction présentent une relation positive avec la probabilité d'avoir à négocier avec un investisseur informé (l'inverse d'une mesure de l'efficience informationnelle). Cependant, la variation du degré de transparence n'a eu aucun effet sur l'efficience informationnelle. Enfin, il ressort de l'étude que les coûts de transaction sont en relation négative avec les indicateurs de la concentration de la liquidité, mais que cette concentration, sur le marché obligataire, n'a pas été affectée par les variations de la transparence. Par conséquent, la question de savoir par quel mécanisme l'amélioration de la transparence a pu réduire les coûts de transaction sur le marché des obligations de sociétés reste ouverte.

Commentant ces recherches, **David Goldreich** (Université de Toronto) insiste sur l'importance que revêt la question examinée : pourquoi, exactement,

2. Selon une autre définition, un marché est dit liquide lorsque les prix reviennent rapidement à leur niveau initial après la conclusion d'une transaction.

3. Voir l'article de Bauer (2004) pour une analyse du concept d'efficience.

4. Zorn (2004) résume les travaux d'un atelier tenu à la Banque du Canada sur les mêmes sujets.

une plus grande transparence des prix fait-elle baisser les coûts de transaction? S'il est vrai que les trois principales hypothèses envisagées sont rejetées par les données, il mentionne que les travaux présentés sont encore au stade préliminaire et qu'un examen approfondi de la question et de chacune des hypothèses reste nécessaire. Goldreich signale que les mesures de la concurrence, de la concentration de la liquidité et de l'efficience informationnelle retenues sont toutes des variables d'approximation, et que d'autres indicateurs devraient être considérés.

Christopher D'Souza (Banque du Canada), **Ingrid Lo** (Banque du Canada) et **Stephen Sapp** (Université Western Ontario) soulignent qu'il est important de tenir compte de la structure et de l'organisation d'un marché financier lorsque l'on étudie l'évolution des prix et de l'offre de liquidité. En Europe, les teneurs de marché qui utilisent la plateforme MTS⁵ pour les transactions intercourtiers de titres d'État doivent continuellement afficher des ordres d'achat et de vente à cours limité ne dépassant pas un écart acheteur-vendeur maximum, et ce, pour un montant minimum et pour une durée donnée chaque jour. Ces conditions forment ensemble ce que l'on appelle le « pacte de liquidité ». Au Canada, une forte proportion des transactions de titres d'État sont effectuées par l'entremise de courtiers intermédiaires. Bien que les négociants de titres ne soient soumis à aucune obligation de cotation au Canada, ils s'engagent à être continuellement actifs sur le marché en affichant des cours acheteur et vendeur pour chaque titre d'État.

Les auteurs constatent, dans le cas des titres d'État à court terme, que la dynamique des prix et de la liquidité des titres canadiens s'apparente à celle des titres européens, malgré des différences notables au chapitre de la structure institutionnelle. On peut en déduire que la mise en place d'un pacte de liquidité au Canada n'améliorerait pas nécessairement la qualité du marché. L'application d'un modèle vectoriel autorégressif des prix, du flux d'ordres, des déséquilibres des ordres et des écarts acheteur-vendeur révèle que le flux d'ordres a une incidence permanente et

5. MTS — Mercato Telematico dei Titoli di Stato — est la principale plate-forme électronique utilisée en Europe pour les transactions intercourtiers de titres d'État. Les obligations d'État se négocient sur deux plateformes : EuroMTS et MTS Domestic Markets. La première constitue le marché électronique des obligations de référence européennes, tandis que la seconde présente la courbe de rendement complète des titres de chaque pays. Les deux plateformes sont des carnets électroniques d'ordres à cours limité dans lesquels les courtiers placent des ordres à cours limité et des ordres au mieux. Les courtiers peuvent connaître les cinq meilleurs prix des deux côtés du marché.

positive sur les prix, tandis que les écarts sont informatifs et ont un effet à long terme sur les cours au Canada seulement. Le fait que les écarts sur le marché européen ne véhiculent pas d'information est imputable aux différences touchant à la structure des marchés, notamment à la présence du pacte de liquidité sur la plateforme MTS. Les auteurs estiment que les deux marchés sont relativement efficaces; toutefois, certaines observations laissent croire que le marché européen l'est un peu plus, puisqu'il reflète dans un plus court délai l'information fondamentale.

Joshua Slive (HEC Montréal) revient sur deux questions mises en lumière dans l'étude : i) le flux d'ordres ou le déséquilibre des ordres peut-il expliquer les mouvements des prix? ii) quels liens existent entre la liquidité et la formation des prix? Slive affirme qu'une approche d'estimation structurelle serait préférable à un modèle vectoriel autorégressif si la première question était le sujet de l'étude, étant donné que la demande et l'offre de liquidité ne peuvent être considérées comme étant indépendantes l'une de l'autre. Il soutient que les auteurs devraient plutôt s'intéresser directement aux relations entre la liquidité et le processus de détermination des prix, et tenter d'établir si la vitesse de formation des prix varie en fonction de la liquidité du marché. Slive leur recommande en outre d'élaborer un modèle théorique pour étayer les aspects empiriques de leur recherche.

Séance 2 : Les liens entre les marchés au comptant et les marchés des produits dérivés

Les instruments à revenu fixe sont négociés aussi bien sur les marchés au comptant que sur ceux des produits dérivés. Ces dernières années, les marchés des produits dérivés se sont développés plus rapidement que n'ont avancé les recherches sur leurs caractéristiques et leur fonctionnement. Comme ces marchés jouent un rôle de plus en plus important, les décideurs publics cherchent à mieux en comprendre les rouages ainsi que leurs relations avec les autres marchés financiers et l'économie réelle.

Bryan Campbell (CIRANO, Université Concordia) et **Scott Hendry** (Banque du Canada) examinent le processus de découverte des prix sur les marchés canadien et américain des obligations d'État à dix ans. Leur étude compare les contributions respectives du marché à terme et du marché au comptant sous-jacent au processus de découverte des prix de ces titres dans chaque pays. En général, le marché à terme contribue

à la découverte des prix à hauteur d'environ 70 %, tant au Canada qu'aux États-Unis. Les deux pays présentent des résultats remarquablement similaires malgré les tailles sensiblement différentes de leurs marchés respectifs. Les changements observés quotidiennement au chapitre du processus de découverte des prix sont liés en partie aux écarts acheteur-vendeur et aux volumes de transactions, mais ils demeurent inexplicables dans une large mesure.

Dans son commentaire, **Bruce Mizrach** (Université Rutgers) souligne qu'il faut considérer avec circonspection les données sur les contributions des marchés à la découverte des prix, puisque celles-ci sont obtenues à partir de modèles de forme réduite comprenant des composantes non observées. Bien que ces modèles fournissent des statistiques sommaires utiles sur l'importance relative des différents marchés, Mizrach recommande que les travaux futurs soient plutôt centrés sur l'estimation directe du modèle structurel sous-jacent, afin de donner une idée plus juste du processus réel de découverte des prix.

Prachi Deuskar (Université de New York), **Anurag Gupta** (Université Case Western Reserve) et **Marti Subrahmanyam** (Université de New York) analysent l'effet de la liquidité sur les options de taux d'intérêt. Ils constatent qu'un facteur systématique commun conditionne la liquidité dans toute la gamme des échéances et des prix d'exercice. Les auteurs montrent que, contrairement aux résultats obtenus pour la plupart des autres marchés, la liquidité exerce un effet *négatif* sur les prix des options : les options peu liquides se négocient à des cours plus élevés que les options liquides, une fois neutralisés les effets d'autres variables. Le facteur commun conditionnant la liquidité est lui-même déterminé par l'évolution de l'incertitude sur les marchés des actions et des titres à revenu fixe. Une hausse de l'incertitude sur les marchés des actions et des obligations provoque apparemment un choc de liquidité négatif sur le marché des options de taux d'intérêt, du fait que les courtiers s'efforcent de gérer les risques auxquels ils s'exposent. La liquidité de ce marché ne semble pas affectée par les attentes relatives à l'inflation ou à la croissance, mais bien par l'incertitude entourant ces attentes. Cependant, la variation de la liquidité du marché des options demeure encore en grande partie inexplicable. D'autres travaux devraient examiner comment la liquidité de ce marché évolue en période de crise, et comment les effets de liquidité se propagent entre le marché des actifs sous-jacents et celui des produits dérivés.

Haitao Li (Université du Michigan) se demande si l'on obtiendrait des résultats différents en utilisant les

prix des options de taux d'intérêt négociées en bourse, pour lesquelles des données microstructurelles beaucoup plus abondantes existent, plutôt que les prix des options de gré à gré. Il ajoute qu'on aurait avantage à considérer d'autres marchés d'options, afin que des indicateurs de liquidité autres que les écarts acheteur-vendeur puissent être analysés. De plus, comme ces écarts représentent le seul indicateur de liquidité disponible, il serait très important de mieux comprendre comment ils sont fixés par les teneurs de marché, notamment pour saisir ce qui détermine le facteur de liquidité commun.

Conférence commémorative John Kuszczak

Kenneth Singleton (Université Stanford et National Bureau of Economic Research) a prononcé la conférence commémorative John Kuszczak⁶ de 2006, qui portait sur l'étude intitulée « Discrete-Time Dynamic Term Structure Models with Generalized Market Prices of Risk ». Singleton et ses coauteurs — **Qiang Dai** (Université de Caroline du Nord) et **Anh Le** (Université de New York) — élaborent une riche classe de modèles dynamiques de structure des taux non linéaires, formulés en temps discret, pour lesquels des solutions analytiques peuvent être trouvées à l'égard des rendements des obligations coupon zéro et de leurs densités conditionnelles. Ce cadre de modélisation donne beaucoup plus de latitude pour formaliser la dépendance de la prime de risque à l'égard du vecteur des variables d'état, ce qui permet de mener des recherches empiriques au moyen de spécifications beaucoup plus détaillées que ce n'était le cas auparavant. Une bonne partie des travaux consacrés à ce sujet, par exemple, excluent la possibilité de moments de second ordre variables dans le temps (c.-à-d. celle d'un risque variable) dans les modèles macroéconomiques. Les modèles proposés par Dai, Le et Singleton, en revanche, autorisent des moments de second ordre variables dans le temps de même que des formes très flexibles de non-linéarité dans les moyennes conditionnelles des variables d'état. Ce cadre présente un autre avantage encore : plutôt que de recourir à des techniques d'approximation, il est possible d'estimer directement les modèles, puisque les fonctions de vraisemblance exactes sont connues. Les auteurs montrent que, par rapport aux modèles linéaires existants, un modèle empirique fortement non linéaire produit un ajustement statistique nettement meilleur

6. Cette conférence annuelle a été instaurée en 2003 à la mémoire de John Kuszczak, un chercheur de la Banque du Canada décédé en 2002.

ainsi que des prévisions hors échantillon de qualité supérieure.

Séance 3 : L'analyse de la courbe de rendement au moyen de données de haute fréquence

Un large pan de la littérature consacrée à la courbe de rendement exploite des données de faible fréquence, notamment mensuelles, ce qui peut compliquer l'identification précise des relations fondamentales et des effets de chocs particuliers survenus durant le mois. Les deux études présentées à cette séance analysent, à partir de données intrajournalières, la réaction de la courbe de rendement au flux d'ordres et la quantité d'informations transmises au marché⁷. Ces travaux nous aident à mieux évaluer le degré d'efficience informationnelle du marché, c'est-à-dire l'efficacité et la rapidité avec lesquelles ce dernier assimile les données nouvelles et veille à rapprocher les prix de leurs valeurs d'équilibre.

Paolo Pasquariello (Université du Michigan) et **Clara Vega** (Université de Rochester et Conseil des gouverneurs de la Réserve fédérale) étudient l'incidence du flux d'ordres sur les rendements quotidiens des obligations d'État. Pour cerner le rôle que joue l'information publique et privée dans le processus de formation des prix des obligations du Trésor américain à deux, à cinq et à dix ans, les auteurs intègrent deux frictions réalistes (hétérogénéité de l'information et situation de concurrence imparfaite entre opérateurs informés) et un signal public dans un modèle qui formalise l'activité de marché. Ils montrent que, conformément à leur modèle, l'activité est moins grande lorsque les points de vue des opérateurs informés sont très variés. En outre, quand les opinions sont très partagées en dehors des jours où paraissent des communiqués, et quand les signaux publics sont entachés de bruit, les mouvements inattendus du flux d'ordres expliquent une plus large part de l'évolution des rendements obligataires. Les auteurs constatent enfin que l'évolution des rendements obligataires et le flux d'ordres sont particulièrement sensibles au contenu des données publiées sur les emplois non agricoles.

Dans son commentaire, **Kathy Yuan** (Université du Michigan) note que les auteurs n'ont pas cherché à vérifier certaines implications du modèle théorique.

7. Les communiqués constituent de l'information publique; le flux d'ordres peut par contre renfermer de l'information privée dont ne disposent pas tous les acteurs du marché.

Ainsi, bien que la corrélation entre les informations dont disposent les agents puisse être positive ou négative et avoir, selon le cas, des retombées différentes sur les prix, les tests empiriques n'ont porté que sur le cas de figure positif. Il conviendrait donc de distinguer empiriquement les journées où de bonnes nouvelles sont publiées de celles où les nouvelles sont mauvaises. Compte tenu des contraintes liées aux ventes à découvert et aux emprunts, il n'est pas non plus impossible que l'effet du flux d'ordres varie selon le caractère favorable ou défavorable de la nouvelle. Enfin, Yuan souligne qu'un flux d'ordres visant les obligations d'une échéance particulière (p. ex., celles à cinq ans) pourrait aussi se répercuter sur les rendements des obligations d'autres échéances (p. ex., celles à deux et à dix ans).

Michael Fleming (Banque fédérale de réserve de New York) et **Monika Piazzesi** (Université de Chicago, National Bureau of Economic Research, Centre for Economic Policy Research) examinent l'incidence des annonces du taux cible des fonds fédéraux par la Réserve fédérale américaine sur la courbe de rendement des titres du Trésor. Plutôt que d'utiliser des données à intervalles quotidiens, hebdomadaires ou mensuels comme c'est l'usage dans la littérature, les auteurs emploient des données intrajournalières. Leur analyse révèle que les rendements des titres du Trésor sont très volatils aux alentours de la publication du taux cible, même si l'élément de surprise contenu dans l'annonce a en moyenne un effet plutôt limité. La variation des rendements dépend non seulement de l'élément de surprise en soi, mais aussi de la forme de la courbe de rendement au moment de la divulgation du taux, laquelle reflète l'évolution des attentes du marché au sujet du niveau de l'inflation. Par exemple, une hausse inattendue du taux cible survenant quand la pente de la courbe de rendement est particulièrement abrupte, comme cela se produit parfois après une période d'assouplissement monétaire, peut en fait se traduire par une baisse des rendements à long terme en faisant reculer les anticipations d'inflation. Les auteurs constatent aussi que les rendements s'ajustent lentement aux annonces de la Réserve fédérale, surtout à cause des modifications de taux intervenues dans le passé en dehors du calendrier officiel des réunions. Il existerait donc des occasions d'échange profitables, mais l'étude montre que l'existence de coûts de transaction a pour effet d'annuler en grande partie les profits potentiels. Enfin, la liquidité du marché aux environs des annonces du taux cible évolue pratiquement de la même manière qu'à la publication d'autres nouvelles macroéconomiques, la

liquidité diminuant à l'approche de la divulgation du taux. Cependant, les annonces faites un peu plus tard que prévu donnent lieu à des épisodes d'illiquidité à la fois plus longs et plus aigus avant la publication du taux. L'incertitude entourant l'heure des annonces est peut-être responsable de la baisse de liquidité que connaît le marché à l'approche des communiqués.

Dans ses remarques, **Eric Swanson** (Banque fédérale de réserve de San Francisco) enjoint aux auteurs de s'intéresser à la teneur des communiqués de la Réserve fédérale au lieu de s'en tenir à la chronologie exacte des annonces. La décision prise en matière de taux, fait-il valoir, ne constitue plus le véritable élément de surprise. L'information nouvelle réside plutôt dans les communications relatives à la trajectoire future des taux directeurs. D'autre part, dans la mesure où les résultats issus de l'analyse de la chronologie des annonces de la Réserve fédérale peuvent varier sensiblement selon les sources d'information exploitées, il convient d'examiner chacune de celles-ci.

Séance 4 : L'établissement des prix et les stratégies en l'absence de possibilités d'arbitrage

Une opération d'arbitrage est possible lorsqu'un investisseur peut réaliser un profit instantané, sans courir de risque, en revendant à un prix supérieur un actif acquis à un prix donné. Comme on n'a rien pour rien sur un marché efficient et concurrentiel, stipuler l'absence de possibilités d'arbitrage revient à plafonner à un point dans le temps le niveau des prix de divers actifs. Les travaux théoriques qui ont été menés autour de la structure des taux d'intérêt ont établi que l'imposition de cette condition permettait d'améliorer le pouvoir prédictif des modèles servant à formaliser la courbe de rendement (Ang et Piazzesi, 2003). Les études présentées durant cette séance appliquent le cadre de non-arbitrage à d'autres fins.

Ruslan Bikbov (Columbia Business School) et **Mikhail Chernov** (Columbia Business School) réexaminent la relation entre la courbe de rendement et les politiques monétaire et budgétaire. Il est maintenant admis que les prix des obligations peuvent être expliqués par trois facteurs « statistiques » : le niveau, la pente et la courbure. Les auteurs emploient un cadre de non-arbitrage afin d'adoindre des variables macroéconomiques à ces facteurs statistiques. Leur approche économétrique maximise le rôle des variables macroéconomiques dans l'explication du

comportement de la courbe de rendement. Les auteurs montrent que les variables macroéconomiques et leurs valeurs passées permettent de rendre compte de 80 % de la variation du taux à court terme (c.-à-d. le niveau), de 50 % de celle de la pente de la courbe de rendement et de 68 % de celle de la prime de terme relative aux obligations à dix ans. Ils établissent aussi que les fluctuations inattendues des facteurs statistiques sont fortement corrélées à trois variables : l'écart de crédit des titres notés AAA (un indicateur de l'« effet de liquidité »), une mesure de l'offre de monnaie et la croissance de la dette publique (choc lié à la « politique budgétaire »). Ces résultats donnent à penser que la courbe de rendement renferme de l'information concernant un large éventail de facteurs macroéconomiques et qu'il faut intégrer ces derniers aux modèles simples de structure des taux actuellement utilisés.

Michael Gallmeyer (Université A&M du Texas) expose comment l'approche des auteurs pourrait servir à expliquer de quelle manière la politique monétaire agit sur l'économie. Dans les modèles macroéconomiques de la génération actuelle, le comportement des banques centrales est décrit au moyen d'une règle de Taylor qui met en rapport le taux d'intérêt à court terme et l'état de l'économie. Gallmeyer souligne que les taux d'intérêt à moyen et long terme pourraient aussi receler de l'information pertinente sur les politiques des banques centrales. Les résultats obtenus par Bikbov et Chernov vont dans ce sens. Gallmeyer invite les auteurs à s'intéresser aux régimes de cycle économique où les récessions influent de façon significative sur la relation entre la politique monétaire et la production.

Jefferson Duarte (Université de Washington), **Francis Longstaff** (Université de Californie à Los Angeles) et **Fan Yu** (Université de Californie à Irvine) étudient les profils risque-rendement de plusieurs stratégies d'« arbitrage » sur titres à revenu fixe — appellation employée sur le marché pour désigner des stratégies de négociation sur titres quelquefois relativement complexes, mais qui ne comportent pas en fait d'opérations d'arbitrage. Ces stratégies, peu importe leur niveau de complexité, tirent parti des écarts entre les prix de marché et les prix tirés de modèles théoriques. Les auteurs appliquent leur approche aux swaps, aux bons du Trésor, aux titres hypothécaires, aux obligations de sociétés et aux produits dérivés sur titres à revenu fixe. Les avantages de ces stratégies d'arbitrage

résident dans la multitude de petits profits qu'elles procurent aux investisseurs; de l'avis de certains commentateurs, toutefois, elles peuvent être la cause d'énormes pertes lors de retournements du marché. Les auteurs constatent au contraire que certaines de ces stratégies peuvent produire des rendements qui, même corrigés du risque, restent élevés et significatifs.

Selon **David Bolder**, de la Banque du Canada, l'étude présente des implications pour les responsabilités que la Banque assume à l'égard du système financier. Si de nombreux investisseurs sur le marché des titres à revenu fixe se trouvent frappés au même moment par un revers, c'est-à-dire s'ils enregistrent des rendements extrêmement négatifs, leurs efforts pour liquider leurs positions respectives pourraient causer de l'instabilité. C'est pourquoi les banquiers centraux feraient bien de se servir de l'analyse des auteurs pour cerner le degré de corrélation entre les positions des investisseurs sur divers marchés.

Séance 5 : Les modèles multipays de structure des taux

Le Canada est souvent considéré comme un exemple typique de « petite économie ouverte », d'où l'intérêt de la Banque du Canada pour les travaux susceptibles de l'aider à améliorer la mise en œuvre de la politique monétaire dans un pays où la courbe de rendement est sujette aux influences internationales. Dans la plupart des pays industrialisés, les banques centrales exercent une certaine influence sur les taux d'intérêt à court terme. Or, ce qui compte pour la détermination de la demande globale, ce sont plutôt les taux de rendement à long terme et, dans le cas des économies ouvertes, le taux de change. Les modèles multipays de structure des taux sont utiles en ce qu'ils permettent de mieux comprendre comment les variations de la portion à court terme de la courbe de rendement se répercutent sur les taux longs et le taux de change.

Antonio Diez de los Rios (Banque du Canada) propose un modèle essentiellement affine qui formalise le comportement conjoint des taux d'intérêt et du taux de change dans deux pays. Le modèle met en relation les mouvements de ces variables de façon à exclure toute possibilité d'arbitrage. La structure des taux d'intérêt et le rythme de dépréciation attendu d'une monnaie sont fonction des taux d'intérêt à court terme dans le pays considéré et à l'étranger. L'auteur constate que l'inclusion de contraintes basées sur l'absence d'arbitrage pour l'estimation de son modèle

permet d'obtenir des prévisions des taux de change meilleures que celles issues de méthodes d'analyse chronologique, telles que le modèle de marché aléatoire ou les modèles vectoriels autorégressifs. Ce résultat mérite d'être souligné, tant les prévisions des taux de change produites au moyen du modèle de marché aléatoire se sont révélées difficiles à surpasser.

Le commentateur **Adrien Verdelhan** (Université de Boston) juge prometteuse l'aptitude du modèle à combiner des données sur la structure des taux d'intérêt et le taux de change pour rehausser la qualité des prévisions. Selon lui, l'auteur devrait toutefois approfondir les raisons de cette supériorité prédictive; en particulier, une meilleure compréhension des causes de la volatilité d'une monnaie et leur prise en compte permettraient d'améliorer le modèle.

Fousseni Chabi-Yo (Banque du Canada) et **Jun Yang** (Banque du Canada) étudient la dynamique combinée des rendements obligataires et des variables macro-économiques à l'aide d'un nouveau modèle keynésien de petite économie ouverte. Cette approche leur permet d'analyser l'incidence, sur la courbe de rendement, de chocs qui se produisent au pays et à l'étranger. À partir de données canadiennes et américaines, les auteurs constatent que les variations de la courbe de rendement et de la prime de risque au Canada sont davantage attribuables aux chocs macroéconomiques survenant aux États-Unis qu'à ceux touchant le Canada. Ils observent également que les chocs de politique monétaire au Canada et les chocs de demande globale aux États-Unis jouent un rôle prépondérant dans l'évolution des rendements excédentaires attendus sur la durée de détention des obligations à court ou à moyen terme. Dans le cas des obligations à long terme, cependant, les chocs se rapportant à l'offre globale aux États-Unis constituent le facteur déterminant.

Dans ses remarques, **Sen Dong** (Université Columbia) reconnaît l'importance d'expliquer les primes de risque sur obligations dans le cadre d'un modèle qui repose sur des fondements microéconomiques. Le commentateur estime toutefois qu'il faut tenir compte de la prime de risque d'inflation pour bien saisir la dynamique de la demande globale, et il souligne que le mécanisme d'établissement des prix retenu par Chabi-Yo et Yang doit être compatible avec la solution du problème de maximisation de l'utilité du consommateur. En outre, il recommande d'étoffer la spécification de la dynamique du taux de change et de choisir une technique d'estimation plus efficace.

Séance 6 : La volatilité et la structure des taux d'intérêt

La littérature récente relative à la structure des taux d'intérêt porte essentiellement sur les déterminants des taux dans les divers segments de la courbe de rendement. Or, les banques centrales accordent également une grande attention à la volatilité des taux d'intérêt. La Banque du Canada, par exemple, se doit de comprendre à fond les déterminants de la volatilité afin de pouvoir remplir adéquatement son mandat de gardienne de la stabilité et de l'efficience du système financier.

Jefferson Duarte (Université de Washington) cherche à déterminer si les opérations de couverture des détenteurs de titres adossés à des créances hypothécaires ont une incidence quelconque sur la volatilité des taux sur les marchés des obligations du Trésor américain, des swaps et des produits dérivés qui leur sont associés. Il n'est pas facile d'évaluer les titres adossés à des créances hypothécaires, car ceux-ci comportent une option de remboursement anticipé, généralement exercée en période de baisse des taux d'intérêt. Lorsque le loyer de l'argent diminue, les emprunteurs hypothécaires américains ont la possibilité de refinancer (c.-à-d. de rembourser par anticipation) leurs prêts sans pénalité, et les détenteurs de titres adossés à ces créances peuvent se retrouver avec d'importantes liquidités. Ces derniers tentent de se prémunir contre le risque de remboursement anticipé en achetant ou en vendant des obligations du Trésor, des swaps et des dérivés de taux d'intérêt connexes. Selon le type de couverture choisi, il peut y avoir hausse de la volatilité des obligations du Trésor, des instruments dérivés connexes ou des uns et des autres. L'auteur propose une analyse théorique et empirique des liens entre le risque de remboursement anticipé et la volatilité des marchés des titres à revenu fixe. Il constate que le fait d'intégrer de l'information sur les remboursements anticipés améliore la capacité du modèle à prévoir l'évolution des taux d'intérêt, ce qui donne à penser que les opérations de couverture des détenteurs de titres hypothécaires font bel et bien augmenter la volatilité effective des taux d'intérêt.

Dans son commentaire, **Daniel Smith** (Université Simon Fraser) signale que l'analyse de Duarte, malgré toute sa rigueur, laisse certaines questions sans réponse. Ainsi, on saisit encore mal le rapport entre la volatilité des obligations du Trésor américain et celle de leurs produits dérivés. Plus particulièrement, on pourrait

avoir avantage à élargir le modèle qui sert à estimer la volatilité du marché des obligations d'État afin d'y inclure des facteurs de volatilité propres à chaque régime.

Caio Almeida (Ibmec Business School), **Jeremy J. Graveline** (Université Stanford) et **Scott Joslin** (Université Stanford) font remarquer que, dans la littérature existante, les modèles de structure des taux sont estimés le plus souvent à l'aide de données sur le rendement. Les options de taux d'intérêt renferment peut-être de l'information sur la prime de risque, car leurs prix sont sensibles à la volatilité des facteurs de risque qui déterminent les taux d'intérêt ainsi qu'à la prime de risque associée à ces facteurs. Pour vérifier cette hypothèse, les auteurs estiment des modèles affines trifactoriels de structure des taux en incluant puis en excluant les prix des options de taux d'intérêt. L'analyse comparée des résultats montre que les modèles intégrant les prix d'options permettent de mieux prévoir l'évolution des rendements excédentaires à long terme, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la période d'estimation. Par conséquent, force est d'admettre que les cours des options et des autres instruments dérivés qui sont sensibles à la volatilité constituent une source de renseignements supplémentaire sur la trajectoire future de l'économie.

Christopher Jones (Université Southern California) souligne qu'un modèle incluant les prix des options de taux d'intérêt, comme celui que décrivent Almeida, Graveline et Joslin, améliore la capacité d'expliquer la volatilité des marchés obligataires et de prévoir les taux de rendement. Les modèles existants, en effet, sont conçus pour rendre compte d'un échantillon représentatif des prix des obligations à un moment déterminé, alors que, pour bien comprendre la volatilité, il faut analyser l'évolution de ces prix dans le temps. Un modèle qui intègre les dérivés de taux d'intérêt saisit donc les séries chronologiques avec beaucoup plus d'efficacité.

Séance 7 : Autant faire le saut!

On a observé dernièrement un regain d'intérêt pour l'étude des effets de l'actualité économique sur les prix des actifs financiers. La littérature sur le sujet indique qu'en règle générale, les investisseurs des marchés financiers réagissent rapidement aux nouvelles qui se rapportent aux variables macroéconomiques, d'où les sauts, ou ruptures, dans la trajectoire des prix des actifs concernés. Toutefois, pour ce qui est de

savoir comment introduire les sauts dans les modèles dynamiques formels de structure des taux, la question reste entière.

George J. Jiang (Université de l'Arizona) et **Shu Yan** (Université de l'Arizona) se penchent sur certains enjeux fondamentaux entourant la modélisation de la structure des taux d'intérêt. Après avoir examiné les causes des sauts que connaissent les taux d'intérêt, les auteurs se demandent pourquoi la rapidité de réaction du marché aux nouvelles informations varie dans le temps. Pour répondre à la question, ils élaborent un modèle de structure des taux qui inclut des sauts. Ils constatent que ces derniers sont liés aux fluctuations des taux d'intérêt à court terme et aux chocs macro-économiques. Leurs conclusions faciliteront l'analyse des effets des chocs de politique monétaire sur le marché obligataire.

Peter Christoffersen (Université McGill) propose d'apporter un certain nombre d'améliorations techniques au modèle de Jiang et Yan; la plupart visent à résoudre l'épineuse question soulevée par l'introduction de sauts dans un modèle de volatilité du marché obligataire. L'estimation d'un tel modèle demeurant une tâche ardue, le commentateur suggère de comparer les résultats du modèle évolué de Jiang et Yan à des repères déjà établis de construction plus simple. Le lecteur serait ainsi mieux à même d'apprécier la valeur ajoutée du travail des deux auteurs.

Selon **Torben G. Andersen** (Université Northwestern et National Bureau of Economic Research) et **Luca Benzoni** (Université du Minnesota), la littérature existante témoigne d'une piètre compréhension de la volatilité des marchés des titres à revenu fixe. Plus précisément, les modèles affines classiques de structure des taux ne rendent pas compte de la dynamique de la volatilité qui se dégage de l'observation des données. La volatilité estimée par ces modèles est loin d'être aussi persistante que celle mesurée à partir des séries chronologiques des prix d'obligations. Par conséquent, la volatilité des taux d'intérêt ne peut être extraite d'un échantillon représentatif des rendements des obligations du Trésor américain. Cela signifie que la prise de positions sur le marché obligataire est très peu efficace pour couvrir le risque de volatilité des taux d'intérêt, d'où la nécessité pour les investisseurs de se tourner vers d'autres instruments de gestion du risque inhérent à leurs portefeuilles.

Michael Johannes (Université Northwestern) fait remarquer que la volatilité des marchés des titres à revenu fixe peut être mesurée de trois façons : à l'aide

du modèle de structure des taux, à partir des prix des options ou au moyen des séries chronologiques. Le problème tient au fait que ces trois mesures peuvent donner des résultats très différents. De l'avis du commentateur, il serait peut-être nécessaire d'intégrer des sauts au modèle d'Andersen et Benzoni. S'il s'avère que la volatilité comporte effectivement une composante de sauts systématique, les investisseurs risquent de voir leurs opérations de couverture considérablement compliquées.

Séance de clôture : Perspectives en matière de marchés des titres à revenu fixe

David Longworth (Banque du Canada) met en lumière les défis de la recherche sur les marchés des titres à revenu fixe, souligne les enseignements que l'on peut tirer du colloque pour la bonne marche des grandes fonctions de la Banque du Canada et esquisse des pistes de recherche pour l'avenir. La principale difficulté, pour les chercheurs et les décideurs publics, consiste à introduire dans les modèles couramment employés dans la littérature certaines variables qui en sont encore absentes, telles que les variables macroéconomiques intérieures et extérieures, les prix à l'étranger, les variables relatives aux autres marchés et la volatilité, ou les sauts. Chacune des communications faites au colloque a contribué à intégrer quelques-uns de ces chaînons manquants. Les chercheurs ont également pour défis de modéliser adéquatement la stabilité des relations, de réaliser des études comparatives des marchés et des pays, et d'analyser les effets sur le bien-être à partir de modèles d'équilibre général.

Longworth décrit ensuite en quoi les travaux présentés aident la Banque dans trois de ses grandes fonctions, à savoir la promotion de la stabilité et de l'efficience du système financier, la conduite de la politique monétaire et la gestion financière. Tout d'abord, les recherches sur la liquidité et le processus de formation des prix permettent à la Banque de mieux comprendre les sources de l'efficience et de la stabilité des marchés financiers à l'échelle nationale et internationale. Du point de vue de la formulation de la politique monétaire, plusieurs études fournissent des indications intéressantes sur l'information que l'on peut extraire des taux d'intérêt concernant l'évolution actuelle et future des variables économiques fondamentales. D'autres encore font ressortir l'importance de la stratégie de communication et des modalités d'annonce des décisions de politique monétaire pour la

transmission des effets de ces dernières. Enfin, plusieurs recherches éclairent utilement diverses facettes des responsabilités qu'exerce la Banque en matière de gestion de la dette fédérale. Il est indispensable d'élaborer des modèles détaillés du niveau et de la volatilité de la courbe de rendement si l'on veut que la politique de gestion de la dette débouche sur un allègement des coûts de financement du gouvernement.

En conclusion, Longworth signale que, même si la recherche semble commencer à s'attaquer à certains problèmes déjà anciens tenant à l'omission de variables, il reste encore beaucoup à faire, surtout en ce qui a trait à la stabilité des relations estimées.

De son point de vue particulier d'opérateur, **Mark Caplan** (BMO Nesbitt Burns) discute de la façon dont BMO Nesbitt Burns applique les résultats des recherches sur l'économie et les marchés à ses activités internationales, et des types de travaux qui mériteraient davantage d'attention. Caplan souligne que toutes les activités de prestation de services de la société ont pour fondement la recherche axée sur les marchés financiers. À la base, celle-ci fournit l'information nécessaire à l'efficience, à la liquidité et à la croissance du marché des capitaux, de même qu'à la bonne compréhension des rouages de celui-ci. Les participants peuvent ainsi conclure des transactions en toute confiance sur les marchés des titres à revenu fixe. Les modèles prévisionnels des cours constituent également un outil important, tant pour les clients que pour BMO dans ses opérations pour compte propre. La recherche quantitative, elle, est essentielle à l'évaluation d'un large éventail de nouveaux produits à partir de modèles, surtout dans le contexte d'un marché qui se complexifie. La plupart des innovations financières — billets structurés, produits dérivés hybrides, dérivés de crédit, titres indexés sur l'inflation — doivent leur existence aux travaux sur l'évaluation des options et la mesure de la volatilité ou des corrélations. Finalement, les gestionnaires de risques au sein des sociétés de services financiers ont largement recours aux techniques modernes de modélisation et d'évaluation pour gérer leurs risques de marché et le capital réglementaire correspondant.

En ce qui touche les travaux de recherche à venir, Caplan fait valoir que le marché des titres à revenu fixe a été récemment — et continuera d'être — le théâtre de grands changements, et que ceux-ci méritent tous un plus ample examen. En premier lieu, le marché s'est fractionné, de sorte que ses acteurs le perçoivent désormais comme deux marchés distincts :

celui des taux et celui du crédit. Les marchés des dérivés de crédit présentant plus de liquidité et de transparence et offrant davantage de nouveaux produits, les participants peuvent désormais gérer leurs risques de crédit sans égard à la vision qu'ils ont de l'évolution future des taux administrés, de la forme de la courbe de rendement et des forces macroéconomiques sous-jacentes. La transformation des bases de fonctionnement du marché (à la fois sur les plans de la liquidité et de l'efficience) ouvre également d'autres avenues intéressantes de recherche. La montée en puissance de la Chine et la mondialisation accrue ont toutes deux une forte incidence sur les flux de capitaux. De même, les progrès de la négociation électronique et l'expansion des fonds de couverture ont profondément bouleversé la structure des marchés. En terminant, Caplan lance un appel à l'intensification de la recherche portant précisément sur le Canada.

Pierre Collin-Dufresne (Goldman Sachs Asset Management, Université de Californie à Berkeley et National Bureau of Economic Research) présente un survol de la littérature sur les modèles dynamiques de structure des taux. L'application de tels modèles à l'économie réelle suppose la réalisation d'un certain nombre de conditions : 1^o élaboration d'un modèle multifactoriel relativement complexe à paramètres multiples; 2^o calcul des solutions analytiques pour les prix des obligations ou des titres dérivés, et spécification d'une fonction de prime de risque; et 3^o estimation du modèle grâce à des techniques empiriques complexes et prévision des prix des obligations à l'aide de celui-ci.

Malgré toute cette structure (ou à cause d'elle, peut-être), l'ajustement statistique des modèles présente de nombreuses lacunes. Les chercheurs ont donc dû se tourner vers d'autres sources de données. Ainsi qu'il a été mentionné précédemment, le fait d'extraire de l'information des marchés des produits dérivés permet de mieux modéliser la volatilité. Étoffer la structure du modèle factoriel à l'aide de données macroéconomiques facilite l'interprétation des résultats, tandis que le recours à des données de haute fréquence peut aider à interpréter les chocs.

Collin-Dufresne fait observer que les modèles dynamiques de structure des taux pourraient avoir plusieurs applications concrètes, la première étant d'assister les investisseurs des marchés des titres à revenu fixe. Le problème, c'est que les paramètres et les variables d'état semblent fluctuer dans le temps, ce qui aurait pour effet de rendre la composition des portefeuilles instable et, par conséquent, de hausser les coûts de transaction. En outre, ainsi qu'il a été

indiqué plus haut, ces modèles ne donnent pas une bonne estimation de la volatilité (c.-à-d. du risque) des portefeuilles. Pour toutes ces raisons, ils sont peu employés par les gestionnaires de portefeuilles.

Deuxième possibilité d'application, les modèles dynamiques de structure des taux pourraient servir à évaluer les produits dérivés et à couvrir les positions prises à l'égard de ces derniers. Dans ce type de modèles, les prix sont établis selon le principe d'absence d'arbitrage, c'est-à-dire que le prix d'un dérivé est égal à celui d'un panier d'obligations. Théoriquement, les investisseurs pourraient donc utiliser les résultats de ces modèles pour couvrir leurs positions en produits dérivés. Malheureusement, la volatilité sur les marchés des obligations et sur ceux des produits dérivés ne semble pas obéir aux mêmes déterminants. Aussi est-il indispensable de pousser la recherche sur les causes précises de la volatilité sur ces deux marchés.

La troisième application consisterait à établir des liens entre les prix des obligations et les variables macroéconomiques, ce qui permettrait aux banques

centrales, notamment, de mieux juger de la situation de l'économie. Or, comme Collin-Dufresne le fait remarquer, les modèles ont beau fournir des renseignements pertinents sur l'état actuel des choses, c'est l'évolution future de l'économie qui présente davantage d'intérêt.

La dernière application possible des modèles dynamiques de structure des taux serait de permettre une meilleure compréhension de l'arbitrage entre le risque et le rendement dans les marchés concernés, un enjeu qui est au cœur des préoccupations de tout investisseur. Malencontreusement, le prix du risque obtenu à l'aide de ces modèles est souvent complexe, élevé et très volatil, ce qui complique l'évaluation du risque par rapport au rendement attendu.

En conclusion, Collin-Dufresne indique que les universitaires, les investisseurs et les responsables des banques centrales doivent impérativement résoudre ces questions s'ils veulent que les modèles dynamiques de structure des taux aient une plus grande utilité pratique.

Documents cités et liste des études présentées au colloque

Les études citées peuvent être consultées dans le site Web de la Banque, à l'adresse www.banqueducanada.ca/fr/conference/2006/econ_conf2006f.html.

Almeida, C., J. Graveline et S. Joslin (2006). « Do Options Contain Information about Excess Bond Returns? ».

Andersen, T., et L. Benzoni (2006). « Can Bonds Hedge Volatility Risk in the U.S. Treasury Market? A Specification Test for Affine Term Structure Models ».

Ang, A., et M. Piazzesi (2003). « A No-Arbitrage Vector Autoregression of Term Structure Dynamics with Macroeconomic and Latent Variables », *Journal of Monetary Economics*, vol. 50, n° 4, p. 745-787.

Bauer, G. (2004). « Typologie de l'efficience des marchés financiers », *Revue du système financier*, Banque du Canada, décembre, p. 39-42.

Bikbov, R., et M. Chernov (2006). « No-Arbitrage Macroeconomic Determinants of the Yield Curve ».

Campbell, B., et S. Hendry (2006). « A Comparative Study of Canadian and U.S. Price Discovery in Ten-Year Government Bond Markets ».

Chabi-Yo, F., et J. Yang (2006). « Estimating the Term Structure and Macro Dynamics in a Small Open Economy ».

Dai, Q., A. Le et K. Singleton (2006). « Discrete-Time Dynamic Term Structure Models with Generalized Market Prices of Risk ».

Deuskar, P., A. Gupta et M. Subrahmanyam (2005). « The Drivers and Pricing of Liquidity in Interest Rate Options Markets ».

Documents cités et liste des études présentées au colloque (suite)

- Diez de los Rios, A. (2006). « Can Affine Term Structure Models Help Us Predict Exchange Rates? », document de travail n° 2006-27, Banque du Canada.
- D'Souza, C., I. Lo et S. Sapp (2006). « Price Formation and Liquidity Provision in Short-Term Bond Markets ».
- Duarte, J. (2006). « The Causal Effect of Mortgage Refinancing on Interest-Rate Volatility: Empirical Evidence and Theoretical Implications ».
- Duarte, J., F. Longstaff et F. Yu (2006). « Risk and Return in Fixed Income Arbitrage: Nickels in Front of a Steamroller? ».
- Edwards, A., M. Nimalendran et M. Piwowar (2006). « Corporate Bond Market Transparency: Informational Efficiency, Competition, and Liquidity Concentration ».
- Fleming, M., et M. Piazzesi (2006). « Monetary Policy Tick-by-Tick ».
- Jiang, G., et S. Yan (2006). « Affine-Quadratic Term Structure Models—Toward the Understanding of Jumps in Interest Rates ».
- Pasquariello, P., et C. Vega (2006). « Informed and Strategic Order Flow in the Bond Market ».
- Zorn, L. (2004). « Atelier de la Banque du Canada sur la réglementation, la transparence et la qualité des marchés de titres à revenu fixe », *Revue du système financier*, Banque du Canada, juin, p. 43-48.

Perspectives en matière de croissance de la productivité et du PIB potentiel

Compte rendu de la conférence tenue conjointement par la Banque de France et la Banque du Canada les 24 et 25 avril 2006

Gilbert Cette, direction des Analyses macroéconomiques et de la Prévision, Banque de France; Don Coletti, département des Relations internationales, Banque du Canada

Cette conférence¹, qui s'est tenue à Enghien (France) les 24 et 25 avril 2006, visait à comparer les quantifications et diagnostics concernant les écarts de croissance de la productivité et du PIB potentiel des pays industrialisés. Quelque trente économistes, essentiellement issus de banques centrales, y ont participé. Dans ce bref compte rendu, les auteurs présentent les principales conclusions auxquelles ont abouti ces discussions.

Les banques centrales s'intéressent de près à la productivité et à la croissance potentielle pour plusieurs raisons². La productivité influe directement sur le coût marginal de production des entreprises, facteur clé de l'évolution des prix. Elle est également un élément déterminant de la croissance potentielle, et l'écart à court terme entre le PIB effectif et le PIB potentiel, c'est-à-dire

l'écart de PIB (*output gap*), est un indicateur utile des tensions inflationnistes futures. Les écarts de productivité constatés entre les pays ont aussi des implications importantes pour l'évolution du taux de change réel. Plus précisément, selon la théorie économique, si les gains de productivité enregistrés par un pays par rapport à des pays étrangers sont concentrés dans le secteur marchand, le taux de change réel de ce pays aura alors tendance, toutes choses égales par ailleurs, à s'apprécier. Enfin, et plus important encore, le niveau de productivité d'un pays est le principal déterminant de son revenu réel et de son niveau de vie économique.

La conférence avait pour objet de réunir des économistes afin de comparer les quantifications et diagnostics concernant les écarts de croissance de la productivité et du PIB potentiel des pays industrialisés. Les discussions se sont concentrées sur trois thèmes principaux : (a) estimation de la croissance potentielle; (b) productivité et croissance; et (c) institutions, politiques économiques et croissance. Onze études ont été présentées, des intervenants désignés ont commenté chacune d'entre elles, avant une discussion plus générale avec l'auditoire. Susanto Basu (du Boston College) a joué le rôle de rapporteur, donnant son point de vue sur l'état des analyses académiques concernant la croissance de la productivité.

Le présent article est un bref compte rendu de cette conférence. Chaque section débute par une introduction

1. Le texte complet des études, ainsi que plusieurs des présentations des intervenants, sont disponibles sur le site Internet de la Banque du Canada, à l'adresse suivante : www.banquedcanada.ca/fr/document_colloque/france2006/document.html. Les documents sont publiés uniquement dans la langue de leur auteur.

2. La productivité est une mesure de l'efficacité avec laquelle une économie transforme ses facteurs de production (travail et capital, par exemple) en biens et services. Le PIB potentiel est le niveau de production compatible avec l'absence de tensions sur les prix sur les marchés des biens et du travail, condition nécessaire à la stabilité de l'inflation.

aux questions abordées et un bref résumé des études présentées. Certains détails supplémentaires sont ensuite fournis pour chaque étude.

Thème n° 1 : Évaluation de la croissance potentielle

Le premier groupe d'études s'est concentré sur l'estimation de la croissance du PIB potentiel (ou, sinon, de l'écart de PIB) dans plusieurs pays industrialisés. Trois d'entre elles ont utilisé des techniques statistiques pour estimer le PIB potentiel à l'aide d'une approche par la fonction de production, tandis que les deux autres ont eu recours à des modèles stochastiques dynamiques d'équilibre général (DSGE).

Malgré d'importants problèmes de mesure, certains éléments de l'analyse semblent être relativement robustes. En particulier, les estimations de la croissance du PIB potentiel présentées font apparaître des écarts notables entre les principaux pays industrialisés. Au cours des dix dernières années, par exemple, la croissance annuelle du PIB potentiel s'est inscrite aux alentours de 3 % aux États-Unis et au Canada³. À l'autre extrémité, elle serait ressortie à seulement 1 % environ, en moyenne, en Italie et au Japon. Les études montrent également que l'important écart de croissance potentielle entre les pays résulte de différences en matière de croissance de la productivité du travail et d'augmentation de la population active⁴. Depuis plus de dix ans, par exemple, les États-Unis enregistrent une hausse de la productivité du travail qui est à la fois élevée par rapport aux évolutions antérieures récentes et beaucoup plus vigoureuse que dans la plupart des pays industrialisés. En outre, le rythme de progression de la population active en Europe et au Japon est devenu inférieur à celui observé aux États-Unis.

Les travaux effectués à l'aide des modèles DSGE sont apparus également très instructifs. Le fait d'imposer des restrictions supplémentaires aux données issues d'un modèle théoriquement fondé peut permettre d'élaborer des évaluations pertinentes de l'écart de PIB.

La première étude de la session, rédigée par **Tommaso Proietti** (Université de Rome) et **Alberto Musso** (Banque centrale européenne, BCE), associe une approche classique par la fonction de production à une relation de type courbe de Phillips pour estimer et analyser le PIB potentiel de la zone euro et ses

composantes. Un résultat important a trait au ralentissement significatif de la productivité du travail dans la zone euro, de 3,7 % dans les années soixante-dix à 2,5 % dans les années quatre-vingt et à 1,9 % dans les années quatre-vingt-dix. Depuis 2000, ce ralentissement s'est encore accentué, la croissance tendancielle de la productivité du travail s'établissant à seulement 0,7 % en moyenne. En outre, l'évolution du PIB potentiel a également pâti de la moindre progression de la population en âge de travailler⁵. Ces facteurs ont été partiellement compensés par le renforcement de la croissance tendancielle du taux d'activité, résultant essentiellement de la participation accrue des femmes. Les auteurs estiment que la croissance nette du PIB potentiel se situe aux alentours de 1,8 % depuis 2000. Dans son commentaire, **Marc-André Gosselin** (Banque du Canada) a souligné que les conclusions de l'étude étaient globalement conformes aux recherches sur la zone euro menées à la Banque du Canada. Il a ajouté que la tendance estimée semblait suivre de trop près les données effectives et que, par conséquent, les auteurs surestimaient probablement le ralentissement de la productivité du travail et le redressement de la hausse tendancielle des heures travaillées depuis 2000.

Christophe Cahn et **Arthur Saint-Guilhem** (Banque de France) ont présenté une évaluation de la croissance potentielle de plusieurs économies : le Canada, la zone euro, la France, l'Allemagne, l'Italie, le Japon, les Pays-Bas, le Royaume-Uni et les États-Unis. Une caractéristique de cette étude est que la productivité globale des facteurs (PGF) y est mise en relation, par des techniques économétriques, avec trois facteurs : le taux d'utilisation des capacités de production, le progrès technologique incorporé au capital⁶ (identifié via les variations de l'âge du capital) et une tendance⁷. La présence d'éventuelles ruptures de tendance est également testée. Les résultats montrent que les écarts constatés en termes d'accroissement du facteur travail, plutôt que du facteur capital, sont un élément essentiel expliquant la moindre croissance potentielle de l'Europe et du Japon par rapport aux États-Unis et au Canada. Par ailleurs, dans certaines économies

3. Ces chiffres sont tirés de plusieurs numéros des *Perspectives économiques* de l'OCDE.

4. La productivité du travail correspond à la productivité par heure travaillée.

5. Le nombre moyen d'heures travaillées par personne a diminué progressivement au cours des trente dernières années. Ces toutes dernières années, toutefois, le nombre d'heures travaillées par personne est demeuré globalement inchangé et s'est même progressivement accru.

6. On entend par là les avancées technologiques introduites grâce à l'acquisition de biens d'équipement dont la conception et la construction intègrent ces avancées.

7. En général, la hausse de la PGF correspond à la croissance de la production non expliquée par l'augmentation du capital et du travail.

comme le Canada et les États-Unis, le PIB potentiel a fortement accéléré au milieu des années quatre-vingt-dix. S'agissant des États-Unis, cette évolution résulte principalement d'une accélération de la PGF (+0,5 point de pourcentage) alors que, pour le Canada, elle résulte de la contribution du travail. Dans son commentaire, **Don Coletti** (Banque du Canada) a souligné que les modèles univariés de séries temporelles utilisés par les auteurs pour tenter de faire apparaître les ruptures de tendance de la PGF sont parfois peu pertinents, en particulier vers la fin de l'échantillon, où les ruptures sont les plus intéressantes pour les responsables de la politique économique.

Werner Roeger (Commission européenne) a présenté une évaluation de la progression récente du PIB potentiel et de la productivité tendancielle dans l'Union européenne et aux États-Unis à l'aide d'une approche par la fonction de production. Tout comme les précédentes études, l'auteur aboutit à la conclusion d'une diminution de la croissance potentielle de l'Union européenne. En ce qui concerne la zone euro, en particulier, elle est revenue de 2,5 % au milieu des années quatre-vingt à 1,9 % durant la période comprise entre 2001 et 2005. Par comparaison, les États-Unis ont enregistré une croissance potentielle relativement stabilisée à 3,0 % environ durant les mêmes périodes. L'auteur observe également que la croissance potentielle de l'Union européenne se caractérise par deux tendances divergentes, à savoir un fléchissement de la hausse de la PGF qui n'est pas totalement compensé par une plus forte contribution de la main-d'œuvre. La principale explication avancée du ralentissement tendanciel de la productivité est la faiblesse de l'Union européenne en matière de production de technologies de l'information et de la communication (TIC). Dans son commentaire, **Jean-Paul Fitoussi** (Observatoire Français des Conjonctures Économiques, Paris) a souligné que ces estimations du niveau et de la croissance du PIB potentiel étaient établies uniquement à partir de variables d'offre, qui sont considérées comme exogènes. Selon lui, les déterminants du PIB potentiel découlent aussi en partie de l'évolution, à moyen et long termes, de variables de demande.

Michel Juillard (CEPREMAP⁸), **Ondra Kamenik** (Banque nationale de la République tchèque), **Michael Kumhof** (Fonds monétaire international) et **Douglas Laxton** (Fonds monétaire international) ont présenté un modèle DSGE de l'économie des États-Unis permettant de prendre en compte à la fois l'incidence, sur

le taux de croissance de la PGF, de chocs transitoires et celle de chocs hautement persistants. La prise en compte des chocs hautement persistants permet au modèle de caractériser une corrélation positive entre les heures travaillées et le PIB sur la durée d'un cycle d'activité. Les auteurs utilisent ce modèle pour proposer une mesure en temps réel de la production potentielle à l'aide d'un filtre Hodrick-Prescott (HP). Comme ils le soulignent, il est bien connu que les filtres univariés, à l'instar du filtre HP, donnent des estimations très imprécises de l'écart de production en fin d'échantillon⁹. Les auteurs utilisent les bonnes performances de leur modèle en matière de prévisions pour construire une double mesure de l'écart de production. La mesure élargie est construite en traitant les prévisions du modèle comme des données supplémentaires qui prolongent la période d'échantillonnage. En vue d'évaluer cette mesure élargie du potentiel, les auteurs ont examiné l'ampleur des révisions rendues nécessaires par la publication de nouvelles données et constaté que la mesure élargie nécessite en moyenne moins de révisions que la mesure classique. Selon leurs conclusions, la mesure élargie établie à l'aide du filtre HP est donc plus fiable. Dans son commentaire, **Patrick Fève** (Banque de France et Université de Toulouse) a indiqué qu'il n'était pas surprenant que le modèle DSGE donne de bons résultats par rapport à d'autres modèles économiques et statistiques, puisqu'il intègre de nombreux processus stochastiques exogènes et plusieurs paramètres structurels non parcimonieux.

Magnus Jonsson, Stefan Laséen et Karl Walentin (Banque de Suède) ont comparé la pertinence de quatre indicateurs de tensions inflationnistes : (a) l'écart de production par ajustement d'une tendance (c'est-à-dire la mesure standard de l'écart de production); (b) l'écart de production à prix flexibles; (c) l'écart de taux d'intérêt réel à prix flexibles; et (d) le coût marginal réel de production déterminé par le nouveau modèle DSGE de la Banque de Suède (Adolfson et autres, 2005)¹⁰. Selon les auteurs, le seul indicateur fiable de tensions inflationnistes est l'écart de taux d'intérêt réel à prix flexibles. Bien qu'il soit de notoriété publique

9. Le filtre HP utilise une moyenne des données passées et futures. En fin d'échantillon, il n'utilise que des informations passées.

10. L'écart de production à prix flexibles correspond à la différence entre la production effective et le niveau de production qui prévaudrait si tous les prix et salaires étaient parfaitement flexibles. De même, l'écart de taux d'intérêt réel à prix flexibles correspond à la différence entre le taux d'intérêt réel et le niveau des taux d'intérêt qui prévaudrait si tous les prix et salaires étaient parfaitement flexibles.

8. Centre pour la recherche économique et ses applications (Paris)

que l'écart de taux d'intérêt réel constitue un bon indicateur d'inflation dans le cadre de nouveaux modèles keynésiens simples (cf. par exemple Neiss et Nelson, 2003), le papier apporte une contribution à la littérature en étendant ce résultat à un modèle beaucoup plus large intégrant divers chocs et frictions. Dans son commentaire, **Rhys Mendes** (Banque du Canada) a souligné que, pour les modèles de cette catégorie, la demande globale ne dépend pas uniquement du taux d'intérêt réel du moment, mais également de l'ensemble des taux futurs. Par conséquent, le fait que l'écart de taux d'intérêt réel à un instant donné constitue un bon indicateur donne à penser que la politique monétaire n'a jusqu'ici pas pleinement exploité le rôle des anticipations. Toutefois, les responsables de la politique monétaire considèrent de plus en plus qu'ils doivent s'attacher à influencer les anticipations, de manière à agir sur l'ensemble de la courbe des rendements. De nouvelles évolutions en matière de communication et de mise en œuvre de la politique monétaire pourraient, à terme, affaiblir les propriétés d'indicateur de l'écart de taux d'intérêt réel.

Thème n° 2 : Productivité et croissance

La deuxième série de travaux a utilisé la comptabilité de la croissance pour analyser les évolutions historiques de la croissance du produit intérieur brut (PIB) aux États-Unis et au Royaume-Uni. Dans cette approche, la croissance est ventilée en composantes relatives aux variations des facteurs de production et de la PGF.

Dale Jorgenson (Université Harvard), **Mun Ho** (Resources for the Future Inc.) et **Kevin Stiroh** (Banque de réserve fédérale de New York) ont analysé les sources de la croissance de la productivité aux États-Unis en 2004 et comparé le premier épisode de hausse de la productivité après 1995 avec le deuxième, après 2000. Leurs travaux ont mis en évidence d'importantes différences entre ces deux épisodes. Lors du premier, l'accélération de la productivité a été tirée par la production et l'utilisation de TIC. La PGF dans ce secteur et la substitution du capital au travail liée à l'utilisation des TIC ont apporté la principale contribution à l'accélération de la productivité. En revanche, ces forces ont joué un rôle beaucoup plus modeste lors de la deuxième phase d'accélération de la productivité, qui a été plus fortement influencée par une substitution du capital au travail et une croissance de la PGF qui n'avaient ni l'une ni l'autre de lien avec l'utilisation des TIC. Selon les auteurs, la croissance annuelle

moyenne de la productivité dans le secteur privé aux États-Unis devrait atteindre 2,6 % par an sur la prochaine décennie, soit un niveau proche de la moyenne 1995-2000 mais en très net recul par rapport au rythme plus soutenu observé en 2000-2004. Ils soulignent l'ampleur de la marge d'incertitude en présentant pour la productivité une projection optimiste de 3,2 % par an et une projection pessimiste de seulement 1,4 %. Dans son commentaire, **Nicholas Oulton** (London School of Economics) souligne que l'application d'un ratio constant capital-production sur le moyen à long terme peut contribuer à réduire les incertitudes entourant la projection de base.

Nicholas Oulton et **Sylaja Srinivasan** (Banque d'Angleterre) ont utilisé de nouvelles données sectorielles pour évaluer les contributions des mutations structurelles et des TIC dans la croissance de la productivité au Royaume-Uni sur la période 1970-2000. Les auteurs ont établi que, bien que ne représentant qu'une faible fraction du stock total de capital, la substitution du capital au travail liée aux TIC explique 47 % de la croissance de la productivité du secteur marchand sur la période 1995-2000, en hausse de 15 % par rapport à la période 1990-1995 et de 22,5 % par rapport à la période 1970-2000. Les résultats d'investigations économétriques complémentaires confirment également le rôle important de la substitution du capital au travail liée aux TIC. D'autre part, les auteurs ont observé que la PGF a ralenti entre 1995 et 2000. Ces travaux économétriques complémentaires indiquent aussi le développement « d'investissements complémentaires », c'est-à-dire de dépenses de réorganisation qui accompagnent les investissements en TIC mais ne sont pas officiellement considérées comme des investissements. Ce développement pourrait avoir entraîné un recul de la mesure traditionnelle de la croissance de la PGF. Dans son intervention, **Kevin Stiroh** a remarqué que l'accélération de la PGF et de la substitution du capital au travail liée aux TIC concerne moins de secteurs au Royaume-Uni qu'aux États-Unis, différence que l'on ne s'explique guère.

Thème n° 3 : Institutions, politiques économiques et croissance

Les TIC ont fortement contribué à l'accélération de la productivité observée aux États-Unis entre 1995 et 2002, mais de nombreux autres pays industrialisés n'ont pas bénéficié d'une telle accélération. Par nature, l'émergence de ces nouvelles technologies devrait influencer favorablement la croissance de la produc-

tivité dans toutes les économies industrialisées, la diffusion des TIC n'ayant pas de localisation nationale a priori spécifique et pouvant se réaliser dans toutes les économies. Diverses études ont évoqué le fait que les faibles performances de l'Europe en termes de croissance de la productivité pouvaient résulter en partie de rigidités et d'incitations fiscales qui brideraient la concurrence et la diffusion des TIC. Bien qu'une abondante littérature signale ces effets défavorables des rigidités structurelles sur la croissance et le bien-être économique, leur confirmation empirique et leur quantification demeure peu robuste. De plus, ces effets dépendent des modalités par lesquelles des réformes structurelles sont éventuellement mises en œuvre (séquentiellement ou plus globalement) et sur quel marché (des biens ou du travail).

Gust et Marquez (2002) ont analysé les raisons pour lesquelles les TIC sont plus diffusées dans certaines économies industrialisées que dans d'autres. Leurs résultats suggèrent qu'une flexibilité insuffisante sur les marchés des biens et du travail limite les possibilités d'ajustement et de réorganisation des entreprises nécessaires pour bénéficier pleinement des gains de performances associés aux TIC. Christopher Kent, John Simon et Kathryn Smith (Banque d'Australie) prolongent cette étude sur les données macroéconomiques d'un panel de pays constitué sur 30 années. La question soulevée est celle des effets des rigidités sur la PGF selon le degré de diffusion des TIC. Les auteurs aboutissent à des résultats confirmant qu'une réduction des rigidités sur les marchés des biens et du travail aboutit à de plus forts gains de PGF les années suivantes. Ils montrent aussi que la réduction de ces rigidités a des effets plus importants si elle est simultanément conduite sur les deux marchés plutôt que séparément. Dans son commentaire, Remy Lecat (Banque de France) souligne certains problèmes que pose l'utilisation des indicateurs usuels des rigidités sur le marché du travail et sur le marché des biens dans ce type d'analyse.

Andrea Bassanini (Organisation de coopération et de développement économiques, OCDE) et Romain Duval (OCDE) ont présenté une analyse très fouillée sur les pays de l'OCDE de l'impact de politiques structurelles sur les taux de chômage et d'emploi. L'approche repose sur l'estimation économétrique de modèles réduits des taux de chômage et de participation sur des panels de pays. Parmi les principaux résultats de l'analyse, il apparaît que les effets sur le chômage de chocs macroéconomiques sont plus importants quand l'indemnisation du chômage est plus généreuse,

et davantage amortis lorsque les négociations salariales sont centralisées ou coordonnées. Par ailleurs, l'effet des chocs sur le chômage est croissant avec la proportion de ménages propriétaires de leur logement — du fait d'une moindre mobilité du travail entre régions — et décroissant avec la mise en œuvre de politiques d'activation sur le marché du travail (comme la formation professionnelle). Les politiques et les institutions influencent le niveau d'emploi par leur impact sur le niveau global du chômage mais aussi sur les comportements de participation, en particulier pour les personnes parfois aux frontières du marché du travail. L'analyse montre aussi qu'un ensemble de réformes aura des effets plus importants que la somme des effets spécifiques des réformes qui le composent. Dans son commentaire, Gilbert Cette (Banque de France) souligne que, si les résultats de l'analyse révèlent bien certaines relations importantes, ils doivent être considérés avec prudence du fait de simultanéités qui peuvent parfois aboutir à majorer certains effets.

Dans l'étude qu'ils ont présentée, Danny Leung, Césaire Meh et Yasuo Terajima (Banque du Canada) expliquent une partie de l'écart de gains de PGF entre le Canada et les États-Unis en analysant la relation entre le rythme d'adoption de nouvelles technologies et la productivité en présence de contraintes financières. Ils développent pour cela un modèle d'équilibre général dynamique dans lequel l'adoption de technologies par les entreprises et la démographie de ces dernières (entrées et sorties) sont influencées par les imperfections du marché financier et par la fiscalité. Les auteurs caractérisent ainsi l'impact sur la PGF des différences entre les États-Unis et le Canada, différents facteurs influençant l'adoption de technologies et la taille des entreprises comme les imperfections du marché financier, le coût d'adoption d'une technologie et la fiscalité. Une part importante de l'écart de PGF entre les deux pays résulterait ainsi de différences d'environnement économique qui influeraient sur le comportement d'adoption de technologies. Dans son commentaire, Jacques Mairesse (Institut National de la Statistique et des Études Économiques, Center for Research in Economics and Statistics et National Bureau of Economic Research) souligne que la relation entre taille et productivité des entreprises est une question complexe qui mériterait d'être plus explicitement traitée dans l'étude.

Aaron Drew (Banque de Nouvelle-Zélande), Max Dupuy (Ministère des Finances, Nouvelle-Zélande), Richard Downing (Ministère des Finances, Nouvelle-Zélande) et Özer Karagedikli (Banque de Nouvelle-

Zélande) reviennent sur la littérature récente portant sur la productivité du travail en Nouvelle-Zélande et montrent qu'il existe quelques raisons d'attendre une accélération de la productivité dans la période à venir. La productivité du travail a augmenté à un taux annuel moyen de 1,1 % sur la période 1993-2005, soit moins que la moyenne constatée sur les pays de l'OCDE. Ils s'interrogent sur plusieurs interprétations possibles de ces faibles gains de productivité, parmi lesquels des problèmes de mesure, la qualité des politiques économiques et des institutions, des aspects géographiques, des freins à l'investissement et les évolutions de la population active. Ils montrent que l'entrée de personnes peu qualifiées dans la population active a abaissé la croissance de la productivité d'environ 0,5 point par an, soit l'écart de croissance moyenne de la productivité entre la Nouvelle-Zélande et les pays de l'OCDE les plus développés. L'étude présentée propose aussi des évaluations de la productivité tendancielle du travail en Nouvelle-Zélande à partir de la technique du filtre de Kalman. L'intervalle de confiance de cette évaluation englobe le rythme moyen de progression de la productivité des pays les plus développés de l'OCDE. Ces résultats conduisent les auteurs à envisager une accélération de la productivité en Nouvelle-Zélande, en lien avec les évolutions sur le marché du travail. Dans son commentaire, **Gérard Belet** (Ministère des Finances, France) avance que la faible croissance de la productivité du travail semble avoir les mêmes causes en Nouvelle-Zélande que dans les pays d'Europe Continentale : l'augmentation de la part des peu qualifiés dans l'emploi total. Cette augmentation résulte de l'immigration en Nouvelle-Zélande et de la mise en œuvre de politiques visant à réduire le chômage des peu qualifiés en Europe.

Rapporteur

Susanto Basu (Boston College et National Bureau of Economic Research) a fourni une synthèse de la littérature académique récente portant sur la productivité et avancé quelques pistes pour des recherches futures. Son intervention portait principalement sur trois aspects : (i) la lecture du passé : que s'est-il déroulé aux États-Unis? (ii) les prévisions pour le futur : quelles méthodes devrions nous mobiliser? (iii) passé et futur : que se passe-t-il en Europe?

Dans sa présentation, Basu discute l'approche maintenant standard attribuant aux TIC l'accélération de la productivité aux États-Unis depuis le milieu des

années 1990. Il remarque qu'une grande part de cette évolution provient d'une accélération de la PGF hors des secteurs producteurs de TIC (Basu, Fernald et Shapiro, 2001). Les TIC peuvent dynamiser la productivité des secteurs producteurs de TIC par des effets de substitution du capital au travail et non par une accélération de la PGF dans ces mêmes activités. Basu en conclut que, si les TIC sont à l'origine d'une accélération de la PGF dans les secteurs utilisateurs, c'est au travers de mécanismes qui ne sont pas encore bien compris¹¹. Il suggère alors que l'étude d'évolutions passées associées à d'autres grandes innovations comme le télégraphe ou les chemins de fer permettrait peut-être d'aider notre compréhension des phénomènes en cours.

Basu passe ensuite en revue les avantages et désavantages relatifs des principaux outils mobilisés pour la prévision : (i) approches comptables de la croissance associées avec des techniques d'extrapolation; (ii) modèles univariés ou multivariés et prévisions basés sur des modèles stochastiques estimés; (iii) modélisations plus complètes de l'économie. L'intérêt des approches comptables de la croissance associées avec des techniques d'extrapolation est leur transparence. Mais leur principal inconvénient est qu'elles ne permettent pas d'apprécier l'incertitude de ces prévisions aussi bien que le permettent des approches statistiques. Cependant, tant les approches comptables que statistiques permettent de construire des prévisions en s'appuyant sur les évolutions récentes de quelques indicateurs. Les évolutions passées de la productivité ne connaissent que deux ruptures aux États-Unis, ce qui soulève la question de la prévision d'une éventuelle nouvelle inflexion. D'autre part, Basu signale qu'il peut être pertinent de développer des modèles davantage fondés. Le recours à des modèles théoriques, comme celui basé sur l'hypothèse du revenu permanent, peut aider à inférer les réactions des agents à un choc persistant de PGF. Cochrane (1994) nous enseigne qu'une inflexion importante de la consommation suppose une forte augmentation du revenu anticipé, ce qui suggère que les agents anticipent l'accélération de la PGF comme devant être persistante. Basu fournit d'autres exemples de la façon dont la théorie économique pourrait être mobilisée dans les analyses, à partir des travaux de Ireland et Schuh (2006), de Edge,

11. On suppose ici qu'un changement du prix des facteurs de production n'induit pas de changement de fonction de production.

Laubach et Williams (2003) et de Guerrieri, Henderson et Kim (2005).

Enfin, Basu évoque la situation de l'Europe et discute l'histoire maintenant standard attribuant aux rigidités et aux distorsions économiques le fait que les pays européens n'ont pas complètement bénéficié des nouvelles opportunités technologiques. Il s'interroge sur la pertinence de cette lecture au regard de la rapidité du rattrapage des pays européens et du Japon

après la Deuxième Guerre mondiale et compte tenu de l'avantage qu'il y a à suivre l'exemple d'autres pays.

Le présent article paraîtra également dans la livraison de février 2007 du Bulletin de la Banque de France. Les deux textes diffèrent légèrement, en raison surtout de différences dans les conventions d'usage des deux revues.

Ouvrages et articles cités

- Adolfson, M., S. Laséen, J. Lindé et M. Villani (2005). « Bayesian Estimation of an Open Economy DSGE Model with Incomplete Pass-Through », document de travail n° 179, Sveriges Riksbank.
- Basu, S., J. Fernald et M. Shapiro (2001). « Productivity Growth in the 1990s: Technology, Utilization, or Adjustment? », *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, vol. 55, p. 117-165.
- Cochrane, J. (1994). « Permanent and Transitory Components of GNP and Stock Prices », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 104, n° 1, p. 241-265.
- Edge, R., T. Laubach et J. Williams (2003). « Monetary Policy and the Effects of a Shift in the Growth Rate of Technology », Banque de réserve fédérale de San Francisco. Polycopié.
- Guerrieri, L., D. Henderson et J. Kim (2005). « Investment-Specific and Multifactor Productivity in Multi-Sector Open Economies: Data and Analysis », Conseil des gouverneurs de la Réserve fédérale, coll. « International Finance Discussion Papers », n° 828.
- Gust, C., et J. Marquez (2002). « International Comparisons of Productivity Growth: The Role of Information Technology and Regulatory Practices », Conseil des gouverneurs de la Réserve fédérale, coll. « International Finance Discussion Papers », n° 727.
- Ireland, P., et S. Schuh (2006). « Productivity and U.S. Macroeconomic Performance: Interpreting the Past and Predicting the Future with a Two-Sector Real Business Cycle Model », Boston College Department of Economics, coll. « Working Papers in Economics », n° 642.
- Neiss, K., et E. Nelson (2003). « The Real-Interest-Rate Gap as An Inflation Indicator », *Macroeconomic Dynamics*, vol. 7, n° 2, p. 239-262.

Communiqués

On trouvera sous cette rubrique certains communiqués importants publiés par la Banque du Canada ou par d'autres organismes officiels.

**Gouvernement du Canada
Banque du Canada
23 novembre 2006**

Déclaration commune du gouvernement du Canada et de la Banque du Canada concernant la reconduction de la cible de maîtrise de l'inflation

L'objectif premier de la politique monétaire du Canada est de contribuer au mieux-être des Canadiens en favorisant une croissance économique soutenue, la progression de l'emploi et l'amélioration du niveau de vie. L'expérience a clairement montré que la meilleure façon d'atteindre cet objectif est de donner aux entreprises et aux ménages du pays confiance dans la valeur de la monnaie qu'ils utilisent.

Il y a maintenant 15 ans que le Canada a adopté un régime de cibles d'inflation pour le guider dans la formulation de sa politique monétaire. Depuis, l'inflation mesurée par l'indice des prix à la consommation (IPC) est descendue au niveau bas, stable et prévisible de près de 2 %, la production réelle s'est accrue en moyenne de 3 % par an et le taux de chômage est tombé à ses niveaux les plus faibles en 30 ans. La conjoncture mondiale généralement favorable, les importantes réformes économiques menées au pays et la gestion prudente des finances publiques ont certes concouru grandement à ces bons résultats, mais le cadre de conduite de la politique monétaire canadienne, axé sur la poursuite de cibles d'inflation, a également joué un rôle déterminant. L'engagement que le gouvernement du Canada et la Banque du Canada ont pris ensemble à l'égard de ces cibles a aidé à ancrer les attentes d'inflation. Il a aussi rendu plus stable et moins incertain le contexte économique dans lequel les Canadiens prennent leurs décisions en matière d'investissement et de dépenses.

À la lumière de ces résultats positifs, le gouvernement du Canada et la Banque du Canada ont convenu de reconduire la cible d'inflation selon les termes suivants :

- La cible continue d'être définie en fonction du taux d'augmentation sur 12 mois de l'IPC global.

- Elle demeure fixée à 2 %, le point médian d'une fourchette qui va de 1 % à 3 %.
- La nouvelle entente porte également sur une période de cinq ans, qui prendra fin le 31 décembre 2011.

La Banque poursuivra ses recherches en vue d'améliorer le cadre de conduite de sa politique monétaire. Avant la fin de 2011, le gouvernement et la Banque dresseront un bilan de la période écoulée et des résultats de ces recherches, et détermineront le niveau approprié de la cible pour les années suivantes.

L'engagement pris par le gouvernement et la Banque à l'égard de la cible de maîtrise de l'inflation permettra aux Canadiens de continuer à jouir des avantages que procure, sur le plan économique et social, un taux d'inflation bas, stable et prévisible, et raffermira la confiance dans les perspectives économiques du pays au cours des années à venir.

Pour plus de renseignements, les médias peuvent communiquer avec :

David Gamble
Relations avec les médias
Ministère des Finances
613 996-8080
www.fin.gc.ca

Annie Portelance
Relations avec les médias
Banque du Canada
613 782-8782
www.banqueducanada.ca

Banque du Canada 27 novembre 2006

La Banque du Canada publie une note d'information sur la reconduction de la cible de maîtrise de l'inflation

La Banque du Canada publie aujourd'hui une note d'information sur la reconduction de la cible de maîtrise de l'inflation, dans laquelle elle décrit l'expérience du Canada en matière de cibles d'inflation, présente ses conclusions sur quelques grandes questions ayant trait au cadre de conduite de la politique monétaire et dresse une liste de sujets qui méritent d'être approfondis.

La publication de cette note suit l'annonce, faite le 23 novembre par le gouvernement canadien et la Banque, du renouvellement de la cible pour une période de cinq ans, soit jusqu'à la fin de 2011. Selon les termes de la nouvelle entente, la Banque continuera de mener la politique monétaire de façon à maintenir l'inflation mesurée par l'indice des prix à la consommation (IPC) à 2 %, soit au milieu d'une fourchette de maîtrise de l'inflation allant de 1 à 3 %.

Les principaux points abordés dans la note d'information sont les suivants :

- **L'expérience du Canada en matière de cibles d'inflation** : Depuis que le Canada a adopté des cibles d'inflation en 1991, le taux d'augmentation de l'IPC global s'est établi en moyenne très près de 2 %, et la variabilité de l'inflation a été bien inférieure à ce qu'elle avait été durant les quinze années précédentes. Les succès remportés au chapitre de la réduction de l'inflation, conjugués à l'engagement explicite des autorités à maintenir l'inflation à un niveau bas, stable et prévisible au fil du temps, ont aidé à arrimer les attentes d'inflation à la cible de 2 %. Le climat de faible inflation a contribué à la bonne tenue de l'économie et au mieux-être des Canadiens de maintes façons. Les consommateurs et les entreprises ont été à même de gérer leur situation financière en sachant mieux ce que serait le pouvoir d'achat futur de leur épargne et de leurs revenus. Les taux d'intérêt nominaux à court et à long

terme ont beaucoup diminué et ont été plus stables. De façon générale, la croissance de la production au sein de l'économie a été plus élevée et nettement plus régulière, tandis que le taux de chômage a été plus faible et moins variable. La plus grande stabilité des prix amenée par le régime de cibles d'inflation a aussi aidé l'économie à s'adapter aux chocs qui l'ont frappée, tels que l'éclatement de la bulle technologique à l'échelle internationale, les attentats du 11 septembre 2001, le SRAS et l'escalade des cours du pétrole, de sorte que les entreprises et les ménages ont pu allouer plus efficacement leurs ressources.

- **L'inflation mesurée par l'IPC global et l'indice de référence** : La cible continuera d'être définie en fonction du taux d'augmentation sur douze mois de l'IPC global. Celui-ci demeure en effet la mesure de l'inflation la plus couramment utilisée au pays et fournit l'estimation la plus pertinente de l'évolution du coût de la vie pour la majorité des Canadiens. L'inflation mesurée par l'IPC global peut toutefois être l'objet d'une très forte volatilité et de ce fait ne constitue pas toujours le meilleur indicateur de la tendance fondamentale de l'inflation ni, par conséquent, du taux d'accroissement futur de l'IPC global. C'est pourquoi la Banque recourt à une mesure de l'inflation fondamentale dont sont exclues les composantes les plus volatiles pour la guider dans la conduite de la politique monétaire. Dans le cadre de la nouvelle entente, elle prévoit continuer à privilégier IPCX comme indice de référence pour mesurer l'inflation fondamentale. IPCX exclut huit des composantes les plus volatiles du panier de l'IPC global, ainsi que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de

l'IPC. Comme par le passé, la Banque suivra un éventail d'indicateurs en vue d'évaluer la tendance fondamentale de l'inflation.

- **L'horizon visé pour le retour de l'inflation à la cible :** Les recherches menées récemment ont conduit la Banque à conclure que l'horizon actuel de 6 à 8 trimestres (18 à 24 mois) pour le retour de l'inflation à la cible demeure généralement approprié, quoiqu'à l'occasion, un délai légèrement plus court ou plus long puisse être considéré. Par exemple, une diminution de la persistance de l'inflation pourrait justifier, dans certains cas, que le délai fixé pour ramener l'inflation à la cible soit raccourci. À l'inverse, la nature plus tenace de chocs particuliers, comme des variations importantes des prix des actifs, pourrait autoriser, selon les circonstances, un allongement du délai. La Banque fournira une analyse approfondie des chocs touchant l'économie canadienne et des mesures mises en place pour y remédier dans ses livraisons du *Rapport sur la politique monétaire*.
- **Les prix des actifs et la cible d'inflation :** La Banque est toujours d'avis qu'il n'y a pas lieu d'accorder de reconnaissance spécifique aux prix des actifs dans l'indice pris pour cible, au-delà de la place dévolue déjà dans l'IPC aux coûts du logement. Par conséquent, elle concentrera son attention sur les conséquences que peuvent avoir des perturbations économiques, y compris des chocs de prix des actifs, sur l'inflation et la production et continuera d'y réagir de manière compatible avec la réalisation de la cible d'inflation à long terme. Comme il a été souligné ci-dessus, il est possible cependant qu'elle ait à faire preuve d'une certaine souplesse en ce qui concerne le délai établi pour l'atteinte de cet objectif. Elle pourrait ainsi être amenée à tolérer une moins bonne tenue de l'inflation au cours de la période normalement considérée, en échange peut-être d'une stabilité accrue, à un horizon un peu plus long, sur les plans économique et financier ainsi que sur le

plan de l'inflation. Si la Banque devait juger approprié de modifier l'horizon de la cible d'inflation par rapport à la période habituelle de six à huit trimestres, elle indiquerait, dans ses communications, les raisons d'un tel changement et les mesures qu'elle entend prendre.

- **Les questions à approfondir :** Bien que les résultats qu'a obtenus le Canada, depuis quinze ans, grâce à la poursuite de cibles d'inflation aient été très positifs, il est toujours pertinent de se demander si le régime qui a été mis en place dans les années 1990 continuera d'apporter une contribution optimale à l'essor de l'économie et au bien-être des Canadiens dans les décennies à venir. Dans cet esprit, la Banque compte mener un programme de recherche concerté ayant pour but de l'aider à tirer des leçons de l'expérience du Canada et de celle des autres pays, et de déterminer quelles améliorations devraient être apportées, s'il y a lieu, au cadre de conduite de la politique monétaire canadienne. S'appuyant sur les récents travaux consacrés aux régimes de cibles d'inflation, le programme de la Banque portera essentiellement sur les avantages et les inconvénients que pourrait présenter l'adoption d'une cible d'inflation inférieure ou la poursuite d'une cible basée sur le niveau des prix plutôt que sur l'inflation. Pourront se greffer à ce programme des questions déjà abordées mais méritant un réexamen, ainsi que tout nouvel enjeu qui émergera dans l'intervalle. L'institution invite les économistes de l'extérieur à participer à cette entreprise. L'objectif est de mener ces recherches à terme bien avant la prochaine date de renouvellement de la cible d'inflation, en 2011, afin que l'on dispose d'assez de temps pour pouvoir débattre ouvertement des résultats et de leurs implications.

Reconduction de la cible de maîtrise de l'inflation — Note d'information

Le gouvernement canadien et la Banque du Canada ont reconduit la cible de maîtrise de l'inflation pour une nouvelle période de cinq ans qui se terminera le 31 décembre 2011. En vertu de l'entente conclue, la Banque continuera de mener une politique monétaire axée sur le maintien de l'inflation mesurée par l'indice des prix à la consommation (IPC) à 2 %, soit le point médian d'une fourchette dont les limites sont fixées à 1 et à 3 %.

Contexte

Depuis que le Canada a adopté un régime de poursuite de cibles d'inflation, en 1991, l'inflation s'est établie à un niveau bas et stable, et les Canadiens et les Canadiennes en ont bénéficié de maintes façons. En effet, les progrès accomplis à ce chapitre ont permis aux consommateurs et aux entreprises de gérer leur situation financière en sachant mieux ce que sera le pouvoir d'achat futur de leur épargne et de leurs revenus. Un taux d'inflation bas et stable a également entraîné une réduction des taux d'intérêt, tant nominaux que réels. De façon générale, le niveau bas, stable et prévisible de l'inflation a favorisé une croissance économique plus régulière au pays, ainsi qu'un taux de chômage moins élevé et moins variable. La section 1 du présent document contient une évaluation des principaux avantages ayant découlé de la stratégie de maîtrise de l'inflation poursuivie au Canada.

En prévision du renouvellement de l'entente relative à la cible d'inflation, la Banque a examiné un certain nombre de questions afin de renforcer et de clarifier davantage le cadre à l'intérieur duquel elle conduira la politique monétaire au cours des cinq prochaines années. Les conclusions tirées par l'institution à l'égard de trois questions clés — le rôle de guide que joue la mesure de l'inflation fondamentale, l'horizon approprié pour le retour de l'inflation à la cible après un choc économique et les implications des variations des prix des actifs — sont exposées à la section 2.

L'application d'un régime de poursuite de cibles d'inflation au Canada s'est traduite par une tenue

nettement meilleure de l'inflation et une plus grande stabilité économique. Néanmoins, il est toujours pertinent de se demander si le régime qui a été mis en place dans les années 1990 permettra à la politique monétaire de contribuer de façon optimale à l'essor de l'économie et au bien-être des Canadiens dans les décennies à venir. Dans cet esprit, la Banque compte mener un programme de recherche concerté au cours des trois prochaines années, dont les résultats seront publiés, aux fins de débat public, bien avant la prochaine date de renouvellement de la cible d'inflation, en 2011. Le but de cette recherche sera de nous aider à tirer des leçons de notre propre expérience et de celle des autres, et de déterminer quelles améliorations devraient être apportées, s'il y a lieu, au cadre de conduite de la politique monétaire. Consciente que des efforts de recherche larges et ouverts sont garants des meilleurs résultats, la Banque invite les autres parties intéressées à participer à cette initiative. La section 3 examine plus en détail les sujets et le programme envisagés.

1. L'expérience du Canada en matière de cibles d'inflation

Le Canada a adopté ses premières cibles d'inflation en février 1991. Initialement, l'objectif était de ramener l'inflation sous-jacente, qui se situait à environ 4 à 5 % au début de 1991, au niveau de 2 % avant la fin de 1995. Par la suite, la Banque s'est plutôt attachée à maintenir l'inflation au taux bas, stable et prévisible de 2 %. Les cibles d'inflation ont été reconduites à quatre reprises depuis 1991, soit en 1995, 1998 et 2001, et aujourd'hui en 2006. Le bilan de cette période montre que l'adoption

de telles cibles et les succès remportés dans l'atteinte de ces dernières ont eu des effets positifs sur l'économie canadienne. Conjuguées à d'autres facteurs, en particulier une saine politique budgétaire, les cibles d'inflation ont joué de toute évidence un rôle extrêmement important. Tous les grands avantages qu'un régime de cibles d'inflation était censé procurer se sont effectivement matérialisés, et certains se sont même avérés supérieurs à ce que l'on attendait. L'ajustement à un taux d'inflation plus bas n'a toutefois pas été sans coûts, compte tenu de la situation très difficile que connaissait le Canada durant les années 1990-1991. Il a fallu un certain temps pour que le nouveau régime devienne crédible et pour que les attentes d'inflation s'alignent sur la cible, encore que ce délai a finalement été plus court que bien des analystes ne l'avaient cru possible. En contrepartie de ce coût d'ajustement ponctuel, le pays a joui depuis des bienfaits associés à un taux d'inflation bas, stable et prévisible.

1.1 La tenue de l'inflation

Le premier avantage que devait apporter un régime de cibles d'inflation était un taux d'inflation moins élevé et plus stable. Le Tableau 1 présente des statistiques sommaires sur l'inflation mesurée par l'IPC global, et ce, pour diverses périodes. Cette mesure de l'inflation est celle que publie régulièrement Statistique Canada pour l'ensemble du panier de consommation et correspond au taux d'inflation en fonction duquel est exprimée la cible.

Une comparaison de la période ayant précédé l'adoption de cibles d'inflation avec la période ayant suivi cette dernière met en lumière plusieurs différences. Premièrement, le taux d'inflation est sensiblement plus bas en moyenne depuis 1991 qu'il ne l'a été entre 1975 et 1991. Deuxièmement, sa variabilité, mesurée par l'écart-type du taux d'augmentation de l'IPC global, est aussi considérablement plus faible.

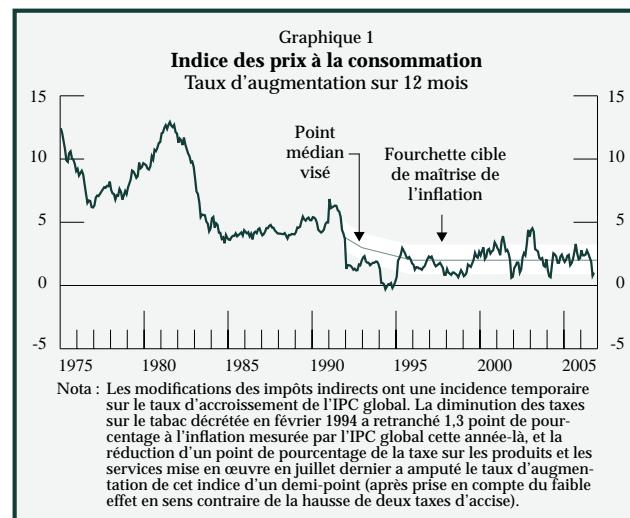
L'inflation mesurée par l'IPC global s'est située en moyenne très près de 2 % pendant toute la période où des cibles ont été en vigueur, et en particulier depuis 1995. Entre cette année-là et aujourd'hui, le taux d'accroissement de l'IPC est demeuré à l'intérieur de la fourchette cible de 1 à 3 % dans 80 % des cas. En outre, le niveau de l'IPC pour 2006 est voisin de celui auquel on se serait attendu si un taux d'inflation

Tableau 1					
Taux d'inflation observé sur différentes périodes*					
	1975M1-1991M1	1991M2-2006M10	1995M12-2006M10	1995M12-2001M4	2001M5-2006M10
Moyenne (%)	7,1	2,1	2,0	1,8	2,3
Écart-type	2,9	1,3	0,9	0,7	0,9
Pourcentage des cas où l'inflation est restée à l'intérieur de la fourchette cible	s.o.	71	80	83	77

* Taux d'accroissement de l'IPC global sur 12 mois

d'exactement 2 % avait été enregistré chaque année depuis 1995¹.

Durant les cinq années visées par l'entente qui s'achève, le niveau moyen et la variabilité de l'inflation se sont quelque peu accrus par rapport à ce qu'ils étaient entre 1995 et 2001. Cette évolution est attribuable en grande partie aux importants chocs de prix qui ont frappé l'économie canadienne, en particulier la forte montée des cours mondiaux du pétrole. Dans l'ensemble, l'inflation a été remarquablement stable au Canada depuis 2001 (Graphique 1), surtout si on la compare à



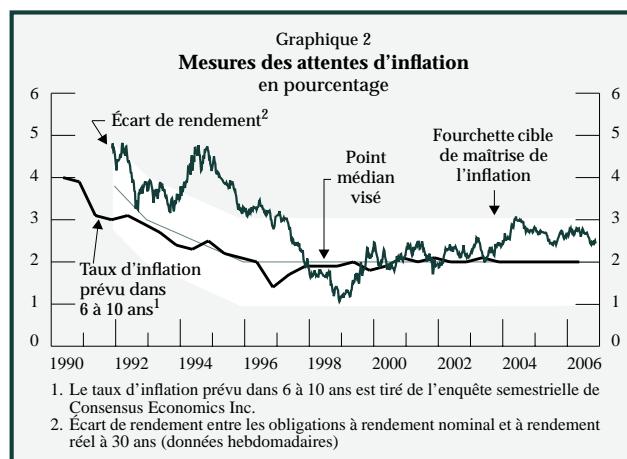
1. Si l'inflation s'était toujours chiffrée à exactement 2 % (soit le taux visé), le niveau de l'IPC dans les dix premiers mois de 2006 se serait établi en moyenne à 128,8. Or, un niveau moyen de 129,9 a été effectivement enregistré pour la période de janvier à octobre 2006; l'écart est donc de moins de 1 %. En octobre 2006 — le plus récent mois pour lequel nous disposons de données —, le niveau effectif des prix (129,7) est le même que celui qui aurait été constaté si un taux d'inflation d'exactement 2 % avait été enregistré chaque mois depuis décembre 1994.

celle enregistrée dans les années 1970 et au début de la décennie suivante, alors que l'économie subissait les effets de chocs pétroliers similaires.

1.2 Les attentes d'inflation

Les succès remportés au chapitre de la réduction de l'inflation, conjugués à l'engagement explicite des autorités à maintenir l'inflation à un niveau bas et stable au fil du temps, ont aidé à ancrer les attentes d'inflation. Les entreprises comme les ménages ont ainsi pu planifier leurs activités dans une optique de plus long terme, ce qui a permis une meilleure allocation des ressources économiques et financières. Des attentes d'inflation solidement arrimées ont aussi contribué à réduire les répercussions des variations du taux de change et des cours de l'énergie sur les salaires et les prix, ainsi qu'à atténuer la sensibilité de l'inflation aux excès d'offre et de demande. Tous ces facteurs ont rendu la conduite de la politique monétaire plus efficace et plus efficiente. Le système qui s'est instauré semble avoir la capacité de se renforcer lui-même : un meilleur cadre de conduite de la politique monétaire permet une plus grande maîtrise de l'inflation, laquelle accroît à son tour la crédibilité de la politique et la stabilité de l'environnement macroéconomique.

Deux méthodes sont couramment utilisées pour évaluer les attentes d'inflation. La première consiste à sonder des prévisionnistes professionnels et d'autres observateurs intéressés. Dans la seconde, les attentes sont estimées à partir des écarts de rendement entre les obligations à rendement nominal et à rendement réel (Reid, Dion et Christensen, 2004). Le Graphique 2 présente des résultats représentatifs obtenus à l'aide des deux méthodes. L'une comme l'autre tendent à indiquer que les attentes d'inflation ont sensiblement baissé après l'introduction des cibles, pour ensuite se stabiliser près du taux de 2 % visé. Les projections relatives à l'inflation établies par des experts ont très rapidement convergé vers la cible, tandis que les attentes estimées à partir des écarts de rendement n'en ont fait autant que lorsque les détenteurs d'obligations ont acquis la conviction que la politique budgétaire du Canada avait été remise sur les rails. Il convient également de souligner que les estimations fondées sur les écarts de rendement sont plus variables, principalement à cause de la nature du marché des obligations à rendement réel. Par exemple, bien que le creusement des écarts observé depuis deux ans dénote une certaine



hausse des attentes d'inflation, il s'explique en partie par le fait que la demande d'obligations à rendement réel de la part des investisseurs institutionnels s'est renforcée, à une période où l'offre est restée relativement faible.

1.3 La croissance de la production, l'emploi et les marchés financiers

Une raison importante justifiant la conduite d'une politique monétaire axée sur un taux d'inflation bas, stable et prévisible est le fait que cette dernière contribue à la stabilité économique et financière en général. Le Tableau 2 reprend certaines des données exposées au Tableau 1 et étend l'analyse aux taux d'intérêt, à la croissance de la production et à l'emploi. Si de nombreux facteurs ont concouru à la meilleure tenue de ces autres indicateurs, le régime de cibles d'inflation adopté par le Canada a certainement joué lui aussi un rôle non négligeable (Jenkins et O'Reilly, 2001; Longworth, 2002). Le recul des attentes d'inflation et leur arrimage de plus en plus ferme à la cible d'inflation ont rendu possible une importante diminution du niveau et de la volatilité des taux d'intérêt nominaux, tant à court qu'à long terme. Ce solide ancrage des attentes d'inflation a favorisé la conclusion de contrats à plus longue échéance sur les marchés du travail et les marchés financiers, ainsi qu'un recours moins fréquent aux clauses d'indexation sur le coût de la vie. Du côté de l'économie réelle, la croissance de la production a été dans l'ensemble plus élevée et bien plus stable au cours de la période de 1991 à 2006, tandis que le taux de chômage est tombé à son plus bas niveau en 30 ans.

Tableau 2				
Résultats économiques du Canada				
	Moyenne (%)			
	1975M1-1991M1	1991M2-2006M10	1995M12-2006M10	2001M5-2006M10
Taux d'augmentation de l'IPC sur 12 mois	7,1	2,1	2,0	2,3
Croissance du PIB réel ¹	2,9	3,1	3,4	2,6
Taux de chômage	8,9 ²	8,6	7,7	7,2
Taux d'intérêt à 3 mois	10,9	4,7	3,9	3,0
Taux d'intérêt à 10 ans	10,8	6,2	5,4	4,7
Écart-type				
	1975M1-1991M1	1991M2-2006M10	1995M12-2006M10	2001M5-2006M10
Taux d'augmentation de l'IPC sur 12 mois	2,9	1,3	0,9	0,9
Croissance du PIB réel ¹	3,8	2,0	1,9	1,6
Taux de chômage	1,7 ²	1,6	1,0	0,5
Taux d'intérêt à 3 mois	3,0	1,8	1,2	0,7
Taux d'intérêt à 10 ans	2,0	1,6	0,9	0,5

1. Taux de croissance trimestriel annualisé pour les périodes 1975T1 à 1991T1; 1991T2 à 2006T2; 1995T4 à 2006T2; 2001T2 à 2006T2

2. 1976M1-1991M1. La période considérée commence en janvier 1976 en raison de l'introduction d'une nouvelle enquête sur la population active à ce moment-là.

1.4 L'ajustement aux chocs macroéconomiques

Au cours des cinq dernières années, l'économie canadienne a été frappée par un certain nombre de chocs d'origine interne et externe, dont l'éclatement de la bulle technologique à l'échelle internationale, les attentats du 11 septembre 2001, les scandales financiers, le SRAS, la maladie de la vache folle et l'escalade des cours du pétrole. Elle a également dû composer avec l'accession de la Chine, de l'Inde et d'autres pays à marché émergent au rang des grandes puissances économiques. Enfin, le dollar canadien a connu une vive appréciation à partir de 2003, sous l'effet surtout de la forte demande mondiale de matières premières (notamment l'énergie) dont le Canada est un producteur, ainsi que des prix élevés de celles-ci. Bien que l'ajustement à ces chocs se soit avéré pénible, l'économie du pays a fait preuve de plus de flexibilité et d'adaptabilité que cela n'avait été le cas par le passé, quand elle avait été soumise à des chocs semblables. Cette flexibilité accrue est attribuable en bonne partie

aux changements structurels qui se sont opérés ces dernières années. La plus grande stabilité des prix amenée par le régime de cibles d'inflation y a aussi contribué dans une large mesure, en aidant les ménages et les entreprises du pays à mieux décoder les signaux transmis par les prix, à réagir plus rapidement aux variations des prix relatifs et, globalement, à allouer plus efficacement les ressources.

2. Le cadre de maîtrise de l'inflation : revue de quelques grandes questions

En prévision du renouvellement de la cible d'inflation qui vient d'être annoncé, le personnel de la Banque a passé en revue la littérature pertinente et entrepris de nouvelles recherches sur un certain nombre de sujets. Plusieurs de ceux-ci avaient d'ailleurs tenu une grande place dans les travaux que la Banque avait menés préalablement à la reconduction de la cible en 2001. L'institution a pu tirer des travaux récents de son personnel des conclusions sur la manière d'envisager trois questions clés du point de vue du cadre qui régira la conduite de la politique monétaire durant les cinq années d'application de la nouvelle entente. Ces questions, que nous examinons ci-après, concernent l'utilité de l'indice mesurant l'inflation fondamentale comme guide dans la formulation de la politique monétaire, l'horizon approprié pour le retour de l'inflation à la cible après un choc économique et les implications des variations des prix des actifs.

Les recherches effectuées sur le niveau et la forme appropriés de la cible d'inflation ont été moins concluantes et devront être approfondies, comme on le verra à la section 3.

2.1 L'utilité de la mesure servant d'indicateur de la tendance fondamentale de l'inflation

La cible d'inflation continuera d'être définie en fonction du taux d'augmentation sur douze mois de l'IPC global. Celui-ci demeure en effet la mesure de l'inflation la plus couramment utilisée au pays et fournit l'estimation la plus pertinente de l'évolution du coût de la vie pour la majorité des Canadiens.

L'inflation mesurée par l'IPC global peut toutefois être l'objet d'une très forte volatilité et de ce fait ne constitue pas toujours le meilleur indicateur de la tendance fondamentale de l'inflation ni, par conséquent,

du taux d'accroissement futur de l'IPC global. À cause du temps que mettent les mesures de politique monétaire à faire sentir leurs effets, la Banque doit se concentrer sur le niveau attendu de l'inflation dans un an et demi ou deux. Les mesures de l'inflation fondamentale, conjuguées aux indicateurs des pressions s'exerçant sur la capacité, se sont révélées utiles pour donner une idée de l'inflation sous-jacente et du taux d'augmentation futur de l'IPC global. C'est pourquoi la Banque recourt à une mesure de ce genre comme indice de référence pour la guider dans la conduite de la politique monétaire.

Il convient toutefois de noter que l'indice de référence retenu pour mesurer l'inflation fondamentale n'est un guide utile que si l'on prévoit que son évolution et celle de l'IPC global seront semblables. Si cela ne devait pas être le cas, à cause de variations persistantes attendues des composantes de l'IPC exclues de l'indice de référence, la préséance serait donnée à l'IPC global. Autrement dit, la Banque se verrait dans l'obligation d'abaisser ou de hausser le taux d'accroissement souhaité pour l'indice de référence afin d'atteindre la cible fixée pour l'IPC global.

L'indice de référence qu'utilise la Banque (IPCX) exclut bon nombre des composantes les plus volatiles du panier de l'IPC global. Les composantes omises, au nombre de huit, sont les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interurbain, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires; IPCX exclut également l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC (Macklem, 2001). Comme l'illustre le Tableau 3, la volatilité d'IPCX est bien inférieure à celle de l'IPC global. De même, les taux d'augmentation moyens de l'IPC global et d'IPCX pour toutes les sous-périodes écoulées depuis l'adoption de cibles d'inflation au Canada sont similaires.

Les attentes d'inflation étant de plus en plus fermement ancrées, l'inflation mesurée par l'indice de référence a perdu quelque peu de son utilité comme indicateur du taux d'accroissement futur de l'IPC global. Des études empiriques récentes donnent toutefois à penser qu'IPCX présente toujours des avantages sur le plan de l'information et qu'il permet à la Banque d'évaluer la tendance fondamentale de l'inflation avec plus de précision que si elle se fiait uniquement à l'IPC global (Armour, 2006; Armour et Laflèche, 2006).

Tableau 3			
Évolution comparée de l'inflation selon l'IPC global et l'indice de référence			
	1991M2-1995M11	1995M12-2001M4	2001M5-2006M10
Taux d'accroissement sur 12 mois (%)			
IPC global	2,2	1,8	2,3
Indice de référence (IPCX)	2,1	1,5	2,0
Écart-type			
IPC global	1,8	0,7	0,9
Indice de référence (IPCX)	0,4	0,4	0,5

La Banque entend continuer à privilégier IPCX comme indice de référence pour mesurer l'inflation fondamentale. Mais d'autres indices, tel IPCP, fournissent aussi des renseignements utiles². Il importe de souligner à cet égard que, comme par le passé, la Banque continuera de suivre de près tout un éventail d'indicateurs en vue d'évaluer la tendance fondamentale de l'inflation. Ce faisant, elle doit toujours faire preuve de beaucoup de discernement et ne pas s'en remettre à une seule mesure.

2.2 L'horizon visé pour le retour de l'inflation à la cible

Dans la note d'information qu'elle a publiée en 2001 au moment de la reconduction de la cible de maîtrise de l'inflation, la Banque affirmait ce qui suit : « Les chocs subis par l'offre et la demande peuvent imprimer à l'inflation des mouvements que la politique monétaire ne peut corriger à brève échéance, du fait qu'elle agit avec un certain décalage. La politique monétaire cherchera donc à ramener le taux d'inflation vers le point médian visé à un horizon de six à huit trimestres » (Banque du Canada, 2001a). Des recherches plus récentes, menées par des économistes de la Banque en prévision du renouvellement de la cible, indiquent que l'horizon de six à huit trimestres demeure une estimation raisonnable du délai moyen que doit se fixer l'institution pour ramener l'inflation à la cible de 2 % à la suite d'un choc.

2. Dans la mesure IPCP, la pondération de chacune des composantes du panier de l'IPC est multipliée par un coefficient qui est inversement proportionnel à la variabilité de la composante. La Banque rend régulièrement compte de l'évolution de cet indice dans les livraisons du *Rapport sur la politique monétaire*.

Au cours des quinze dernières années, l'inflation semble être devenue nettement moins persistante. Le coefficient d'autocorrélation du taux d'inflation trimestriel (mesure souvent utilisée pour évaluer la persistance d'une variable), qui était d'environ 0,8 durant les années 1980, est essentiellement nul depuis dix ans. Durant les périodes antérieures, l'inflation affichait une inertie considérable, et il était difficile de la faire redescendre une fois qu'elle s'était inscrite en hausse. Maintenant, elle a tendance à regagner plus rapidement la cible de 2 % après une perturbation. Ce phénomène n'est pas unique au Canada et a été relevé dans plusieurs autres pays industriels ayant réussi à faire flétrir leur inflation. Bien que l'on ne puisse attribuer l'atténuation de la persistance de l'inflation à un seul facteur, il ne fait aucun doute que l'effet d'ancrage qu'a eu la poursuite de cibles sur les attentes et, par conséquent, sur les taux d'inflation observés y a grandement contribué (Levin, Natalucci et Piger, 2004). Du point de vue de la mise en œuvre de la politique monétaire, cela signifie qu'il pourrait être possible, dans certains cas, de contrer les chocs tant réels qu'anticipés sur une période un peu plus courte.

Parallèlement, des études effectuées à la Banque du Canada à l'aide de modèles macroéconomiques détaillés en vue de simuler les effets d'un large éventail de perturbations ont montré que certains chocs ont des conséquences plus tenaces que d'autres, de sorte que le retour de l'inflation à la cible pourrait exiger plus de temps (Coletti, Selody et Wilkins, 2006). Les exemples les plus souvent cités à cet égard sont les chocs importants de prix des actifs, comme une chute des cours boursiers ou des prix des maisons.

La conclusion que la Banque a tirée de l'ensemble de ces recherches est que l'horizon actuel de six à huit trimestres pour le retour de l'inflation à la cible demeure généralement approprié, quoique, dans certaines circonstances, une période légèrement plus courte ou plus longue puisse être considérée. La Banque fournira une analyse approfondie des chocs touchant l'économie canadienne et des mesures mises en place pour y remédier dans ses livraisons du *Rapport sur la politique monétaire*.

2.3 Les prix des actifs

Les prix des actifs ont été au cœur de certains des plus vifs débats qui ont eu lieu ces dernières années au sujet de la politique monétaire. La folle envolée des prix des

actifs au Japon puis leur effondrement soudain à la fin des années 1980 nous ont rappelé que la stabilité des prix à la consommation n'est pas garante de la stabilité économique et financière. Le même message est ressorti de l'éclatement de la bulle technologique qui a secoué l'Amérique du Nord dix ans plus tard. Ces événements ont soulevé d'importantes questions sur la façon dont les banques centrales devraient évaluer les fluctuations des prix des actifs et y réagir³.

À la fin des années 1990 et au début des années 2000, la Banque partageait l'opinion commune aux banques centrales de par le monde selon laquelle les autorités monétaires ne devaient accorder une attention particulière aux prix des actifs que dans la mesure où ceux-ci fournissaient de l'information additionnelle sur les niveaux futurs de la production et de l'inflation et ne devaient en conséquence réagir aux mouvements de ces prix qu'à l'intérieur du cadre existant de conduite de la politique monétaire. Un autre courant de pensée prônait une redéfinition de l'indice des prix pris pour cible en vue de reconnaître de façon plus explicite l'importance d'une stabilisation des prix des actifs dans la formulation de la politique monétaire. Trois grands arguments ont été opposés à cette thèse. Premièrement, on a fait valoir qu'il est très difficile de repérer les bulles d'actifs et plus encore de les corriger. Deuxièmement, les outils traditionnels pour la conduite de la politique monétaire ne se prêtent pas bien à une rectification des déséquilibres de prix sur le marché des actifs. Enfin, la meilleure façon dont les banques centrales peuvent contribuer à la stabilité économique dans le contexte d'une bulle d'actifs consiste à réduire au maximum les dommages causés par l'éclatement de cette bulle en adoptant rapidement les mesures correctives nécessaires (Laidler, 2004).

Depuis le début de la présente décennie, l'opinion à laquelle se ralliaient les banques centrales s'est un peu modifiée. Il existe encore un consensus général, auquel la Banque du Canada continue de souscrire, sur le fait qu'il n'y a pas lieu d'accorder de reconnaissance spécifique aux prix des actifs dans l'indice pris pour cible, au-delà de la place dévolue déjà dans l'IPC aux coûts du logement. Par conséquent, la mission de la

3. Nous examinons ici les mouvements des prix des actions et des maisons, sans aborder ceux des taux de change. La Banque a exposé son point de vue sur les fluctuations des taux de change de façon assez détaillée dans la *Mise à jour du Rapport sur la politique monétaire* de janvier 2005 et dans de nombreux discours.

banque centrale demeure essentiellement la même, soit de concentrer ses efforts sur les conséquences que peuvent avoir des perturbations économiques, comme des chocs de prix des actifs, sur l'inflation et la production et d'y réagir de manière compatible avec la réalisation de la cible d'inflation à long terme. Il est possible cependant que les autorités monétaires doivent faire preuve d'une certaine souplesse en ce qui concerne le délai nécessaire pour l'atteinte de cet objectif. Elles pourraient ainsi être amenées à tolérer une moins bonne tenue de l'inflation au cours de la période normalement considérée, en échange peut-être d'une stabilité accrue, à un horizon un peu plus long, sur les plans économique et financier ainsi que sur le plan de l'inflation.

Bien qu'il puisse être opportun, dans des circonstances exceptionnelles, que les autorités monétaires interviennent face à l'évolution des prix des actifs et que, ce faisant, elles prolongent l'horizon auquel l'inflation doit retourner au niveau cible, la Banque est d'avis que, dans la plupart des cas, le délai de six à huit trimestres que prévoit le cadre actuel demeure pertinent⁴. Si la Banque devait juger approprié de modifier l'horizon de la cible d'inflation, elle indiquerait, dans ses communications, les raisons d'un tel changement et les mesures qu'elle entend prendre.

3. Questions à approfondir

Quinze ans après l'établissement au Canada d'un régime de cibles d'inflation, il ne fait aucun doute que la mise en œuvre d'une politique monétaire axée sur le maintien de l'inflation à un niveau bas, stable et prévisible a favorisé l'efficience de l'économie du pays et la prospérité de ses habitants. Depuis quelques années, la question de savoir s'il est encore possible d'améliorer le cadre de maîtrise de l'inflation pour atteindre de meilleurs résultats économiques a retenu l'attention des chercheurs. Ceux-ci se sont principalement penchés sur les avantages nets que pourrait présenter l'adoption d'une cible d'inflation inférieure ou la définition d'une trajectoire cible pour l'évolution du niveau des prix plutôt que pour l'inflation. Cependant, leurs travaux n'en sont qu'à leurs débuts,

4. Voir Selody et Wilkins (2004) et Tetlow (2006). La difficulté d'établir quels mouvements de prix des actifs méritent l'adoption de mesures spéciales de politique monétaire complique encore grandement l'application de cette stratégie dans la pratique.

et un certain nombre de questions demeurent sans réponse.

La Banque entend donc mener un programme de recherche pour approfondir ces travaux au cours des trois prochaines années, et elle invite les chercheurs intéressés à se joindre à elle dans cette entreprise. Deux grandes séries de questions seront abordées :

- Quels sont les avantages et les inconvénients de la poursuite d'une cible de moins de 2 %? En résulterait-il un bénéfice appréciable pour l'économie et les ménages canadiens?
- Quels sont les avantages et les inconvénients de l'abandon de la cible d'inflation actuelle en faveur d'une cible basée sur le niveau des prix? La poursuite d'une telle cible serait-elle nettement plus profitable à l'économie et aux ménages canadiens?

Un important volet de ces travaux consistera à examiner la mesure dans laquelle le choix du cadre de conduite de la politique monétaire dans une économie ouverte comme celle du Canada doit tenir compte du type de régime mis en place par un important partenaire commercial.

3.1 La poursuite d'une cible d'inflation inférieure

Le maintien du taux d'inflation annuel au niveau bas, stable et prévisible de 2 % a pour effet d'éliminer une grande partie de l'incertitude et des coûts économiques associés à une inflation élevée et volatile, comme celle que les Canadiens ont dû affronter durant les années 1970 et 1980. Toutefois, il ne supprime pas la totalité des coûts de l'inflation. Même avec un taux d'inflation de seulement 2 %, le niveau des prix double environ tous les 35 ans. S'il est vrai que l'érosion du pouvoir d'achat est à peine perceptible d'une année à l'autre, elle peut poser un grave problème à la longue. Cette érosion est particulièrement dommageable pour les retraités dont le revenu est fixe⁵. Elle peut aussi fausser les signaux de prix, en raison de la confusion possible entre les mouvements des prix relatifs et les variations du niveau général des prix, et imposer des « coûts d'étiquetage » aux entreprises en les obligeant à réviser régulièrement leurs prix. Il importe donc de savoir si la réduction de la cible d'inflation à moins de

5. Certaines pensions, dont celles versées par le Régime de pensions du Canada et la Sécurité de la vieillesse, sont indexées.

2 % procurerait des avantages assez substantiels pour compenser les coûts de transition dont pourrait s'accompagner la réalisation d'un taux d'inflation inférieur en permanence (Ragan, 1998).

Les raisons les plus souvent invoquées contre la poursuite d'une cible d'inflation plus proche de zéro sont au nombre de trois : 1) la présence d'une erreur de mesure dans les indices de prix existants; 2) les effets de la rigidité à la baisse des salaires nominaux sur le marché du travail; et 3) le problème posé par l'impossibilité pour les taux d'intérêt nominaux de descendre sous la barre de zéro.

Du point de vue de la politique monétaire, la force des deux premières objections semble avoir diminué avec le temps. D'après les estimations, le biais entachant à la hausse la mesure que le taux d'augmentation de l'IPC donne de l'inflation au Canada serait modeste⁶. Les recherches menées récemment à la Banque arrivent à la conclusion que l'erreur de mesure propre à l'IPC canadien atteint au maximum 0,75 point de pourcentage et se situe plus vraisemblablement entre 0,5 et 0,6 point de pourcentage (Rossiter, 2005)⁷. Par ailleurs, rien n'indique que le bas niveau de l'inflation ait entravé l'ajustement du marché du travail. On peut certes déceler une certaine rigidité à la baisse des salaires nominaux, mais celle-ci ne paraît pas s'être traduite par une hausse du taux de chômage moyen. Le chômage au Canada a même enregistré ses plus bas taux en 30 ans⁸. Il s'ensuit que ces deux arguments contre l'adoption d'une cible d'inflation inférieure ne semblent pas des plus solides, encore qu'ils puissent revêtir une certaine importance pour ce qui est de savoir jusqu'où la cible pourrait être abaissée. Un examen plus approfondi de la question s'impose.

6. L'argument relatif à l'erreur de mesure repose sur l'hypothèse voulant que les erreurs soient, en moyenne, de taille relativement importante et de signe positif, de sorte que les indices de prix du genre de l'IPC surévaluerait le vrai coût de la vie. Le choix d'un taux d'inflation cible trop bas pourrait ainsi créer un biais déflationniste involontaire et éloigner l'économie de la véritable stabilité des prix.

7. Voir aussi Crawford (1998).

8. Akerlof, Dickens et Perry (1996), Fortin (1996) et Fortin et autres (2002) soutiennent que l'établissement de la cible d'inflation à un trop faible niveau peut nuire à l'ajustement nécessaire des salaires réels. Selon eux, l'adoption d'une cible inférieure à 3 ou 4 % pourrait avoir pour effet de hausser le taux de chômage moyen et de réduire la production potentielle. Les travaux effectués à la Banque et ailleurs ont montré que, si des rigidités à la baisse caractérisent bel et bien les salaires nominaux, elles n'ont pas d'incidence économique appréciable; autrement dit, il est impossible d'en déceler les effets sur l'emploi et la production. Voir Crawford et Wright (2001) et Banque du Canada (2001b).

La troisième objection — à savoir la borne qui limite à zéro les taux d'intérêt nominaux — a été l'objet d'une attention considérable ces dernières années, et il est essentiel de bien en cerner les implications pour évaluer les avantages nets à tirer d'une réduction de la cible d'inflation ou de la définition d'une trajectoire cible pour l'évolution du niveau des prix. L'intérêt que cette question suscite s'explique en partie par l'expérience récente du Japon, qui a été aux prises avec une déflation persistante et une faible croissance de sa production durant la majeure partie des années 1990 et la première moitié des années 2000. Au cours de cette période, les autorités nippones ont eu la difficile tâche de chercher à mettre en oeuvre une politique monétaire expansionniste alors que les taux d'intérêt au pays étaient déjà nuls ou presque. Alliée à la borne infranchissable du zéro, la déflation limitait la capacité de la Banque du Japon d'abaisser les taux d'intérêt réels et de relancer ainsi l'économie. De l'avis de certains observateurs, la poursuite d'une cible d'inflation égale à zéro accroîtrait la probabilité de basculer dans une « trappe à liquidité ».

Compte tenu des enjeux, des recherches ont été entreprises sur plusieurs fronts afin de trouver un moyen d'éviter un tel scénario. Certains chercheurs ont avancé que le Japon ne serait peut-être pas tombé dans une trappe à liquidité s'il s'était fixé une cible explicite d'inflation ou de niveau des prix (Svensson, 2001). D'autres se sont mis en quête d'outils susceptibles d'aider la banque centrale à stimuler une économie ayant plongé dans une trappe à liquidité. Leur conclusion est que les autorités monétaires peuvent surmonter en bonne partie le problème soulevé par la borne du zéro en utilisant leurs communications pour influer sur les attentes à l'égard de l'évolution future des taux d'intérêt directeurs et en procédant à des opérations d'open market sur un éventail élargi de titres (Bernanke, Reinhart et Sack, 2004). Ils reconnaissent néanmoins que les effets de la politique monétaire sont incertains lorsque les taux d'intérêt se situent à zéro ou très près de zéro. Une troisième voie de recherche consiste à étudier l'effet que le choix d'une cible basée sur le niveau des prix pourrait avoir sur les attentes d'inflation. Des travaux récents donnent à penser que la probabilité de se heurter à la borne du zéro pourrait fortement diminuer si la réduction du taux d'inflation visé s'accompagnait de l'établissement d'une trajectoire cible pour l'évolution du niveau des prix. Autrement

dit, la conjugaison de ces deux mesures pourrait aider à venir à bout du problème posé par la recherche d'un taux d'inflation « trop bas » (Eggertsson et Woodford, 2003; Wolman, 2003).

3.2 La poursuite d'une cible de niveau des prix

La poursuite d'une cible fondée sur le niveau des prix se distingue principalement de celle d'une cible d'inflation par la manière dont la banque centrale traite les écarts constatés par rapport à la cible. Dans les régimes de cibles d'inflation actuels, les dérapages passés sont considérés comme un fait accompli, sur lequel il n'y a pas lieu de revenir. Les variations ponctuelles du niveau des prix sont donc permises, et les autorités cherchent simplement à ramener l'inflation future (soit l'inflation projetée) à la cible visée. À l'opposé, dans un régime où le niveau des prix est pris pour cible (lequel pourrait toutefois augmenter avec le temps), la banque centrale doit modifier de temps à autre l'objectif d'inflation à court terme afin de résorber tout écart cumulatif par rapport au niveau des prix visé. Quand le niveau des prix passe au-dessous (au-dessus) de la cible, la banque centrale doit viser un taux d'inflation légèrement supérieur (inférieur) pendant un certain temps pour que le niveau des prix retourne au niveau visé⁹. Lorsque le niveau des prix correspond à la cible, l'objectif d'inflation à court terme n'a pas à être ajusté.

Dans un régime de cibles d'inflation, le taux moyen d'accroissement des prix devrait tendre vers la valeur visée en longue période, à condition que les chocs frappant l'économie surviennent de façon aléatoire et que la banque centrale s'efforce systématiquement d'atteindre la cible. Il reste que l'incertitude au sujet du niveau futur des prix s'accentuera indéfiniment à mesure que l'horizon de planification s'allonge, puisque, dans pareil régime, les autorités ne cherchent pas à ramener le niveau des prix sur une trajectoire préétablie. Cette incertitude pourrait être limitée si la banque centrale prenait directement pour cible le niveau des prix et s'engageait à compenser les dérapages ou déviations inattendues des prix dans une direction par des mouvements futurs de sens opposé.

En rendant plus certaine l'évolution que connaîtra le niveau des prix dans un avenir éloigné et en réduisant

9. Selon des recherches préliminaires, l'horizon approprié pour le retour à la cible serait de trois à quatre ans dans le cas d'une cible de niveau des prix, alors que l'horizon retenu pour la cible d'inflation est de six à huit trimestres (Smets, 2003).

au maximum une source d'incertitude inutile, la poursuite d'une cible de niveau des prix pourrait faire diminuer les risques liés aux obligations financières à long terme contractées par les entreprises et les ménages, et accroître le bien-être économique général. Le nombre grandissant de retraités qui touchent un revenu fixe seraient les premiers à y gagner. Des recherches sont en cours afin de quantifier les avantages que présenterait une plus grande certitude au sujet du niveau des prix, ainsi que les coûts associés à l'application d'une telle stratégie (Batini et Yates, 2003; Vestin, 2006; Berg et Jonung, 1999).

L'adoption d'une cible de niveau des prix soulève plusieurs questions. Réussirait-on, par exemple, à expliquer au grand public le fonctionnement d'une telle cible? Une compréhension claire de l'objectif de la politique monétaire et de l'engagement de la banque centrale à l'égard de celui-ci est un élément crucial de tout régime de cibles, puisque les attentes concernant l'évolution des prix jouent un rôle primordial dans la transmission de la politique monétaire.

Par ailleurs, certains craignent que l'établissement d'une cible fondée sur le niveau des prix n'entraîne des fluctuations plus fortes de la production. La correction des écarts passés par rapport à la cible pourrait en effet obliger les autorités monétaires à pousser l'économie à produire au-delà de sa capacité, ou bien à freiner l'activité pour engendrer une offre excédentaire. Par conséquent, même en supposant que la banque centrale réussisse à atteindre sa cible, il se pourrait que le prix à payer pour cela, soit une variabilité accrue de la production et de l'emploi, l'emporte sur les gains tirés directement du recul de l'incertitude relative au niveau des prix. La tâche des autorités pourrait se compliquer encore s'il devait survenir plusieurs chocs importants de prix relatifs, comme une hausse persistante des prix de l'énergie. Ce genre de choc exigerait des baisses considérables des autres prix pour que l'IPC global retourne sur la trajectoire établie¹⁰.

Cependant, certaines recherches donnent à penser que l'adoption d'une cible de niveau des prix pourrait au contraire réduire l'amplitude des cycles économiques (Svensson, 1999; Ball, Mankiw et Reis, 2005). À condition

10. En supposant que l'IPC global (ou l'IPC global hors impôts indirects) demeure l'indice pris pour cible. D'après certains travaux, d'autres indices seraient mieux adaptés à un régime de cibles définies en fonction du niveau des prix.

d'être crédible et bien comprise, la cible définie pourrait générer des attentes de prix propices à une diminution de la variabilité de la production et de l'inflation. Lorsqu'un choc fait passer le niveau des prix sous la cible, les ménages et les entreprises s'attendraient à ce que ce dernier augmente prochainement sous l'effet d'un assouplissement de la politique monétaire destiné à ramener le niveau des prix à la cible. Ils accéléreraient par conséquent leurs achats, ce qui viendrait renforcer les mesures prises par la banque centrale et modérer les fluctuations de la production. On observerait le même phénomène, mais en sens inverse, si un choc poussait le niveau des prix au-dessus de la cible.

Les attentes à l'égard du niveau des prix étant mieux ancrées, la réorientation de l'activité économique ne nécessiterait pas des variations aussi fortes des taux d'intérêt nominaux¹¹. La réduction de celles-ci, combinée aux propriétés autostabilisatrices d'une cible crédible de niveau des prix, pourrait aider à résoudre le problème posé par la borne du zéro, de sorte que les décideurs publics disposeraient d'une plus grande latitude pour faire face aux chocs négatifs dans un climat de faible inflation.

L'analyse qui précède a mis en lumière un certain nombre de thèmes et de questions que la Banque juge important d'inscrire à son programme de recherche. Voici certains des points qui seront étudiés :

- 1) La réduction de la cible d'inflation permettrait-elle des gains importants au chapitre de la prospérité? Leur ampleur se ressentirait-elle du fait que les taux d'intérêt nominaux ne peuvent descendre sous zéro? Comment peut-on, dans la pratique, contourner ce problème ou en limiter la gravité?
- 2) La réduction de la cible d'inflation ou le remplacement de celle-ci par une cible fondée sur le niveau des prix entraînerait-il des coûts de transition pour l'économie? Quelles sont les principales frictions à l'origine de ces coûts de transition? Quelle serait

l'importance de ces derniers? Comment pourrait-on les limiter?

- 3) Quels avantages tirerait-on d'une diminution de l'incertitude entourant le niveau des prix? L'adoption d'une cible de niveau des prix aurait-elle des effets positifs sur le bien-être, notamment en facilitant la prise des décisions d'investissement à long terme et en favorisant la conclusion de contrats de prêt de longue durée formulés en termes nominaux? Contribuerait-elle de façon appréciable à résoudre le problème posé par la borne du zéro?
- 4) Quels sont les mérites respectifs d'un régime de cibles fondées sur le niveau des prix et d'un régime de cibles d'inflation dans une économie ouverte susceptible de subir des modifications considérables et persistantes de ses termes de l'échange? Des modèles de l'économie mondiale peuvent-ils aider à quantifier certains des avantages et des coûts en jeu? En fonction de quel indice des prix la cible devrait-elle être formulée?
- 5) Dans quelle mesure le choix du cadre de conduite de la politique monétaire dans une économie ouverte comme celle du Canada doit-il tenir compte du modèle adopté par d'autres pays (dont les États-Unis)? Les choix faits ailleurs doivent-ils être pris en considération dans l'évaluation comparative des coûts et des avantages associés à une cible de niveau des prix et à une cible d'inflation?

La Banque axera ses recherches sur ces différents thèmes, auxquels pourront venir s'ajouter des questions déjà abordées mais méritant un réexamen, ainsi que tout nouvel enjeu qui émergera. L'institution invite aussi les économistes de l'extérieur à se pencher avec elle sur ces sujets. Comme il a été mentionné dans l'introduction, l'objectif est de mener ces recherches à terme bien avant 2011, afin que l'on dispose d'assez de temps pour pouvoir débattre ouvertement des résultats et de leurs implications. Nous ignorons, bien sûr, quelles réponses nous obtiendrons aux questions posées, mais nous savons une chose : les résultats et les conclusions dégagés seront plus solides s'ils font l'objet d'un débat ouvert, approfondi et vigoureux parmi l'ensemble des chercheurs et tous ceux qui s'intéressent à ces questions.

11. C'est-à-dire que le taux d'intérêt réel augmenterait davantage que le taux nominal quand le niveau des prix s'élève au-dessus de la cible, et diminuerait plus que le taux nominal dans le cas inverse.

Bibliographie

- Akerlof, G., W. Dickens et G. Perry (1996). « The Macroeconomics of Low Inflation », *Brookings Papers on Economic Activity*, n° 1, p. 1-59.
- Armour, J. (2006). « An Evaluation of Core Inflation Measures », document de travail n° 2006-10, Banque du Canada.
- Armour, J., et T. Laflèche (2006). « Évaluation des mesures de l'inflation fondamentale », *Revue de la Banque du Canada*, été, p. 21-31.
- Ball, L., N. G. Mankiw et R. Reis (2005). « Monetary Policy for Inattentive Economies », *Journal of Monetary Economics*, vol. 52, n° 4, p. 703-725.
- Banque du Canada (2001a). *Reconduction de la cible de maîtrise de l'inflation : note d'information*, Ottawa, Banque du Canada, mai. Texte reproduit dans la livraison de l'été 2001 de la *Revue de la Banque du Canada*, p. 71-75.
- (2001b). *Document d'information technique 1 : Survol des travaux visant à établir si un régime de faible inflation est dommageable pour l'économie*, Ottawa, Banque du Canada, mai. Texte reproduit dans la livraison de l'été 2001 de la *Revue de la Banque du Canada*, p. 76-78.
- Batini, N., et T. Yates (2003). « Hybrid Inflation and Price-Level Targeting », *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 35, n° 3, p. 283-300.
- Berg, C., et L. Jonung (1999). « Pioneering Price Level Targeting: The Swedish Experience 1931-1937 », *Journal of Monetary Economics*, vol. 43, n° 3, p. 525-551.
- Bernanke, B., V. Reinhart et B. Sack (2004). « Monetary Policy Alternatives at the Zero Bound: An Empirical Assessment », Conseil des gouverneurs de la Réserve fédérale, coll. « Finance and Economics Discussion », n° 2004-48.
- Coletti, D., J. Selody et C. Wilkins (2006). « Une nouvelle analyse de l'horizon de la cible d'inflation », *Revue de la Banque du Canada*, été, p. 33-40.
- Crawford, A. (1998). « Le point sur les biais de mesure inhérents à l'IPC canadien », *Revue de la Banque du Canada*, printemps, p. 39-56.
- Crawford, A., et G. Wright (2001). « Downward Nominal-Wage Rigidity: Micro Evidence from Tobit Models », document de travail n° 2001-7, Banque du Canada.
- Eggertsson, G., et M. Woodford (2003). « The Zero Bound on Interest Rates and Optimal Monetary Policy », *Brookings Papers on Economic Activity*, n° 1, p. 139-211.
- Fortin, P. (1996). « The Great Canadian Slump », *Revue canadienne d'économie*, vol. 29, n° 4, p. 761-787.
- Fortin, P., G. Akerlof, W. Dickens et G. Perry (2002). « Inflation and Unemployment in the U.S. and Canada: A Common Framework », document de travail n° 20-16, Département des sciences économiques, Université du Québec à Montréal.
- Jenkins, P., et B. O'Reilly (2001). « Monetary Policy and the Economic Well-Being of Canadians », *The Review of Economic Performance and Social Progress*, Institut de recherche en politiques publiques.
- Laidler, D. (2004). « Sticking to its Knitting: Why the Bank of Canada Should Focus on Inflation Control, Not Financial Stability », commentaire n° 196, Institut C. D. Howe.
- Levin, A., F. Natalucci et J. Piger (2004). « Explicit Inflation Objectives and Macroeconomic Outcomes », document de travail n° 383, Banque centrale européenne.
- Longworth, D. (2002). « Inflation et macroéconomie : changements survenus entre les années 1980 et 1990 », *Revue de la Banque du Canada*, printemps, p. 3-19.
- Macklem, T. (2001). « Une nouvelle mesure de l'inflation fondamentale », *Revue de la Banque du Canada*, automne, p. 3-14.
- Ragan, C. (1998). « On the Believable Benefits of Low Inflation », document de travail n° 98-15, Banque du Canada.
- Reid, C., F. Dion et I. Christensen (2004). « Les obligations à rendement réel : la crédibilité de la politique monétaire et la prévision de l'inflation à court terme », *Revue de la Banque du Canada*, automne, p. 17-29.
- Rossiter, J. (2005). « Measurement Bias in the Canadian Consumer Price Index », document de travail n° 2005-39, Banque du Canada.
- Selody, J., et C. Wilkins (2004). « Prix des actifs et politique monétaire : une perspective canadienne », *Revue de la Banque du Canada*, automne, p. 3-16.

Bibliographie (suite)

- Smets, F. (2003). « Maintaining Price Stability: How Long is the Medium Term? », *Journal of Monetary Economics*, vol. 50, n° 6, p. 1293-1309.
- Svensson, L. E. O. (1999). « Price-Level Targeting versus Inflation Targeting: A Free Lunch? », *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 31, n° 3, p. 277-295.
- (2001). « The Zero Bound in an Open Economy: A Foolproof Way of Escaping from a Liquidity Trap », *Monetary and Economic Studies*, Banque du Japon, vol. 19, n° S-1, p. 277-312.
- Tetlow, R. (2006). « Monetary Policy, Asset Prices, and Misspecification », dans *Issues in Inflation Targeting*, actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en avril 2005, Ottawa, Banque du Canada, p. 155-183.
- Vestin, D. (2006). « Price-Level versus Inflation Targeting », *Journal of Monetary Economics*, vol. 53, n° 7, p. 1361-1376.
- Wolman, A. L. (2003). « Real Implications of the Zero Bound on Nominal Interest Rates », document de travail n° 03-15, Banque fédérale de réserve de Richmond. À paraître dans le *Journal of Money, Credit and Banking*.

Publications de la Banque du Canada

Pour plus de renseignements, y compris les tarifs d'abonnement, veuillez vous adresser à la Diffusion des publications, département des Communications, Banque du Canada, Ottawa (Ontario), Canada, K1A 0G9, ou composer le 613 782-8248.

Rapport annuel. Paraît chaque année en mars*.

Rapport sur la politique monétaire. Paraît deux fois par année*.

Mise à jour du Rapport sur la politique monétaire. Paraît en janvier et en juillet*.

Revue du système financier. Paraît en juin et en décembre*.

Revue de la Banque du Canada. Paraît chaque trimestre*. (Voir les renseignements relatifs aux abonnements à la page 2.)

Discours et déclarations du gouverneur*

Statistiques bancaires et financières de la Banque du Canada
Paraît chaque mois. (Voir les renseignements relatifs aux abonnements à la page 2.)

Bulletin hebdomadaire de statistiques financières. Paraît tous les vendredis*. (Envoi par la poste sur abonnement)

Reconduction de la cible de maîtrise de l'inflation — Note d'information*

Les conférences Thiessen*

Le dollar canadien : une perspective historique
James Powell (2^e édition, publiée en décembre 2005). Offert au prix de 8 \$ CAN, plus la TPS et, s'il y a lieu, la taxe de vente provinciale.

La transmission de la politique monétaire au Canada
(publié en 1996)*. Offert au prix de 20 \$ CAN, plus la TPS et, s'il y a lieu, la taxe de vente provinciale.

Le bilinguisme à la Banque du Canada. Paraît chaque année*.

Catalogue des publications de la Banque du Canada*
Recueil de résumés succincts des articles et études publiés en 2006. Comprend aussi une liste des travaux publiés par les économistes de la Banque dans des revues externes et dans des actes de colloques tenus à l'extérieur.

Une évolution planifiée : l'histoire de l'Association canadienne des paiements de 1980 à 2002
James F. Dingle (publié en juin 2003)*

La Banque en bref (publié en mars 2004)*

Actes de colloques*

Stabilité des prix, cibles en matière d'inflation et politique monétaire, mai 1997

La valeur informative des prix des actifs financiers, mai 1998

La monnaie, la politique monétaire et les mécanismes de transmission, novembre 1999

La stabilité des prix et la cible à long terme de la politique monétaire, juin 2000

Les taux de change flottants : une nouvelle analyse, novembre 2000

Structure et dynamique des marchés financiers, novembre 2001

Ajustement des prix et politique monétaire, novembre 2002

Macroéconomie, politique monétaire et stabilité financière (Hommage à Charles Freedman), juin 2003

L'évolution du système financier et les politiques publiques, décembre 2003

Le Canada dans l'économie mondiale, novembre 2004

La poursuite de cibles d'inflation, avril 2005

La poursuite de cibles d'inflation : problèmes et possibilités, février 2006

Les marchés des titres à revenu fixe, mai 2006

On peut se procurer les actes des colloques antérieurs à 2006 au prix de 15 \$ CAN, plus la TPS et, s'il y a lieu, la taxe de vente provinciale.

Rapports techniques et documents de travail*

Les rapports techniques et les documents de travail sont publiés en règle générale dans la langue utilisée par les auteurs; ils sont cependant précédés d'un résumé bilingue. On peut obtenir gratuitement un exemplaire de ces publications en s'adressant à la Diffusion des publications,

* Ces publications peuvent être consultées dans le site Web de la Banque, à l'adresse www.banqueducanada.ca.

département des Communications, Banque du Canada, Ottawa (Ontario), Canada, K1A 0G9.
 Les rapports techniques publiés à partir de 1982 et les documents de travail parus depuis 1994 peuvent être consultés dans le site Web de la Banque. Pour obtenir la liste des rapports techniques et des travaux de recherche publiés avant 1982, veuillez consulter la livraison d'avril 1988 de la *Revue de la Banque du Canada*.

Rapports techniques*

2001

- 89 Core Inflation
 (S. Hogan, M. Johnson et T. Laflèche)

2002

- 90 Dollarization in Canada: The Buck Stops There
 (J. Murray et J. Powell)
 91 The Financial Services Sector:
 An Update on Recent Developments
 (C. Freedman et C. Goodlet)
 92 The Performance and Robustness of Simple Monetary Policy Rules in Models of the Canadian Economy
 (D. Côté, J. Kusczak, J.-P. Lam, Y. Liu et P. St-Amant)

2003

- 93 Money in the Bank (of Canada)
 (D. Longworth)
 94 A Comparison of Twelve Macroeconomic Models of the Canadian Economy
 (D. Côté, J. Kusczak, J.-P. Lam, Y. Liu et P. St-Amant)
 95 Essays on Financial Stability
 (J. Chant, A. Lai, M. Illing et F. Daniel)

2005

- 96 MUSE: The Bank of Canada's New Projection Model of the U.S. Economy
 (M.-A. Gosselin et R. Lalonde)

2006

- 97 ToTEM: The Bank of Canada's New Quarterly Projection Model
 (S. Murchison et A. Rennison)

Documents de travail*

2006

- 1 The Institutional and Political Determinants of Fiscal Adjustment
 (R. Lavigne)
 2 Structural Change in Covariance and Exchange Rate Pass-Through: The Case of Canada
 (L. Khalaf et M. Kichian)
 3 Money and Credit Factors
 (P. D. Gilbert et E. Meijer)
 4 Forecasting Canadian Time Series with the New Keynesian Model
 (A. Dib, M. Gammoudi et K. Moran)
 5 Are Currency Crises Low-State Equilibria?
 An Empirical, Three-Interest-Rate Model
 (C. M. Cornell et R. H. Solomon)
 6 Regime Shifts in the Indicator Properties of Narrow Money in Canada
 (T. Chan, R. Djoudad et J. Loi)

- 7 Ownership Concentration and Competition in Banking Markets
 (A. Lai et R. Solomon)
 8 A Structural Error-Correction Model of Best Prices and Depths in the Foreign Exchange Limit Order Market
 (I. Lo et S. Sapp)
 9 Monetary Policy in an Estimated DSGE Model with a Financial Accelerator
 (I. Christensen et A. Dib)
 10 An Evaluation of Core Inflation Measures
 (J. Armour)
 11 The Federal Reserve's Dual Mandate: A Time-Varying Monetary Policy Priority Index for the United States
 (R. Lalonde et N. Parent)
 12 The Welfare Implications of Inflation versus Price-Level Targeting in a Two-Sector, Small Open Economy
 (E. Ortega et N. Rebei)
 13 Guarding Against Large Policy Errors under Model Uncertainty
 (G. Cateau)
 14 Forecasting Commodity Prices: GARCH, Jumps, and Mean Reversion
 (J.-T. Bernard, L. Khalaf, M. Kichian et S. McMahon)
 15 LVTS, The Overnight Market, and Monetary Policy
 (N. Kamhi)
 16 Benchmark Index of Risk Appetite
 (M. Misina)
 17 Risk-Cost Frontier and Collateral Valuation in Securities Settlement Systems for Extreme Market Events
 (A. Garcia et R. Gençay)
 18 Working Time over the 20th Century
 (A. Ueberfeldt)
 19 Institutional Quality, Trade, and the Changing Distribution of World Income
 (B. Desroches et M. Francis)
 20 Examining the Trade-Off between Settlement Delay and Intraday Liquidity in Canada's LVTS: A Simulation Approach
 (N. Arjani)
 21 The International Monetary Fund's Balance-Sheet and Credit Risk
 (R. Felushko et E. Santor)
 22 Launching the NEUQ: The New European Union Quarterly Model, A Small Model of the Euro Area and U.K. Economies
 (A. Piretti et C. St-Arnaud)
 23 Convergence in a Stochastic Dynamic Heckscher-Ohlin Model
 (P. Chatterjee et M. Shukayev)
 24 Are Average Growth Rate and Volatility Related?
 (P. Chatterjee et M. Shukayev)
 25 Linear and Threshold Forecasts of Output and Inflation with Stock and Housing Prices
 (G. Tkacz et C. Wilkins)
 26 Using Monthly Indicators to Predict Quarterly GDP
 (I. Yi Zheng et J. Rossiter)
 27 Can Affine Term Structure Models Help Us Predict Exchange Rates?
 (A. Diez de los Rios)

* Ces publications peuvent être consultées dans le site Web de la Banque, à l'adresse www.banqueducanada.ca.

Documents de travail (suite)*

2006

- 28 Estimation of the Default Risk of Publicly Traded Canadian Companies
(G. Dionne, S. Laajimi, S. Mejri et M. Petrescu)
- 29 The Turning Black Tide: Energy Prices and the Canadian Dollar
(R. Issa, R. Lafrance et J. Murray)
- 30 Multinationals and Exchange Rate Pass-Through
(A. Lai et O. Secrieru)
- 31 Assessing and Valuing the Non-Linear Structure of Hedge Fund Returns
(A. Diez de los Rios et R. Garcia)
- 32 Governance and the IMF: Does the Fund Follow Corporate Best Practice?
(E. Santor)
- 33 Are Canadian Banks Efficient? A Canada-U.S. Comparison
(J. Allen, W. Engert et Y. Liu)
- 34 The Macroeconomic Effects of Non-Zero Trend Inflation
(R. Amano, S. Ambler et N. Rebei)
- 35 Survey of Price-Setting Behaviour of Canadian Companies
(D. Amirault, C. Kwan et G. Wilkinson)
- 36 Credit in a Tiered Payments System
(A. Lai, N. Chande et S. O'Connor)
- 37 Endogenous Borrowing Constraints and Consumption Volatility in a Small Open Economy
(C. de Resende)
- 38 Conditioning Information and Variance Bounds on Pricing Kernels with Higher-Order Moments: Theory and Evidence
(F. Chabi-Yo)
- 39 Short-Run and Long-Run Causality between Monetary Policy Variables and Stock Prices
(J.-M. Dufour et D. Tessier)
- 40 Education and Self-Employment: Changes in Earnings and Wealth Inequality
(Y. Terajima)
- 41 An Optimized Monetary Policy Rule for ToTEM
(J.-P. Cayen, A. Corbett et P. Perrier)
- 42 Linking Real Activity and Financial Markets: The Bonds, Equity, and Money (BEAM) Model
(C. Gauthier et F. C. Li)
- 43 Efficient Hedging and Pricing of Equity-Linked Life Insurance Contracts on Several Risky Assets
(A. Melnikov et Y. Romanyuk)
- 44 The Long-Term Effects of Cross-Listing, Investor Recognition, and Ownership Structure on Valuation
(M. R. King et D. Segal)
- 45 The Role of Debt and Equity Finance over the Business Cycle
(F. Covas et W. J. den Haan)
- 46 Survey-Based Estimates of the Term Structure of Expected U.S. Inflation
(S. Kozicki et P. A. Tinsley)
- 47 Stress Testing the Corporate Loans Portfolio of the Canadian Banking Sector
(M. Misina, D. Tessier et S. Dey)
- 48 Modelling Term-Structure Dynamics for Risk Management: A Practitioner's Perspective
(D. Bolder)
- 49 Canadian City Housing Prices and Urban Market Segmentation
(J. Allen, R. Amano, D. P. Byrne et A. W. Gregory)

* Ces publications peuvent être consultées dans le site Web de la Banque, à l'adresse www.banqueducanada.ca.

