

Commentaires

Mark Chandler

Les raisons qui motivent l'élaboration d'une mesure plus exacte des attentes du marché concernant l'évolution des taux d'intérêt à court terme sont assez compréhensibles. En effet, si le marché a des attentes qui diffèrent de celles de la banque centrale, une modification de la politique monétaire risque de provoquer une réaction non souhaitée sur les marchés financiers, réaction qui pourrait, du moins en courte période, aller à l'encontre de la stratégie initiale de la banque centrale.

On a vu durant l'hiver de 1994-1995 comment l'existence d'une différence entre les attentes du marché et celles de la banque centrale a retardé l'apparition souhaitée de conditions monétaires plus souples (Clinton et Zelmer, 1997); cette fois-là, une baisse modeste mais non anticipée des taux du financement à un jour avait entraîné une forte dépréciation du dollar canadien. Afin de soutenir notre monnaie, la Banque du Canada a dû consentir à une hausse des taux à un jour de près de 200 points de base dans les mois qui ont suivi.

Si les attentes du marché concernant l'évolution des taux d'intérêt diffèrent de celles de la banque centrale, celle-ci peut décider de réexaminer ses prévisions relatives aux tendances de fond de la croissance et de l'inflation. Si, à l'issue de ce réexamen, la banque centrale demeure convaincue de la justesse de ses prévisions concernant la situation fondamentale de l'économie et les taux d'intérêt à court terme, elle peut soit exprimer son point de vue plus énergiquement ou reporter à plus tard toute modification des taux d'intérêt dans l'espoir que son action ait alors une incidence plus favorable sur l'économie réelle. Dans ces circonstances, une mesure exacte des attentes relatives aux taux d'intérêt peut donc servir à la

fois d'indicateur économique et de guide pour la mise en œuvre de la politique monétaire.

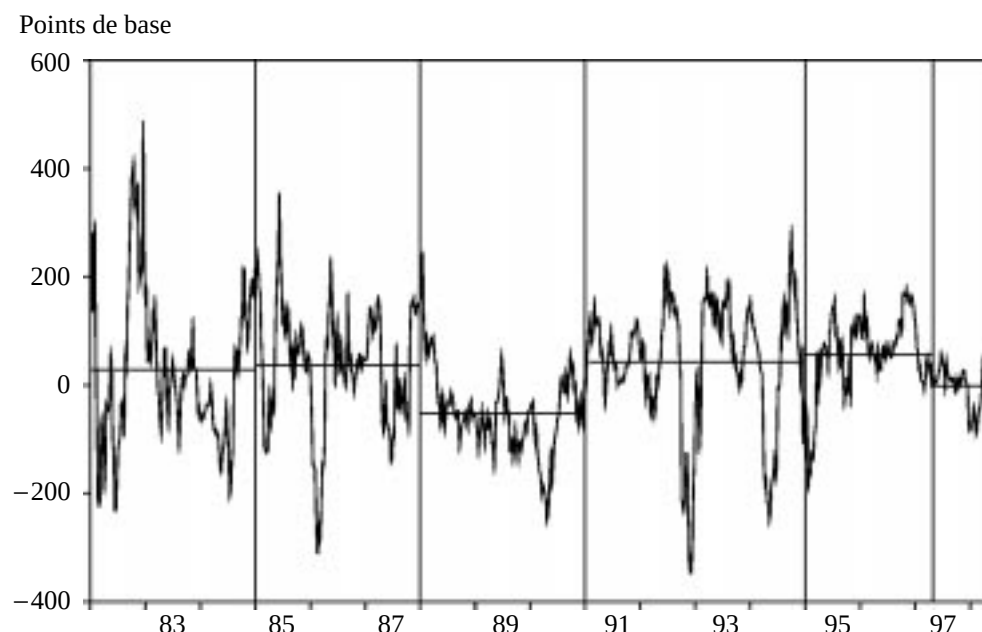
Les taux à terme sont un point de départ naturel pour l'évaluation des attentes relatives aux taux d'intérêt. L'un des plus simples modèles servant à estimer l'évolution future des taux d'intérêt repose sur l'hypothèse relative aux attentes que refléterait la structure des taux d'intérêt (ou HASTI). Ce modèle suppose une relation d'arbitrage entre des titres coupon zéro d'échéances variées, de telle sorte que les taux d'intérêt à long terme représentent la moyenne des taux à court terme courants et attendus, *plus une prime de terme constante*. Cette prime est exigée par les investisseurs qui acceptent de détenir des titres sur une plus longue période. On peut estimer le modèle HASTI au moyen de la formule suivante :

$$(r(n)_{t+m} - r(n)_t) = b(f(m, n)_t - r(n)_t) + a + v_{t+m}, \quad (1)$$

où $f(m, n)_t$ désigne le taux à terme à la période t d'un titre d'une durée n qui sera émis dans m périodes, $r(n)_{t+m}$ le taux au comptant à la période $t + m$ d'un titre d'une durée n , a la prime de terme constante incorporée à ces taux, et v_{t+m} les fluctuations inattendues des taux d'intérêt. Notons que lorsque la pente égale un — ce qui correspond à la situation où les attentes sont rationnelles — l'équation (1) se ramène à une formule d'estimation des erreurs de prévision *ex post* du taux à terme. La présence d'une constante non nulle dans l'équation implique que le taux à terme est un indicateur biaisé du taux d'intérêt à court terme futur et que la valeur estimée de a correspond simplement à l'erreur de prévision moyenne des taux à terme. On peut assimiler ce biais à une prime de risque de marché.

Dans leur étude, Gravelle, Muller et Stréliski commencent par tester la validité de l'hypothèse classique HASTI sur le plan empirique. Ils passent en revue différentes études où l'on examine tant les taux d'intérêt en vigueur aux États-Unis que ceux pratiqués dans d'autres pays et concluent que les résultats qui s'en dégagent apportent un faible appui à cette hypothèse dans le cas des taux d'intérêt non américains. Toutefois, leur analyse semble indiquer à tout le moins que la prime de risque pourrait varier dans le temps. Travaillant à l'aide de données canadiennes, Paquette et Stréliski (1998) notent une forte variation des estimations de la constante d'une sous-période à l'autre. Gravelle et ses coauteurs mettent également en doute la validité des tests appliqués à l'HASTI et évoquent l'existence possible d'un biais dans les paramètres en présence d'une relation de cointégration entre le taux au comptant et le taux à terme.

Ces conclusions valent-elles pour les données canadiennes? Une simple analyse des erreurs de prévision *ex post* révèle que le taux à terme est un indicateur biaisé des taux d'intérêt à court terme futurs; l'erreur moyenne est légèrement supérieure à la valeur de la constante estimée par les auteurs

Figure 1**Erreur de prévision des taux d'intérêt à terme****Taux à terme retardé moins taux au comptant observé**

Sources : Banque du Canada et Goldman Sachs, accords de taux futur 3 x 3

au moyen de l'équation (1). Par exemple, l'erreur de prévision moyenne pour l'accord de taux futur 9 x 12 sur la période 1982-1997 est de 77 points de base, alors que la prime de terme constante calculée par les auteurs est de 100 points de base. Un examen plus approfondi des données corrobore l'hypothèse des auteurs selon laquelle la prime de terme pourrait varier dans le temps et incite à croire que cette variabilité serait liée aux changements de régime de politique monétaire. La Figure 1 montre l'évolution de l'erreur systématique de prévision des taux à terme au fil des changements de régime de politique monétaire, définis conformément à la typologie établie par Armour, Engert et Fung (1996).

Comme la prime de risque comporte une composante variable dans le temps, les auteurs essaient d'estimer la prime en deux étapes : ils en calculent d'abord la portion constante en se basant sur une formulation simple de l'HASTI; ils lui ajoutent ensuite une prime variable estimée à l'aide de leur modèle vectoriel à correction d'erreurs, laquelle varie en raison directe de l'écart entre le taux à terme et le taux au comptant. Cette méthode n'est pas sans poser de difficultés. Les résultats empiriques obtenus par les auteurs ne militent guère en faveur de l'HASTI, et les tests qu'ils effectuent infirment la validité de cette hypothèse au sein du modèle à correction d'erreurs. Il n'y a aucune raison de croire a priori que la prime de terme serait la simple combinaison d'une constante estimée sur la base de

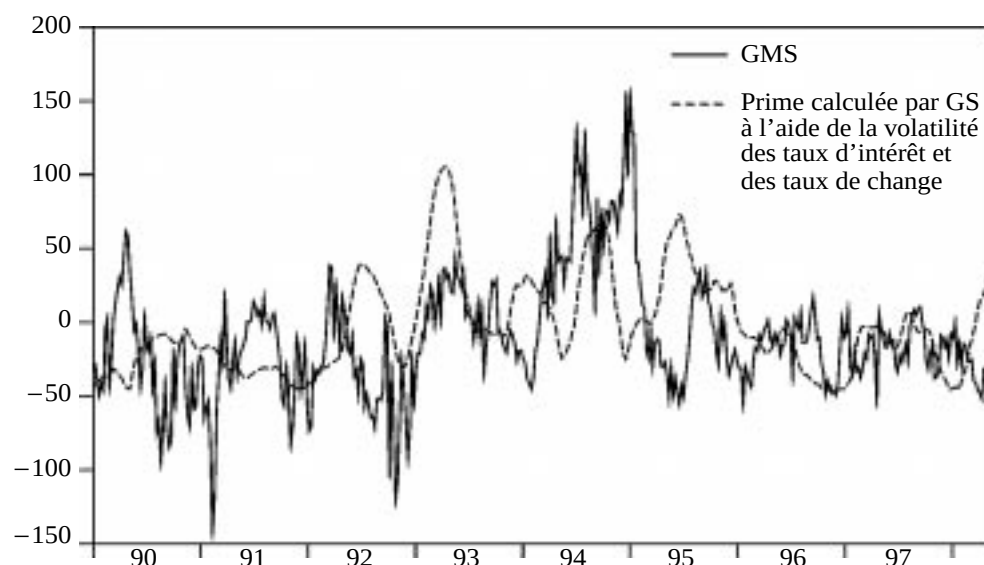
l'HASTI et d'une composante variable liée uniquement aux taux au comptant et à terme. En outre, bien que les auteurs cherchent à compenser l'effet d'une erreur systématique possible en estimant la prime variable dans un système cointégré d'équations, l'exclusion de variables explicatives peut avoir pour effet d'introduire d'autres erreurs systématiques. Néanmoins, les derniers résultats des auteurs semblent plus raisonnables que ceux obtenus au moyen d'une application rigoureuse de l'HASTI. Durant les périodes de forte volatilité et de hausse des taux d'intérêt, la prime de terme variable tend à s'accroître et les taux anticipés calculés selon cette méthode semblent plus conformes aux données tirées d'enquêtes. Durant les périodes de moindre volatilité et de baisse des taux, la prime de risque calculée peut se rapprocher de la prime de terme constante estimée à l'aide de l'HASTI et même devenir inférieure à celle-ci.

Pour l'estimation de la prime de risque comprise dans la courbe des taux à terme, nous, de Goldman Sachs, privilégions une méthode plus directe. En effet, nous calculons les erreurs de prévision *ex post* du taux à terme, puis nous établissons une relation explicite entre ces erreurs et bon nombre des variables de « risque » définies plus haut dans le cadre d'un modèle élémentaire à une équation. Par exemple, lorsque nous estimons la prime de risque implicite dans la courbe des taux à terme des titres libellés en eurodollars américains, nous constatons que la prime de risque est fonction de quatre éléments : i) la pente de la courbe des taux à terme; ii) la volatilité (implicite) des taux d'intérêt; iii) l'inflation; iv) l'écart entre l'inflation observée et l'inflation attendue. On peut aussi faire intervenir d'autres variables de risque dans cette relation. Par exemple, en se servant de données sur les bons du Trésor américain, Buser, Karolyi et Sanders (1996) estiment un modèle semblable en y intégrant l'écart entre les cours acheteur et vendeur, la prime de risque de crédit applicable aux obligations, le taux de rendement des actions (sous forme de dividendes) et la volatilité des taux d'intérêt.

D'après nos estimations, la prime de risque calculée à l'aide de la courbe établie à partir des accords de taux futur au Canada augmente avec la volatilité des taux d'intérêt, celle des taux de change et la pente de la courbe des taux à terme (voir Figure 2). Parmi les autres variables explicatives possibles notons : i) un indice des termes de l'échange ou des prix des produits de base (car les opérateurs peuvent avoir des doutes au sujet de la réaction de la banque centrale à des fluctuations du taux de change en présence d'un choc touchant ces prix); ii) des mesures de l'inflation et, en particulier, de l'inflation imprévue (du genre de celles utilisées dans notre calcul de la prime de risque pour les titres libellés en eurodollars); iii) une mesure de l'écart de production, comme le proposent les auteurs dans leur conclusion. Les premières tentatives d'intégration de mesures de l'inflation

Figure 2**Primes de risque variables estimées par Goldman Sachs (GS) et Gravelle, Muller et Stréliski (GMS)****Horizon de trois mois**

Points de base



Sources : Banque du Canada et Goldman Sachs, écart par rapport à la moyenne sur la période d'estimation

et de l'écart de production dans notre équation ont donné des résultats encourageants.

Résumé et conclusions

La prime de terme (constante et variable) estimée par les auteurs offrent une bonne base pour évaluer les attentes du marché relatives à l'évolution future des taux au comptant. De fait, si les conditions monétaires constituent la cible opérationnelle à court terme de la Banque du Canada, on pourrait appliquer le même procédé aux taux de change afin de mesurer les attentes du marché concernant l'évolution future des conditions monétaires. Notre méthode d'estimation de la prime de terme tente de faire intervenir un ensemble d'informations plus large, notamment la volatilité des taux d'intérêt et celle des taux de change, en tant que déterminants de la composante variable de la prime de terme. Bien que nous n'ayons pas inclus de variables macroéconomiques dans notre modèle, des essais préliminaires indiquent que le taux d'inflation et l'écart de production pourraient s'avérer des variables significatives (comme nous l'avons constaté en utilisant des données américaines).

Les primes de risque estimées par les auteurs pour les dernières années se rapprochent de nos propres estimations, ce qui donne à penser que, depuis 1996, le taux à terme de trois mois implicite constitue une représentation assez juste du taux au comptant attendu. Or, au cours de périodes de forte turbulence sur les marchés (p. ex. lors de la dépréciation du dollar canadien à la fin de 1997), les deux séries d'estimations de la prime de risque variable peuvent diverger considérablement entre elles. Nos calculs semblent indiquer que la prime de risque est plus élevée durant ces périodes, sans doute à cause du mouvement des taux de change. Il pourrait être utile de comparer ces estimations aux résultats d'enquêtes auprès des marchés pour la même période afin de déterminer quel modèle décrit le mieux les attentes relatives aux taux d'intérêt.

Pour conclure, j'aimerais esquisser quelques pistes de recherche dans ce domaine. Premièrement, je crois que ces mesures des attentes pourraient servir non seulement à orienter les attentes du marché, mais aussi à étudier l'effet des variations inopinées des taux d'intérêt sur l'économie réelle. Nous avons relevé pour les années 1990 dix variations de ce type s'élevant à une centaine de points de base. Deuxièmement, je pense que nous gagnerions à inclure dans le modèle de calcul des mesures additionnelles de risque qui, comme le proposent les auteurs, seraient des variables macroéconomiques. Enfin, il serait également utile de revoir entièrement la méthode de calcul des primes de risque des titres en intégrant les taux à terme — constitués en une catégorie d'actifs distincte — dans un « portefeuille » qui comprendrait des obligations, des actions, des devises, des produits de base, etc. Dans ce cas, on calculerait la prime de terme à l'aide de la variance du taux à terme par rapport aux taux de rendement sur le marché et de sa covariance par rapport à d'autres actifs.

Bibliographie

- Armour, J., W. Engert et B. Fung (1996). *Overnight Rate Innovations as a Measure of Monetary Policy Shocks in Vector Autoregressions*, document de travail n° 96-4, Banque du Canada.
- Buser, K., A. Karolyi et A. Sanders (1996). « Adjusted Forward Rates as Predictors of Future Spot Rates », *Journal of Fixed Income*, vol. 6, décembre, p. 29-42.
- Clinton, K. et M. Zelmer (1997). *Constraints on the Conduct of Canadian Monetary Policy in the 1990s: Dealing with Uncertainty in Financial Markets*, rapport technique n° 80, Banque du Canada.
- Paquette, J. et D. Stréliski (1998). « L'utilisation des accords de taux futur (FRA) au Canada », *Revue de la Banque du Canada*, printemps, p. 57-71.