

Commentaires

Nicola Anderson

La Banque d'Angleterre, comme bien d'autres banques centrales, cherche depuis longtemps à tirer de l'information utile des marchés obligataires. L'un des principaux apports de l'étude réalisée par Fung et Remolona est de nous rapprocher du jour où nous serons enfin en mesure de le faire sans trop de difficulté et de façon pertinente. J'aimerais débiter par un exposé succinct de ce qui, à mon point de vue, constitue les trois points saillants de leur travail.

Premièrement, les auteurs utilisent le filtre de Kalman pour estimer un modèle à deux facteurs relatif à la structure des taux d'intérêt, ce qui m'apparaît une façon très élégante de résoudre un problème plutôt complexe.

À mon avis, le seul inconvénient possible de cette méthode tient au fait que — en estimant le modèle au moyen des rendements estimés plutôt que directement à partir des prix des obligations — on obtient des estimations sujettes, jusqu'à un certain point, à des erreurs de mesure. Toutefois, ces erreurs dépendent de la technique utilisée pour estimer les rendements. Par exemple, les rendements estimés par la méthode de Nelson et Siegel peuvent être faussés par les contraintes imposées à la forme fonctionnelle de la courbe de rendement. Dans le cas des données canadiennes, j'ai donc des réserves, mais je pense qu'il est peu probable que la mesure des rendements américains soit ainsi faussée puisqu'elle repose sur l'emploi de fonctions splines cubiques.

Deuxièmement, je voudrais mettre en lumière la façon dont les structures des taux d'intérêt canadiens et américains sont estimées

simultanément dans l'étude. Je crois que cette approche pourrait mener à de nombreuses applications. La plus évidente, comme les auteurs l'indiquent, consisterait à évaluer dans quelle mesure des pays partagent une même source de risque — monétaire ou réel — et, inversement, dans quelle mesure les marchés perçoivent des divergences entre les politiques monétaires. Dans le cas du Royaume-Uni, par exemple, une telle évaluation pourrait se révéler particulièrement utile au moment de décider quand adhérer à l'Union monétaire européenne.

Cependant, d'une manière plus générale — et ce qui est peut-être aussi plus ambitieux —, il serait intéressant de voir si cette méthode d'estimation simultanée peut être étendue de façon à nous renseigner sur les primes de risque de change.

Troisièmement, le modèle présenté dans l'étude constitue un outil très maniable de décomposition complète de la courbe des rendements nominaux. Cela présente un intérêt certain pour tout décideur désireux de savoir comment le marché évalue les perspectives de croissance économique réelle et d'inflation et l'orientation de la politique monétaire. C'est ce point que j'aimerais discuter plus en détail.

Comme plusieurs d'entre vous le savent, au Royaume-Uni, nous avons un avantage sur la plupart des autres pays pour ce qui est de la décomposition de la structure des rendements nominaux. En effet, le marché des obligations indexées est relativement bien établi chez nous, ce qui nous permet — sous réserve de quelques problèmes découlant des délais d'indexation — de scinder les rendements nominaux en rendements réels et en une composante d'inflation, que nous appelons « structure temporelle de l'inflation ».

Toutefois, pour extraire le genre d'information dont j'ai fait état, l'idéal serait d'aller plus loin, en décomposant les rendements réels en rendements réels attendus et en primes de risque réel et, de la même façon, la structure temporelle de l'inflation en inflation attendue et en primes de risque d'inflation.

L'étude de Fung et Remolona montre que cette décomposition peut s'effectuer en une seule étape, à partir de la seule structure des taux de rendement nominaux. Ce qui ne veut pas dire, toutefois, que l'information tirée du marché des obligations indexées soit alors redondante; bien au contraire, je pense que les rendements estimés des titres d'État indexés pourraient s'avérer une source d'information très utile, non seulement pour estimer le modèle, mais aussi pour tester la spécification de ses facteurs de base, notamment la composante réelle. D'ailleurs, je crois que Remolona a déjà effectué des travaux pour appliquer son modèle au marché du Royaume-Uni, avec Frank Gong et Mike Wickens.

Toutefois, pour l'instant, je vais me pencher sur la prime de risque d'inflation. Comme les auteurs l'ont souligné, la source du risque qui est évalué dans leur modèle est liée aux changements des attentes. Mais ce que je désire faire ressortir ici, c'est ce que le modèle ne nous dit pas au sujet des risques d'inflation et la raison de cette lacune; c'est pourquoi je proposerai un ajout, qui m'apparaît utile, à ce modèle. Dans ce but, j'aimerais examiner la relation entre la prime de risque d'inflation et le coût des emprunts de l'État.

Une des principales raisons habituellement invoquées pour justifier l'émission d'obligations indexées est qu'elles diminuent le coût des emprunts publics — le principe sous-jacent étant que les investisseurs exigent une prime de risque d'inflation pour investir dans des titres non indexés. Le coût d'emprunt réel attendu serait donc plus élevé dans le cas d'obligations à rendement nominal que dans le cas d'obligations indexées.

Si l'on considère le rendement pour l'investisseur, on peut alors définir la prime de risque d'inflation comme la différence entre le rendement réel attendu de l'obligation non indexée, représenté ici par un signe de \$, et le rendement réel attendu d'une obligation indexée.

Voyons maintenant la manière dont cette définition de la prime de risque d'inflation pourrait s'insérer dans le modèle des auteurs. Pour cela, je n'ai besoin de considérer que deux titres : une obligation non indexée venant à échéance dans une période et une obligation à rendement réel ou parfaitement indexée, venant aussi à échéance dans une période.

Nous savons que conserver l'obligation à rendement réel jusqu'à son échéance est une stratégie sûre, en termes réels. Le produit réel à la fin de la période, soit une unité du panier de consommation, est connu avec certitude. Ainsi, il est certain que le rendement réel sera égal à l'inverse du prix actuel :

$$R_{1t} = \frac{1}{P_{1t}}.$$

Inversement, alors qu'en termes nominaux l'obligation non indexée est sans risque — procurant à l'échéance, disons, 1 dollar garanti — nous savons qu'en termes réels elle présente un risque à cause de l'inflation. Dans ce cas, si l'on représente le taux d'inflation par I , le produit réel de l'obligation est $1/I$ et le rendement réel attendu est le produit réel attendu divisé par le prix. Ainsi

$$E_t[R_{1t}^{\$}] = \frac{E_t[1/I_{t+1}]}{P_{1t}^{\$}}.$$

Considérons d'abord la détermination du prix de l'obligation non indexée. Dans l'étude, le prix de celle-ci est établi à l'aide d'un facteur d'actualisation stochastique de type nominal. Ce facteur, représenté par M , sert à calculer la valeur du paiement nominal reçu à la fin de la période selon les différents états possibles du monde. Puisque dans chacun de ces états, le produit nominal est toujours égal à 1 dollar, le prix de l'obligation est tout simplement la valeur attendue de M :

$$P_{1t}^{\$} = E_t[M_{t+1}] = E_t[M_{t+1}^*/I_{t+1}].$$

Une autre approche consisterait à déterminer la valeur de l'obligation non indexée en termes *réels*. Dans ce cas, le facteur d'actualisation stochastique en termes *réels*, représenté par M^* , sert à actualiser le produit *réel* de l'obligation non indexée, qui est égal, comme nous l'avons vu, à $1/I$. Ainsi, en prenant la valeur attendue du produit réel actualisé, nous obtenons le terme de droite de l'équation.

De même, nous pouvons poser que le prix de l'obligation indexée est égal à la valeur actualisée attendue de son produit réel. Comme le produit réel de l'obligation indexée est strictement égal à une unité, le prix est alors strictement égal à la valeur attendue de M^* :

$$P_{1t} = E_t[M_{t+1}^*].$$

Ainsi, finalement, nous pouvons exprimer les rendements réels attendus des deux sortes d'obligation en fonction du facteur d'actualisation stochastique réel. En conformité avec le modèle des auteurs, ces expressions sont en logarithme. Ainsi, le rendement réel de l'obligation indexée est représenté par r , alors que m^* est le logarithme du facteur d'actualisation réel :

$$r_{1t} = -E_t[m_{t+1}^*] - \frac{1}{2}V_t[m_{t+1}^*].$$

Le rendement attendu de l'obligation non indexée est

$$E_t[r_{1t}^*] + \frac{1}{2}V_t[r_{1t}^{\$}] = -E_t[m_{t+1}^*] - \frac{1}{2}V_t[m_{t+1}^*] + CV_t[m_{t+1}^*, \pi_{t+1}],$$

où π est le logarithme du taux d'inflation.

Si nous comparons les deux rendements, nous notons d'abord que le terme de second ordre du côté gauche de la deuxième équation n'y figure que parce que nous utilisons des logarithmes. La prime de risque d'inflation — définie comme la différence entre les coûts réels d'emprunt des deux obligations — est donc la covariance entre le facteur d'actualisation stochastique réel et l'inflation.

Intuitivement, cette relation se tient : le facteur d'actualisation stochastique réel est une mesure de la façon dont les investisseurs évaluent les paiements réels futurs. Si ce facteur s'élève de manière inattendue en même temps que l'inflation, cela signifie que le rendement de l'obligation non indexée, qui varie en fonction inverse de l'inflation, diminue précisément lorsque sa valeur pour les investisseurs est élevée. En d'autres termes, l'obligation non indexée augmente le risque total pesant sur la richesse réelle future, ce dont les investisseurs demandent à être indemnisés au moyen d'une prime de risque d'inflation.

La question est de savoir comment cette définition de la prime de risque d'inflation intervient dans le modèle présenté par les auteurs. Notons d'abord que le logarithme du facteur d'actualisation stochastique nominal est égal à la différence entre le logarithme du facteur d'actualisation stochastique réel et le logarithme du taux d'inflation :

$$m_{t+1} = m_{t+1}^* - \pi_{t+1}.$$

Par conséquent, du point de vue des facteurs sous-jacents, si le logarithme de l'inflation est représenté par les termes en x_1 , le facteur d'actualisation stochastique réel est exprimé par la composante réelle, x_2 . Les processus perçus de ces deux facteurs peuvent donc être exprimés comme suit :

$$-m_{t+1}^* = x_{2t} + \lambda_2 x_{2t}^{\frac{1}{2}} u_{2,t+1},$$

$$\pi_{t+1} = x_{1t} + \lambda_1 x_{1t}^{\frac{1}{2}} u_{1,t+1}.$$

La covariance entre m^* et le taux d'inflation est directement proportionnelle à la covariance entre les chocs u_1 et u_2 . Dans l'étude cependant, cette covariance est nulle par hypothèse. Donc, la prime de risque d'inflation, telle que je l'ai définie ici, est aussi supposée nulle.

Qu'est-ce que cela signifie en pratique? En fait, s'il y a effectivement une prime de risque d'inflation pour les obligations non indexées, il se pourrait bien que la spécification du modèle présenté dans l'étude soit erronée. Par contre, si les coûts d'emprunt sont égaux pour les deux sortes d'obligation, la question est réglée et tout le monde est content — sauf les gouvernements de plus en plus nombreux qui, comme ceux du Canada et des États-Unis, émettent des obligations indexées en croyant ainsi économiser de l'argent.

Quoi qu'il en soit, l'on y gagnerait si le modèle admettait une prime de risque d'inflation non nulle, dont la valeur serait déterminée par les

données. Si cette prime devait s'avérer non nulle, elle serait aussi évidemment une source d'information précieuse concernant les effets attendus, par le marché, des chocs inflationnistes sur l'activité économique réelle, dans la mesure où le facteur d'actualisation stochastique réel, m^* , en est le reflet.

Enfin, il s'agit d'une étude très intéressante et novatrice, qui offre un cadre d'analyse utile pour estimer une décomposition de la structure par échéance des taux d'intérêt nominaux.

L'hypothèse d'absence de corrélation entre l'inflation et le facteur d'actualisation stochastique réel présente un désavantage. Il pourrait toutefois être difficile de permettre une corrélation non nulle dans le modèle. En effet, le modèle ainsi modifié risquerait de ne plus faire partie de la classe des modèles affines, qui ont pour caractéristique d'être très maniables.

Cependant, étant donné le grand intérêt qu'il y aurait pour les décideurs à tirer ce genre d'informations de la courbe de rendement, je ne peux qu'encourager les auteurs à mettre en tête de leur liste de priorités cet élargissement de leur modèle, ce qui leur permettrait d'exploiter les progrès substantiels qu'ils ont déjà accomplis.