

# Commentaires

---

*Shafiq K. Ebrahim*

Toni Gravelle, Maral Kichian et James Morley ont présenté un document très intéressant visant à améliorer notre compréhension de la nature de l'interaction et de la dynamique des marchés d'actifs durant les crises financières. Leur contribution à l'éclosion des recherches sur la contagion consiste à élaborer un modèle à deux variables avec changement de régime afin de détecter si la relation entre deux marchés d'actifs se modifie lors de crises. Le modèle est estimé au moyen de données hebdomadaires sur les marchés des changes de sept pays développés et les marchés obligataires de quatre pays d'Amérique latine. Les auteurs décèlent certains signes de contagion entre les marchés des changes des pays développés, mais pas entre les marchés obligataires des économies émergentes. Les résultats de leur étude indiquent que la transmission des chocs entre les marchés obligataires latino-américains s'opère par l'entremise de relations à long terme et qu'il est donc peu probable que des politiques économiques à court terme puissent atténuer les effets néfastes de ces chocs.

Le cadre d'analyse économétrique comporte de nombreuses caractéristiques séduisantes. Il permet de déterminer de façon endogène quelles périodes correspondent au régime normal et lesquelles au régime de crise (plutôt que de manière exogène comme c'est habituellement le cas dans ce type d'études). De plus, le modèle à changement de régime est assez souple pour que les chocs communs aux deux marchés et les chocs propres à chacun relèvent de régimes de volatilité différents à chaque période. Le modèle parvient aussi à repérer correctement à partir des données les périodes de turbulence passées, telles que la crise du peso mexicain de 1994, la crise asiatique de 1997 et les crises provoquées en 1998 par la défaillance de la Russie et l'effondrement de Long-Term Capital Management.

Le premier de mes commentaires concerne les tests effectués par les auteurs en vue de détecter la présence d'un certain type de contagion (appelé en anglais *shift contagion*) qui est observé lorsque « les chocs se propagent systématiquement davantage en période de crise qu'en temps normal » (voir p. 92). Cette définition est analogue à celle de Forbes et Rigobon (2000), qui conçoivent ce type de contagion comme une accentuation notable des liens entre les marchés après un choc touchant un pays ou une région en particulier. Ces deux définitions reposent sur l'idée qu'il n'y a contagion que si les liens entre les marchés se resserrent. Comment peut-on vérifier si ces liens ont changé?

Considérons le modèle simple suivant — fondé sur celui de Forbes et Rigobon (2000) — dans lequel les rendements de deux actifs financiers,  $x_t$  et  $y_t$ , sont exprimés comme suit :

$$y_t = \beta x_t + \gamma z_t + \varepsilon_t,$$

$$x_t = \alpha y_t + z_t + \eta_t,$$

$$E(\eta_t' \varepsilon_t) = 0, E(z_t' \varepsilon_t) = 0, E(z_t' \eta_t) = 0,$$

$$E(\eta_t' \eta_t) = \sigma_{\eta_t}^2, E(\varepsilon_t' \varepsilon_t) = \sigma_{\varepsilon_t}^2, E(z_t' z_t) = \sigma_{z_t}^2,$$

où  $z_t$  est un choc commun aux deux marchés, tandis que  $\varepsilon_t$  et  $\eta_t$  sont des chocs particuliers à chaque marché et indépendants. Selon ce modèle, les chocs se transmettent du marché  $x_t$  au marché  $y_t$  par l'entremise du paramètre  $\beta$  et du marché  $y_t$  au marché  $x_t$  par l'entremise du paramètre  $\alpha$ . Le choc commun a des effets différents sur les deux marchés (le coefficient de  $z_t$  dans le marché  $x_t$  est établi à un) et est indépendant des chocs particuliers.

Les équations de forme réduite sont

$$y_t = \frac{1}{1 - \alpha\beta} [(\gamma + \beta)z_t + \beta\eta_t + \varepsilon_t],$$

$$x_t = \frac{1}{1 - \alpha\beta} [(1 + \alpha\gamma)z_t + \eta_t + \alpha\varepsilon_t].$$

L'existence de la contagion peut être vérifiée en testant si  $\alpha$  et  $\beta$  sont différents en période de crise et en temps normal. Le schéma d'analyse de

Gravelle, Kichian et Morley peut être interprété comme un cadre dans lequel  $\alpha$  et  $\beta$  sont nuls quel que soit l'état du monde, ce qui donne

$$y_t = \gamma z_t + \varepsilon_t,$$

$$x_t = z_t + \eta_t.$$

Les auteurs cherchent donc à déterminer si les chocs communs (par l'entremise de  $\gamma$ ) influent davantage sur les rendements des actifs financiers en période de crise. Toutefois, dans leur modèle, les chocs communs exogènes ne modifient aucunement les liens entre les marchés et ne créent pas de contagion. Supposons par exemple que deux pays exportent un produit de base dont le cours mondial chute fortement. Il pourrait en résulter une baisse simultanée des prix des actifs financiers dans les deux pays et, par conséquent, une hausse des corrélations entre les deux marchés. Toutefois, comme le mécanisme de propagation des chocs *entre* les marchés serait inchangé, ce choc commun exogène n'entraînerait pas de contagion.

Il me semble que, pour tester adéquatement l'existence de la contagion dans le cadre d'analyse adopté, il serait nécessaire de distinguer les effets des chocs communs de ceux des autres chocs touchant les marchés dans les équations décrivant les rendements des actifs financiers. Cette procédure soulèverait certes des problèmes économétriques difficiles à résoudre et requerrait probablement que l'on pose un certain nombre d'hypothèses simplificatrices.

Mon deuxième commentaire concerne la méthodologie économétrique employée dans l'étude. Pour que nous soyons mieux en mesure d'évaluer leur modèle économétrique, il aurait été utile, à mon avis, que les auteurs présentent les résultats de tests de diagnostic sur les résidus. Il serait intéressant en particulier de voir dans quelle mesure le modèle tient compte de l'existence d'effets ARCH dans les données relatives aux rendements des actifs financiers.

Gravelle, Kichian et Morley concluent à la présence de contagion entre les marchés des changes des pays développés. Bien que leur conclusion puisse être fondée sur le plan statistique, il conviendrait d'établir l'importance que revêt la contagion du point de vue économique. Je pense qu'il aurait été bon que l'étude inclue des données supplémentaires à ce sujet.

Pour terminer, j'aimerais proposer certaines extensions possibles à l'étude. Les auteurs n'ont pas détecté de contagion entre les marchés obligataires des économies émergentes qu'ils ont examinés, mais cette conclusion est-elle

également valable pour les autres marchés financiers émergents? Il serait particulièrement intéressant d'étudier le comportement des marchés des changes de ces économies durant les crises financières survenues au cours de la dernière décennie.

Dans leur modèle à changement de régime, les auteurs ont utilisé des probabilités non conditionnelles pour modéliser les transitions entre les régimes de forte et de faible volatilité. L'emploi de cette structure quelque peu restrictive les empêche de tenir compte de la persistance dans les données attribuable à la probabilité qu'un actif demeure dans le même régime de volatilité d'une période à l'autre. L'estimation d'un modèle plus général comportant des probabilités conditionnelles représenterait certes un défi, mais elle nous permettrait sans doute de mieux comprendre la nature de la dynamique des marchés d'actifs durant les crises financières.

## **Bibliographie**

Forbes, K., et R. Rigobon (2000). « Contagion in Latin America: Definitions, Measurement, and Policy Implications », document de travail n° 7885, National Bureau of Economic Research.