

La VaR (valeur à risque) historique dans un contexte de taux bas

Têkogan Hemazro

Directeur principal, analyse quantitative – revenu fixe

Caisse de dépôt et placement du Québec

1. Introduction

La VaR représente le montant de pertes sur la valeur d'un actif ou d'un portefeuille d'actifs qui ne devrait être atteint qu'avec une probabilité donnée sur un horizon temporel donné. En d'autres termes, c'est la pire perte attendue sur un horizon de temps donné pour un certain niveau de confiance. La mesure de la VaR historique se fait en deux étapes : calcul de la VaR pour une durée d'un jour ou de quelques jours, et annualisation de la valeur obtenue via la règle de la racine carrée. La VaR dépend de trois paramètres :

- (a) la distribution des pertes et profits du portefeuille,
- (b) le niveau de confiance qui permet de déterminer la probabilité d'obtenir un rendement supérieur ou égal à la VaR, et
- (c) l'horizon de détention de l'actif.

Parmi les méthodes de calcul de la VaR, c'est la méthode historique qui est la plus utilisée. Cette méthode utilise des scénarios de facteurs de risque observés dans le passé pour obtenir la distribution des pertes et profits du portefeuille. Ces scénarios sont souvent des scénarios quotidiens ou hebdomadaires. Pour mesurer la VaR annuelle, la pratique la plus répandue est de multiplier une VaR pour N jours par la racine carrée de N, en faisant implicitement les hypothèses suivantes :

- (a) les distributions sont normales (on suppose que le prix d'un instrument financier suit une loi log-normale), et
- (b) les pertes et profits du portefeuille sont indépendants dans le temps.

2. Question de recherche

Comment mesure-t-on la VaR historique lorsque les hypothèses standard de l'approche ci-dessus ne sont pas vérifiées?

3. Enjeux de la méthode actuelle : des mesures de risque non réalistes

Pour un investisseur à long terme, la méthode de calcul de la VaR annuelle présentée ci-dessus peut générer des niveaux de risque qui ne sont pas réalistes (surestimations ou sous-estimations). Comme illustration de cette remarque, considérons l'exemple d'un Canadien investissant dans des instruments à revenu fixe. Si on utilise les scénarios hebdomadaires avec des taux à long terme pour les dix dernières années, la VaR annuelle des taux d'intérêt est de

3%. Avec un taux d'intérêt actuel de 1,3%, cette mesure de la VaR implique que des taux d'intérêt à long terme de -2% sont possibles au Canada. Ce résultat s'explique

(a) parce qu'on a utilisé, pour simuler les pertes et profits du portefeuille, des scénarios observés dans des contextes économiques et financiers différents du contexte actuel, et

(b) parce que l'annualisation de la VaR a été effectuée en supposant que les pertes et profits du portefeuille étaient indépendants et suivaient une loi normale.

4. Les difficultés

La méthode de calcul de la VaR historique (en deux étapes) présente deux problèmes à résoudre. Tout d'abord, il faut simuler des scénarios de facteurs de risque en tenant compte des particularités du contexte actuel. Par exemple, comment peut-on simuler des scénarios de taux d'intérêt au Canada alors que des taux bas sont observés pour la première fois? Le deuxième problème consiste à améliorer la méthode d'annualisation, ou de manière plus générale, la méthode pour calculer la VaR sur un horizon plus long. La règle de la racine carrée est standard même si les hypothèses nécessaires sont loin d'être vérifiées. Comment peut-on annualiser la VaR en s'assurant que le risque n'est ni surestimé, ni sous-estimé?

Aucune solution globale et robuste n'a été proposée pour le premier problème ou le deuxième problème, même si certaines solutions partielles ont été proposées dans des recherches récentes. Une solution est globale et robuste si elle tient compte de différents contextes économiques et financiers observés ou potentiels, ainsi que de la cohérence des estimations de la VaR d'un portefeuille consistant de plusieurs types d'actifs financiers : obligations, actions, devises, etc.