

Rapports

Introduction

La section Rapports permet d'approfondir des questions intéressant les diverses composantes du système financier (institutions, marchés et systèmes de compensation et de règlement).

La propension des investisseurs à prendre des risques est l'un des facteurs qui déterminent la demande d'actifs risqués, laquelle peut exercer une incidence sur l'affectation du capital à des fins productives. Des variations marquées du degré d'appétit pour le risque peuvent aussi avoir des répercussions néfastes sur la stabilité financière. Un boom du crédit et une hausse des placements en actifs risqués résultant d'une plus grande propension au risque peuvent, à terme, faire augmenter la quantité d'actifs non productifs détenus par l'ensemble des investisseurs, y compris les institutions financières. Dans le premier article, les auteurs présentent un survol des indices de propension au risque publiés et évaluent les signaux que ceux-ci fournissent concernant les variations de l'appétit pour le risque. Les auteurs se demandent en particulier si l'information véhiculée par ces indices est susceptible de trouver des applications sur le plan de la surveillance de la stabilité financière.

La mise au point d'instruments permettant de transférer le risque de crédit a marqué une étape importante dans l'évolution des marchés du crédit à l'échelle internationale. L'un de ces instruments est le swap sur défaillance, qui s'apparente à une police d'assurance protégeant l'acheteur contre le non-remboursement d'un prêt ou d'une obligation. Les swaps sur défaillance peuvent contribuer à compléter le marché des obligations de sociétés et à améliorer l'efficacité du système financier. Ils favorisent également la stabilité financière en facilitant la couverture du risque de crédit, la diversification ainsi que le transfert de ce risque à ceux qui se montrent les plus disposés à l'assumer. L'article intitulé *Les swaps sur défaillance et le contexte canadien* décrit les principes de base de ce type

d'instrument, examine les répercussions que peut avoir son utilisation sur l'efficacité des marchés et traite de l'incidence de la croissance du marché des swaps sur défaillance sur la stabilité financière. D'autre part, l'auteur analyse l'état actuel du marché canadien des swaps sur défaillance ainsi que les perspectives d'avenir, dont une hausse de la participation à celui-ci des principales banques et des grandes caisses de retraite du pays.

Dans le domaine des produits financiers structurés, l'un des principaux instruments à avoir fait son apparition est le titre garanti par des créances (TGC). Les caractéristiques qui distinguent le TGC sont la constitution d'un bloc d'actifs, la subdivision du passif en tranches adossées à ce bloc, et la dissociation du risque de crédit lié au bloc d'actifs constituant la garantie et du risque de crédit lié à l'initiateur. Dans le contexte actuel, où les placements rapportent peu, les TGC suscitent de plus en plus l'intérêt des investisseurs institutionnels en raison des rendements supérieurs qu'ils offrent par rapport aux titres traditionnels à revenu fixe. Par l'entremise de leurs divisions internationales de banque d'investissement, les grandes banques canadiennes ont participé activement à la création et à la distribution des TGC, qui connaissent un essor phénoménal à l'échelle mondiale. Dans le dernier article, *Titres garantis par des créances synthétiques : analyse des avantages et des risques*, les auteurs mettent en lumière la contribution positive que les TGC apportent à l'efficacité du système financier, tout en signalant que les TGC peuvent comporter des risques, notamment en ce qui a trait aux modèles complexes qu'utilisent les agences de notation pour attribuer des cotes de crédit à ces structures.

Un survol des indices de propension au risque

Mark Illing et Meyer Aaron*

La propension des investisseurs à prendre des risques peut s'avérer un concept important dans l'analyse de la stabilité financière. La plupart des modèles macroéconomiques et des modèles d'évaluation des actifs renferment une hypothèse concernant l'appétit des investisseurs pour le risque. En outre, le phénomène est souvent décrit dans les médias et par des personnalités en vue comme un facteur influant sur les marchés financiers¹.

D'après la théorie, une faible propension au risque se traduit par un coût du capital plus élevé, susceptible de limiter l'investissement des entreprises, alors qu'une forte propension au risque peut causer une envolée du crédit et des prix des actifs, et créer, ce faisant, les conditions propices à une récession et à une mise à mal du système financier. La crise financière asiatique de 1997, les répercussions de la défaillance de la Russie en 1998 et l'effondrement des valeurs technologiques en 2000 sont quelques exemples d'événements qui semblent être liés à des variations systémiques de la propension des investisseurs à prendre des risques.

Dans ce contexte, il n'est pas surprenant qu'un nombre croissant d'institutions financières et d'organisations aient mis au point des mesures de la propension au risque en vue de quantifier le phénomène. Ces mesures vont de l'indice de propension au risque du Fonds monétaire international (FMI, 2003), utilisé pour la surveillance des marchés, aux indices élaborés par les institutions financières privées afin d'améliorer le rendement de leurs opérations.

Le présent article donne un aperçu des méthodologies sur lesquelles s'appuient les diverses mesures de la propension au risque se trouvant dans le domaine public. Examinées à l'aune de critères qualitatifs simples, celles-ci ne donnent pas toujours

la même représentation de la réalité, bien qu'elles cherchent toutes à mesurer la même chose. Nous en déduisons que le calcul de la propension au risque est très sensible au choix de la méthodologie et de la théorie sous-jacente. Par conséquent, il paraît prématuré de fonder l'évaluation de la propension au risque dans le système financier sur un indice en particulier.

Concepts

Les investisseurs peuvent adopter diverses attitudes à l'égard du niveau de risque : aversion pour le risque, indifférence au risque ou inclination au risque. Ces attitudes sont résumées par le coefficient d'aversion pour le risque d'Arrow-Pratt en économie classique.

Bien que la plupart des économistes assimilent la propension à prendre des risques au coefficient d'Arrow-Pratt, cette propension — entendue dans un sens plus large — comprend aussi les *perceptions* du risque (c'est-à-dire le degré de risque auquel croient être exposés les investisseurs)². Sur le plan empirique, la difficulté vient de ce que les attitudes et les perceptions sont des facteurs impondérables; il faut donc les déduire des données fournies, ce qui nécessite généralement l'adoption d'hypothèses fortes.

Approches empiriques

La plupart des indices analysés ici traitent la propension au risque comme la combinaison d'attitudes et de perceptions. Divers modèles permettent d'évaluer les variations de l'appétit pour le risque, habituellement à partir des fluctuations d'une prime de risque représentative ou des modifications de la composition des portefeuilles. Comme il est plus facile de suivre l'évolution des prix que celle des portefeuilles, les variations des primes de risque sont souvent retenues comme

1. Voir Dodge (2003), Kennedy (2002), Greenspan (1999 et 2004) ainsi que Bernanke (2003).

* Les auteurs tiennent à exprimer leurs remerciements à Miroslav Misina pour les avoir aidés, à l'occasion d'échanges sur le sujet, à mieux cerner le concept de propension au risque.

2. Voir Cochrane (2001), Gai et Vause (2004) ainsi que Misina (2003) pour une analyse plus approfondie de ces concepts.

principal indicateur des fluctuations de la propension au risque.

Les indices décrits portent différents noms, mais le concept de propension au risque est implicite dans la méthodologie et l'interprétation de chacun. Pour les désigner, on parle aussi bien d'aversion pour le risque que de propension au risque, d'appétit pour le risque ou de confiance des investisseurs. De façon générale, ces indices mesurent l'appétit pour le risque soit en s'attachant à un aspect particulier des marchés (et, parfois, à un marché en particulier), soit en combinant dans une grandeur composite l'information provenant de divers marchés. Ils sont tous censés décrire la propension au risque sur les marchés d'actions, ou sur l'ensemble des marchés (y compris celui des actions). Ils peuvent être classés en deux groupes : les indices *athéoriques* et les indices *théoriques*.

On construit les indices athéoriques en regroupant par des méthodes statistiques l'information relative à plusieurs marchés financiers. Au nombre de ces indices figurent : l'indice LCVI (*Liquidity, Credit and Volatility*) de JPMorgan, l'indice de confiance des investisseurs d'UBS (UBS), l'indice de stress financier de Merrill Lynch (ML) et l'indice de propension au risque de Westpac (WP).

Comme ces mesures intègrent différents types de risque (risques de liquidité, de crédit et de marché), leurs composantes n'évoluent pas toujours en harmonie. La combinaison de ces composantes vise justement à appréhender les différentes facettes de la propension au risque. On trouvera dans l'Encadré 1 la liste des composantes de chaque indice, ainsi qu'une courte description de son mode de construction.

Les indices théoriques découlent de modèles économiques ou financiers et concernent habituellement des marchés précis. Mentionnons entre autres : l'indice de propension au risque de Tarashev, Tsatsaronis et Karampatos, mis au point à la Banque des Règlements Internationaux (BRI); celui de Gai et Vause, élaboré à la Banque d'Angleterre (BA); celui de Credit Suisse First Boston (CSFB); l'indice mondial de propension au risque de Kumar et Persaud (GRAI), utilisé par le FMI et JPMorgan; l'indice de confiance des investisseurs de State Street (ICI); et l'indice d'aversion pour le risque de Goldman Sachs (GS). L'Encadré 2 présente une brève description de chacun d'eux.

Enfin, l'analyse inclut aussi l'indice de volatilité du Chicago Board Options Exchange (VIX). Le VIX est généralement considéré comme un indicateur instantané et commode de la propension au risque, car il est établi sur la base des options du S&P 500

que les investisseurs achètent ou vendent pour modifier le niveau de risque auquel ils s'exposent. Il entre également dans la construction des quatre indices athéoriques et repose sur les mêmes données sous-jacentes que les indices BRI et BA.

Évaluation qualitative

Dans le Graphique 1, les différents indices sont recalculés en fonction d'une échelle commune³. Une valeur élevée indique une plus grande propension au risque. La majorité des indices sont connus uniquement pour la période allant de la fin de 1998 à aujourd'hui. Néanmoins, cette période de cinq ans renferme plusieurs épisodes intéressants où se sont succédé des vagues d'optimisme et de pessimisme extrêmes de la part des investisseurs, lesquelles ont eu des retombées importantes sur le système financier mondial.

Plus particulièrement, on s'attendrait à ce que les indices révèlent un fort appétit pour le risque durant les périodes de hausse des marchés (fin de la décennie 1990 et année 2003) et, inversement, une faible propension au risque durant la crise de la dette russe en 1998, au cours de la période de baisse des marchés qui s'est étalée de 2000 à 2002 et au lendemain des attentats du 11 septembre 2001. Le Tableau 1 indique le degré de propension au risque mesuré par chaque indice pour chacun de ces cinq épisodes⁴.

Tous les indices présentent la crise russe comme une période où la propension au risque est faible. Et la plupart des indices font état, comme prévu, d'un fort appétit pour le risque à un moment quelconque en 2003. Les résultats pour les autres épisodes sont moins cohérents, les indices BA, BRI, GRAI et WP envoyant chacun au moins un signal contradictoire. En revanche, les indices CSFB, ML et UBS produisent le signal attendu dans quatre cas ou plus. Il convient de souligner que certains de ces indices ont été conçus de manière à donner de bons résultats « en échantillon » par rapport aux récentes crises financières; leur capacité de prédire de nouvelles crises pourrait donc être limitée.

Malgré cette conformité apparente, la majorité des indices sont volatils. De ce fait, ils fournissent souvent plusieurs signaux au cours d'une période déterminée, ainsi que des signaux apparemment trompeurs durant les périodes où l'on n'enregistre

3. Ces transformations ne modifient pas l'interprétation des indices puisque les unités de chacun sont arbitraires.
4. Le seuil de signal se situe à ± 1 écart-type de la moyenne de chaque indice (pour la période 1999-2004); il est réputé juste si la valeur de l'indice a franchi le seuil en question durant l'épisode étudié.

Encadré 1**Mode de construction des indices athéoriques**

Le tableau ci-contre fait état de la composition des quatre indices athéoriques examinés. Pour une description complète de chaque variable et une justification de son inclusion dans un indice en particulier, on est prié de se reporter aux ouvrages et articles figurant dans la bibliographie à la fin de l'article.

En règle générale, les variables retenues sont des mesures courantes des risques liés aux marchés financiers (telles que les écarts entre rendements obligataires, les volatilités implicites et les taux des swaps). Dans certains cas, il s'agit de variables qui peuvent renseigner indirectement sur la propension au risque. On entend souvent dire, par exemple, que le prix de l'or, le cours du franc suisse ou l'écart entre le taux des bons du Trésor américain et le taux pratiqué sur le marché de l'eurodollar augmentent lorsque les investisseurs recherchent la sécurité. De même, en période d'incertitude, les actifs à faible risque ont tendance à rapporter davantage que les actifs à risque élevé.

Les esprits critiques ne manqueront pas de noter que les variables composant les indices athéoriques subissent l'influence de bien d'autres facteurs que les modifications de la propension des investisseurs à prendre des risques.

Une autre difficulté est de savoir comment regrouper les variables et interpréter les valeurs finales des quatre indices. Dans le cas de chacun d'eux, les données de base sont transformées de façon que chaque variable ait à peu près la même variance et, donc, plus ou moins le même poids dans l'indice final.

Le mode de construction des indices UBS (Germanier, 2003) et ML (Rosenberg, 2003) consiste à soustraire une moyenne mobile de la valeur de chaque variable et à diviser la différence par un écart-type mobile (parfois appelé « score σ »). L'indice LCVI (Kantor et Caglayan, 2002) est obtenu en convertissant chaque variable en centiles selon sa distribution observée. L'indice WP (Franulovich, 2004) est élaboré de la façon suivante : on établit les taux de variation quotidiens moyens de chaque variable, puis, un indice est calculé par itération en amont sur la base de ces taux moyens; l'indice en question est ensuite converti en un score σ .

Composantes des indices athéoriques

Variables	LCVI	UBS	ML	WP
Marché des titres à revenu fixe				
Écarts sur les obligations à rendement élevé américaines	X	X	X	X
Taux des swaps aux États-Unis	X		X	X
Écart entre le taux des bons du Trésor américain et le taux pratiqué sur le marché de l'eurodollar			X	
Écarts acheteur-vendeur sur les bons du Trésor américain	X			
Écarts sur les obligations des marchés émergents	X	X		X
Marché des actions				
VIX ^a	X	X	X	X
Rapport des cours des actions à faible risque à ceux des actions à risque élevé		X	X	
Actions américaines : rapport des options de vente aux options d'achat			X	
Actions américaines : rapport des ventes à découvert aux positions ouvertes			X	
Marché des changes				
Volatilité implicite des taux de change	X	X		X
Cours du franc suisse par rapport au dollar australien			X	
Autres variables de marché				
Prix de l'or		X	X	
Rapport des rendements totaux des bons du Trésor à ceux des actions		X	X	
GRAI ^b	X			

a. Indice de volatilité implicite du Chicago Board Options Exchange (2004) pour le S&P 500

b. Indice mondial de propension au risque (Kumar et Persaud, 2002)

Encadré 2

Mode de construction des indices théoriques

Indice de propension au risque de Tarashev, Tsatsaronis et Karampatos (2003), mis au point à la Banque des Règlements Internationaux — BRI

Dans la méthodologie de l'indice BRI, on a d'abord recours à un modèle GARCH pour estimer la distribution statistique des rendements futurs en fonction de l'évolution passée des prix des actifs. On calcule ensuite les volatilités implicites à l'aide des prix des options, étant donné différents prix d'exercice. La courbe de volatilité obtenue sert à générer une distribution de probabilité « subjective » des gains futurs.

La valeur de l'indice correspond au rapport des queues gauches des deux distributions (c.-à-d. le rapport du risque statistique de baisse au risque subjectif de baisse). L'indice BRI est établi à partir des données mensuelles relatives aux marchés d'actions.

Indice de propension au risque de Gai et Vause (2004), mis au point à la Banque d'Angleterre — BA

L'indice BA est élaboré de la même manière que l'indice précédent, à cette différence qu'il met en rapport les distributions complètes au lieu de leurs queues gauches.

Indice mondial de propension au risque de Kumar et Persaud (2002) — GRAI

Pour construire l'indice GRAI, on classe les actifs d'abord selon leur niveau de risque (mesuré par la variance des rendements antérieurs), puis selon leurs excédents de rendement (représentés par l'écart entre les prix à terme et les prix au comptant calculé à un moment donné). L'hypothèse de base est que la corrélation de rang entre le niveau de risque et les excédents de rendement avoisine zéro si le niveau de risque des actifs change. La corrélation sera normalement positive si la propension au risque s'accroît et négative dans le cas contraire. L'indice GRAI est établi à l'aide des données quotidiennes sur les taux de change. Le FMI et la société JPMorgan utilisent cette méthodologie pour le calcul de leurs indices respectifs de propension au risque.

Indice de propension au risque de Credit Suisse First Boston (Wilmot, Mielczarski et Sweeney, 2004) — CSFB

L'indice CSFB est semblable à l'indice GRAI. Le niveau de risque (la volatilité antérieure des cours) des différents actifs est comparé à leurs excédents de rendement. La valeur de l'indice un jour donné correspond au coefficient de pente de la droite de régression linéaire du niveau de risque sur les excédents de rendement. Plus la pente est positive, plus la propension au risque est grande. L'indice CSFB est calculé à partir des valeurs quotidiennes de 64 indices obligataires et boursiers se rapportant aux marchés développés et aux marchés émergents. Les prix sont exprimés dans la monnaie nationale dans le cas des

marchés développés et en dollars É.-U. dans celui des marchés émergents.

Indice de confiance des investisseurs de State Street (Froot et O'Connell, 2003) — ICI

L'indice ICI est lui aussi semblable au GRAI, sauf qu'il porte sur des quantités plutôt que sur des prix. Une augmentation du portefeuille des actifs risqués témoigne d'une accentuation de la propension au risque, et vice-versa. De telles modifications des portefeuilles peuvent se produire dans les périodes où les cours sont en hausse ou en baisse. Par conséquent, l'ICI permet apparemment de distinguer les variations de la propension au risque d'avec celles du niveau de risque. On le calcule mensuellement à l'aide de la base de données privées de State Street sur les portefeuilles des investisseurs institutionnels.

Indice d'aversion pour le risque de Goldman Sachs — GS

Le calcul de l'indice GS repose sur un modèle type d'évaluation des actifs financiers où intervient la consommation et où le coefficient d'aversion pour le risque d'Arrow-Pratt peut varier dans le temps. Le choix de ce modèle découle de l'observation selon laquelle [traduction] « la volatilité des excédents de rendement des actions par rapport aux obligations semble bien supérieure à celle des rendements des bons du Trésor et de la consommation, et seul un coefficient d'aversion variable dans le temps arrive à rendre compte d'une telle différence » (Goldman Sachs, 2003). L'indice GS est élaboré au moyen des données mensuelles relatives à la consommation réelle par habitant aux États-Unis, au taux réel des bons du Trésor américain à trois mois et à l'indice S&P 500 corrigé de l'inflation.

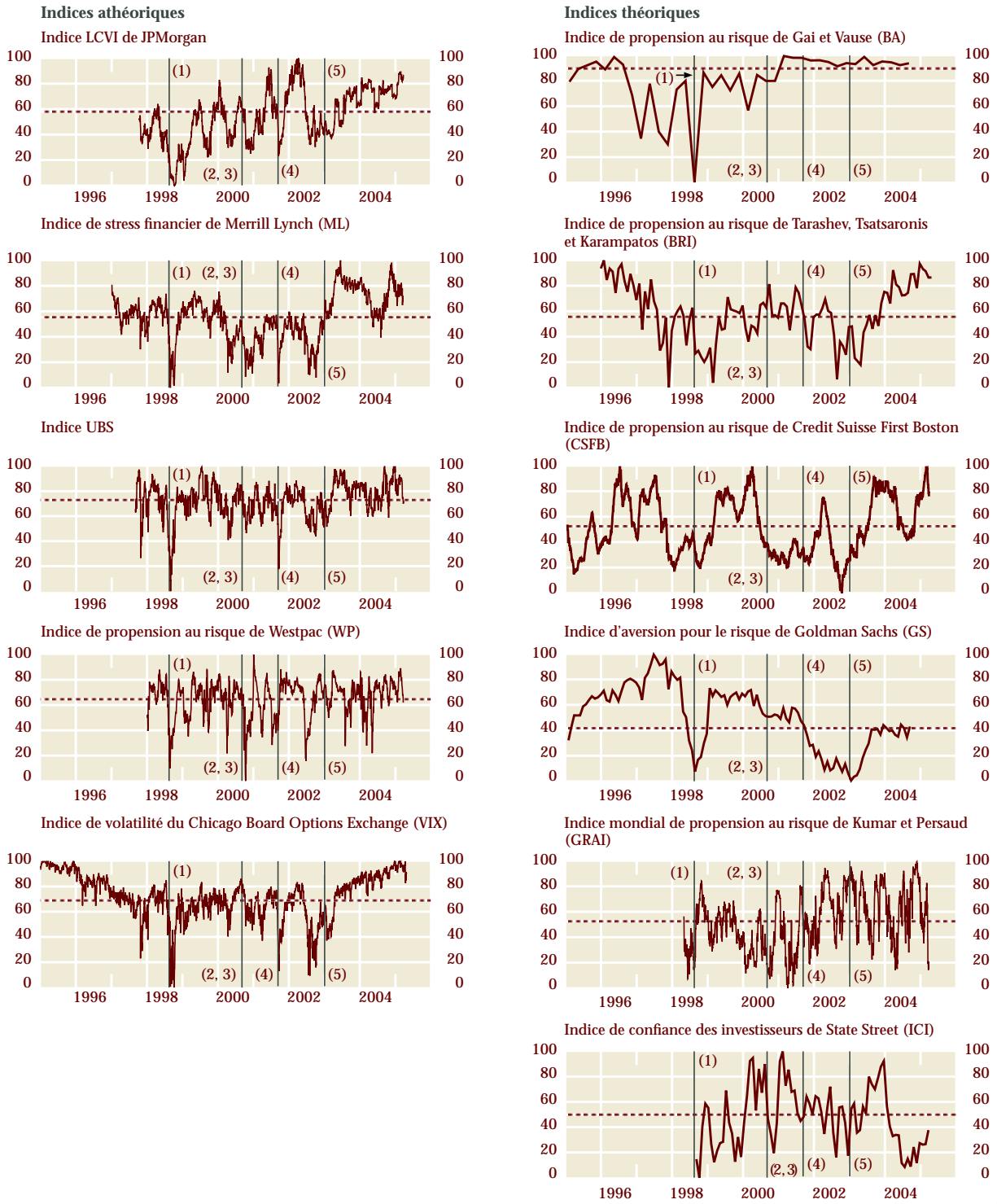
Caractéristiques des indices théoriques

	BRI	BA	GRAI	CSFB	ICI	GS
Interprétation des valeurs :						
Niveau	X	X			X	X
Variation			X	X		
Données sous-jacentes tirées du ^a :						
Marché des actions	X	X		X	X	X
Marché des titres à revenu fixe				X		X
Marché des changes			X			
Fréquence ^b :						
Trimestrielle		X				
Mensuelle	X				X	X
Quotidienne			X	X		

a. Les méthodologies peuvent également s'appliquer à d'autres marchés d'actifs, pourvu que l'on dispose des données nécessaires.

b. Les indices BRI et BA pourraient être établis à l'aide de données quotidiennes, mais cela exigerait beaucoup de calculs.

Graphique 1
Indices de propension au risque



Nota : Les valeurs des indices ont été recalculées de manière à ce que la propension au risque maximale corresponde à la valeur 100 et la propension au risque minimale à la valeur 0 au cours de la période de 1996 à 2004. La ligne horizontale pointillée représente la moyenne de chaque indice pour la période étudiée.

Les traits verticaux correspondent aux événements suivants :
 (1) défaillance de la Russie (1998); (3) début de la tendance baissière des marchés (2000-2002); (5) amorce d'une nouvelle tendance haussière des marchés (2003).
 (2) point culminant de la tendance haussière des années 1990 (2000); (4) attentats du 11 septembre 2001;

aucun événement systémique. En outre, le moment où le signal est donné varie beaucoup d'un indice à l'autre, certains indices réagissant plus rapidement que d'autres.

La plupart des mesures sont corrélées positivement, mais assez peu, entre elles (Tableau 2)⁵, ce qui porte à croire que, même si les indices envoient généralement le bon signal sur la propension au risque, ces signaux sont parfois dissemblables d'un indice à l'autre⁶.

Fait intéressant, les indices théoriques sont soit orthogonaux entre eux (corrélation faible et non significative), soit corrélés négativement. Rappelons que les indices BRI, ICI et GS sont tous élaborés à partir de données relatives aux marchés d'actions; pourtant, leurs corrélations croisées sont parmi les plus basses. De manière analogue, l'indice CSFB est orthogonal à l'indice GRAI, bien que les deux s'appuient sur des modèles risque-rendement semblables.

Il se peut, bien sûr, que l'absence de corrélation traduise tout simplement le fait que les indices n'ont pas tous été conçus dans le même but et ne reposent pas sur les mêmes ensembles d'informations. L'un d'eux peut mesurer correctement la propension globale au risque tout en n'étant fortement corrélé avec aucun des autres.

Conclusion

L'idée de pouvoir mesurer la propension des investisseurs à prendre des risques est séduisante, compte tenu de la récente série de chocs systémiques ayant ébranlé le monde financier (par exemple, les crises asiatique et russe et l'éclatement de la bulle technologique). C'est ce qui explique l'intérêt croissant porté à la mesure de la propension au risque ainsi que la prolifération des indices. Cependant, si tous ces indices exprimaient vraiment les variations de l'appétit pour le risque, ils devraient normalement produire les mêmes signaux. Or, notre survol indique que ce n'est généralement pas le cas. Par conséquent, il paraît prématuré de fonder l'évaluation de la propension au risque dans le système financier sur un indice en particulier.

D'autres recherches sont nécessaires afin d'étudier les propriétés empiriques et les fondements théoriques de ces indices. Du point de vue des banques centrales, l'indice le plus utile sera celui qui établira

5. Les corrélations sont statistiquement significatives au seuil de 5 % dans le cas de 34 des 55 paires.
6. Bon nombre des indices qui sont corrélés significativement avec le VIX comptent ce dernier parmi leurs composantes.

Tableau 1

Signaux concernant la propension au risque

Signal donné par chaque indice durant les cinq épisodes étudiés
(FA = faible propension au risque; — = neutralité; FO = forte propension au risque)

	Crise russe de 1998	Tendance haussière (années 1990)	Tendance baissière (2000)	11 sept. 2001	Tendance haussière (2003)
Signal prévu	FA	FO	FA	FA	FO
BA	FA	FA	—	FO	FO
BRI	FA	—	FO	FA	FO
CSFB	FA	FO	FA	FA	FO
GRAI	FA	FA	FA	—	FO
GS	FA	FO	—	—	—
ICI	FA	FO	—	—	FO
LCVI	FA	—	—	FA	FO
ML	FA	—	FA	FA	FO
UBS	FA	FO	—	FA	FO
VIX	FA	—	—	FA	FO
WP	FA	—	FA	FO	—

Le seuil de signal se situe à ± 1 écart-type de la moyenne de chaque indice pour la période 1999-2004.

Crise russe de 1998 : défaillance de la Russie et période de turbulence traversée par les marchés financiers mondiaux d'août à octobre 1998.

Tendance haussière (années 1990) : période de quinze mois se terminant en février 2000.

Tendance baissière (2000) : troisième trimestre de 2000, qui a marqué le début de l'effondrement général des valeurs technologiques.

11 sept. 2001 : période de 30 jours qui a suivi les attentats du 11 septembre 2001.

Tendance haussière (2003) : redressement des marchés d'actions, des cours des obligations des marchés émergents et des cours des obligations de sociétés à rendement élevé qui s'est opéré en 2003.

Tableau 2

Matrice des corrélations

%

	BA	BRI	CSFB	GRAI	GS	ICI	LCVI	ML	UBS	VIX
BRI	25*									
CSFB	-41**	34**								
GRAI	42**	0	-2							
GS	-60**	24*	43**	-55**						
ICI	21*	15	3	-9	0					
LCVI	54**	29**	19	30**	-55**	10				
ML	16	20	59**	27*	5	-2	54**			
UBS	28**	31**	44**	21*	4	13	54**	75**		
VIX	11	71**	66**	3	27*	4	48**	66**	68**	
WP	24*	2	12	27*	-11	12	40**	32**	57**	23*

Les astérisques désignent une corrélation statistiquement significative au seuil de 5 % (*) ou de 1 % (**). Le signe des corrélations croisées est corrigé au besoin pour qu'une valeur positive indique une corrélation positive des propensions au risque et vice-versa. Les corrélations par paire sont calculées trimestriellement lorsque l'un des deux indices est l'indice BA; toutes les autres le sont mensuellement.

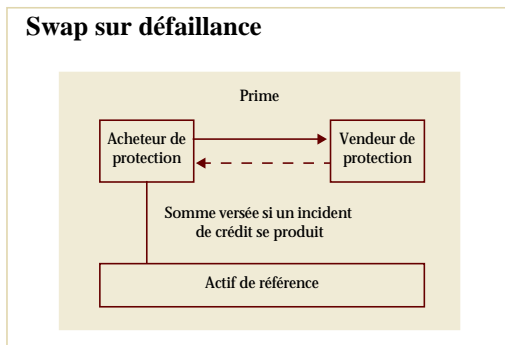
une relation (peut-être non linéaire) entre le degré de propension au risque et l'évolution de l'offre de crédit, des prix d'actifs et des investissements des entreprises ou, de manière plus générale, le fonctionnement du système financier.

Bibliographie

- Bernanke, B. (2003). « Balance Sheets and the Recovery », allocution prononcée lors du 41^e « Annual Winter Institute », St. Cloud State University. Document accessible à l'adresse <http://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/2003/20030221/default.htm>.
- Chicago Board Options Exchange (2004). Documentation relative à l'indice VIX accessible à l'adresse <http://www.cboe.com/micro/vix/introduction.aspx>.
- Cochrane, J. (2001). *Asset Pricing*, Princeton (New Jersey), Princeton University Press.
- Dodge, D. (2003). « Délibérations du Comité sénatorial permanent des banques et du commerce », deuxième session de la trente-septième législature, fascicule n^o 17, témoignages, 30 avril. Document accessible à l'adresse <http://www.senate-senat.ca/BANCOM.asp>.
- Fonds monétaire international (2003). *Global Financial Stability Report*, chapitre 3 (mars).
- Franulovich, R. (2004). Correspondance électronique personnelle.
- Froot, K. A., et P. G. J. O'Connell (2003). « The Risk Tolerance of International Investors », document de travail n^o 10157, National Bureau of Economic Research.
- Gai, P., et N. Vause (2004). « Risk Appetite: Concept and Measurement », *Financial Stability Review*, Banque d'Angleterre (décembre), p. 127–136.
- Germanier, B. (2003). « Updated Risk Index », *Foreign Exchange Note*, UBS (publication irrégulière disponible par abonnement seulement) (septembre).
- Goldman Sachs (2003). « Risk Aversion », *The Foreign Exchange Market* (publication irrégulière disponible par abonnement seulement) (octobre), p. 28–31.
- Greenspan, A. (1999). « New Challenges for Monetary Policy », allocution prononcée dans le cadre d'un symposium organisé par la Banque fédérale de réserve de Kansas City, Jackson Hole (Wyoming), 27 août. Document accessible à l'adresse <http://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/1999/19990827.htm>.
- Greenspan, A. (2004). « Globalization and Innovation », allocution prononcée lors de la « Conference on Bank Structure and Competition » tenue sous les auspices de la Banque fédérale de réserve de Chicago, Chicago (Illinois), 6 mai. Document accessible à l'adresse <http://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/2004/200405062/default.htm>.
- Kantor, L., et M. Caglayan (2002). *Using Equities to Trade FX: Introducing the LCVI*, Global Foreign Exchange Research, JPMorgan, coll. « Investment Strategies », n^o 7.
- Kennedy, S. (2002). « The Bank of Canada's Interest in Financial Markets », allocution prononcée devant l'Association de gestion de trésorerie du Canada et la Saskatchewan Society of Financial Analysts, Regina. Document accessible à l'adresse <http://www.banqueducanada.ca/bocm-mbdc/spee-disc/kennedy281002.html>.
- Kumar, M., et A. Persaud (2002). « Pure Contagion and Investors' Shifting Risk Appetite: Analytical Issues and Empirical Evidence », *International Finance*, vol. 5, n^o 3, p. 401–436.
- Misina, M. (2003). « What Does the Risk-Appetite Index Measure? », document de travail n^o 2003-23, Banque du Canada.
- Rosenberg, D. (2003). « Introducing Merrill Lynch's Proprietary Weekly Indicators », *The Market Economist*, Merrill Lynch (publication irrégulière disponible par abonnement seulement) (juin), p. 4–10.
- Tarashev, N., K. Tsatsaronis et D. Karampatos (2003). « Attitude des investisseurs à l'égard du risque : enseignements fournis par les options », *Rapport trimestriel BRI* (juin), p. 59–68.
- Wilmot, J., P. Mielczarski et J. Sweeney (2004). « Global Risk Appetite Index », *Market Focus*, Global Strategy Research, Credit Suisse First Boston (publication irrégulière disponible par abonnement seulement) (février).

Les swaps sur défaillance et le contexte canadien

Christopher Reid



La mise au point de produits dérivés permettant de transférer le risque de crédit a marqué une étape importante dans l'évolution des marchés du crédit¹. L'un des dérivés de crédit qui connaît l'expansion la plus rapide à l'échelle mondiale est le swap sur défaillance. Le présent article décrit les principes de base de cet instrument, examine les répercussions de son utilisation sur l'efficacité des marchés et traite de l'incidence de la croissance du marché des swaps sur défaillance sur la stabilité financière. L'état actuel et les perspectives d'avenir du marché canadien des swaps sur défaillance sont ensuite analysés.

Principes de base du swap sur défaillance

Le swap sur défaillance s'apparente à une police d'assurance qui protège l'acheteur contre le non-remboursement d'un prêt ou d'une obligation (l'« actif de référence ») en lui garantissant le paiement d'une compensation si un incident de crédit prédéterminé se produit². En contrepartie de la protection offerte, le vendeur reçoit une prime périodique jusqu'au moment où survient l'incident de crédit ou jusqu'à l'expiration du swap (voir le diagramme). En théorie, la prime rattachée à un swap sur défaillance constitue une mesure pure du risque de crédit sous-jacent qui peut être soit achetée, soit vendue. Cette prime devrait donc être étroitement liée à un écart de rendement obligataire ou

1. Un produit dérivé, dans son sens le plus large, est un instrument financier dont le rendement est déterminé par un autre instrument financier. Un dérivé de crédit est un contrat précis qui a pour objet de transférer le risque de crédit entre les parties sans cession de l'actif sous-jacent (à moins que ne survienne un « incident de crédit »).
2. Les incidents de crédit englobent le défaut de paiement, la faillite, la répudiation de la dette ou l'imposition d'un moratoire sur son remboursement, le remboursement par anticipation et la restructuration. Les incidents de crédit définis dans un contrat de swap varient selon la région et la cote de crédit attribuée à l'actif de référence.

à l'excédent de rendement par rapport à un taux sans risque³.

Le swap sur défaillance permet à l'investisseur qui détient un montant préexistant d'obligations négociables de sociétés de modifier son exposition au risque de crédit sans toucher au portefeuille sous-jacent. Toutefois, comme il est expliqué ci-après, une position préalable n'est pas nécessaire, et un swap sur défaillance peut servir à créer une exposition synthétique au risque de crédit.

Comme on le verra plus loin, il peut être plus économique de recourir à un swap sur défaillance qu'au marché secondaire pour modifier l'exposition au risque de crédit. Aussi cet instrument tient-il une place de plus en plus importante dans la panoplie des gestionnaires de portefeuilles.

Répercussions de l'utilisation des swaps sur défaillance sur l'efficacité du marché

En théorie, la présence d'un marché dynamique de dérivés de crédit devrait renforcer la liquidité globale du marché du crédit : les dérivés sont en effet liés au titre sous-jacent grâce à des arbitrages, les deux produits devenant du même coup des substituts (encore qu'imparfaits). Une hausse de la liquidité devrait entraîner des gains d'efficacité, notamment une baisse des coûts de transaction et une efficacité accrue du processus de détermination des prix. En réalité, les gains d'efficacité attribuables à l'emploi de swaps sur défaillance ont sans doute été modestes jusqu'à maintenant sur le marché canadien.

Il importe de souligner que le swap sur défaillance n'est pas simplement un produit d'assurance qui donne lieu à un paiement en cas d'incident de crédit. Le swap sur défaillance révèle également le prix que le marché assigne à la probabilité que survienne cet incident (ainsi que le taux de recouvrement qui y est associé); de ce point de vue, il représente un actif dynamique et négociable. Plus précisément, si les investisseurs s'attendent à ce que le risque de crédit relatif à l'actif sous-jacent augmente et à ce que, par conséquent, la valeur de la protection contre la défaillance grimpe, ils seront disposés à acheter un swap sur défaillance même s'ils ne possèdent pas l'actif en question. Acheter un swap sur défaillance sans posséder l'actif de référence correspondant équivaut non seulement à prêter au taux sans risque, mais aussi à

vendre à découvert une obligation de la même entité de référence sans avoir à emprunter le titre sur le marché des pensions⁴. La vente à découvert d'obligations de sociétés peut être difficile, car le marché de ces titres est peu actif et relativement étroit par rapport à celui des obligations d'État ou des obligations d'autres émetteurs publics. Le marché des swaps sur défaillance offre donc une solution de rechange intéressante à l'investisseur qui souhaite réaliser une plus-value sur la vente à découvert d'une obligation de société. Ce type de swap permet aux participants de se porter acheteur ou vendeur selon leur évaluation de la valeur fondamentale d'une obligation de société. Résultat, les prix affichés sur le marché des obligations de sociétés contiendront davantage d'information, d'où un accroissement de l'efficacité de ce marché.

La création des swaps sur défaillance visait à combler deux lacunes du marché des dérivés de crédit : l'absence de standardisation et le manque de transparence des cours. Selon Kiff et Morrow (2000), comme le risque de crédit est lui-même complexe et peu standardisé, il est naturel que les dérivés de crédit constituent un produit moins homogène que, par exemple, les dérivés de taux d'intérêt. Ce manque de standardisation a freiné la croissance du marché. À cause de lui, on pouvait penser que le recours aux dérivés de crédit ne pourrait s'accompagner des mêmes gains d'efficacité que les autres produits dérivés. Les swaps sur défaillance ont été conçus dans le but précis d'imposer une standardisation et d'éliminer cet obstacle au développement du marché. C'est pourquoi ils constituent aujourd'hui le dérivé de crédit le plus populaire. En 2003, le montant notionnel brut des swaps sur défaillance a atteint 1,9 billion de dollars au niveau mondial (Fitch Ratings, 2004a), et ce produit sert désormais de référence pour la détermination du prix des instruments de crédit⁵. En outre, les swaps font maintenant partie intégrante d'une nouvelle génération de produits, comme les titres garantis par des créances (TGC) synthétiques, les TGC à

3. Cette relation ne tient pas compte des différences dans le risque d'illiquidité.

4. En pratique, cette relation d'arbitrage ne se vérifie pas de façon stricte en raison des différences de liquidité entre les diverses composantes. La différence dans le degré de liquidité est appelée « base »; elle est habituellement modeste.

5. Alors que l'on s'attendrait à ce qu'on utilise les écarts de rendement sur obligations de sociétés pour établir le prix des swaps sur défaillance, l'information circule de plus en plus en sens inverse. En d'autres termes, les écarts de prix des swaps sur défaillance servent aujourd'hui, davantage en Europe et de plus en plus aux États-Unis, à fixer des niveaux indicatifs de prix pour la mise en marché des nouvelles émissions.

Encadré 1**Un nouveau produit : les indices de swaps sur défaillance**

Avec l'arrivée des indices de swaps sur défaillance, les investisseurs peuvent maintenant acheter et vendre un panier de contrats de swap sur défaillance, ce qui facilite, par là-même, la prise d'une position sur des marchés ou segments de marché précis.

La possession d'un panier de swaps sur défaillance s'apparente à celle d'un portefeuille de swaps portant chacun sur un emprunteur déterminé. Le prix de l'indice est une moyenne non pondérée des écarts relatifs aux swaps sur défaillance d'un panier prédéterminé, habituellement composé de 100 à 125 entités de référence. Les indices sont d'abord groupés géographiquement : Amérique du Nord, Europe, Japon et marchés émergents. Ils sont ensuite ventilés selon la qualité du crédit de l'actif de référence (par exemple, Amérique du Nord, rendement élevé). À la différence des indices boursiers, qui n'expirent jamais, les indices de swaps sur défaillance ont une composition et une date d'échéance fixes, et un nouvel indice est lancé deux fois l'an.

Il existait au départ deux grands indices de swaps sur défaillance, l'indice iBoxx et l'indice Dow Jones TRAC-X, disponibles en version européenne, américaine et asiatique. La présence de deux plateformes concurrentes faisait obstacle à la liquidité et était considérée comme un frein à la croissance du marché des indices de swaps sur défaillance. En avril 2004 était annoncée la fusion des produits indiciels européens et asiatiques d'iBoxx et de TRAC-X. Les indices issus de la fusion sont maintenant connus sous le nom d'indice Dow Jones iTraxx. Les indices nord-américains ont été réunis plus tard sous l'appellation Dow Jones CDX.

Les indices iTraxx et CDX sont tous deux soutenus par l'ensemble des courtiers, qui y voient un moyen pour les investisseurs de diversifier leur exposition au risque de crédit. Cet appui marqué des courtiers a favorisé une liquidité à laquelle on attribue principalement le succès du produit. D'après une étude réalisée par la BRI, la liquidité des indices de swaps sur défaillance reste forte même lorsque celle des swaps se rapportant à un seul emprunteur diminue. La profondeur du marché et la rapidité des transactions expliqueraient en grande partie la popularité du produit. Toutefois, le montant notionnel actuel des opérations sur les indices nord-américains demeure relativement modeste en regard de celui des dérivés de taux d'intérêt, mieux établis.

Pour l'heure, il n'existe aucun indice du genre au Canada, et seulement huit entités de référence canadiennes sont incluses dans les indices nord-américains. Le nombre de swaps sur défaillance liquides portant sur des entités canadiennes est trop restreint pour qu'il soit possible de créer un indice diversifié.

tranche unique⁶ et les indices de swaps sur défaillance (Encadré 1).

Bien que les swaps sur défaillance se négocient de gré à gré, un certain nombre de courtiers fournissent des cotations, ce qui aide à l'établissement des prix. La transparence des cours pose moins problème dans le cas de ces instruments que dans celui d'autres formes de transfert du risque de crédit. Ainsi, il est difficile de déterminer avec exactitude les prix des TGC et des titres adossés à des actifs sur le marché secondaire, car ces produits s'adressent plutôt aux investisseurs à long terme.

L'amélioration continue de la liquidité et le perfectionnement des produits devraient se traduire par d'autres gains d'efficacité. La liquidité des swaps sur défaillance se rapportant à un seul actif de référence s'est sensiblement accrue à l'échelle mondiale au cours des deux dernières années⁷. Il reste néanmoins plusieurs défis à relever. La liquidité des swaps sur défaillance relatifs aux emprunteurs en difficulté⁸ s'est révélée problématique jusqu'à maintenant, ayant affiché une tendance à s'étioler même chez les émetteurs de premier ordre (Fitch Ratings, 2004b). L'on peut en déduire que le marché n'est pas encore arrivé à maturité et se caractérise toujours par des déséquilibres structurels entre la demande et l'offre.

Bien qu'il s'élargisse, l'éventail des swaps sur défaillance qui se rapportent à un emprunteur déterminé reste limité. Le marché mondial de ces swaps demeure dominé par les émetteurs de titres de bonne qualité, malgré la croissance observée dans d'autres segments. De plus, les contrats de swap sur défaillance présentent généralement des échéances normalisées, ce qui contribue à la liquidité du produit, mais donne habituellement lieu à une asymétrie des durations entre produit dérivé et actif sous-jacent. Le marché offre un maximum de liquidité à l'horizon de cinq ans, bien que certains efforts aient été déployés pour prolonger jusqu'à dix ans la gamme des échéances.

Incidence sur la stabilité financière

L'incidence des dérivés de crédit sur le système financier ne fait pas l'unanimité. Bien que ces produits contribuent manifestement à la stabilité du

6. Pour en savoir plus sur les TGC synthétiques et les TGC à tranche unique, voir Armstrong et Kiff (2005), à la page 55 du présent numéro de la *Revue*.
7. Un swap sur défaillance peut également porter sur un panier de titres sous-jacents.
8. À savoir les emprunteurs dont la situation de crédit se détériore.

système financier à certains égards, ils présentent un risque potentiel à d'autres.

Les gains d'efficacité associés aux swaps sur défaillance devraient déboucher sur une tarification plus précise du risque de crédit et, partant, sur une meilleure gestion des risques par les institutions financières. Il se peut même que l'existence de ce nouvel instrument incite davantage de prêteurs à assumer un risque de crédit, ce qui réduirait la probabilité d'étranglements du crédit. Plus concrètement, les swaps sur défaillance offrent les avantages suivants du point de vue de la stabilité : ils procurent des possibilités accrues de couverture et de diversification et permettent de transférer le risque à ceux qui se montrent les plus disposés à l'assumer.

Grâce aux swaps sur défaillance, les gestionnaires d'actifs financiers sont mieux à même de se couvrir et de modifier leur exposition au risque de crédit. Il peut être onéreux et difficile d'acheter et de vendre en temps voulu des obligations de sociétés sur le marché secondaire pour modifier son exposition. L'emploi de swaps sur défaillance peut réduire la volatilité d'un portefeuille en facilitant la couverture du risque de crédit. Au Canada, cependant, les seuls contrats de swap vraiment liquides se rapportent à des emprunteurs dont les obligations sont déjà liquides et activement négociées. C'est pourquoi le recours aux swaps sur défaillance contribue probablement de façon encore assez modeste à la stabilité du système financier national. Si, néanmoins, le marché canadien continue de progresser, la facilité grandissante avec laquelle le risque de crédit pourra être couvert favorisera la stabilité du système financier du pays.

Par ailleurs, l'utilisation des swaps sur défaillance peut avoir pour effet d'améliorer la gestion du risque de crédit en permettant une plus grande diversification et en facilitant la prise en charge de ce risque. Cela est particulièrement vrai des banques, dont l'exposition serait autrement liée à leurs portefeuilles de prêts et dont la diversification des actifs pourrait par conséquent ne pas être optimale. Au Canada, les dérivés de crédit ont aussi servi à diversifier les portefeuilles à l'échelle internationale sans qu'il y ait infraction à la règle relative au contenu étranger des régimes de retraite. Cette diversification accrue a concouru à la stabilité en réduisant le risque spécifique des portefeuilles des investisseurs. Toutefois, la suppression de cette règle, proposée dans le budget fédéral de 2005, entraînerait une diminution de la demande de swaps sur défaillance à des fins de diversification internationale.

Pour finir, les swaps sur défaillance facilitent le transfert du risque de crédit. Ce risque se trouve ainsi réparti parmi un nombre plus grand d'investisseurs ou transféré à ceux qui sont les plus prêts à l'assumer. Au lendemain de l'effondrement, en 2002, de plusieurs sociétés très en vue (dont Enron et Worldcom), Alan Greenspan, président de la Réserve fédérale américaine, a fait valoir que les dérivés de crédit avaient aidé à disséminer les pertes entre des intervenants plus nombreux, ce qui a atténué les tensions exercées sur le système financier (Greenspan, 2002).

Malgré leurs avantages, les swaps sur défaillance présentent également des risques potentiels pour la stabilité du système financier. Les dérivés de crédit sont, de par leur conception, des instruments à fort effet de levier, qui peuvent donner lieu à une concentration du risque. De plus, l'imminence et l'importance du risque couru sont difficiles à quantifier en raison du manque de transparence. Les acteurs du marché ont conscience de ces lacunes et travaillent activement à réduire ces risques.

La faculté de créer un effet de levier signifie qu'il est possible de prendre une position sans investir d'importantes sommes pour acquérir l'actif financier sous-jacent. Elle suppose en contrepartie la capacité d'assumer aisément un risque élevé, qui peut se traduire par une perte considérable. Dans le passé, l'emploi d'instruments à fort effet de levier, en particulier les nouveaux produits encore mal connus des investisseurs, a engendré un stress prononcé au sein du système financier⁹.

L'établissement de positions reposant sur un effet de levier grâce aux dérivés de crédit peut induire une plus grande dispersion du risque, mais il peut aussi se solder par une concentration accrue de ce dernier. Le recours aux swaps sur défaillance augmente bel et bien l'encours des positions de crédit existantes, longues et courtes. Puisque ces hausses sont directement proportionnelles les unes aux autres (c'est-à-dire que les positions courtes sont égales aux positions longues), le montant net du risque de crédit dans le système financier demeure inchangé. Cependant, l'accroissement global des positions de crédit dans le système pourrait entraîner une concentration plus forte du risque sur un petit nombre d'opérateurs et ainsi exacerber les conséquences d'un incident de crédit sur le système financier.

Les acteurs du marché se sont efforcés de réduire ce risque en améliorant les mécanismes de garantie

9. Le rôle joué par les dérivés de taux d'intérêt dans la faillite du comté d'Orange, en Californie, est un exemple.

Tableau 1

Encours notionnel des swaps sur défaillance conclus par les trois banques canadiennes participantes (à la fin de l'exercice 2004)

En millions de dollars É.-U.

Contrepartie	Swaps achetés	Swaps vendus
Établissements déclarants	20 465	26 511
Autres établissements financiers	41 290	59 626
Banques et maisons de courtage	40 529	48 200
Sociétés d'assurance et caisses de retraite	329	89
Fonds de couverture	0	0
Autres	432	537
Établissements non financiers	3 631	10 010
Total	65 386	81 402

et de compensation. Au terme d'une évaluation des marchés mondiaux des dérivés de crédit qu'elle a menée récemment, la Banque des Règlements Internationaux (BRI) a conclu que rien n'indiquait que le transfert du risque de crédit avait entraîné une augmentation de la concentration du risque (BRI, 2004). La BRI a toutefois fait remarquer que l'information recueillie ne permettait pas de jauger l'incidence du transfert du risque de crédit sur la stabilité du système financier.

Par ailleurs, la BRI a souligné que les bilans et les états financiers ne brossent pas un tableau suffisamment clair des activités d'une société au chapitre du transfert du risque de crédit, et qu'il n'est pas possible en conséquence de suivre la redistribution du risque ou d'en mesurer avec précision la concentration. Ce manque de transparence est particulièrement marqué dans le cas des risques assumés par les opérateurs des marchés non réglementés, tels que les fonds de couverture, qui accentuent leur présence sur le marché des dérivés de crédit. L'absence de transparence peut limiter la capacité du marché de discipliner les sociétés cotées en bourse qui utilisent l'effet de levier de manière inappropriée.

Le marché canadien des swaps sur défaillance

Il demeure difficile de quantifier la croissance du volume d'activité sur le marché des swaps sur défaillance au Canada, étant donné qu'il s'agit de contrats bilatéraux privés et que la communication de données à ce sujet est facultative. Seules trois des cinq plus grandes banques canadiennes ont déjà fait état de l'encours notionnel de leurs contrats de swap, et cela uniquement à la date de clôture de l'exercice en décembre 2004 (Tableau 1). En raison de l'insuffisance des données, le présent article s'appuie en outre sur des entrevues informelles avec des opérateurs du marché et sur les renseignements fournis par les agences de notation. L'information recueillie révèle que la participation canadienne au marché des swaps sur défaillance est présentement limitée.

Les swaps sur défaillance conclus à l'égard d'entités canadiennes se négocient en dollars É.-U. et de gré à gré (et non sur une bourse). L'état actuel du marché au Canada reflète les opérations effectuées par les institutions financières sur ces produits, ainsi que l'importance des contrats portant sur des entités canadiennes.

L'encours des dérivés de crédit détenus par les banques et les maisons de courtage nord-américaines s'est élevé au total à 2,7 billions de

dollars É.-U. en 2003, dont un peu plus d'un billion de dollars revêtaient la forme de swaps sur défaillance (Fitch Ratings, 2004a). Bien que ces données ne soient pas ventilées par pays, les entretiens que nous avons eus avec les courtiers en valeurs canadiens permettent de croire que les positions des institutions canadiennes ne représentent probablement qu'un faible pourcentage de ces totaux. De fait, l'encours des swaps concernant un emprunteur déterminé (positions longues et courtes) ne dépasse pas les 150 milliards de dollars É.-U. dans le cas des trois banques canadiennes ayant fourni des chiffres à ce sujet.

Malgré ce niveau d'activité modeste par rapport aux institutions financières des États-Unis, les principales banques canadiennes prennent une part de plus en plus active à toutes les facettes du marché de transfert du risque de crédit. Ainsi, elles ont récemment intégré les swaps sur défaillance à leurs instruments de gestion du risque de crédit lié aux portefeuilles de prêts. Ce produit est également en voie de devenir une source de revenus d'intermédiation, les courtiers canadiens ayant intensifié leur participation à la négociation des swaps sur défaillance.

Les sociétés non financières constituent l'une des plus importantes contreparties avec les banques déclarantes. Elles ont surtout recours aux swaps sur défaillance pour couvrir leurs besoins de financement futurs. Si les conditions auxquelles une entreprise peut obtenir du crédit se détériorent et que le financement devient, par conséquent, plus onéreux pour elle, ce coût peut être compensé grâce à la protection que procure un swap sur défaillance préexistant.

Certaines des grandes caisses de retraite canadiennes sont également entrées sur le marché des swaps sur défaillance afin de pouvoir tirer parti d'une exposition synthétique à des actifs. Diverses observations donnent à penser que, pour diversifier davantage leurs portefeuilles, ces caisses de retraite ont été très actives sur le marché plus profond et plus liquide des dérivés de crédit portant sur les sociétés étrangères. Il est donc possible que les estimations de leur activité, qui sont fondées sur leurs positions très modestes auprès des banques déclarantes, soient en deçà de la réalité.

Fait intéressant, les sociétés d'assurance canadiennes participent peu au marché des swaps sur défaillance, tant national que mondial, alors que leurs homologues à l'étranger figurent parmi les opérateurs les plus dynamiques, à l'échelle du globe, sur ce marché. Il faut aussi mentionner, au chapitre des comparaisons internationales, que les banques canadiennes déclarantes ne concluent

pas de swaps sur défaillance avec les fonds de couverture, qui sont d'importants acteurs de ce marché en Europe et aux États-Unis.

Au cours des deux dernières années, les courtiers ont assisté à une vive progression de la demande de swaps sur défaillance de la part des institutions établies au Canada. Ils disent s'attendre à ce que l'activité (hors marché intercourtiers) continue de croître à mesure que les nouveaux investisseurs mettront en place les documents nécessaires, développeront leur expertise et amélioreront leurs systèmes financiers pour mieux intégrer le produit.

Déjà, des cotations sont proposées pour les swaps sur défaillance de 160 entités de référence canadiennes. Celles-ci peuvent être regroupées en trois catégories selon le volume de négociation observé. La première catégorie réunit cinq à dix entités dont les swaps sont extrêmement liquides et pour lesquelles il existe un véritable marché d'acheteurs et de vendeurs. Les swaps sur défaillance des 20 suivantes sont un peu moins liquides. Les écarts entre cours acheteur et vendeur des swaps de ces deux catégories avoisinent habituellement cinq points de base (ce chiffre ne s'applique sans doute qu'aux faibles volumes). La liquidité des swaps appartenant à la troisième catégorie, qui réunit les 130 dernières entités, est pratiquement nulle, toute trace des opérations conclues sur ces swaps étant difficile à trouver. Quelque 2 100 actifs de référence se négocient sur le marché mondial (Fitch Ratings, 2004b); les swaps sur défaillance des entités canadiennes ne représentent donc qu'une très faible fraction de ce marché.

La croissance des swaps sur défaillance au Canada

Le marché canadien des obligations de sociétés constitue environ 1,2 % du marché mondial de ces titres (Merrill Lynch, 2004). Bien que les swaps sur défaillance des entités canadiennes forment un marché encore jeune et en croissance, la place qu'ils occupent dans le marché mondial des swaps sur défaillance se compare à la part du Canada dans le marché mondial des obligations de sociétés. La progression des swaps sur défaillance au pays devrait demeurer étroitement liée (toutes proportions gardées) à celle des swaps sur défaillance à l'échelle internationale et à l'évolution de la part canadienne du marché mondial des obligations de sociétés. Même si le marché canadien de ces titres pèse peu en regard du marché mondial, il importe de noter que tant ce marché que celui des swaps sur défaillance ont connu une expansion rapide depuis cinq à dix ans (Anderson, Parker et Spence, 2003).

La quantité d'information que possèdent les investisseurs sur la qualité du crédit ainsi que le niveau d'endettement sont des facteurs déterminants de la croissance et de la liquidité du marché des swaps sur défaillance. Tous deux sont corrélés avec la taille du marché des titres de sociétés. Le recours aux swaps sur défaillance entraîne le transfert du risque de crédit à des parties qui, souvent, n'entretiennent pas de relation de crédit avec l'entité sous-jacente. L'acheteur du risque de crédit ne dispose donc pas d'informations aussi détaillées que l'auteur du prêt. Par conséquent, il dépend davantage des agences de notation et des analyses indépendantes pour se renseigner sur la qualité du crédit. Comme la notation et l'analyse interne sont toutes deux des activités onéreuses, il n'est pas étonnant que les swaps sur défaillance les plus activement négociés au Canada concernent certaines des entreprises canadiennes les plus importantes.

La taille du marché des titres sous-jacents n'est pas seule en cause : sa composition a aussi pu influencer sur le développement du marché canadien des swaps sur défaillance. La quête mondiale de rendement observée parmi les investisseurs ces dernières années explique en partie l'essor des swaps référencés sur des obligations à rendement élevé. Le marché de ces obligations étant beaucoup plus restreint au Canada qu'aux États-Unis (Anderson, Parker et Spence, 2003), ce facteur peut également aider à rendre compte des rythmes de progression différents des swaps sur défaillance¹⁰.

Conclusion

Les swaps sur défaillance sont devenus l'un des dérivés de crédit les plus populaires parce qu'ils comblent deux lacunes du marché des dérivés de crédit : l'absence de standardisation et le manque de transparence des prix. En outre, les swaps sur défaillance contribuent à compléter le marché des obligations de sociétés en facilitant la vente à découvert de ces obligations par les investisseurs, d'où une hausse de la valeur informative des prix sur ce marché et un accroissement de l'efficience. Bien qu'elle soit difficile à quantifier, l'activité sur le marché canadien des swaps sur défaillance a sans doute eu jusqu'ici une incidence limitée mais positive sur l'efficience des marchés. L'utilisation des dérivés de crédit en général devrait renforcer la liquidité globale du marché des titres de dette, ce qui devrait faire baisser les coûts de transaction et

améliorer l'efficacité du processus de détermination des prix.

Le recours aux swaps sur défaillance favorise la stabilité financière en facilitant la couverture du risque de crédit, la diversification ainsi que le transfert de ce risque à ceux qui sont les plus disposés à l'assumer. Il présente toutefois un danger : celui que l'effet de levier serve à concentrer le risque de crédit plutôt qu'à le répartir.

Bibliographie

- Anderson, S., R. Parker et A. Spence (2003). « Faits stylisés et enjeux relatifs à l'expansion du marché canadien des titres de dette des sociétés », *Revue du système financier*, Banque du Canada (décembre), p. 37-44.
- Armstrong, J., et J. Kiff (2005). « Titres garantis par des créances synthétiques : analyse des avantages et des risques », *Revue du système financier*, Banque du Canada (présente livraison).
- Banque des Règlements Internationaux (2004). *Credit Risk Transfer*, rapport de l'Instance conjointe, Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (octobre). Document accessible à l'adresse <http://www.bis.org/publ/joint10.htm>.
- Fitch Ratings (2004a). « Global Credit Derivatives Survey: Single-Name CDS Fuel Growth », rapport spécial (septembre).
- (2004b). « CDS Market Liquidity: Show Me the Money » (novembre).
- Greenspan, A. (2002). « International Financial Risk Management », allocution prononcée devant le Council on Foreign Relations, Washington. Document accessible à l'adresse <http://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/2002/20021119/default.htm>.
- Kiff, J., et R. Morrow (2000). « Les produits dérivés de crédit », *Revue de la Banque du Canada* (automne), p. 3-12.
- Merrill Lynch (2004). « Size and Structure of the World Bond Market: 2004 » (mai).

10. Dans le cas des banques déclarantes, l'encours notionnel des swaps sur défaillance référencés sur des titres de dette qui ne sont pas notés ou dont la cote est inférieure à BBB s'établissait à environ 15 % du total de leurs positions.

Titres garantis par des créances synthétiques* : analyse des avantages et des risques

Jim Armstrong et John Kiff

La technologie financière à l'appui des « produits financiers structurés » connaît un développement rapide depuis le milieu des années 1990. Le principal instrument financier à avoir fait son apparition est le titre garanti par des créances (TGC). Trois grandes caractéristiques distinguent les produits financiers structurés tels que les TGC : i) la constitution d'un bloc d'actifs; ii) la création de tranches de passifs adossées au bloc d'actifs et assorties de degrés de risque différents; iii) la dissociation du risque de crédit associé au bloc d'actifs constituant la garantie et du risque de crédit lié à l'initiateur (BRI, 2005).

On estime que les émissions mondiales de TGC et d'autres titres adossés à des actifs se sont chiffrées à quelque 1,4 billion de dollars É.-U. en 2003, comparativement à moins de 300 milliards de dollars É.-U. en 1997 (BRI, 2005, p. 17). Une part grandissante de ce marché est occupée par une nouvelle génération de TGC dits « synthétiques », qui permettent de transférer le risque à l'aide de blocs de produits dérivés de crédit, plutôt que de portefeuilles de titres.

L'expansion rapide, les caractéristiques uniques et la complexité croissante de ces instruments soulèvent des questions intéressantes dans l'optique de la stabilité financière. Le présent article met en lumière la contribution positive que les TGC apportent à l'efficacité du système financier en tant que nouveaux instruments venant compléter les marchés. Mais comme nous le signalons, ces instruments posent aussi des risques inédits pour les investisseurs. Dans les montages de ce type, l'évaluation des risques et la détermination des rendements à offrir ou à demander en contrepartie exigent le recours à des modèles sophistiqués dont les résultats sont très sensibles à certaines hypothèses. Les préoccupations entraînées par le risque lié au choix de modèle sont examinées ici.

Au Canada, les grandes banques ont pris une part active à la création et à la distribution de ces produits par l'entremise de leurs divisions internationales de banque d'investissement. Partout dans le monde, les TGC suscitent de plus en plus l'intérêt des investisseurs institutionnels tels que les sociétés d'assurance, les fonds de pension et les fonds de couverture, parce qu'ils procurent des rendements supérieurs à ceux des titres traditionnels à revenu fixe et que leurs différentes tranches peuvent offrir des combinaisons risque-rendement uniques. Les investisseurs institutionnels du Canada n'ont commencé que récemment à utiliser les TGC, mais on s'attend à ce que ces instruments gagnent rapidement en popularité.

Les origines des TGC : une catégorie spéciale de titres adossés à des actifs

Au Canada et ailleurs dans le monde, la titrisation est devenue ces quinze dernières années une source de financement majeure pour les entreprises. Essentiellement, la titrisation consiste à transférer un bloc d'actifs ou de créances — et le risque de crédit qui l'accompagne — d'une institution initiatrice à une structure d'accueil indépendante ayant une durée de vie déterminée. L'institution vend ensuite une ou plusieurs tranches de titres adossés à des actifs (TAA) à des investisseurs pour financer l'achat des actifs.

L'objet de la subdivision en tranches est de créer au moins une catégorie de titres, communément appelée tranche prioritaire, dont la cote de crédit est plus élevée que la cote moyenne des actifs du bloc. Normalement, le montage comprend aussi une tranche subordonnée (de dernier rang), qui procure un rehaussement de crédit et qui absorbe la plupart, sinon la totalité, des pertes prévues à l'égard du bloc.

Dans les structures de titrisation classiques, les actifs réunis dans le bloc ont tendance à être plutôt homogènes (il peut s'agir, par exemple, de crédits aux ménages tels que des prêts hypothécaires

* N.D.T. : Le terme « titre garanti par des créances » (TGC) traduit « collateralized debt obligation » (CDO).

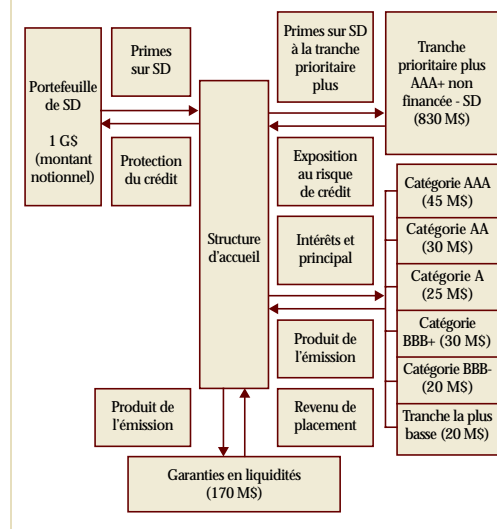
résidentiels et des prêts sur cartes de crédit), et on compte généralement peu de tranches du côté du passif (souvent une tranche supérieure et une tranche subordonnée seulement). Les actifs regroupés étant assez homogènes, il est possible d'estimer le risque de crédit (c.-à-d. les pertes prévues) s'y rapportant à l'aide de techniques statistiques relativement fiables fondées sur la « loi des grands nombres ». Les actifs du bloc sont détenus par une entité séparée — habituellement une fiducie — afin de garantir les TAA, et il est entendu qu'ils sont isolés et indépendants des activités de la ou des entreprises initiatrices qui les ont cédés.

Les produits financiers structurés tels que les TGC, qui permettent de transférer le risque de crédit d'un bloc d'actifs de référence aux investisseurs des différentes tranches, s'apparentent sur le plan conceptuel aux produits issus des opérations de titrisation classiques, mais ils en diffèrent considérablement sous certains aspects. Premièrement, les blocs d'actifs ou de créances des montages de TGC sont en général assez hétérogènes, et leurs caractéristiques en matière de risque de crédit sont beaucoup plus complexes que celles des blocs qui sous-tendent les titrisations de base (voir l'exemple au Graphique 1). Deuxièmement, les créances se rapportent d'ordinaire à des sociétés (p. ex., obligations de sociétés, prêts à des entreprises ou swaps sur défaillance d'un emprunteur déterminé). Troisièmement, en ce qui a trait au passif, le nombre de tranches est souvent beaucoup plus élevé que dans le cas de la titrisation traditionnelle. On trouve habituellement une tranche prioritaire notée AAA et parfois même une tranche « prioritaire plus », une ou plusieurs tranches mezzanines ou subordonnées assorties d'une cote de crédit plus basse, et enfin une tranche de dernier rang non cotée, aussi appelée tranche de premières pertes.

Largement inspirés des produits de titrisation classiques dont ils tirent leurs origines, les TGC de la première génération étaient généralement des TGC monétisés, du fait que le bloc d'actifs était constitué de valeurs au comptant telles que des obligations et des titres de créance, plutôt que de produits synthétiques comme les swaps sur défaillance (SD), qui sont dérivés de valeurs au comptant sous-jacentes¹. Les TGC monétisés servaient surtout de TGC de gestion de bilan, en ce sens qu'ils étaient émis le plus souvent par des

Graphique 1
Exemple de TGC synthétique

Structure de titrisation synthétique



1. Ces instruments sont parfois appelés titres garantis par des obligations et titres garantis par des prêts, selon la nature de la garantie. Toutefois, ces deux catégories devant de plus en plus amalgamées, on a commencé à désigner les montages par le terme générique de TGC.

institutions financières telles que des banques et, dans une moindre mesure, par des sociétés non financières désireuses de vendre de leurs propres actifs ou de transférer une partie des risques liés à ces derniers. Ce type de montage avait pour objet de réduire la taille du bilan, d'obtenir du financement à meilleur coût, d'améliorer la liquidité ou (dans le cas des institutions financières réglementées) de restreindre les besoins réglementaires en fonds propres. L'opération consistant à transférer à une structure de TGC (ou par d'autres instruments) une partie des risques liés à un portefeuille de prêts, dans le but d'alléger le capital réglementaire, est parfois appelée « arbitrage réglementaire »².

Au fil du temps, cependant, les montages de TGC ont de plus en plus été créés dans une perspective d'arbitrage, les actifs de la structure étant acquis sur le marché libre plutôt qu'auprès d'institutions initiatrices (Lucas, 2001, p. 6). Les TGC d'arbitrage sont normalement montés par des gestionnaires d'actifs et des investisseurs institutionnels, et non par des institutions financières. Les investisseurs de la tranche la plus basse (ou tranche de premières pertes), à laquelle est associé un haut risque, bénéficient d'un taux de rendement relativement élevé du fait de l'arbitrage — la différence entre le rendement du bloc d'actifs titrisés (corrigé des pertes imputables aux défaillances) et les intérêts versés aux investisseurs.

L'apparition des TGC synthétiques

Les TGC synthétiques, qui ont fait leur apparition en 1997, sont une forme perfectionnée de TGC monétisés. Les montages de TGC monétisés reposent sur un portefeuille de référence constitué d'actifs au comptant, tels que des obligations de sociétés et des prêts à des entreprises. Dans le cas des TGC synthétiques, le portefeuille de référence regroupe plutôt des swaps sur défaillance. Un swap sur défaillance permet à une institution de transférer le risque économique lié à des actifs sous-jacents, tout en conservant la propriété de ceux-ci. Ce type de swap est rapidement devenu le produit dérivé de crédit le plus important et le plus liquide sur les marchés internationaux. Pour de plus amples renseignements à propos des swaps sur défaillance, consulter l'article de Reid (2005) dans la présente publication, ainsi que Kiff et Morrow (2000).

Fondé sur des blocs de swaps sur défaillance, le TGC synthétique résulte donc de la combinaison

de deux technologies financières : la titrisation et les produits dérivés de crédit (Graphique 1). Par l'entremise du montage de TGC, chacune des contreparties aux contrats de swap sur défaillance constituant le bloc d'actifs achète essentiellement une protection. En échange de cette protection, le TGC reçoit un flux de paiements de primes (semblable aux versements d'intérêts reçus dans le cas d'un TGC monétisé) qui sont transmis aux investisseurs des différentes tranches. La structure de TGC se trouve donc à acheter une protection auprès de ces investisseurs.

Puisque les fonds obtenus auprès des investisseurs des diverses tranches du TGC synthétique ne sont pas utilisés pour acheter des prêts ou des obligations (les positions étant plutôt acquises au moyen de contrats de swap sur défaillance), ces fonds sont habituellement investis dans un compte de garanties en actifs liquides exempts de risque, tels que des obligations d'État. Ce bloc d'actifs sans risque a pour fonction d'absorber les pertes sur le portefeuille de swaps sur défaillance et de procurer un revenu de placement. Les primes reçues sur les swaps sur défaillance s'apparentent à l'écart de rendement par rapport au taux sans risque qui serait associé à un bloc d'obligations de sociétés ou de prêts à des entreprises.

Il convient de noter que le montage présenté au Graphique 1 comporte également une tranche prioritaire plus non financée, une caractéristique commune à de nombreux TGC synthétiques. Les investisseurs de cette tranche n'ont pas à fournir de fonds; au contraire, on leur verse une prime pour conclure un swap sur défaillance avec la structure de TGC. Le passif synthétique ainsi créé est analogue aux actifs synthétiques du bloc. Dans cette tranche, où la probabilité d'une perte sur créances est la plus faible (les tranches de premières pertes, mezzanines et AAA seraient sollicitées d'abord), l'écart de rendement (prime) est encore plus faible que celui auquel ont droit les investisseurs de la tranche AAA³.

Pourquoi les structures synthétiques sont-elles de plus en plus préférées aux structures monétisées? Grâce au marché des swaps sur défaillance, les structures synthétiques ont généralement accès à un plus large éventail de créances que les structures monétisées. En théorie, les swaps sur défaillance peuvent être conclus pour quelque montant que ce soit, à l'égard de toute entité (société ou État souverain) ayant émis des instruments de créance tels que des obligations ou des titres de dette.

2. Voir l'article de Kiff et Morrow (2000) pour une analyse de l'arbitrage réglementaire.

3. L'investisseur de la tranche prioritaire plus est généralement considéré comme celui qui protège le montage de TGC contre l'incident systémique le plus extrême.

Ainsi, les structures synthétiques tendent à favoriser une diversification accrue des portefeuilles (Tavakoli, 2003, p. 8)⁴.

Du côté du passif, la présence d'une tranche prioritaire plus (qui, avec sa cote AAA+, est sans équivalent parmi les titres au comptant) assure un financement à coût fort avantageux au montage de TGC. Cette tranche représente habituellement une très grande part de la valeur notionnelle du passif. Par exemple, dans la structure illustrée au Graphique 1, elle compte pour 830 millions de dollars d'une émission totale de 1 milliard de dollars. Plus la tranche prioritaire plus est importante, plus l'effet de levier effectif de la structure l'est aussi⁵.

Structures de protection du crédit

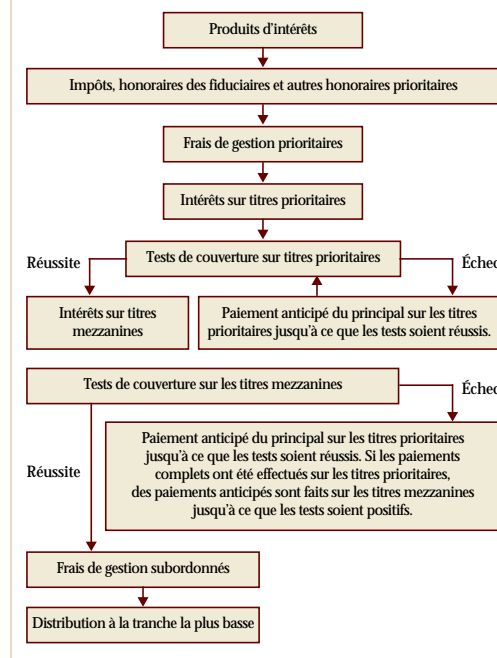
La structure de protection du crédit est un élément important des mécanismes de limitation des risques des TGC, tant monétisés que synthétiques. Selon la nature de cette structure, les TGC peuvent être classés en deux catégories : les TGC de flux financiers ou les TGC de valeur du marché. Cette distinction fait référence aux mécanismes par lesquels le montage protège les investisseurs contre les pertes sur créances.

Le TGC de flux financiers est le plus courant. Ici, l'objectif du gestionnaire est de générer des rentrées de fonds pour les tranches prioritaires ou mezzanines sans avoir à négocier activement les créances formant le bloc d'actifs. En fait, dans ce genre de structure, la négociation tend à être sévèrement restreinte. Les flux financiers issus du bloc (principal, intérêts et primes), nets des pertes sur créances estimées, sont jugés suffisants pour payer les investisseurs des tranches.

Les paiements provenant des actifs du bloc sont distribués selon un ordre strict de priorité (déterminé dans la documentation détaillée propre à chaque opération), souvent assimilé à une cascade. Un exemple simplifié de ce mode de distribution des paiements est présenté au Graphique 2. D'ordinaire, les honoraires des gestionnaires d'actifs et des fiduciaires sont payés en premier, après quoi on verse les intérêts payables aux titulaires des titres prioritaires. À ce stade, deux grands types de tests de couverture sont généralement

Graphique 2
Exemple de paiements en cascade

Paiements provenant des actifs sous-jacents



4. Ce type de montage peut aussi inciter les agences de notation du crédit à accorder une cote plus favorable à un bloc d'actifs donné.
5. Dans le cas des opérations sur la tranche prioritaire plus, la contrepartie au TGC est souvent une société d'assurance « monogamme » notée AAA. Ces entreprises se spécialisent dans ce type de garantie.

appliqués. Le premier est le *test de la valeur notionnelle*. Essentiellement, la valeur notionnelle de la garantie doit dépasser d'un certain pourcentage, appelé seuil de déclenchement, la valeur de la créance. Le second est un *test de couverture des intérêts* visant à vérifier si un certain ratio minimum est maintenu entre intérêts reçus et versés. Si le montage de TGC réussit ces tests, les versements se succèdent en cascade jusqu'aux détenteurs des titres moins prioritaires. Par contre, s'il échoue à l'un des tests ou aux deux, les paiements seront dirigés vers les détenteurs de titres prioritaires jusqu'à ce que les ratios de couverture fixés par les clauses contractuelles soient rétablis.

Dans le cas des TGC de valeur du marché, par contre, il est nécessaire que le gestionnaire parvienne à obtenir un rendement suffisant sur la valeur marchande de la garantie. Ces montages sont également soumis régulièrement à des tests de couverture, mais ces tests se fondent sur la valeur marchande du portefeuille plutôt que sur sa valeur notionnelle, comme c'est le cas des structures de flux financiers.

Qu'arrive-t-il en cas d'incident de crédit?

Lorsqu'un incident tel qu'une défaillance ou une réduction de la cote de crédit se produit à l'égard des créances contenues dans le portefeuille de référence, le fiduciaire retire suffisamment d'argent du compte de garanties en liquidités pour dédommager les acheteurs de protection (c.-à-d. les contreparties aux swaps sur défaillance) des pertes qu'ils subissent. Le soutien au crédit se fait par paliers. La tranche la plus basse absorbe les premières pertes; viennent ensuite les tranches mezzanines, qui absorbent les pertes additionnelles, puis les tranches prioritaire et prioritaire plus. Ces deux dernières sont en principe à l'abri des pertes, sauf dans les conditions les plus extrêmes.

Comment un TGC crée-t-il de la valeur?

On peut s'interroger sur la raison d'être des TGC et sur l'intérêt qu'ils présentent pour les investisseurs car, à première vue, la fonction de ces instruments semble se limiter à reconditionner des produits de transfert du risque de crédit existants pour les transformer en différentes structures de paiement. La valeur économique ou plus-value générée par les TGC se trouve attestée par le fait que les écarts de taux sur le portefeuille de référence fournissent les fonds nécessaires pour rémunérer les investisseurs des diverses tranches et couvrir les frais de

montage et de gestion d'actifs (BRI, 2004). Pour qu'il y ait création de valeur, le rendement moyen pondéré du bloc d'actifs, diminué du coût moyen pondéré de l'ensemble des passifs, des frais de montage du TGC et des pertes sur créances prévues, doit être positif et suffisamment élevé pour attirer les investisseurs de la tranche la plus basse⁶.

La valeur générée par les TGC tient à plusieurs explications. Certaines sont liées à l'actif de la structure de TGC, et d'autres au passif. Voyons tout d'abord celles qui se rapportent à l'actif.

Dans le cas des TGC de gestion de bilan, l'une des principales sources de plus-value était, jusqu'à récemment, l'arbitrage réglementaire (voir p. 57). Cependant, cette forme d'arbitrage perd de plus en plus de terrain et disparaîtra presque totalement avec la mise en œuvre de Bâle II en 2007⁷. Les TGC permettent également de profiter des éventuelles occasions d'arbitrage qui découlent de la segmentation des marchés. Par exemple, on a observé que les différences d'écart sur certaines catégories de titres au comptant et de swaps sur défaillance sont parfois supérieures à ce que justifierait le niveau prévu des pertes (BRI, 2005; Ashcraft, 2005). Grâce aux TGC, il est possible de regrouper de tels actifs et d'émettre en contrepartie des tranches sur lesquelles l'écart est normal. L'excédent constitue alors une plus-value pour les investisseurs des tranches les plus basses.

En outre, les TGC aident les investisseurs à surmonter les imperfections du marché associées au manque de liquidité des marchés des obligations, des créances et des swaps sur défaillance (Gibson, 2004). En effet, la plupart des obligations de sociétés s'échangent peu, et les créances encore moins. Il se peut que les marchés des swaps sur défaillance soient aujourd'hui, dans certains cas, plus liquides que ceux des titres sous-jacents. On s'entend généralement pour dire qu'il est beaucoup moins coûteux de faire monter une grosse structure de TGC par une société de gestion d'actifs ou une banque d'investissement spécialisée que, pour des investisseurs individuels, d'assumer des écarts acheteur-vendeur élevés sur ces marchés pour se constituer eux-mêmes des portefeuilles qui répondent à leurs critères de rendement et de risque.

6. Rappelons que les investisseurs de la tranche la plus basse ont droit à ce rendement résiduel une fois que tous les autres investisseurs ont été payés.

7. Dès le départ, l'un des principaux objectifs de Bâle II était de supprimer de telles possibilités d'arbitrage.

L'émission de tranches multiples de passifs est une source additionnelle de plus-value. Sous sa forme la plus élémentaire, un montage de TGC a essentiellement pour but de subdiviser un portefeuille de crédits en diverses tranches, dont chacune présente des caractéristiques particulières de risque et de rendement. Ce découpage crée de nouvelles possibilités pour les investisseurs qui souhaitent participer au marché des TGC selon des niveaux de risque et de rendement compatibles avec leur profil et leurs préférences (Adams, Jhooty et Wong, 2004, p. 12). Le processus de regroupement et de découpage peut également atténuer les problèmes d'asymétrie de l'information et d'incitation que posent parfois d'autres types de transfert du risque de crédit (Mitchell, 2004).

Les TGC viendraient donc compléter les marchés en synthétisant des combinaisons de risque et de rendement jusqu'alors inexistantes. Grâce au regroupement et à la subdivision en tranches, les emprunteurs ou les agents cherchant à se défaire du risque — qui sont représentés dans le bloc d'actifs au comptant ou de swaps sur défaillance — ont accès à des investisseurs qui, en temps normal, ne pourraient pas leur fournir de financement ou accepter leurs risques. Supposons, par exemple, qu'un investisseur institutionnel souhaite s'exposer à un secteur déterminé — en achetant des obligations à rendement élevé, dont les cotes sont toujours inférieures à BBB– sur les marchés des titres au comptant —, mais que sa politique de placement l'en empêche. Cet investisseur pourrait acquérir une participation dans la tranche prioritaire (AAA) d'un TGC référencé sur de telles obligations.

L'évaluation des risques des TGC

Les innovations financières qui connaissent beaucoup de succès, comme les TGC, offrent en général de précieux avantages à divers acteurs économiques. Si les avantages sont habituellement évidents, les risques, pour leur part, sont plus subtils et requièrent une analyse approfondie.

Pour évaluer les risques d'un montage de TGC, les agences de notation suivent ordinairement un processus en deux étapes. Ce processus aboutit à l'établissement d'une cote qui, à son tour, détermine le rendement associé à chaque tranche (Fender et Kiff, 2004). Dans un premier temps, les agences cernent le risque du bloc d'actifs sous-jacent à l'aide de modèles d'analyse. Elles évaluent notamment le risque de défaillance en estimant la distribution des pertes sur créances potentielles à l'intérieur du bloc. Dans un second temps, elles

analysent les risques autres que de défaillance que présente la structure de TGC. C'est cette structure qui permet de transformer le risque de crédit inhérent au bloc d'actifs en un risque distinct pour chaque tranche de passif. Cette analyse structurale exige une compréhension approfondie de la « cascade de paiements » (Graphique 2) ainsi que la modélisation précise de la distribution des flux financiers provenant du bloc d'actifs aux investisseurs des diverses tranches⁸.

La modélisation du risque de crédit : l'évaluation du risque du bloc d'actifs

À la première étape de leur processus d'évaluation, les agences de notation établissent la distribution des pertes sur créances prévues du portefeuille en se fondant principalement sur les valeurs estimatives des facteurs suivants : i) la probabilité de défaillance de chaque débiteur représenté dans le bloc d'actifs, et les variations de cette probabilité sur la durée de vie de l'opération; ii) les taux de recouvrement ou les pertes en cas de défaillance; iii) les corrélations des taux de défaillance à l'intérieur du bloc d'actifs, qui déterminent le risque de défaillances multiples au cours d'une période donnée (BRI, 2005, p. 21). La modélisation du risque de crédit, réalisée à l'aide de simulations de Monte-Carlo, transforme les hypothèses sur les probabilités de défaillance, les taux de recouvrement et les corrélations en une évaluation globale de la qualité du crédit du bloc d'actifs.

Aux pertes prévues sur les TGC s'ajoutent les pertes imprévues, parfois élevées. Celles-ci constituent un élément de volatilité des pertes et sont principalement attribuables à deux facteurs : la concentration à l'égard d'un emprunteur déterminé et, là encore, la corrélation des taux de défaillance. La concentration, c'est-à-dire le manque de diversification du portefeuille, est liée aux risques idiosyncrasiques : plus un portefeuille est concentré, plus il se trouve exposé au risque idiosyncrasique. La corrélation des taux de défaillance a trait plutôt au risque systématique et reflète le degré de sensibilité des probabilités de défaillance à des facteurs communs et, par conséquent, l'exposition des débiteurs individuels aux risques ne pouvant être éliminés par la diversification ou aux risques associés aux cycles économiques. Point crucial à souligner, la distribution estimée des pertes, prévues et

8. Parmi les autres risques structurels évalués par les agences de notation, on trouve les risques associés à la participation de tiers dans un TGC ainsi que les risques juridiques et documentaires.

imprévues, est très sensible aux hypothèses relatives aux corrélations des taux de défaillance.

En raison de la complexité des opérations, la notation et la tarification des TGC font nécessairement intervenir le risque lié au choix de modèle. Les trois grandes agences de notation mondiales, Standard & Poor's, Moody's et Fitch Ratings, suivent des approches de modélisation semblables sous de nombreux aspects, mais néanmoins différentes. Dans une publication récente, Fender et Kiff (2004) décrivent certaines caractéristiques des modèles dont se servent les agences de notation pour évaluer le risque de crédit des blocs de garanties des TGC et analysent en quoi les variantes des modèles peuvent influencer sur l'évaluation du risque de crédit de chacune des tranches. Leur étude montre qu'en théorie, le choix de l'approche de modélisation peut effectivement avoir une incidence sur les cotes attribuées par les agences de notation, surtout lorsqu'on tient compte des différences entre les hypothèses concernant les corrélations.

Fender et Kiff font également ressortir l'importance des hypothèses relatives aux corrélations pour l'estimation des pertes prévues et, éventuellement, la notation des tranches des TGC. Retenir les bonnes hypothèses est donc un défi majeur pour les agences de notation lorsqu'il s'agit d'évaluer le risque de crédit des blocs d'actifs, et ce choix est déterminant pour la précision des cotes. Les deux auteurs concluent que les différences combinées des approches de modélisation et des hypothèses concernant les corrélations peuvent entraîner de grandes variations dans la notation des tranches, à moins que des mécanismes de compensation n'interviennent à d'autres étapes du processus de notation. On trouvera un exemple dans l'Encadré 1.

Fender et Kiff font observer que les investisseurs doivent bien comprendre le risque associé au choix de modèle et éviter de baser leurs décisions sur le seul critère des cotes attribuées aux TGC. Selon les auteurs, les investisseurs pourraient être fondés à réclamer plus d'une notation par tranche, pour éviter que les rendements corrigés en fonction du risque ne soient inadéquats.

La participation des institutions canadiennes

Les grandes banques canadiennes ont participé activement à la création et à la distribution des TGC par l'entremise de leurs divisions internationales de banque d'investissement. Toutefois, les investisseurs institutionnels du pays n'utilisent ces ins-

truments que depuis peu. On s'attend à ce que leur participation augmente rapidement au cours des prochaines années, à mesure que l'intérêt pour les nouvelles catégories d'actifs s'intensifiera.

Plus récemment, les investisseurs particuliers ont eu accès pour la première fois à des parts de fiducies de revenu assimilables à des TGC⁹. Par exemple, en novembre 2004, RBC Dominion valeurs mobilières a émis pour 85 millions de dollars de parts de la fiducie Global DISCS Trust 2004-1 à l'intention des particuliers. En août 2004, la Financière Banque Nationale et Marchés mondiaux CIBC ont pris en charge le placement de 100 millions de dollars de parts de la fiducie Global DIGIT. Dans les deux cas, de gros blocs diversifiés de titres à revenu fixe et de swaps sur défaillance ont été découpés en tranches assorties d'une cote très élevée. Ces instruments diffèrent quelque peu des TGC classiques, en ce sens qu'ils ne comportent qu'une tranche prioritaire et une tranche subordonnée. Mais, de par l'objet et la nature des blocs d'actifs, ils se rapprochent davantage des TGC que des produits de titrisation traditionnels.

La notation de ces fiducies peut, elle aussi, être assez sensible au choix de modèle et aux hypothèses concernant les paramètres. Et contrairement aux investisseurs institutionnels types qui acquièrent des TGC, beaucoup de particuliers ne saisissent pas nécessairement tous les risques inhérents à ces instruments. Par ailleurs, il semble que les structures aient été notées par une seule agence; or, tous les investisseurs, et à plus forte raison les particuliers, ont avantage à demander un autre avis par mesure de précaution.

Conclusion

Les produits financiers structurés ont connu un développement remarquable depuis la fin des années 1990. La multiplication des formes de TGC — qui permettent de regrouper les risques et de les découper en tranches — semble contribuer à rendre les marchés plus complets. Mais les structures de TGC comportent des risques complexes, et les modèles d'évaluation qu'utilisent les agences de notation sont également fort sophistiqués. Il est donc important que tous les investisseurs, quels qu'ils soient, comprennent le risque lié au choix de modèle qui est inhérent à ces instruments et qu'ils exigent plus d'une notation afin de pouvoir bien mesurer les risques.

9. Voir King (2003) pour de plus amples renseignements sur les fiducies de revenu.

Encadré 1

L'importance des hypothèses relatives aux corrélations pour la notation des TGC

Le graphique qui suit présente les diverses distributions potentielles de pertes associées à un TGC type. Dans le cas illustré, le portefeuille sous-jacent se compose d'un ensemble diversifié de swaps sur défaillance à 5 ans référencés sur 120 débiteurs notés de AAA à BBB, la cote moyenne étant A. Selon la méthode utilisée par l'agence Standard & Poor's, une tranche prioritaire de qualité AA- à 5 ans peut être émise à partir de ce bloc d'actifs si au moins 4,1 % des pertes totales sur le portefeuille sous-jacent sont absorbées par les tranches moins bien notées.

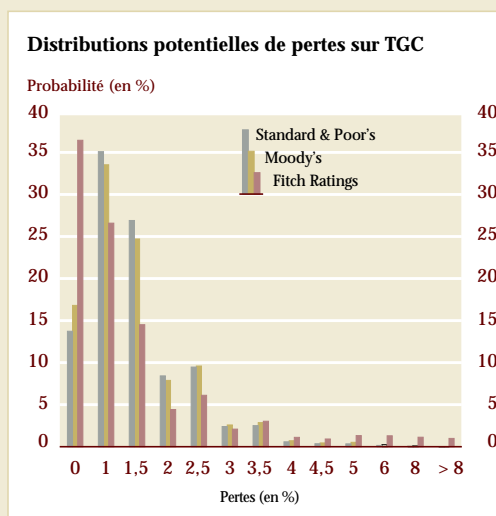
Ces distributions sont considérées comme potentielles parce qu'elles dépendent des hypothèses choisies concernant la corrélation des taux de défaillance entre les 120 swaps sur défaillance. Standard & Poor's, par exemple, suppose une corrélation très élevée au sein d'un même secteur d'activité, mais nulle entre les secteurs. Pour sa part, Moody's retient habituellement l'hypothèse d'une corrélation intrasectorielle légèrement inférieure et d'une corrélation intersectorielle faible, mais non nulle¹. Quant à la société Fitch Ratings, elle se sert de corrélations entre paires de débiteurs qui sont fondées sur des données empiriques et qui ont tendance à être un peu plus fortes que celles des deux autres agences.

Comme on le voit, le choix des hypothèses relatives aux corrélations a une grande incidence sur la forme des distributions potentielles de pertes. En effet, la queue de la distribution est plus épaisse pour l'agence Fitch que pour Moody's et Standard & Poor's. L'épaisseur de la queue est un facteur important pour la notation de la tranche prioritaire car cette tranche est la plus vulnérable aux pertes extrêmes, c'est-à-dire à celles qui totalisent plus de 4,1 %.

Selon l'hypothèse de Standard & Poor's, la probabilité de défaillance sur la tranche prioritaire s'établit autour de 0,9 %, ce qui équivaut à celle sur une obligation de société AA- à 5 ans. La tranche reçoit donc la note AA- de Standard & Poor's. Par contre, si l'on retient l'hypothèse de Moody's où le

taux de corrélation est le plus haut, la probabilité de défaillance sur la tranche prioritaire avoisine 1,3 %, ce qui correspond à celle sur une obligation de société de qualité A-. D'après l'hypothèse de l'agence Fitch, le taux de corrélation est suffisamment élevé pour justifier l'attribution d'une cote inférieure à BBB-.

Évidemment, la notation d'une tranche de TGC ne se résume pas à analyser les distributions de pertes, mais l'exemple ci-dessus illustre bien l'influence marquée que peut avoir un seul paramètre quantitatif clé².



1. On trouvera plus de détails sur les hypothèses relatives aux corrélations dans Fender et Kiff (2004). Les corrélations des taux de défaillance sont essentiellement déterminées par les hypothèses relatives aux taux de corrélation des actifs du bilan des sociétés débitrices représentées dans le portefeuille sous-jacent.

2. Pour de plus amples renseignements sur les autres dimensions de la notation des TGC, voir Fender et Kiff (2004).

Bibliographie

- Adams, M., M. Jhoo et J. Wong (2004). *CDO Methodology, Industry Study, Securitizations*, Toronto, Dominion Bond Rating Service Limited.
- Amato, J. D., et E. Remolona (2003). « L'énigme de la prime de risque », *Rapport trimestriel BRI* (décembre), p. 51-64.
- Ashcraft, A. B. (2005). « How Does Tranching Create Economic Value? », Federal Reserve Bank of New York (janvier).
- Banque des Règlements Internationaux (2004). *Credit Risk Transfer*, rapport de l'Instance conjointe, Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (octobre). Document accessible à l'adresse <http://www.bis.org/publ/joint10.htm>.
- (2005). *The Role of Ratings in Structured Finance: Issues and Implications*, rapport d'un groupe de travail mis sur pied par le Comité sur le système financier mondial (janvier). Document accessible à l'adresse <http://www.bis.org/publ/cgfs23.htm>.
- Fender, I., et J. Kiff (2004). « CDO Rating Methodology: Some Thoughts on Model Risk and Its Implications », document de travail n° 163, Banque des Règlements Internationaux.
- Gibson, M. S. (2004). « Understanding the Risk of Synthetic CDOs », Finance and Economics Discussion Series Paper No. 2004-36, Federal Reserve Board.
- Kiff, J. (2003). « L'évolution récente des marchés du transfert du risque de crédit », *Revue du système financier* (juin), Banque du Canada, p. 35-43.
- Kiff, J., F.-L. Michaud et J. Mitchell (2003). « Une revue analytique des instruments de transfert du risque de crédit », *Revue de la Stabilité Financière*, Banque de France (juin), p. 110-137.
- Kiff, J., et R. Morrow (2000). « Les produits dérivés de crédit », *Revue de la Banque du Canada* (automne), p. 3-12.
- King, M. (2003). « Caractéristiques et particularités des fiducies de revenu », *Revue du système financier* (décembre), Banque du Canada, p. 81-83.
- Lucas, D. (2001). *CDO Handbook*, Global Structured Finance Research, J. P. Morgan Securities Inc.
- Mitchell, J. (2004). « Financial Intermediation Theory and the Sources of Value in Structured Finance Markets », Banque nationale de Belgique (décembre).
- Reid, C. (2005). « Les swaps sur défaillance et le contexte canadien », *Revue du système financier*, Banque du Canada (présente livraison).
- Tavakoli, J. M. (2003). *Collateralized Debt Obligations and Structured Finance: New Developments in Cash and Synthetic Securitization*, Toronto, John Wiley & Sons, Inc.

