

Une revue analytique des instruments de transfert du risque de crédit

JOHN KIFF
Banque du Canada

FRANCOIS-LOUIS MICHAUD
Banque de France

JANET MITCHELL
Banque nationale de Belgique

Au cours de la seconde moitié des années quatre-vingt-dix, l'apparition des produits dérivés de crédit et des collateralised debt obligations (CDO) a élargi la gamme des instruments de transfert du risque de crédit. Quoique ces nouveaux instruments poursuivent un objectif – transférer et gérer le risque de crédit – et possèdent des propriétés proches de celles de leurs prédécesseurs (garanties bancaires, cessions de prêts ou titrisation), leur plus grande négociabilité a permis la création de véritables marchés de transfert du risque de crédit (credit risk transfer – CRT) qui se développent rapidement.

Ces marchés présentent un grand intérêt au regard de la stabilité financière : en même temps qu'ils facilitent la gestion des risques, ils modifient les relations « traditionnelles », entre prêteurs et emprunteurs, et créent de nouveaux types de relations, entre prêteurs et vendeurs de protection.

En se fondant sur les études théoriques et empiriques existantes, ainsi que sur des contacts avec des praticiens, le présent article a pour objet de traiter, d'un point de vue analytique, les implications des différentes catégories d'instruments de CRT pour la stabilité financière. Il examine, en particulier, les caractéristiques de ces produits à la lumière des problèmes liés à la gestion des risques et aux asymétries d'information sur les marchés de capitaux. Il identifie également certaines pistes de réflexion pour des travaux ultérieurs.

Quatre questions sont successivement traitées : à quelles fins ces produits sont-ils conçus et pourquoi utiliser un instrument plutôt qu'un autre ? Qui évalue le risque de crédit : les prêteurs, les vendeurs de protection ou les deux ? Comment les prix des instruments de CRT sont-ils déterminés dans la pratique : leur valorisation reflète-t-elle essentiellement le risque de crédit ou prend-elle en compte d'autres éléments, tels que les risques de contrepartie, de documentation ou de marché ? Les marchés de CRT peuvent-ils avoir des implications macro-financières ?

L'apparition des dérivés de crédit et des CDO, au cours de la seconde moitié des années quatre-vingt-dix, a considérablement élargi la gamme des instruments permettant de transférer le

risque de crédit. Ils ont connu une croissance très rapide. L'encours notionnel des dérivés de crédit, en dépit de l'imprécision des données agrégées¹, était ainsi évalué à 187 milliards de dollars en 1987 et

¹ Voir le rapport Credit Risk Transfer du Comité sur le système financier global de la Banque des règlements internationaux (BRI) (CGFS, 2003) sur les différentes sources de données disponibles pour les différents compartiments de marché

pourrait atteindre 4 800 milliards en 2004². Quoique ces nouveaux instruments poursuivent un objectif – transférer et gérer le risque de risque – et possèdent des propriétés proches de celles de leurs prédécesseurs (garanties bancaires, cessions de prêts ou titrisation), leur négociabilité a permis la création de marchés globaux de transfert du risque de crédit (*credit risk transfer* – CRT).

Ces marchés présentent un grand intérêt au regard de la stabilité financière : en même temps qu'ils facilitent la gestion des risques, ils modifient les relations « traditionnelles », entre prêteurs et emprunteurs, et créent de nouveaux types de relations, entre prêteurs et vendeurs de protection. Ces différents aspects méritent d'être appréhendés d'un point de vue tant micro que macro-financier.

Jusqu'à présent, les marchés de CRT n'ont donné lieu qu'à un nombre limité de recherches. Les travaux disponibles portent essentiellement sur des instruments spécifiques, comme les *swaps* sur défaut (*credit default swaps* – CDS), et sur des questions précises, ayant trait par exemple à la relation entre *swaps* sur défaut et cessions de prêts, à la valorisation des produits de portefeuille structurés ou au traitement réglementaire des produits (cf. Banque de France, *Revue de la stabilité financière*, novembre 2002). Le rapport du Groupe de travail sur le transfert du risque de crédit du CGFS (2003) est l'une des seules études traitant des marchés de CRT dans leur ensemble. Destiné à présenter leurs modalités de fonctionnement et le rôle qu'ils jouent désormais dans le système financier mondial, il passe en revue les instruments disponibles, les intervenants et les dynamiques de marché, ainsi que les questions réglementaires.

Le présent article, issu de réflexions démarrées dans le cadre du groupe de travail du CGFS, s'intéresse également aux implications, pour la stabilité financière, de l'ensemble des instruments de CRT. Il adopte toutefois un point de vue analytique. À partir des études théoriques et empiriques existantes, ainsi que de contacts avec des praticiens, il propose une analyse des différents instruments et marchés de CRT existants et identifie certaines pistes à explorer pour des travaux ultérieurs. Il examine, plus particulièrement, les caractéristiques des différents

instruments de CRT à la lumière des problèmes liés à la gestion des risques et aux asymétries d'information sur les marchés de capitaux.

Il aborde successivement quatre questions.

- Une première interrogation renvoie aux caractéristiques des instruments de CRT : à quelles fins ces produits sont-ils conçus ; pourquoi utiliser l'un plutôt qu'un autre ? S'il arrive fréquemment que plusieurs instruments de CRT permettent, en principe, d'atteindre un même objectif en termes de gestion des risques, il ressort de l'activité du marché que certains produits doivent être plus adaptés que d'autres. Une telle situation peut résulter soit du fait qu'un grand nombre d'intervenants ont des intérêts similaires, soit des instruments eux-mêmes, par exemple leur degré élevé de standardisation.
- Une deuxième question consiste à savoir qui évalue le risque de crédit dès lors qu'existent des marchés de CRT. La présence d'intermédiaires financiers est en général justifiée par leur capacité à réduire les asymétries d'information sur les marchés de capitaux. Il convient ainsi d'examiner dans quelle mesure les instruments de CRT pourraient faire évoluer ce rôle et quelles implications il en résulterait pour la stabilité financière. On peut, en effet, se demander si, en transférant le risque de crédit à des tiers (les vendeurs de protection), les prêteurs/acheteurs de protection transfèrent également la responsabilité de l'évaluation du risque de crédit à ces nouveaux participants et si ces derniers sont en mesure de le faire efficacement. À l'examen, il semble que le marché tende à privilégier les dispositifs incitant les banques à continuer de tenir ce rôle.
- Ce qui conduit à s'interroger sur les modes de détermination des prix des instruments de CRT dans la pratique. Le prix reflète-t-il essentiellement le risque de crédit ou tient-il compte d'autres éléments, tels que les risques de contrepartie, de documentation ou de marché ? Le présent article expose les principes généraux utilisés pour la fixation des prix des instruments négociables et montre que, si la valorisation des instruments conférant une protection sur un seul

² Ces estimations proviennent d'enquêtes régulières conduites par la British Bankers Association. Une étude récente de Fitch Ratings, auprès de 147 institutions financières actives sur le marché des dérivés, faisait état d'un encours notionnel de 1 300 milliards de dollars. Toutefois, comme le souligne le rapport du CGFS, les évaluations privées de la taille de ce marché doivent être considérées avec précaution : ainsi, en 2001, elles faisaient état d'un encours notionnel de 1 200 milliards de dollars, tandis que selon l'enquête triennale de la BRI sur les produits dérivés, celui-ci n'atteignait que 700 milliards. Dans la mesure où, quelle que soit la source, les principaux acteurs du marché sont pris en compte, la raison de cette grande différence tient probablement au fait que la BRI élimine le double-comptage (en demandant aux institutions de son échantillon de préciser l'ampleur de leurs risques réciproques) en vue d'identifier le véritable montant de risque de crédit sous-jacent.

emprunteur (*single-name*) est assez simple, celle des instruments synthétiques est plus compliquée et repose sur des hypothèses dont la validité n'a pas, jusqu'à présent, été testée de façon approfondie. Ce qui incite à se demander si les prix des instruments de portefeuille reflètent de façon appropriée les risques qu'ils font encourir.

- Enfin, partant du principe que le risque de crédit est correctement évalué et fidèlement reflété dans

les prix, il convient d'examiner si les marchés de CRT peuvent avoir des implications macro-financières. La présence d'un nombre accru d'intervenants sur les marchés du risque de crédit pourrait en effet avoir *un impact sur la quantité de risque de crédit ou sur sa répartition au sein du système financier*. Compte tenu de l'apparition relativement récente des instruments de CRT, il n'est pas surprenant que ces questions demeurent, à ce stade, largement ouvertes.

1 | Utilisation des marchés et instruments de transfert du risque

Dissociant le risque de crédit d'autres types de risques, les instruments de CRT permettent aux prêteurs de transférer leur risque de crédit, par exemple pour se couvrir, et aux « non-prêteurs » d'assumer un risque de crédit et d'avoir accès à de nouvelles catégories de risques. L'existence de véritables marchés du risque de crédit contribue ainsi à rendre plus complets les marchés du crédit.

Dans la pratique, les bénéfices des instruments de CRT sont nombreux.

- Ils permettent en effet de dissocier le risque de crédit du risque de financement et des risques de marché.
- Les caractéristiques temporelles du risque de crédit sont isolées.
- Les intervenants peuvent différencier les catégories de risque de crédit et ainsi plus facilement faire coïncider le niveau de risque encouru avec l'appétence pour le risque.
- Enfin, les banques peuvent choisir de transférer le risque tout en conservant la propriété du crédit. Les liens entre octroi de prêts, risque de crédit et contrainte réglementaire sont ainsi desserrés.

Selon les instruments, des solutions différentes sont offertes pour la gestion des risques, le financement, les fonds propres réglementaires et la présentation des résultats et du bilan. Le présent article vise notamment à déterminer dans quelle mesure certains instruments sont mieux adaptés que d'autres à certaines transactions et dans quelle mesure d'autres produits

sont de proches substituts. Deux tableaux, présentés en annexe, offrent une classification des instruments de CRT portant sur un seul sous-jacent ou sur un panier de crédits en fonction de leurs caractéristiques économiques pertinentes³. À l'examen, il ressort qu'en fonction de l'objectif poursuivi, certains instruments de CRT, du fait de certaines de leurs caractéristiques, peuvent s'avérer plus utiles que d'autres.

En général, l'acheteur de protection préfère sortir le crédit de son bilan et ainsi réduire son risque et ses besoins de financement. Un tel objectif (cf. tableaux en annexe) ne peut être atteint qu'au moyen d'une cession des crédits concernés ou par l'émission d'un titre adossé à ces créances, soit un *asset-backed security (ABS)*, soit un CDO. Toutefois, lorsque l'actif sous-jacent n'est pas transférable, pour des raisons juridiques ou parce que l'emprunteur sous-jacent ne le souhaite pas⁴, des instruments de transfert synthétiques peuvent être utilisés : *swaps* sur défaut ou *credit default swaps (CDS)*, titres indexés sur un risque de crédit ou *credit-linked notes (CLN)*, *swaps* sur le rendement total ou *total rate of return swaps (TROR)*, et CDO synthétiques.

Lorsque le transfert risque par risque est trop onéreux, il est possible de recourir à une approche dite « de portefeuille ». Les opérateurs de marché estiment, en effet, souvent que les CDS *single-name* sont onéreux, ce qui pourrait tenir, selon Rule (2001) à l'existence d'asymétries d'information⁵. En ce qui concerne les instruments de CRT de portefeuille, les structures synthétiques semblent recueillir un nombre de suffrages croissant. JP Morgan (2001) estime que ce phénomène s'explique notamment par le fait que les banques opérant sur ce marché

³ Il est également fait référence à ces tableaux dans les sections 2 et 3 et, dans une moindre mesure, dans la section 4.

⁴ Cf. section 2|1 pour de plus amples détails sur les raisons et les modalités de la transférabilité

⁵ La question des asymétries d'information est traitée dans la section 2.

bénéficient de faibles coûts de financement et que les ABS/CDO offrent des rendements relativement élevés (y compris pour les tranches « AAA »). Cette étude souligne également que, dans la plupart des pays, la titrisation classique ne peut être utilisée pour des engagements non utilisés tels que les lignes de crédit ou les créances à recevoir.

Un dernier critère pour choisir un instrument de CRT tient au degré de réduction des exigences en fonds propres réglementaires qui en découle. Bien que les transactions synthétiques puissent être structurées de manière à rendre le transfert du risque presque parfait, les actifs restent inscrits au bilan de l'acheteur de protection, ce qui limite la réduction de fonds propres réglementaires. Le transfert synthétique du risque n'a donc pas d'intérêt pour un acheteur de protection qui recherche un levier de financement important. D'autant que le risque de contrepartie découlant du transfert synthétique peut également

entraîner des charges en capital supplémentaires. De telles considérations jouent ainsi un rôle important lors de la structuration des instruments de CRT de portefeuille vendus par « tranches ». Le risque conservé par le cédant (par exemple sous la forme d'une protection contre les premières pertes) se voit appliquer une charge en capital de 100 %. Ainsi, pour que l'opération de titrisation réduise les exigences en capital, il faut que l'exposition au risque résiduelle soit inférieure à 8 % du portefeuille de crédits titrisés (qui en l'absence de titrisation aurait occasionné un coût en capital de 8 %). Jones (2000) recommande aux émetteurs de CDO plusieurs solutions qui, dans la pratique, semblent le plus souvent vérifiées : il suggère, en particulier, que la tranche de rang junior (*equity* ou *first-loss tranche*) soit inférieure à 8 % du total du risque cédé, ce qui correspond aux pratiques habituelles de marché, la banque émettrice conservant habituellement entre 3 % et 5 % d'un tel risque.

Tableau 1
Panorama du transfert du risque de crédit

Risque de crédit sous-jacent		Types d'instruments de CRT habituellement utilisés	Comptabilité	Financement (a)
Crédit à la consommation	Crédits hypothécaires sur immobilier résidentiel Encours de cartes de crédit Prêts et crédit-bail sur l'achat de véhicules automobiles	ABS : le risque sous-jacent a tendance à rester « local ». En effet, le volume de titres adossés à des actifs transfrontières n'est pas considérable. En outre, les actifs sont généralement moins diversifiés que ceux qui sont titrisés via les CDO et les CLN	Prêts transférés du bilan de l'acheteur de protection au bilan de l'acheteur du risque	Financement de l'acheteur du risque vers le vendeur du risque
	Hypothèques commerciales Créances clients Crédit-bail sur biens d'équipement			
Titres de créances transférables (prêts et obligations)	Dette du secteur privé (obligations et prêts)	Cessation ou syndication de prêts : solution la moins chère et la moins sûre		
	Dette souveraine (marchés émergents) ABS et CDO (b)	CDO: allows for heterogeneous assets but expensive to set up and maintain		
Dette transférable et non transférable		CLN et CDO synthétiques : moins onéreux que les CDO classiques	Les prêts restent au bilan de l'acheteur de protection bien que la transaction du transfert du risque puisse être considérée comme une opération de couverture	Pas de financement de l'acheteur du risque au vendeur du risque
		Dérivés de crédit <i>single-name</i> (CDS), <i>surety bonds</i> et garanties : standardisés mais onéreux, comportent une exposition au risque de contrepartie		
		Swaps sur défaut de portefeuille (ou panier) : exposition au risque de contrepartie		

NB : Un actif peut ne pas être transférable pour des raisons juridiques ou pour préserver les relations avec la clientèle.

(a) « Le financement » est défini du point de vue de l'acheteur de protection et implique que ce dernier reçoit des fonds du vendeur de protection au moment de la transaction.

(b) Les ABS et les CDO sont, non seulement, des instruments de CRT mais peuvent eux-mêmes faire office de risques sous-jacents dans d'autres instruments de CRT.

L'usage des instruments de CRT, en fonction des principales catégories d'actifs sous-jacent, est résumé dans le tableau 1. Il en ressort, par exemple, que le risque de crédit associé aux prêts à la consommation est habituellement cédé *via* des ABS. À l'inverse, ces instruments ne sont guère utilisés

pour titriser la dette des entreprises, les prêts à effet de levier ou la dette des marchés émergents, et ils ne peuvent être utilisés pour des actifs non transférables⁶. Dans ce cas, des instruments synthétiques peuvent être utilisés : CDS, CDS de portefeuille, CLN et CDO synthétiques.

2 | Instruments de CRT et asymétries d'information

Dans la théorie de l'intermédiation financière, l'existence des banques est justifiée par le fait qu'elles contribuent, en sélectionnant puis surveillant les emprunteurs, à réduire les asymétries d'information entre les agents qui détiennent des capitaux et ceux qui ont un besoin de financement. Il convient donc d'examiner si l'utilisation des instruments de CRT, tout en facilitant la gestion du risque de crédit, peut faire évoluer le rôle des banques (qui pourraient, par exemple, être moins enclines à effectuer la sélection et le suivi des emprunteurs), voire, du fait de l'apparition d'une nouvelle catégorie d'acteurs (les vendeurs de protection) introduire de nouveaux problèmes et modifier les problèmes préexistants d'asymétrie de l'information.

La présente section examine dans quelle mesure les différents instruments de CRT, selon leurs caractéristiques, affectent les problématiques d'asymétries d'information – aléa moral et sélection adverse – entre emprunteurs et prêteurs et/ou en créent de nouvelles entre prêteurs et vendeurs de protection⁷. Les principaux résultats sont résumés dans le tableau 2.

2|1 Relations entre emprunteurs et prêteurs

L'introduction des marchés de CRT pourrait accentuer les problèmes d'asymétries d'information entre emprunteur et prêteur, par rapport à l'état d'équilibre existant préalablement. Des auteurs tels que

Diamond (1984) ont, par exemple, très tôt mis en garde contre le danger que les cessions de prêts n'amointrissent l'incitation d'une banque à sélectionner et surveiller adéquatement les emprunteurs.

Sélection adverse

Si le prêteur considère qu'il peut se protéger contre le risque de défaut d'un emprunteur en achetant de la protection par le biais d'un instrument de CRT une fois le crédit accordé, il pourrait être tenté d'abandonner – totalement ou partiellement – toute sélection des demandes de crédit. Ainsi, le problème de la sélection adverse ne serait plus résolu (internalisé) par la banque. Celle-ci pourrait, à la limite, être disposée à fournir des crédits à tout demandeur tant qu'il existe des acteurs disposés à lui acheter son risque de crédit. En revanche, l'incitation à sélectionner les emprunteurs demeure pour la banque si les vendeurs de protection sont eux-mêmes capables de sélectionner efficacement les crédits sur lesquels ils acceptent de vendre de la protection. Ce qui suppose, non seulement, qu'ils aient le même accès à l'information et aux technologies de sélection que les prêteurs, mais également qu'ils effectuent cette sélection en pratique. Si ces conditions sont remplies, les prêteurs, sachant que les acheteurs de risque refuseront de vendre de la protection sur les « mauvais » emprunteurs, restent incités à sélectionner les emprunteurs afin d'éviter d'octroyer des prêts à des créanciers risqués contre le défaut desquels ils ne pourraient s'assurer.

⁶ L'analyse des relations entre le risque de crédit sous-jacent et les instruments de CRT se fonde sur les publications du secteur et les discussions des auteurs avec des praticiens. Ainsi, dans un rapport récent de JP Morgan, « Banking 101 », Murray et al. (2002) affirment que « si les ABS sont des obligations essentiellement adossées à des crédits à la consommation tels que les encours de cartes de crédit, les prêts destinés à l'achat d'un véhicule automobile et les prêts hypothécaires, les CLO/CDO sont des obligations adossées à des créances à rendement élevé aux États-Unis, à la dette des marchés émergents, ou à des prêts ou des obligations à caractère commercial ou industriel notés « investment-grade ». Il existe peu de littérature théorique sur ce sujet, même si Benston (1992) suggère que la titrisation classique (c'est-à-dire les ABS et les ventes ferme) est plus efficace pour les actifs ne posant pas de problèmes trop graves d'aléa moral et de sélection adverse, tels que les prêts immobiliers hypothécaires et les prêts à la consommation mutualisés. À l'autre extrémité du spectre d'asymétrie de l'information, il mentionne les prêts commerciaux et industriels, ce qui va également dans le sens du rapport de JP Morgan.

⁷ L'incidence des instruments de CRT sur les problèmes d'asymétrie d'information s'applique essentiellement au marché du crédit et non au marché obligataire, l'information sur ce dernier marché étant par nature plus largement diffusée.

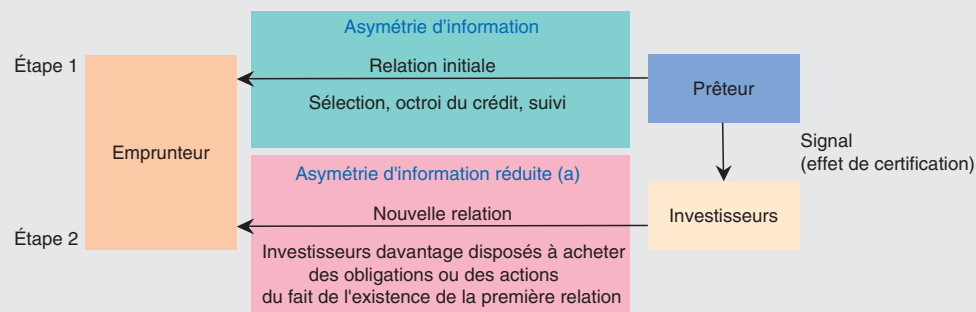
Asymétries d'information dans la relation entre emprunteur et prêteur

En matière de contrats financiers, les problèmes classiques d'asymétries d'information propres à la relation entre emprunteur et prêteur recouvrent la sélection adverse, qui concerne la qualité de l'emprunteur, et l'aléa moral, qui a trait au comportement de ce dernier.

- La sélection adverse (Akerlof, 1970) résulte du fait que le prêteur ne peut connaître à l'avance la qualité de l'emprunteur. Cette incertitude peut entraîner l'élimination du marché des emprunteurs les plus solvables¹ ou un rationnement du crédit par les prêteurs (Stiglitz et Weiss, 1981). Elle incite non seulement les emprunteurs les plus solvables à se retirer (le coût de financement étant renchéri par la présence d'emprunteurs risqués), mais également les prêteurs à éliminer les emprunteurs qui semblent les plus risqués. Ces problèmes peuvent être atténués si, avant d'octroyer un prêt, le bailleur de fonds effectue une sélection des emprunteurs qui lui permet d'obtenir des informations sur la catégorie à laquelle ils appartiennent.
- Il existe un problème d'aléa moral quand le prêteur ne peut, sans encourir de frais, observer le comportement de l'emprunteur une fois le contrat conclu et quand l'emprunteur peut, en agissant dans son propre intérêt, desservir les intérêts du prêteur. Le risque d'aléa moral dans la relation de prêt peut être réduit si le prêteur surveille l'emprunteur (Diamond, 1984).

Une abondante littérature (à la suite de Leyland et Pyle, 1977, et de Diamond, 1984) traite du rôle spécifique des banques dans l'obtention d'informations sur les emprunteurs et la réduction des problèmes d'asymétrie d'information. Au gré d'une longue relation sans heurt avec son banquier, une entreprise peut, en effet, progressivement asseoir sa réputation, ce qui lui permet de réduire ses coûts de financement par emprunt et, en fin de compte, d'accéder aux financements de marchés, moins onéreux : il existe en cela un effet de certification du crédit bancaire (Diamond, 1991). Le schéma ci-dessous illustre ce processus.

Cas 1 : Pas de CRT et incitation de la banque à réduire l'asymétrie d'information



(a) Parce que la banque assure une sélection et un suivi

La question peut se poser de savoir si d'autres agents, tels que les agences de notation, peuvent se substituer efficacement aux banques pour assurer ces fonctions de sélection et de surveillance. À la suite de Diamond (1984)², on considère en général que les banques disposent d'un avantage comparatif sur les autres acteurs, du fait de l'information spécifique qu'elles retirent de la prestation, à grande échelle, de services connexes au crédit : tenue des comptes, fourniture d'instruments de paiement, etc. Des travaux récents suggèrent toutefois que cette supériorité tend à se réduire dans le cas du crédit aux grandes entreprises, soit parce que ces dernières sont plus transparentes que les autres et publient davantage d'informations (pour obtenir de bonnes notations et améliorer leur accès aux marchés de capitaux), soit parce qu'elles développent des activités très pointues qui nécessitent des compétences très complexes en matière d'évaluation du risque de crédit (Diamond, 1991; Boot et Thakor, 1991 et 1997)³.

¹ Comme le prêteur ne connaît pas la qualité de l'emprunteur, il appliquera à chaque emprunteur un tarif reflétant la qualité moyenne de l'ensemble des emprunteurs. Si la qualité moyenne est faible, les emprunteurs dont les projets sont sûrs (faible risque, faible rendement) peuvent trouver le coût de financement trop élevé pour que leurs projets soient rentables.

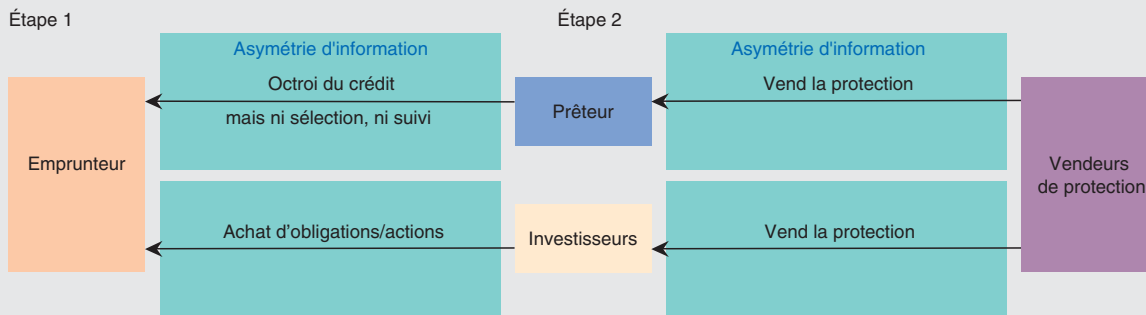
² Cf., par exemple, Nakamura (1993) et Longhafer et Santos (1998)

³ Toutefois, il existe un grand nombre de données empiriques à l'appui de la thèse du rôle unique que jouent les banques dans la résolution des problèmes d'asymétrie d'information et de leur avantage comparatif par rapport aux autres acteurs du marché. Ces données comprennent même des études qui observent des rendements anormaux des entreprises sur les marchés boursiers en réponse à des annonces faites par les banques de prêts nouveaux, renouvelés, ou non renouvelés, ou ayant trait au défaut d'une banque d'une entreprise emprunteuse (cf. Gorton et Winton, 2002 ; pour une étude détaillée).

.../...

L'introduction des marchés de CRT conduit néanmoins à se demander si les banques, dès lors qu'elles bénéficient de possibilités de couverture accrues, ont encore intérêt à effectuer une sélection et à assurer un suivi du risque de crédit selon leur approche traditionnelle. Le schéma 2 illustre le cas purement théorique et extrême où, du fait de l'existence de marchés de CRT, aucun participant de marché ne serait incité à évaluer le risque de crédit.

Cas 2 : CRT et pas d'incitation à réduire l'asymétrie d'information (cas théorique)



Dans ce cas, les problèmes d'asymétries d'information ne sont internalisés par aucun des acteurs et la relation de l'emprunteur avec le prêteur ne crée plus d'effet de certification. Bien qu'en réalité la présence de marchés de CRT crée une situation intermédiaire entre les deux cas présentés ci-dessus, la section 2 examine dans quelle mesure l'existence des marchés de CRT :

- permet à la relation entre emprunteur et prêteur de demeurer proche du cas 1 (grâce à certaines caractéristiques spécifiques des instruments de CRT) ou, au contraire, la rapproche du cas 2 ;
- fait apparaître de nouvelles asymétries d'information analogues à celles du cas 1 entre acheteurs et vendeurs de protection, ce qui, dans l'affirmative, pose la question de leur gestion.

Des considérations de réputation peuvent également réduire le risque d'anti-sélection. Un prêteur peut, en effet, souhaiter éviter d'être considéré comme habitué à se défaire systématiquement de ses créances douteuses sur le marché des CRT ; dans ce cas, l'existence de tels marchés ne modifie pas son comportement en matière de sélection des emprunteurs potentiels. Le souci de sa réputation peut même inciter le prêteur à offrir une garantie implicite lors du transfert du risque de crédit, c'est-à-dire à accepter implicitement de reprendre à son compte une partie du risque de crédit si la qualité du crédit se dégrade. De telles garanties implicites font alors apparaître un autre type de risque : celui d'une sous-capitalisation du prêteur. Dès lors, qu'il a acheté de la protection — et en particulier lorsque le risque est sorti de son bilan par un instrument tel que la cession d'un prêt ou la titrisation — le prêteur ne dispose pas nécessairement des capitaux nécessaires pour faire face à un retour éventuel du risque dans son bilan. La détermination du « véritable » risque de crédit transféré par la banque constitue ainsi une préoccupation réglementaire pertinente.

⁸ Sauf si les prêteurs tirent un tel profit du résultat accru, attendu et engendré par le suivi, qu'ils choisissent de n'acheter qu'une protection partielle sur le marché de CRT et de continuer à suivre l'emprunteur.

Aléa moral

Aléa moral de la part de l'emprunteur

Dès lors qu'il s'est couvert contre le risque de crédit, le prêteur risque d'être moins incité à surveiller son emprunteur (Gorton et Pennacchi, 1995 ; Morrison, 2002)⁸. Si aucun autre acteur n'est en mesure de se substituer efficacement à la banque pour cela, le problème d'aléa moral est accru par rapport à l'état d'équilibre existant en l'absence de marchés de CRT.

Morrison (2002) analyse ce problème dans le cas du marché des CDS. Il montre que l'apparition d'un marché de transfert du risque de crédit peut avoir une incidence négative sur le bien-être collectif. En l'absence d'un marché de CRT, les banques vont, en effet, surveiller les emprunteurs et les contraindre à réaliser de « bons » projets (risque faible, rentabilité élevée). Les sociétés emprunteuses bénéficiant de cette « certification bancaire » seront en mesure d'associer un financement obligataire meilleur marché avec un

financement bancaire, plus cher, pour leur projet⁹. Dès lors qu'existe un marché de CRT, l'achat de protection contre le risque de crédit réduit la motivation des banques à surveiller leurs emprunteurs. Ces derniers, ne pouvant plus utiliser le financement bancaire comme le signe de leur implication dans un projet viable, risquent alors d'être tentés d'émettre des obligations à risque et d'opter pour des projets « médiocres » (risqués et moins rentables, mais leur rapportant des avantages individuels importants). Ainsi, alors que la possibilité pour une banque de couvrir les risques qu'elle encourt sur son portefeuille de crédit semble en premier examen accroître le bien-être collectif, il se pourrait qu'en fin de compte elle le réduise. Toutefois, un tel résultat ne prend pas en compte la nécessité pour le prêteur de signaler au vendeur de protection son engagement à poursuivre ses activités de suivi (cf. section 2|2).

Aléa moral de la part du prêteur

L'apparition des marchés de CRT risque également de faire apparaître un nouveau problème dans la relation entre emprunteur et prêteur : celui de l'aléa moral du prêteur. En effet, ce dernier peut désormais acheter de la protection sur un emprunteur contre sa volonté ou sans l'en informer. Or, un tel achat de protection n'est pas sans conséquences pour l'emprunteur : il risque, en effet, d'envoyer un signal négatif quant à la qualité de l'emprunteur en même temps qu'il prive ce dernier de l'effet de certification du crédit bancaire (cf. ci-dessus)¹⁰. Pour ces raisons, un emprunteur peut souhaiter s'opposer à ce que son banquier achète de la protection sur sa dette sur les marchés de CRT.

Selon le type d'instrument de CRT utilisé, la nature et l'intensité du signal envoyé par l'achat de protection peuvent néanmoins varier. Deux caractéristiques principales semblent devoir être prises en compte : son effet sur le bilan du prêteur, d'une part (selon qu'il s'agit d'un transfert radical du risque sous-jacent — dans le cas d'une cession de prêt ou d'une titrisation — ou de la simple mise en place d'une couverture — dérivés de crédit, garanties), la part du risque éventuellement conservée par le prêteur, d'autre part (que le risque ne soit pas entièrement couvert en cas d'un instrument *single-name* ou qu'il conserve une position de première perte dans le portefeuille). Ainsi, l'effet de

l'achat de protection pour l'emprunteur est fonction de l'ampleur du risque conservé par le prêteur et, partant, de son incitation à continuer sa surveillance.

Bien sûr, la gravité de ce problème dépend du caractère observable et de la transparence de cet achat de protection par la banque (ce qui renvoie aux obligations de la banque en matière de déclaration d'utilisation d'instruments de CRT ou de notification à l'emprunteur). Comme Morrison (2002) le souligne, si l'achat de protection par la banque est observable, alors le montant de la protection finalement achetée par la banque peut être négocié avec l'emprunteur au moment de la signature du contrat de prêt. Les cessions de prêts, par exemple, prévoient que l'emprunteur soit informé de la cession et sont en cela observables. À l'inverse, un achat de protection au gré d'un *swaps* sur défaut n'est pas notifié à l'emprunteur et les banques préfèrent souvent y recourir pour cette raison précisément qu'il n'est pas détectable, afin de préserver leurs relations avec les emprunteurs. Le problème de l'aléa moral du prêteur est, par conséquent, potentiellement plus grave lorsque des instruments difficiles à observer (tels que les CDS) sont utilisés pour transférer le risque de crédit que lorsqu'il s'agit d'instruments plus facilement observables comme les cessions de prêts. Pour remédier à ce problème, Morrison propose d'imposer des obligations de déclaration en cas d'utilisation de *swaps* sur défaut.

Le contexte dans lequel l'instrument est utilisé joue également un rôle important en ce qui concerne le problème d'aléa moral du prêteur vis-à-vis de l'emprunteur. Assurance-crédit, garanties financières, ou *surety bonds* sont ainsi généralement recherchés par l'emprunteur, dans l'intérêt du créancier, auprès d'une partie tierce avant la signature du contrat de prêt. Dans ce cas, le vendeur de protection procède à une sélection des emprunteurs avant de vendre de la protection sur leur dette. Par conséquent, l'utilisation de ces types d'instruments de CRT ne paraît pas susceptible d'émettre un signal négatif (et au contraire devrait envoyer un signal positif) quant à la qualité de l'emprunteur. En outre, si ces instruments comportent des clauses requérant une surveillance de l'emprunteur par la banque, l'emprunteur ne risque pas de perdre l'effet de certification bancaire.

⁹ Il est supposé que le financement obligataire est moins onéreux que le financement bancaire étant donné que le coût du financement bancaire inclut le coût des activités de suivi.

¹⁰ Toutefois, il convient de noter que l'effet de certification n'est pas nécessairement le seul élément à prendre en considération. Les professionnels citent généralement deux raisons principales à l'opposition des emprunteurs au transfert de leurs prêts : les emprunteurs considèrent généralement leurs prêts comme des transactions privées et ne souhaitent pas faire une trop grande publicité à la structure de leur financement et à leur endettement ; en cas de restructuration, les emprunteurs préfèrent traiter avec une contrepartie identifiée plutôt qu'avec un grand nombre de détenteurs inconnus de leur dette. Une telle attitude est également rapportée par Caouette, Altman et Narayanan (1998) et citée par Morrison (2002). Cette idée largement répandue chez les spécialistes pourrait en fait être erronée. L'effet de certification peut également être moins important que ne le pensent généralement les universitaires.

Une deuxième forme d'aléa moral du prêteur apparaît dans les cas où le prêteur peut avoir intérêt, une fois qu'il est couvert, à *déclencher prématurément un événement de crédit*. Quoique ce problème soit surtout examiné dans le contexte de la relation prêteur-vendeur de protection ci-après, il affecte bien évidemment l'emprunteur qui peut se voir contraint à une restructuration de sa dette, voire acculé à la faillite.

2|2 Relations entre prêteurs et vendeurs de protection

Sélection adverse

L'existence de marchés de CRT pourrait inciter les prêteurs à acheter de la protection, en priorité, contre le risque de défaut de leurs emprunteurs les moins solvables. Un tel comportement ne pose pas de problème tant que les vendeurs de protection sont capables d'offrir de la protection à un prix reflétant la faible qualité du sous-jacent. En revanche, *s'ils ne sont pas en mesure d'évaluer correctement la qualité de l'actif ou si la fixation du prix est difficile, un problème de sélection adverse risque d'apparaître*. Il se traduira par un renchérissement du coût de la protection, dissuadant les prêteurs de couvrir le risque de défaut de leurs actifs de meilleure qualité (Duffee et Zhou, 2001). Ces questions sont également abordées dans la section 3, qui traite de la détermination des prix.

Comme précédemment, *le contexte dans lequel l'instrument est utilisé est déterminant. Le problème ne se pose pas s'il s'agit d'une protection (cas des garanties) mise en place à l'initiative de l'emprunteur avant la signature du contrat de prêt*, ce qui n'est pas sans effet sur les conditions de financement des emprunteurs les moins solides. Dans ce cas, il est possible que le vendeur de protection procède à sa propre sélection des emprunteurs.

Ce risque de sélection adverse peut être atténué si *des clauses de vigilance (« due diligence »)* sont introduites dans les contrats de protection pour imposer au prêteur de fournir au vendeur de protection toutes les informations pertinentes dont il dispose pour l'évaluation de l'emprunteur. Les avantages de ces clauses « sur mesure » risquent toutefois d'être

contrebalancés par des risques juridiques et de documentation ¹¹ plus élevés que ceux qui découlent d'instruments plus standardisés qui en général ne comportent qu'un petit nombre de clauses simples.

Le recours aux notations externes (vente de protection seulement sur les actifs notés ou sur des emprunteurs de grande qualité – « blue chips ») peut constituer une autre façon pour les vendeurs de protection de résoudre ce problème de sélection adverse. Une telle approche pourrait expliquer le fait que le marché des CDS *single-name* ne traite actuellement, pour l'essentiel, que des sous-jacents de premier ordre. De même, les CLO et CDO sont notés avant la vente et peuvent n'être adossés qu'à des actifs notés. Limiter la vente de protection aux produits notés semble permettre d'atténuer le problème de l'anti-sélection ¹², dans la mesure où l'agence de notation, pour attribuer une notation à l'ensemble du portefeuille voire à ses tranches, est conduite à évaluer la qualité des actifs inclus dans le portefeuille – même si les différentes entités qui y figurent ne sont pas notées. Malgré cela, l'existence de problèmes de sélection adverse, y compris dans les produits de portefeuille notés tels que les CDO, est de plus en plus reconnue par les participants de marché et les agences de notation, ce qui a conduit ces dernières à entamer des études empiriques visant à quantifier ce risque ¹³.

L'utilité des *structures de portefeuille par tranches* (telles que les CDO, CLN et CDS de portefeuille) pourrait être liée à l'ampleur du problème de sélection adverse. DeMarzo et Duffie (1999) ont montré que le *pooling* et la répartition par tranches peuvent être parfaitement adaptés lorsque le vendeur du risque de crédit dispose d'informations de très bonne qualité. Il fait, en effet, valoir que *la structuration par tranches permet au vendeur de risque de concentrer la « prime de risque de sélection adverse » sur les tranches supportant les premières pertes (equity) et de créer des tranches de rang senior, comportant un risque faible, relativement importantes*. De même, la conservation par le vendeur de risque des tranches subordonnées réduit le problème de sélection adverse en rapprochant les intérêts du prêteur/vendeur de risque et ceux des investisseurs.

Duffee et Zhou (2001) ont décrit d'autres cas de figure dans lesquels le problème de sélection adverse pourrait être moins important. S'il existe une période,

¹¹ Les risques juridiques et de documentation représentent une catégorie importante de risques liés à la nature incomplète des contrats (cf. section 3|3).

¹² Du moins si la banque ne dispose pas d'informations individuelles non prises en compte dans la notation, ce qui correspond peut-être à une hypothèse solide.

¹³ Dans la mesure où une notation donnée peut inclure des sociétés aux probabilités de défaut différentes, un problème de sélection adverse peut encore survenir dans un portefeuille d'actifs notés : au sein d'une catégorie de notation donnée, le prêteur peut inclure les sociétés présentant des probabilités de défaut plus élevées.

probablement au début d'un contrat de prêt, durant laquelle il n'existe pas d'asymétrie d'information entre le prêteur et les parties tierces quant à la probabilité de défaut de l'emprunteur, alors l'achat de protection par le prêteur durant cette période ne peut résulter d'un problème de sélection adverse. Tout instrument de CRT pour lequel la couverture pourrait être limitée à cette période de temps pourrait être utilisé. En revanche, un instrument, tel que la cession du prêt ou un CLO (sans clause de rachat), permettant de sortir l'actif du bilan du prêteur, offre une protection jusqu'à l'échéance de l'actif et n'élimine pas le problème.

Aléa moral

Aléa moral de la part du prêteur

Selon les instruments de CRT, l'aléa moral du prêteur vis-à-vis du vendeur de protection peut recouvrir différentes formes.

Une première forme d'aléa moral correspond à la possibilité, identifiée précédemment, que le prêteur, une fois qu'il est totalement couvert, cesse de surveiller l'emprunteur, ce dont le vendeur de protection ne peut s'assurer sans frais. Gorton et Pennacchi (1995) analysent ce problème dans le cas du marché des cessions de prêts qui s'est développé rapidement au cours des années quatre-vingt. En règle générale, du fait du risque d'aléa moral du prêteur, les acheteurs de prêts réclament des rendements élevés, ce qui dissuade une banque bénéficiant de faibles coûts de financement de céder ses prêts. Or, la déréglementation et le renforcement des exigences en fonds propres survenus dans les années quatre-vingt ont accru la concurrence au sein du secteur bancaire et augmenté les coûts de financement des banques, qui se sont mises à pratiquer plus largement la cession de prêts. Il a donc fallu, pour réduire le problème de l'aléa moral du prêteur, imaginer des dispositifs rendant compatibles la cession des prêts et l'incitation des prêteur à surveiller les emprunteurs.

Gorton et Pennacchi citent deux mécanismes : l'inclusion de *garanties implicites* (cf. ci-dessus) et la *conservation d'une partie du prêt* par la banque ayant accordé le crédit. À partir de tests réalisés sur un échantillon de neuf cent cessions de prêts, les auteurs ont constaté que *les banques cédant des prêts*

avaient convaincu les acheteurs de leur engagement à effectuer le suivi des emprunteurs en conservant une partie des prêts. Plus les prêts étaient risqués, plus la part conservée était élevée.

Il ressort de leur analyse que deux caractéristiques des instruments de CRT conditionnent l'ampleur de cette forme d'aléa moral : la possibilité, pour le prêteur de conserver ou non une portion du risque (possibilité ouverte par tous les instruments) et le caractère *standardisé ou non* (et donc plus ou moins négociable) de l'instrument. Les instruments non standardisés (tels que les CLN, l'assurance crédit, les *surety bonds* ou les garanties bancaires) offrent au vendeur de protection la possibilité d'inclure des clauses imposant une surveillance de l'emprunteur par le prêteur. À l'inverse, les instruments standardisés tels que les *swaps* sur défaut ou les CDO ne peuvent inclure ce type de dispositions sur mesure.

Ainsi, *il semble que les instruments de CRT non négociables soient davantage susceptibles que les instruments négociables de réduire le risque d'aléa moral du prêteur.* Pour autant, ces instruments « traditionnels » comportent également des risques juridiques et de documentation plus importants que les instruments standardisés. En outre, les vendeurs de protection les utilisant doivent disposer de suffisamment d'informations sur l'emprunteur et/ou le prêteur afin d'être en mesure de vérifier que ce dernier a bien procédé au suivi du sous-jacent. Ce qui risque de réduire la population des vendeurs de protection capables de recourir aux instruments traditionnels. Enfin, faire appliquer les clauses de suivi dans les contrats de CRT peut se révéler difficile.

Une deuxième forme d'aléa moral du prêteur peut résider dans le fait que celui-ci, une fois qu'il a couvert son risque de crédit sur un prêt, puisse être *incité à déclencher prématurément un événement de crédit*, tel que la restructuration du prêt, afin de maximiser son profit. Un tel problème est étroitement lié à la définition des *événements déclencheurs* dans le contrat de protection. Le cas de Consecro, confronté à une restructuration de dette sans faillite en septembre 2000, en offre une illustration¹⁴. Dans ce cas, le prêteur put en retirer un double avantage : paiement par le vendeur de protection (contre livraison des actifs les moins chers trouvés par le prêteur sur le marché) et remboursement des prêts restructurés.

¹⁴ Les banquiers de Consecro lui ont accordé des crédits supplémentaires afin de l'aider à éviter la faillite. Cela étant considéré techniquement comme une restructuration, les banques ont pu activer la protection et livrer des obligations Consecro à long terme à des vendeurs de protection. Ce cas explique en partie pourquoi l'ISDA (Association internationale de swaps et de dérivés) a prévu un nouveau contrat standard comportant une clause de restructuration. Toutefois, l'utilisation de ce contrat n'est pas généralisée.

À la différence des contrats de CDS, pour lesquels la définition des événements de crédit (en particulier l'inclusion de la restructuration et de l'accélération dans la notion de défaut¹⁵) a pu, dans un passé récent, sembler trop large à certains observateurs, les garanties financières et les garanties bancaires ne sont déclenchées qu'en cas d'un défaut de paiement de l'emprunteur. L'utilisation de ces derniers types d'instruments et une définition plus étroite des événements de crédit, dans les contrats de CDS, peuvent éviter l'apparition d'un risque d'aléa moral.

Une troisième forme d'aléa moral du prêteur peut apparaître dans le cas des portefeuilles titrisés gérés¹⁶ : lorsque les structures permettent la substitution d'actifs, le prêteur peut être incité à substituer des actifs de qualité inférieure à ceux arrivant à maturité. Les dispositifs recourant à un gestionnaire d'actifs indépendants et prévoyant des règles strictes en matière de substitution visent à minimiser ce risque. Ce problème constitue néanmoins une préoccupation pour les praticiens et des réflexions sont en cours en vue de faire converger les intérêts des gestionnaires (au travers de leur mode de rémunération) avec ceux des investisseurs.

Aléa moral de la part du vendeur de protection

Lors d'un événement de crédit, le vendeur de protection pourrait chercher à retarder le paiement, voire refuser de payer ou contester la créance¹⁷. En général, les sociétés d'assurance ont pour pratique de vérifier (au moyen de procédures souvent complexes) la réalité d'une créance avant de la payer, ce qui reporte d'autant le paiement. La bonne volonté dont elles font preuve pour payer peut désormais faire l'objet d'une notation¹⁸.

De ce point de vue, le fait que l'instrument de CRT comporte ou non un transfert de fonds lors de la conclusion du contrat (financement) constitue une caractéristique essentielle. Ainsi, les instruments « financés », pour lesquels le vendeur de protection apporte les fonds lors de la conclusion du contrat (et non en cas de défaillance de l'emprunteur) tels que les CLN, les CDO, les participations aux prêts et les cessions de prêts, évitent tout risque d'aléa moral de la part du vendeur de protection. En revanche, pour les instruments « non financés », la forme de règlement suivant l'événement de

crédit est déterminante. Les swaps sur défaut, qui prévoient un paiement immédiat par le vendeur de protection en cas d'événement de crédit, de même que les garanties, qui permettent au garant (vendeur de protection) d'assurer les paiements au prêteur (banque) et dans le même temps de prendre la créance sur l'emprunteur, semblent limiter le risque de l'aléa moral du vendeur de protection. À l'inverse, l'assurance-crédit et les *surety bonds* permettent au vendeur de protection (généralement une société d'assurance) d'enquêter sur les pertes avant de régler.

2|3 Arbitrages entre instruments de transfert du risque de crédit

Les caractéristiques différentes des instruments de CRT et les arbitrages entre instruments évoqués ci-dessus conduisent naturellement à se demander s'il existe un contrat de CRT « optimal » — un contrat unique minimisant les coûts découlant de tous les problèmes d'asymétries d'information. Bien que les travaux disponibles ne permettent pas de tirer de conclusions définitives, la réponse semble dépendre de la nature des problèmes rencontrés dans les relations financières. Par exemple, il n'est pas certain que l'instrument de CRT qui traite le mieux le problème de sélection adverse entre le prêteur et le vendeur de protection soit également le mieux adapté pour préserver l'incitation du prêteur, une fois couvert, à surveiller l'emprunteur. Jusqu'à présent, l'analyse formelle des arbitrages entre instruments de CRT en fonction des circonstances n'a été que peu abordée par la littérature relative aux marchés de CRT.

Il semble que le caractère standardisé ou non de l'instrument et, partant, sa plus ou moins grande négociabilité doivent être pris en considération dans le cadre d'une évaluation de la conception des contrats de CRT. Les instruments non standardisés permettent d'adapter les contrats aux situations particulières des prêteurs ou aux relations entre prêteur et emprunteur. Ils semblent toutefois davantage exposer le prêteur à l'aléa moral du vendeur de protection et au risque juridique ou de documentation. En outre, une diversité excessive d'instruments de CRT risque de compliquer la gestion des risques et rendre les marchés de CRT moins attractifs

¹⁵ L'accélération est l'exercice par le prêteur de son droit contractuel, dans certaines circonstances, de déclarer une dette immédiatement exigible et payable.

¹⁶ Au départ, les instruments de portefeuille de CRT étaient statiques ou « non gérés », c'est-à-dire que leur maturité correspondait à celle des actifs inclus dans le portefeuille. Toutefois, plus récemment, de nombreux instruments de portefeuille sont devenus dynamiques ou gérés. Les gestionnaires de ces portefeuilles sont autorisés à substituer de nouveaux actifs aux expositions venant à échéance. La substitution peut également intervenir pour d'autres raisons, telles que le remplacement d'un actif dont la notation a été abaissée ou même la redéfinition du contenu du panier en fonction de lignes directrices générales déterminées de façon contractuelle.

¹⁷ Il convient de distinguer cette situation de celle où le vendeur de protection n'honore pas son obligation envers l'acheteur de protection en raison de difficultés financières non anticipées. Cette situation ne serait pas classifiée comme un problème d'aléa moral venant du vendeur.

¹⁸ Standard and Poor's a commencé à émettre des Financial Enhancement Ratings pour les compagnies d'assurance en 2000. Ces notations incluent une évaluation de leur capacité à honorer leurs contrats de CRT et de la bonne volonté mise à payer.

pour le vendeur comme pour les acheteurs de protection. À l'inverse, les contrats de CRT plus standardisés réduisent le risque de documentation dans la relation prêteur-vendeur de protection ; c'est le cas des CDS grâce aux efforts de l'ISDA (*International Swaps*

and Derivatives Association)¹⁹. Pour autant, la réduction du risque de documentation semble s'effectuer au prix d'une plus grande inefficience des instruments standardisés en ce qui concerne les problèmes d'asymétries d'information.

Tableau 2
CRT et asymétries d'information

	Problème potentiel	Relation concernée	Caractéristiques des instruments susceptibles d'offrir des solutions
Sélection adverse	Le prêteur est moins incité à sélectionner sur les demandeurs de crédits	Emprunteur-prêteur Prêteur-vendeur de protection	Rehaussement de crédit par les prêteurs Conservation d'une partie du risque par le prêteur
	Le prêteur achète une protection sur des actifs de faible qualité, entraînant à la hausse le coût de la protection sur les actifs de première qualité	Prêteur-vendeur de protection	Évaluation indépendante (notations, par exemple) Protection des seuls risques à court terme
	Le gestionnaire d'actifs est incité à sélectionner des actifs de faible qualité (portefeuilles titrisés gérés)	Prêteur-vendeur de protection	Indépendance de la gouvernance Rigueur des critères de sélection d'actifs Conservation d'une partie du risque par le prêteur
Aléa moral	Le prêteur est moins incité à la surveillance des prêts	Emprunteur-prêteur Prêteur-vendeur de protection	Rehaussement de crédit par les prêteurs Conservation d'une partie du risque par le prêteur Surveillance des dispositions de la documentation
	Le prêteur est davantage incité à déclencher prématurément les défauts	Emprunteur-prêteur Prêteur-vendeur de protection	Définition étroite des événements de crédit
	Le vendeur de protection refuse d'effectuer tout ou partie des paiements contingents	Prêteur-vendeur de protection	Définitions objectives des clauses de défaut Utilisation de CRT prévoyant un transfert de fonds initial
	L'emprunteur est privé de « certification bancaire » en raison de l'utilisation d'instruments de CRT non transparents	Emprunteur-prêteur	Transparence accrue de l'ensemble des marchés de CRT

3| Valorisation des instruments de CRT

La question se pose de savoir comment les opérateurs, sur les marchés de CRT, procèdent, en pratique, à une évaluation pertinente du risque de crédit. L'intérêt de ces marchés, du point de vue de la gestion des risques, est qu'ils permettent à un prêteur de se prémunir contre le défaut d'un emprunteur et à un investisseur de modeler son portefeuille de crédits, à son gré, en vendant de la protection. Pour autant, la réalisation de la transaction requiert que les deux parties s'accordent sur un prix qui est sensé refléter non seulement *le risque de crédit intrinsèque du sous-jacent*, mais peut également traduire *d'autres risques éventuellement inclus* dans l'instrument de CRT utilisé (risque de marché, risque de contrepartie et risque de documentation).

Fondamentalement, les dérivés de crédit permettent de « négocier » le risque de crédit en le dissociant d'autres formes de risques, telles que le risque de taux d'intérêt et de change. Par conséquent, dans un marché parfaitement liquide et flexible, la valeur de la protection contre le défaut devrait correspondre à l'écart entre le rendement du crédit sous-jacent et le coût du financement de son achat. Ce qui suppose de connaître le prix du sous-jacent. Cela peut être relativement simple si l'obligation ou le prêt sous-jacents sont négociés sur un marché transparent ; dans le cas contraire, il est nécessaire de recourir à des techniques plus sophistiquées faisant appel à la modélisation. En outre, il existe un risque de

¹⁹ Toutefois, même après l'introduction de la clause de « restructuration modifiée », la définition des événements de crédit demeure incertaine (comme ce fut le cas en juin 2002, lorsque Xerox a renégocié une ligne de crédit). Un groupe d'assureurs a demandé à l'ISDA de préciser si la restructuration de la dette entraîne l'activation d'un swap sur défaut après qu'un groupe d'opérateurs sur les marchés des swaps de New York ait accepté de payer (Bream, 2002).

divergence entre l'évolution du prix de l'instrument de CRT par rapport à celle de l'actif sous-jacent : le « risque de base ».

Ce risque de base renvoie aux imperfections de couverture résultant de certains facteurs techniques. Kessler et Levenstein (2001) soulignent les différences existant entre les garanties financières (pour lesquelles les événements de défaut font l'objet d'une définition très étroite) et les *swaps* sur défaut (où les événements de défaut peuvent recouvrir de nombreuses situations). D'autres raisons plus fondamentales peuvent également expliquer que les prix des instruments de CRT divergent de ceux des actifs sous-jacents : les différentiels de coût de financement, les options de livraison et les différences de réglementations peuvent entraîner une divergence des écarts de rendement entre marché au comptant et CDS (O'Kane et McAdie, 2001). Plus généralement, des variations de prix inattendues peuvent donner lieu à une couverture imparfaite ; les opérateurs recherchant une couverture doivent, par conséquent, bien connaître la dynamique des prix des instruments de CRT. Par delà le risque de crédit sous-jacent se pose enfin la question de savoir si les prix de marché intègrent correctement les risques de contrepartie et de documentation. Le risque de marché n'est pas abordé ici, dans la mesure où une abondante littérature traite des avantages et inconvénients du recours aux produits dérivés de taux et de change pour les réduire.

À l'examen, il ressort que si la question de la valorisation des instruments de CRT *single-name* a fait l'objet de nombreux travaux robustes, celle des produits de portefeuille repose, en revanche, sur des analyses beaucoup plus partielles et encore largement inachevées.

3|1 Valorisation des instruments de CRT *single-name*

Parmi les dérivés de crédit *single-name*, les CDS sont les instruments les plus couramment négociés et semblent les plus simples du point de vue conceptuel : relativement bien standardisés, ces contrats offrent une protection contre le risque de défaut d'un débiteur donné. Les cessions de prêts et les syndications bancaires ne sont pas traitées ici car, de par leur nature

même, leurs prix peuvent être observés directement par les intervenants. Quant aux autres instruments *single-name* « synthétiques » négociables, tels que les TROR ou les CLN, la dynamique de leur prix découle directement de celle des CDS. Enfin, les instruments du type « assurance » (par exemple, les *surety bonds* et les garanties) ne sont pas étudiés dans la mesure où ils ne sont pas négociables.

La valorisation d'un instrument CRT synthétique dépend *étroitement de son coût de financement*. Dans le cas d'un TROR par exemple, le profil risque-rendement est pratiquement identique à celui d'une position « au comptant » portée à l'actif sous-jacent ; la prime périodique devrait, par conséquent, se situer quelque part entre les coûts de financement respectifs des deux contreparties. Dans le cas des CDS, le lien avec les coûts de financement est un peu plus complexe, car seul le risque de crédit est transféré ; toutefois, Duffie (1999) et Bomfin (2002) montrent que, sur un marché où l'ensemble des opérateurs sont supposés se financer à taux variable au Libor, la prime sur CDS *single-name* est égale au *spread* (par rapport au Libor) d'une obligation à taux variable d'échéance identique émise par l'entité sous-jacente. Même en l'absence d'obligation sous-jacente à taux variable, une obligation à taux fixe d'échéance symétrique émise par la même entité peut être échangée contre une obligation synthétique à taux variable à des fins de tarification (*swap* d'actif ou *asset-swap*). Cette technique est parfois qualifiée de méthode de *réplication*²⁰.

Houweling et Vorst (2001) montrent que les *spreads* de CDS dérivent directement de la méthode de réplication pour les *crédits de catégorie investment-grade*, mais qu'ils sont supérieurs aux *spreads* de *swaps* d'actifs pour les crédits de notation inférieure à « A ». O'Kane et McAdie (2001) identifient les raisons à l'origine de telles divergences :

- les facteurs susceptibles d'accroître les *spreads* de *swaps* sur défaut incluent l'exposition du vendeur de protection au risque de contrepartie, les risques de « défaut technique » créés par les définitions généralement plus larges du défaut auxquelles répondent les CDS et par le fait que l'option de livraison est généralement détenue par l'acheteur de protection (en règle générale, l'acheteur de protection peut, en cas de défaut, effectuer son choix au sein d'une large palette

²⁰ La méthode de réplication appliquée à l'évaluation du risque de défaut correspond également à la pratique de marché consistant à valoriser les engagements des entreprises à partir de la courbe de swap plutôt qu'à partir des courbes de rendement des titres d'emprunts publics. Collin-Dufresne, Goldstein et Martin (2001), et Elton, Gruber, Agrawal et Mann (2001) ainsi que Rappoport (2001) montrent que les écarts de taux entre les obligations classiques de société et les titres publics ont peu de rapport avec les facteurs relatifs au risque de crédit. En outre, Collin-Dufresne et Solnik (2001) montrent que les contrats de swap sont pratiquement dénués de risque de crédit et Liu, Longstaff et Mandell (2000) constatent que les variations des écarts de taux entre swaps et titres d'État américains ne sont guère influencées par les facteurs de risque de crédit.

- d'actifs livrables). De même, les *spreads* de CDS tendent à être plus importants sur les parties moins liquides de la courbe (par exemple, pour les échéances comprises entre trois et cinq ans). En outre, les *spreads* de CDS sont généralement plus importants si l'obligation la moins onéreuse à livrer est négociée en dessous du pair (et inversement) ;
- les facteurs tendant à réduire les *spreads* de CDS tiennent à l'exposition de l'acheteur de protection au risque de contrepartie et au fait que la plupart des opérateurs de marché se financent à des taux supérieurs au Libor ²¹.
 - les modèles dits réduits (*reduced-form models*) associent, quant à eux, le risque de crédit à des événements exogènes pouvant être modélisés à l'aide d'outils statistiques le plus souvent en liaison avec les techniques actuarielles. En substance, ils relient les prix des dérivés de crédit aux distributions de probabilités de défaut et aux taux de recouvrement. Les fondements théoriques de cette approche ont été définis dans Jarrow, Lando et Turnbull (1997) et Duffie et Singleton (1999). La méthode a été appliquée aux dérivés de crédit par, notamment, Acharya, Das et Sundaram (2002), Cheng (2001), Hull et White (2000 et 2001).

Bien que de nombreuses approches plus « fondamentales » aient été développées pour les situations dans lesquelles la méthode de réplication ne fonctionne pas, les différences entre « défauts » et « défauts techniques » (« *soft defaults* ») méritent d'être soulignées (cf. section 3|3).

Des modèles théoriques peuvent être utilisés pour remplacer ou valider les prix résultant de la réplication. Deux principales approches existent pour les produits *single-name* :

- les modèles structurels, reposant sur l'approche de Merton (1974) mise en œuvre par KMV et CreditMetrics (une explication détaillée du modèle Merton est présentée par Lubochinsky (2002) et le modèle KMV est décrit dans Crouhy, Galai et Mark (2000), modélisent le risque de crédit à partir du rapport entre les avoirs et les engagements de l'entreprise. Pan (2001) et Finger (2002) ont appliqué cette méthode pour déterminer le prix des CDS. Ces modèles ont toutefois des difficultés pour évaluer le risque de crédit des obligations souveraines ²² et celui des institutions financières ²³. De même, les tests empiriques de valorisation des obligations par modèle structurel se sont révélés décevants ²⁴ ;

Dans la pratique, il semble que les opérateurs recourent le plus souvent aux modèles structurels pour déterminer le prix des swaps sur défaut, étant donné l'importance du rôle que KMV et CreditMetrics jouent en matière de gestion des risques. Pour autant, la seule étude empirique disponible en matière de valorisation des CDS (Houweling et Vorst, 2001) porte sur un modèle réduit. En outre, plusieurs articles récents (Altman et al., 2001; Delianis et Lagnado 2002) ont souligné la sensibilité des modèles réduits aux hypothèses relatives aux taux de recouvrement après défaut. Trois paramètres différents peuvent être utilisés à cet égard : la valeur de marché de la dette risquée avant défaut, la valeur de marché d'un titre de créance non risqué de nature similaire et la valeur faciale de la dette risquée. Delianedis et Lagnado (2002) montrent que les deux hypothèses reposant sur la valeur de marché produisent des probabilités de défaut neutres au risque et des prix de *swaps* sur défaut très similaires, tandis que l'hypothèse reposant sur la valeur faciale tend à sous-estimer les probabilités et à surestimer les prix de *swaps*, en particulier pour les crédits de notation *speculative-grade* à plus longue échéance. Cette analyse a été confirmée par Houweling et Vorst (2001), qui utilisent l'hypothèse de la valeur faciale ²⁵.

²¹ Dans une certaine mesure, le fait que les titres souverains et supranationaux de première qualité s'échangent à des niveaux de swaps d'actifs inférieurs au Libor agit en sens inverse. Étant donné que les *spreads* de swaps sur défaut ne peuvent être négatifs, il devrait y avoir un biais positif à l'encontre des *spreads* de swaps d'actifs.

²² Westphalen (2002) développe un type de modèle structurel prenant en compte certains des facteurs qui différencient les obligations souveraines des obligations de sociétés. Ces facteurs particuliers concernent essentiellement le fait que les emprunteurs souverains sont davantage incités à recourir au défaut stratégique et à l'impossibilité de convoquer un emprunteur souverain devant un tribunal des faillites.

²³ Finger (2002) souligne que, en raison du niveau généralement élevé d'endettement des banques et des entreprises du secteur financier, les modèles structurels surestiment nettement les *spreads* de CDS. Il énonce le principe que les *spreads* effectifs sont plus resserrés pour ces secteurs, parce que les banques sont placées sous la surveillance des pouvoirs publics et bénéficient de garanties implicites ; en outre, leur endettement effectif est très inférieur à ce qu'il semble être, dans la mesure où une grande partie de leurs actifs sont garantis.

²⁴ Cf. Eom, Helwege et Huang (2002) pour un test empirique récent de différents modèles structurels de valorisation des obligations et un résumé d'autres travaux empiriques. Les auteurs concluent que, si certains modèles sont plus justes que d'autres, ils continuent néanmoins de souffrir d'un défaut d'exactitude. Néanmoins, Campbell et Taksler (2002) démontrent que l'idée, à la base des modèles structurels, consistant à relier le prix du risque de crédit aux cours boursiers n'est pas dénué d'intérêt, tout particulièrement pour les entreprises à fort effet de levier.

²⁵ Hayt (2000) a suggéré que les prix de swaps sur défaut devaient être insensibles aux hypothèses relatives aux taux de recouvrement, mais cet argument n'est valable que dans un monde à période unique et ne comportant qu'un type de créance. Delianedis et Lagnado (2002) ont étendu l'analyse à des périodes et types de créances multiples (obligations et swaps sur défaut).

Par ailleurs, très peu d'études ont été consacrées à la valorisation des options de vente sur *spreads* de crédit, en raison essentiellement de la dimension réduite de ce segment du marché des dérivés de crédit, mais également du fait de l'absence de standardisation des contrats. McDermott (1993), Longstaff et Schwartz (1995), ainsi que Das et Sundaram (2000) appliquent le modèle de valorisation d'une option sur marchandises de Black (1976) aux options de vente sur *spreads* de taux à terme. Une autre approche, donnant au détenteur le droit de vendre l'obligation risquée au *spread* de prix d'exercice, a été modélisée par Duffie et Singleton (1999) et par Schonbucher (2000).

3|2 Valorisation des instruments de CRT de portefeuille (*multi-name*)

Alors que la valorisation théorique des ABS ²⁶ ne fait pas l'objet d'une véritable littérature, celle concernant la valorisation des CDO se développe rapidement. Dans les deux cas, les travaux empiriques sont néanmoins très rares. Deux principales conclusions semblent ressortir de la plupart des études consacrées aux instruments « *multi-name* » :

- le risque de défaut représente une part tellement faible des *spreads* des obligations du secteur privé que l'on peut réellement s'interroger sur la possibilité d'utiliser ces écarts dans un modèle de valorisation des produits synthétiques ²⁷ ;
- les cas de défaut sont rares et extrêmes, ce qui rend l'estimation des corrélations de défaut extrêmement délicate.

Les pratiques de marché en matière de *valorisation des ABS* semblent reposer soit sur une approche fondée sur la notation, soit sur des calculs de l'OAS (*option-adjusted spread*) ²⁸.

Les méthodologies utilisant la notation déterminent la note d'un ABS à partir de l'analyse de la garantie sous-jacente, de son gestionnaire et de tout facteur

de rehaussement de la liquidité ou du crédit. Les notations ainsi calculées servent ensuite à déterminer le prix de l'ABS par rapport à des titres à revenu fixe assortis de la même notation.

L'OAS d'un ABS représente, quant à lui, une approximation du rendement combinant la qualité du crédit et sa liquidité, à laquelle s'ajoute, dans certains cas, un risque de prépaiement. Décrite notamment par Hayre (2001), cette approche (dont, à notre connaissance, la validité n'a jamais été vérifiée empiriquement), comporte trois étapes :

- projection de l'ensemble des flux de trésorerie générés par l'ABS, notamment le calendrier d'amortissement, les coupons et les prépaiements ;
- actualisation des flux de trésorerie prévus à l'aide du taux d'actualisation approprié (taux au comptant déduit de la courbe de rendement d'un emprunt public ou d'un *swap*) plus un écart constant (sur l'ensemble des échéances) ;
- si la valeur actualisée totale ainsi obtenue est égale au prix de l'ABS, l'OAS correspondra à l'écart choisi. Si tel n'est pas le cas, on suit un processus itératif jusqu'à la détermination de l'OAS.

En ce qui concerne, la valorisation des CDO, Mahadevan et Schwartz (2001) distinguent trois grands types de méthodologies :

- les méthodologies de re-notation déterminent la notation du CDO à partir de celle de ses différentes composantes et des relations existant entre ces dernières ; la note obtenue sert ensuite à déterminer le prix du CDO par rapport à des obligations et des CDO de même notation ²⁹. Cifuentes et O'Connor (1996) décrivent la méthodologie de Moody's et la manière dont celle-ci calcule les « scores de dispersion » permettant de ramener l'analyse d'un portefeuille d'actifs corrélés à celle d'un portefeuille d'actifs non corrélés ³⁰ ;
- une autre approche, reposant sur la *valeur de marché*, consiste à considérer que le prix du CDO est égal à la somme des valeurs de marché de ses différentes composantes. Duffie et Garleanu (2001)

²⁶ Childs, Ott et Riddiough (1996) ont eu recours à une méthodologie de valorisation des créances conditionnelles afin d'examiner la dynamique de valorisation des mortgage-backed securities (MBS), mais ils n'ont pas tenté de la tester empiriquement.

²⁷ Cf. Collin-Dufresne, Goldstein et Martin (2001) ; Elton, Gruber, Agrawal et Mann (2001) ; Rappoport (2001) et Lubochinsky (2002)

²⁸ Avant le développement des méthodologies de valorisation des ABS de type OAS, les opérateurs de marché utilisaient l'approche de « durée de vie moyenne », dans laquelle le paramètre des prépaiements moyens servait à déterminer un vecteur unique de flux de trésorerie qui faisait ensuite l'objet d'une actualisation rétrospective à l'aide des taux au comptant assortis d'un risque nul (Dunn et McConnell, 1981).

²⁹ Une controverse est née au sujet de la manière dont Moody's et Standard and Poor's traitent les actifs CDO qu'ils n'ont pas eux-mêmes notés. Lyon (2002) décrit comment ces deux agences ôtent jusqu'à quatre « crans » (un « cran », par exemple, allant de « A + » à « A » sur l'échelle Standard and Poor's) de la notation établie par une autre agence, pour les besoins de la notation du CDO. Fitch, dont les notations sont souvent victimes de cette pratique, a accusé Moody's et Standard and Poor's de pratiques déloyales.

³⁰ Outre l'approche des « scores de dispersion », Davis et Lo (1999) développent un modèle de corrélation des défauts (modèle de « contagion des défauts »).

présentent un modèle. Mashal (2002) considère néanmoins que ces modèles dits de « *reverse engineering* » neutres au risque comportent fondamentalement des failles du fait de l'importance des composantes de risque de non défaut contenues dans le prix des crédits classiques au secteur privé ;

- enfin, certaines méthodologies, très semblables à l'approche décrite précédemment relative au calcul de l'OAS de l'ABS, actualisent *les flux de trésorerie* futurs estimés. Mina (2002) présente une étude de cas selon cette approche.

Quoiqu'aucun de ces modèles n'ait fait l'objet de tests empiriques rigoureux, les banques d'affaires ont néanmoins développé une littérature assez abondante, qui traite essentiellement *des opportunités de gain apparemment offertes par le marché des CDO* (« *free lunch* »), dans la mesure où ceux-ci se négocient systématiquement à un prix moins élevé que les obligations du secteur privé assorties de la même notation. La plupart de ces études invoquent comme raison fondamentale la relative illiquidité des CDO par rapport aux obligations privées, ce qui, selon King (2002), peut être en partie lié à une imperfection du marché des obligations du secteur privé que le découpage en tranches des CDO permet d'arbitrer. Fondamentalement, la littérature affirme que le marché accorde un prix excessif aux obligations privées dont la notation est très faible ou très élevée en raison d'un effet de segmentation du marché qui place de nombreux investisseurs aux deux extrémités de l'échelle du risque de crédit (c'est-à-dire que nombre d'entre eux sont contraints d'acquérir uniquement des prêts et des obligations « AA », alors que d'autres sont obligés d'acquérir exclusivement des actifs à haut rendement). Par conséquent, les actifs assortis d'une notation allant de « A » à « BB » donnent lieu à des primes d'illiquidité plus élevées. Lors du processus de création et de découpage en tranches d'un portefeuille de CDO, cet « excédent » de primes d'illiquidité peut être réparti entre les tranches assorties d'une notation élevée et celles bénéficiant de rendements élevés, et la banque ayant accordé le crédit.

Ce principe s'applique surtout aux CDO synthétiques bien que, comme le montre Goodman (2002), l'augmentation des possibilités d'arbitrage réglementaire (contrairement aux CDO « *cash* ») est susceptible d'accroître l'excédent à répartir.

L'essentiel de la littérature récente concernant la valorisation des dérivés de crédit de portefeuille

affine les techniques proposées par Li (2000), qui utilisent la méthode des copules afin d'établir le modèle des relations existant entre les distributions des probabilités marginales de défaut des risques de crédit sous-jacents. (cf., par exemple, Frey, Mcneil et Nyfeler, 2001 ; Mashal et Naldi, 2002).

3|3 Les risques de contrepartie et de documentation

Comme cela a été indiqué précédemment, les prix de marché des instruments CRT devraient tenir compte, outre le risque de crédit, des risques de contrepartie et de documentation.

Les risques de contrepartie recouvrent le fait que le vendeur de protection soit (involontairement) incapable d'honorer ses paiements lorsque survient un événement de crédit et/ou le fait que le prêteur/acquéreur de la protection ne soit pas en mesure de verser les primes.

S'agissant du règlement, deux aspects sont soulignés :

- *le moment auquel interviennent les paiements* liés aux instruments CRT peut avoir une incidence sur la liquidité de l'acheteur de protection. Le fait que ces instruments prévoient un versement du nominal par le vendeur de protection lors de la transaction (« *funding* ») joue de toute évidence un rôle, tout comme la nature des *événements déclencheurs*. Les CDS peuvent renvoyer à des définitions des événements de crédit plus larges que d'autres instruments et les paiements peuvent être déclenchés avant que le point de défaut de l'emprunteur ne soit atteint. En cas de *règlement postérieur à l'événement de crédit*, le moment auquel interviennent les paiements doit être pris en considération : les instruments permettant au vendeur de vérifier la matérialité des pertes retardent le règlement ;
- *le montant du paiement* est déterminé à la fois par le principe du *règlement postérieur à l'événement déclencheur* et par *les risques de contrepartie connexes*. Dans le cas d'instruments non financés, le défaut de la contrepartie reste possible. Parmi ces instruments, ceux qui donnent au vendeur de la protection une plus grande latitude pour contester la créance comportent un plus grand risque que ceux pour lesquels le paiement est obligatoire lors du déclenchement de l'événement de crédit.

Dans ce contexte, les risques de documentation (ou juridiques) semblent loin d'être négligeables. Ils renvoient au caractère incomplet des contrats de CRT, qui ne permettent pas au moment où ils sont conclus d'envisager et de prendre en compte tous les événements imprévus susceptibles de se produire dans le futur. Ce qui ouvre la voie, *ex post*, à la possibilité de comportements opportunistes de l'une des parties³¹ (par exemple, une fois qu'un événement de crédit a été déclenché). Ces considérations de documentation peuvent aboutir à ce que l'exposition à un risque de crédit au travers d'un instrument de CRT diffère de celle découlant du portage direct de l'actif sous-jacent (Tolk, 2001 ; Merritt, Gerity et Lench, 2001).

La définition des événements de crédit influence la gravité de ce problème. Tolk (2001) et Merritt et al. (2001) ont étudié un certain nombre de différences importantes entre l'exposition au risque de crédit inhérente à la plupart des dérivés de crédit communs (tels que les CDS) et les risques sous-jacents. Ils s'inquiètent, en particulier, des clauses de défaut « technique » (ou « *soft default* ») des CDS qui sont beaucoup « plus larges que l'interprétation commune du défaut ». Ils critiquent notamment les clauses de restructuration et d'accélération. Au total, ils estiment que les définitions standard de la restructuration du *swap* sur défaut ne font pas la différence entre « bonne » et « mauvaise » restructuration. L'accélération est un événement particulièrement problématique dans la mesure où le prêteur (c'est-à-dire celui qui transfère le risque) peut le déclencher.

À l'inverse, les garanties financières reposent sur une définition étroite des événements de défaut. Ainsi, le risque de documentation peut être particulièrement grave lorsque les garanties financières sont couvertes par des CDS (Kessler et Levenstein, 2001). Si ces risques peuvent être réduits

à l'aide d'une documentation rigoureuse et de mécanismes objectifs destinés à vérifier les calculs des pertes, il subsiste néanmoins des préoccupations d'ordre systémique, dans la mesure où le risque est transféré en dehors du secteur bancaire (qui concentre l'expertise en la matière). En outre, un tel risque de documentation pour des produits qui connaissent un développement rapide (avec un nombre de crédits sous-jacents croissant) pourrait constituer une source de préoccupation³².

Un autre type courant de risque de documentation provient du règlement du contrat CRT lorsqu'existe une marge d'interprétation concernant la nature des actifs livrables. En effet, il est de l'intérêt du prêteur de livrer au vendeur de la protection les actifs les moins chers possible. Des exemples récents ont montré qu'il n'était pas toujours évident que les obligations convertibles soient livrables en raison de leur nature contingente.

La pertinence et l'importance de ces autres risques varient selon l'instrument :

- les CDS, l'assurance crédit, l'assurance des garanties financières, les *surety bonds* et les garanties bancaires ne présentent pas de risque de marché supplémentaire, mais ils comportent, en revanche, des risques de contrepartie, de documentation et de base ;
- les CLN et les CDO peuvent réduire ou éliminer les risques de contrepartie et de documentation, mais ils comportent effectivement un risque de marché et de base.

Cependant, il n'est pas toujours évident que les prix observables des CRT reflètent réellement ces risques supplémentaires. Par exemple, il n'est pas rare que les prix des CDS soient très proches (si ce n'est identiques) de ceux des *asset-swaps*.

³¹ Ces problèmes sont parfois appelés « problèmes relatifs au caractère contractuel incomplet ».

³² Cebenoyan et Strahan (2001) tentent de démontrer empiriquement que les banques qui sont plus actives sur les marchés de prêts ont tendance à prendre davantage de risques sous-jacents que les autres. Demsetz (2000) a également montré que les plus petites banques pour lesquelles les occasions favorables en matière d'opérations diversifiées sont rares sont davantage susceptibles d'être de gros vendeurs de prêts.

Tableau 3
Problèmes éventuels liés à la gestion des risques en matière de CRT

Problème potentiel	Caractéristiques des instruments susceptibles d'offrir des solutions
Risque de contrepartie : incapacité du vendeur de la protection d'effectuer les paiements contingents ou incapacité de l'acheteur de verser les primes	Facteurs intégrés de réduction des risques, tels que les clauses d'abaissement de la notation, les comptes de réserve/fiducie et l'adossé à des garanties Recours aux CRT faisant l'objet d'un financement
Risque de documentation : les définitions d'un « événement de crédit » ne couvrent pas l'intégralité des risques potentiels	Documentation détaillée et solide compréhension de la dynamique des CRT
Risque de base : couverture des imperfections liées aux différences de coûts de financement, aux options de livraison et à la réglementation	
Risque de marché : ensemble de risques de taux d'intérêt et de change (sur les CLN et les CDO faisant l'objet d'un financement uniquement)	Recours à d'autres dérivés pour dissocier d'autres risques

4 | Impact macro-financier des marchés de CRT

4|1 Impact des CRT sur le volume global de crédit dans le système financier

Outre leurs effets sur les relations microéconomiques, la question se pose de savoir si les instruments de CRT ont un impact, au niveau macroéconomique, sur les conditions d'octroi de crédit. En première analyse, leur effet global sur l'accès des emprunteurs au financement en général (dans la mesure où tant le marché des prêts que celui des obligations sont concernés) n'est pas clairement tranché.

Plus large accès au crédit ?

Les instruments de CRT peuvent avoir des conséquences positives pour les emprunteurs en élargissant la population potentielle de « prêteurs » : ils permettent, en principe, à de nouveaux investisseurs (tels que les sociétés d'assurance) de s'exposer à certaines catégories de risque de crédit auxquelles ils n'avaient pas accès auparavant. À niveau d'information (imparfaite) inchangé, une demande accrue de risque de crédit résultant de l'existence des instruments de CRT devrait accroître les possibilités de financement pour les emprunteurs et donc réduire le risque de rationnement du crédit (cf. encadré de la section 2). Dans un premier temps, cet effet pourrait se produire quelle que soit la qualité du crédit : les prêteurs seraient davantage disposés à octroyer des crédits dans la mesure où ils disposeraient d'un plus grand nombre de possibilités de couverture/transfert des risques. Dans un second temps, on pourrait même s'attendre à une diminution

du prix de la protection, du fait d'une plus forte concurrence entre vendeurs de protection. L'accès plus étendu et/ou moins coûteux à la liquidité réduirait également le risque d'élimination des emprunteurs les plus sûrs. À cet égard, les instruments de CRT viendraient compléter le marché du crédit et accroître son efficacité.

Les marchés de CRT pourraient néanmoins avoir une incidence sur la manière dont la politique monétaire agit sur la distribution du crédit. Selon une analyse empirique (Estrella, 2002), la titrisation adossée à des créances hypothécaires a rendu la production aux États-Unis moins sensible à la politique monétaire. Dans l'esprit de la théorie du mécanisme de transmission de la politique monétaire par le canal du crédit bancaire de Bernanke et Gertler (1995), Estrella avance l'idée que la titrisation affaiblit l'impact qu'un resserrement de la politique monétaire est supposé exercer sur la capacité des banques à s'autofinancer et donc à accorder des prêts. Cependant, selon Stanton (2002), cette conclusion ne peut être généralisée à l'ensemble de l'activité de titrisation car la titrisation non adossée à des créances hypothécaires pourrait avoir un impact différent. Stanton (1998), ainsi que Minton, Opler et Stanton (1999) montrent, par exemple, que les banques et les entreprises industrielles ont davantage recours à la titrisation en période de récession, alors que la titrisation adossée à des créances hypothécaires tend à diminuer. Stanton (1998) poursuit en affirmant que les « écarts de procyclicité observés dans l'activité de prêt devraient se resserrer à mesure que les marchés de prêts titrisés se développent ».

Ou risque d'un resserrement du canal du crédit ?

Toutefois, les instruments de CRT peuvent également comporter des inconvénients (et réduire l'efficience du marché) en termes de financement des emprunteurs, dans la mesure où ils pourraient entraîner une modification fondamentale du fonctionnement du marché des prêts. Si les banques passent d'une stratégie de « distribution et portage » à une stratégie de « distribution et transfert » du crédit, l'octroi de crédit sera conditionné par leurs possibilités de couverture sur les marchés de CRT.

- Par conséquent, on peut se demander si les conditions de prêt des banques, et la distribution de crédit dans l'ensemble de l'économie, ne subiraient pas des pressions accrues dues à des facteurs de marché. Comme cela a été indiqué dans la section 3, si les méthodes de valorisation du risque de crédit ont récemment progressé, elles demeurent néanmoins imparfaites et sont souvent difficiles et coûteuses à mettre en œuvre. Dès lors, les conditions de la liquidité, pour un instrument de CRT donné ou plus généralement pour l'ensemble du compartiment du marché, jouent un rôle essentiel dans la formation des prix des instruments de CRT. Ces prix peuvent donc se révéler extrêmement volatils. S'ils influent sur les conditions de prêt, l'incidence sur le cycle conjoncturel des tensions observées sur les marchés de capitaux pourrait être amplifiée.
- En outre, si les prix des prêts devaient être déterminés en fonction des coûts de couverture, leur volatilité pourrait non seulement s'accroître, mais les prêts eux-mêmes pourraient devenir plus chers et plus rares, et le volume de financement disponible risquerait de diminuer. Ces évolutions pourraient donc réduire la spécificité du marché des prêts par rapport au marché obligataire. Comme cela a déjà été mentionné (Diamond, 1991), lorsqu'il existe des informations asymétriques, les petites sociétés de création récente, dont la notation est inexistante ou faible, ont principalement recours au financement bancaire, afin de bénéficier des effets de réputation, avant de s'orienter vers le marché et d'émettre des obligations. Si les prêts bancaires devaient se rapprocher des instruments négociables et ressembler davantage aux obligations classiques, ces sociétés connaîtraient des difficultés supplémentaires en matière de financement. Le coût des prêts (qui est déjà plus

élevé que le financement de marché en raison des coûts de suivi) s'en trouverait augmenté, ce qui pourrait aboutir à une certaine forme de rationnement du crédit.

4|2 Capacité du système financier mondial à absorber les chocs

Interactions entre le marché des instruments de transfert du risque de crédit et les autres marchés : plus ou moins de protection globale ?

L'analyse présentée dans les sections 1 et 2 souligne que si les marchés de transfert du risque de crédit contribuent à « compléter des marchés de crédit incomplets », les différents instruments de CRT présentent des caractéristiques différenciées et exercent donc des influences diverses sur les marchés de capitaux. Cette situation laisse penser que l'introduction d'une nouvelle catégorie d'instruments de transfert du risque de crédit peut avoir une incidence non seulement sur le marché sous-jacent pour les crédits ou les obligations, mais également sur les marchés des autres instruments de transfert du risque de crédit³³. À cet égard, Morrison (2002) indique que selon les opérateurs, les dérivés de crédit présentent deux avantages par rapport aux marchés secondaires des prêts. Premièrement, ils facilitent la gestion de la diversification des portefeuilles en étant plus aisément négociables et, deuxièmement, ils protègent la « rente » tirée des relations avec la clientèle.

Duffee et Zhou (2001) ont présenté l'une des rares études sur les interactions entre les marchés de CRT. Ils examinent l'impact de la création d'un marché des *credit default swaps* (CDS) lorsqu'un marché de cession des prêts existe déjà. Ils font ressortir une différence essentielle entre ces deux catégories d'instruments : les cessions de prêts (sans recours) transfèrent le risque de crédit pour toute la durée du prêt, tandis que les CDS permettent d'acquérir une protection de crédit pour une période plus courte que la durée totale du prêt. Comme cela a été mentionné dans la section 2, la différence peut se révéler importante si le problème de l'asymétrie de l'information entre prêteur et vendeur de protection évolue au cours de la durée de vie du prêt. Duffee et Zhou supposent que la qualité de l'emprunteur (qui est connue du prêteur mais pas du vendeur de protection) n'a pas d'incidence sur sa probabilité de défaut au début du prêt mais en exerce une plus

³³ Dans une deuxième étape, il conviendra de traiter la question de l'adéquation des fonds propres pour les banques qui passent d'une activité de transformation bancaire classique à celle de création et de distribution diversifiées de risques de crédit (cf. Froot, 2001).

tard, au cours de la durée de vie de ce prêt. Par conséquent, la protection contre le risque de crédit par le biais d'un CDS peut être achetée au début de la période sans provoquer de sélection adverse (cf. section 2|1).

La création d'un marché des CDS peut ainsi modifier l'équilibre du marché des cessions de prêts. Dans certains cas, elle conduira en effet à une réduction du montant total des prêts cédés, ainsi qu'à une diminution de la qualité moyenne de ces prêts. Pour les prêts qui, en l'absence du marché des CDS, auraient été cédés, le prêteur utilise à présent un CDS pour se couvrir dès leur octroi. Toutefois, le CDS ne couvrant qu'une partie de la vie du prêt, le montant total de la protection contre le risque de crédit achetée est désormais inférieur à ce qu'il aurait été en l'absence d'un marché de CDS. Dans d'autres cas, la création du marché des CDS permet d'acheter une protection au début de la durée de prêts qui, en l'absence d'un tel marché, n'auraient pas été cédés. Le marché des CDS entraîne alors une augmentation du montant total de protection contre le risque de crédit. L'impact global sur le bien-être collectif de la création d'un marché des CDS dépendra, par conséquent, de l'importance relative de chacune de ces situations.

Interactions entre les marchés de transfert du risque de crédit et les autres marchés : l'incidence sur les actifs et entités de référence

Une large part des commentaires de marché s'est concentrée sur l'incidence des marchés de CDS sur les actifs et les entités de référence sous-jacents. Par exemple, on considère en général que les gestionnaires de CDO d'arbitrage réduisent les *spreads* de crédit sur les obligations qu'ils accumulent avant une émission³⁴. Par ailleurs, certains intervenants ont accusé les fonds spéculatifs (*hedge funds*) de vendre de manière agressive de la protection synthétique contre le risque de crédit afin de faire passer des crédits qui bénéficient tout juste de la notation « *investment-grade* » (BBB+ et au-dessus sur l'échelle de cotation des crédits à risque « *speculative-grade* » (BB+ et au-dessous)³⁵. Dans ces conditions, de nombreux investisseurs institutionnels sont forcés de liquider des obligations qui passent sous le seuil déterminant les signatures de bonne qualité (« *investment-grade* »), accélérant

ainsi l'élargissement des *spreads* de crédit et rendant, par conséquent, leur position à découvert plus intéressante. Cependant, cela implique que les évolutions des primes sur CDS sont à l'origine des variations des écarts de rendements obligataires et qu'en outre, les agences de notation suivent les évolutions des *spreads* sur le marché.

Plusieurs études empiriques récentes montrent que les évolutions des primes sur CDS induisent celles des écarts de rendement obligataire, sans pour autant établir de lien de causalité entre les dynamiques à l'oeuvre sur ces deux marchés. Comme le soulignent Blanco et al. (2002), « la découverte du prix interviendra là où les coûts relatifs sont les plus faibles et où les transactions sont les plus aisées », c'est-à-dire sur le marché des CDS. Les résultats de Brousseau et Michaud (2002) et de Hull et al. (2002) laissent penser que le lien est légèrement asymétrique : quand les *spreads* se creusent, l'évolution des primes des CDS précède celle des *spreads* obligataires ; quand les *spreads* se réduisent, les deux marchés ont tendance à évoluer plus simultanément. Ces conclusions sont cohérentes avec le fait que « parier » sur un élargissement du *spread* sur le marché des CDS est beaucoup moins coûteux et plus facile que sur le marché au comptant où la vente à découvert d'obligations est souvent freinée par l'absence de liquidité sur les marchés de prêts et d'emprunts d'obligations du secteur privé.

Une plus grande dispersion du risque de crédit ?

En 2001-2002, le système financier mondial a été confronté à une série de chocs : le premier ralentissement synchronisé de l'ère de la mondialisation, les attentats du 11 septembre, la poursuite de l'éclatement de la bulle sur les marchés actions... Parmi les éléments avancés pour expliquer la résistance du système, de nombreux observateurs ont souligné que les marchés de CRT auraient permis une meilleure dispersion du risque de crédit (FMI, 2002 ; BRI, 2002b ; plusieurs discours de responsables du Système fédéral de réserve des États-Unis, notamment A. Greenspan et R. Ferguson ; Persaud, 2002).

Comme les sections précédentes l'ont montré, les marchés de transfert du risque de crédit peuvent permettre un élargissement de la population des détenteurs finaux du risque de crédit, ainsi qu'une plus grande diversification des portefeuilles.

³⁴ Les CDO « de bilan » sont mis en place par les détenteurs des actifs, tandis que les CDO « d'arbitrage » sont pratiqués par les gestionnaires d'actifs et les investisseurs.

³⁵ Pour un exemple, cf. Sender (2002)

À cet égard, ils pourraient avoir contribué à réduire le risque des intermédiaires financiers et avoir ainsi joué un rôle dans la diminution du risque systémique. En outre, au stade actuel du développement des marchés de CRT, on peut même supposer que l'encours total de risque de crédit progresse moins rapidement que ne s'accroît la capacité de ceux qui seraient prêts à l'assumer au final, ce qui pourrait avoir abouti à une diminution de l'exposition moyenne des investisseurs au risque de crédit.

Pour autant, trois risques potentiels doivent rester à l'esprit. Le premier tient à la très forte concentration des intermédiaires sur les marchés de CRT : ils pourraient ainsi se retrouver exposés au risque de crédit résiduel non négligeable (par exemple, en cas d'erreurs de couvertures). Un second risque concerne la nature largement interbancaire des marchés de CRT, attestée par les données disponibles. Même si elle semble appelée à s'accroître avec le développement du marché, la part des investisseurs non bancaires qui prennent un risque de crédit reste relativement limitée à l'heure actuelle. Ce qui incite par conséquent à relativiser l'argument de la « dispersion ». En outre, comme le révèlent les analyses du FMI (2002) et de la BRI (2002b), les préoccupations réglementaires liées à l'arbitrage pourraient avoir abouti à une concentration du risque de crédit sur les établissements les moins capitalisés (y compris les véhicules dédiés – *Special Purpose Vehicles* – SPV), entraînant des risques de réputation pour leurs promoteurs. Enfin, une dispersion du risque de crédit au sein

d'une population plus importante d'investisseurs finaux ne peut réduire le risque systémique que dans une certaine mesure : si ces investisseurs devaient être confrontés à des défaillances en chaîne, ils pourraient connaître des difficultés financières susceptibles de se répercuter sur le cycle économique et, par conséquent, sur les intermédiaires financiers eux-mêmes.

Moins de transparence en ce qui concerne l'exposition au risque de crédit ?

Comme le soulignent le FMI (2002) et le CGFS (2003), les instruments de transfert du risque de crédit « peuvent réduire la transparence concernant ceux qui portent le risque de crédit » et rendre plus difficile l'évaluation du risque de contrepartie et du risque de crédit. Le Rapport (2002) de la BRI sur les informations à fournir par les banques et celui du CGFS relatif au transfert du risque de crédit (2003) ont identifié plusieurs domaines dans lesquels les déclarations par les banques de leurs activités de transfert du risque de crédit restaient insuffisantes. Le « troisième pilier » de la nouvelle version de l'Accord de Bâle (cf. BRI, 2001) pourrait résoudre ce problème s'agissant des banques. Les normes en matière d'information s'imposant aux non-banques laissent, quant à elles, encore beaucoup à désirer. Bien que les régulateurs comptables semblent s'orienter vers un durcissement des règles relatives à la sortie d'actifs du bilan par le biais d'un transfert du risque de crédit, des lacunes pourraient persister quant aux modalités de ce transfert.

La présente étude analyse les effets tant micro que macroéconomiques des marchés de CRT et leurs implications pour la stabilité financière.

Au niveau microéconomique, les institutions financières bénéficient de l'existence des instruments de CRT pour la gestion de leurs risques. Pour autant, ces nouveaux produits font également évoluer la nature des relations entre les intervenants sur les marchés de capitaux et introduisent de nouvelles préoccupations en termes d'asymétries d'information et de gestion des risques. Ces problèmes – par exemple, une moindre incitation pour les banques à sélectionner et surveiller les emprunteurs, ou encore, un accroissement du risque de contrepartie – peuvent être plus ou moins atténués selon le type d'instrument utilisé. Ils peuvent néanmoins faire apparaître des préoccupations de stabilité financière s'ils ne sont pas traités correctement. En outre, ces instruments restent difficiles à valoriser, ce qui ouvre la possibilité que leur prix ne reflète pas adéquatement le risque.

Au niveau macroéconomique, les marchés de CRT paraissent susceptibles d'assurer une meilleure dispersion du risque de crédit. Si certains indices donnent, en effet, à penser que les marchés de CRT ont permis de transférer une partie du risque de crédit à l'extérieur du secteur bancaire, l'ampleur de ce phénomène et le degré réel de dispersion du risque restent largement inconnus à l'heure actuelle. Il apparaît au demeurant qu'un nombre limité d'acteurs assure l'essentiel des activités d'intermédiation. Ces marchés pourraient également affecter les conditions globales d'accès au crédit, quoique leur effet semble a priori contrasté : la plus grande facilité des banques à transférer le risque de crédit à l'extérieur de leur bilan pourrait certes inciter les banques à assouplir leurs conditions d'octroi de crédit ; mais si l'achat de protection se traduit par une moindre surveillance des emprunteurs, ces derniers perdront les effets de la « certification bancaire » et, partant, l'accès à certaines formes de financement.

Dans la mesure où ils jouent un rôle central dans les systèmes financiers, qui semble de surcroît appelé à s'amplifier rapidement, les marchés de CRT devraient représenter une préoccupation croissante en matière de stabilité financière. Une plus grande transparence paraît nécessaire pour permettre aux analystes de juger de leurs effets.

Tableau A

Caractéristiques clés des instruments de transfert du risque de crédit *single-name* (a)

	Swap sur défaut (CDS)	Titre indexé sur un risque de crédit (CLN)	Swap sur rendement total (Total return swap)	Assurance crédit ou surety bond	Assurance des garanties financières	Lettre de crédit	Cession de prêt
Flux de paiement acheteur de protection/vendeur de risque	Verse des primes régulières sur la durée de vie du swap ; reçoit un montant contingent en cas de crédit	Verse des paiements périodiques liés au taux d'intérêt de marché plus une prime de crédit et le principal à échéance ; intérêts et/ou principal réduit après un événement de crédit	Verse tous les flux de paiement sur un actif de référence	Verse des primes d'assurance régulières	Verse des primes d'assurance régulières	Verse une commission régulière ou ponctuelle	Reçoit par avance la valeur de marché du prêt
Financé ou non financé	Non financé	Financé	Non financé	Non financé	Non financé	Non financé	Financé
Flux de paiement preneur de risque/vendeur de protection	Reçoit des primes régulières sur la durée du swap ; verse un montant contingent après l'événement de crédit	Verse le principal d'avance	Verse des flux de paiement liés à un taux d'intérêt de marché auxquels s'ajoute un ajustement périodique pour refléter la variation de la valeur de marché de l'actif de référence	Verse le montant (basé sur la documentation) après un événement de perte	Verse les intérêts et le principal selon le calendrier initial après le non-paiement	Verse le montant après un défaut de paiement de la part de l'emprunteur	Verse la valeur de marché du prêt d'avance, reçoit tous les flux de paiement ultérieurs relatifs au prêt
Incidence sur le bilan	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui
Événements déclencheurs (le cas échéant)	Événement de crédit standard ISDA (faillite, défaut sur engagement, défaut de paiement, restructuration) peut aussi inclure la répudiation en cas de dette souveraine et l'accélération de l'obligation dans les contrats basés sur les anciennes normes ISDA	Généralement événements de crédit standard ISDA mais documentation moins standardisée que les CDS (la documentation MTN peut utiliser l'ancienne terminologie ISDA)	Sans objet	Dans les cas de perte pour l'assuré définis par la police	Non paiement de l'intérêt ou du principal	Défaut de paiement par l'emprunteur	Sans objet
Règlement après événement déclencheur	Généralement par le biais de la livraison d'une obligation de l'emprunteur par le vendeur de risque au preneur de risque en échange de sa valeur nominale ; occasionnellement par le biais de la fixation d'un prix de marché pour la dette de l'emprunteur après l'événement de crédit (par exemple, en interrogeant les courtiers) et paiement de la différence entre cette valeur et la valeur nominale de la dette	Généralement par le biais de la détermination d'un prix de marché pour la dette de l'emprunteur après l'événement de crédit (par exemple, en interrogeant les courtiers) et paiement de la différence entre cette valeur et la valeur nominale de la dette. Ce montant est déduit de la valeur nominale/du principal du titre et les paiements d'intérêts réduits en conséquence	Sans objet	L'assureur rembourse les pertes assurées moins un montant forfaitaire (franchise) jusqu'à une certaine limite. Pertes généralement déclarées par l'assuré et faisant l'objet d'une enquête par l'assureur avant paiement (ajustement des pertes)	Intérêts et principal versés au vendeur de risque selon le calendrier initial ; le preneur de risque reprend à son compte la créance sur l'emprunteur	La banque rembourse au prêteur la valeur nominale de la dette et reprend à son compte la créance sur l'emprunteur sous-jacente	Sans objet
Exposition au risque de contrepartie de l'acheteur de protection	Exposé vis-à-vis du vendeur de protection jusqu'au montant de règlement potentiel	Exposé au risque que la constitution de garanties de qualité élevée, amorcée par le montant d'émission initial, soit insuffisante pour couvrir les pertes liées au défaut	Exposé vis-à-vis du vendeur de protection jusqu'au montant de règlement potentiel mais le risque est atténué par des paiements périodiques pour refléter les variations de valeur de marché	Exposé vis-à-vis du vendeur de protection jusqu'à un montant de règlement potentiel	Exposé vis-à-vis du vendeur de protection jusqu'à un montant de règlement potentiel	Exposé vis-à-vis du vendeur de protection jusqu'à un montant de règlement potentiel	Aucun
Exposition au risque de contrepartie du vendeur de risque	Exposé vis-à-vis de l'acheteur de protection pour les coûts de remplacement de la transaction	Exposé vis-à-vis de l'acheteur de protection pour la valeur du titre	Exposé vis-à-vis de l'acheteur de protection pour les coûts de remplacement de la transaction	Exposé vis-à-vis de l'acheteur de protection pour les coûts de remplacement de la transaction	Exposé vis-à-vis de l'acheteur de protection pour les coûts de remplacement de la transaction	Exposé vis-à-vis de l'acheteur de protection pour les coûts de remplacement de la transaction	Aucun
Modalités habituelles de gestion	Support de garanties et déclencheurs d'abaissement de notation	Non gérés	Support de garanties et déclencheurs d'abaissement de notation	Non gérés	Non gérés	Non gérés	Sans objet
Autres risques associés	Non, (sauf si le vendeur de risque a une position longue sur une option de livraison, ce qui peut être intéressant si la valeur des engagements de l'emprunteur est modifiée après l'événement de crédit)	Le titre peut rapporter un taux d'intérêt fixe ou flottant s'ajoutant aux flux de paiement sur le swap sur défaut	Risque de crédit auquel s'ajoute d'autres risques liés à l'instrument sous-jacent auquel est lié le swap, par exemple, taux d'intérêt, risque de change ou sur actions	Non	Non	Non	Risque de crédit auquel s'ajoutent d'autres risques liés au prêt cédé

(a) Le tableau A de l'annexe a été réalisé à partir de l'annexe 3 (Instrument characteristics) du rapport CGFS (2003) Credit Risk Transfer

Tableau B
Principales caractéristiques des instruments de transfert de risque de portefeuille

	Panier <i>swaps</i> sur défaut	Fonds de titrisation (CDO)	CDO synthétique	Titre adossé à des actifs (ABS)
Flux de paiement acheteur de protection/vendeur de risque	Verse des primes régulières durant la durée de vie du <i>swap</i> ; reçoit un paiement contingent en cas de n ^{ième} défaut	Reçoit les valeurs de marché sur prêt/obligation d'avance d'une entité <i>ad hoc</i> . Peut conserver des intérêts résiduels (par exemple, tranche actions)	Verse des primes régulières durant la durée de vie du <i>swap</i> ; reçoit des montants contingents de l'entité <i>ad hoc</i> en cas d'événements de crédit. Peut conserver des intérêts résiduels (tranche actions)	Reçoit par avance la valeur de marché du prêt de la part de l'entité <i>ad hoc</i> . Peut conserver des intérêts résiduels (<i>excess spread</i>)
Financé ou non financé	Non financé	Financé	Non financé	Financé
Flux de paiement vendeur de protection/preneur de risque	Perçoit des primes régulières durant la durée de vie du <i>swap</i> ; verse un montant contingent après n ^{ième} défaut	L'entité <i>ad hoc</i> reçoit tous les flux de paiement ultérieurs sur prêts/obligations, moins les commissions versées aux gérants et rehausseurs	L'entité <i>ad hoc</i> émet différents titres et investit les produits dans des garanties de qualité élevée (bons du Trésor américain)	L'entité <i>ad hoc</i> reçoit tous les flux de paiement ultérieurs, moins les commissions versées aux gérants et rehausseurs
Incidence sur le bilan	Non	Oui, si les prêts/obligations figuraient au bilan de l'émetteur, autrement non	Non	Oui
Événements déclencheurs (le cas échéant)	Événement de crédit normes ISDA (faillite, défaut sur obligation, défaut de paiement, restructuration) peut aussi inclure la répudiation en cas de dette souveraine et l'accélération de l'obligation dans les contrats basés sur les anciennes normes ISDA	Sans objet	Événement de crédit standard ISDA (faillite, défaut sur obligation, défaut de paiement, restructuration) peut aussi inclure la répudiation en cas de dette souveraine et l'accélération de l'obligation dans les contrats basés sur les ancienne normes ISDA	Sans objet
Règlement après événements déclencheurs	Généralement par le biais de la livraison d'une obligation de l'emprunteur par le vendeur de risque au preneur de risque en échange de sa valeur nominale ; parfois par le biais de l'établissement d'un prix de marché pour la dette de l'emprunteur après l'événement de crédit (par exemple, en interrogeant les courtiers) et paiement de la différence entre cette valeur et la valeur nominale de la dette	Sans objet	Généralement par le biais de la livraison d'une obligation de l'emprunteur par le vendeur de risque au preneur de risque en échange de sa valeur nominale ; parfois par le biais de l'établissement d'un prix de marché pour la dette de l'emprunteur après l'événement de crédit (par exemple, en interrogeant les courtiers) et paiement de la différence entre cette valeur et la valeur nominale de la dette	Sans objet
Exposition au risque de contrepartie de l'acheteur de protection	Exposé vis-à-vis du vendeur de protection jusqu'au montant de règlement potentiel	Sans objet	Exposé au risque d'erreur de gestion des garanties	Sans objet
Exposition au risque de contrepartie du vendeur de protection	Exposé vis-à-vis de l'acheteur de protection pour les coûts de remplacement de la transaction	Exposé au risque de mauvaise gestion des garanties et de portefeuille	Exposé au risque de mauvaise gestion des garanties	Exposé au risque de mauvaise gestion des garanties
Modalités habituelles de gestion	Support de garanties et déclencheurs d'abaissement de la notation	Rehaussements structurels tels que blocages des marges excédentaires et <i>excess spread traps</i>	Rehaussements structurels tels que blocages des marges excédentaires et <i>excess spread traps</i>	Rehaussements structurels tels que sur-collateralisation et subordination
Autres risques associés ?	Non (sauf si le vendeur de risque a une position longue sur une option de livraison, ce qui peut être intéressant si la valeur des engagements est modifiée après l'événement de crédit)	L'entité <i>ad hoc</i> peut être exposée à des inadéquations de base entre l'actif sous-jacent (les prêts) et les titres émis	L'entité <i>ad hoc</i> peut être exposée à des inadéquations de base entre les garanties de qualité élevée, les règlements contingents et les titres émis	L'entité <i>ad hoc</i> peut être exposée à des inadéquations de base entre l'actif sous-jacent (les prêts) et les titres émis

Bibliographie

- Acharya (V. V.), Das (S. R.) et Sundaram (R. K.) (2002) : « *Pricing Credit Derivatives with Rating Transitions* » *Financial Analysts Journal*, mai-juin, p. 28-44
- Akerlof (G.) (1970) : « *The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism* », *Quarterly Journal of Economics*, août, p. 488-500
- Altman (E. I.), Resti (A.) et Sironi (A.) (2001) : « *Analyzing and Explaining Default Recovery Rates* », *Un rapport soumis à l'International Swaps and Derivatives Association*, décembre
- Arping (S.) (2002) : « *Playing Hardball: Relationship Banking in the Age of Credit Derivatives* », *Document de travail*, Université de Lausanne, mai
- Banque des règlements internationaux (2001) : « *Nouvel Accord de Bâle sur les fonds propres* », Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, janvier
- Banque des règlements internationaux (2002a) : « *Public Disclosures by Banks: Results of the 2000 Disclosure Survey* », Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, mai
- Banque des règlements internationaux (2002b) : *Rapport annuel*, « *Interactions entre secteur financier et économie réelle* », p. 131-133
- Benston (G. J.) (1992) : « *The Future of Securitization: The Benefits and Costs of Breaking Up the Bank* », *Journal of Applied Corporate Finance*, printemps, p. 71-82
- Bernanke (B.) et Gertler (M.) (1995) : « *Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission* », *Journal of Economic Perspectives*, automne, p. 27-48
- Black (F.) (1976) : « *The Pricing of Commodity Contracts* », *Journal of Financial Economics* 3, p. 167-179
- Blanco (R.), Brennan (S.) et Marsh (I. W.) (2002) : « *An Empirical Analysis of the Dynamic Relationship Between Credit Default Swap Premiums and Credit Spreads* », *Document d'étude non publié*, Banque d'Angleterre et Banque d'Espagne, juillet
- Bomfim (A. N.) (2002) : « *Credit Derivatives and their Potential to Synthesize Riskless Assets* », *Journal of Fixed Income*, décembre, p. 6-16
- Boot (A. W. A.) et Thakor (A. V.) (1991) : « *Moral Hazard and Secured Lending in an Infinitely Repeated Credit Market Game* », *International Economic Review* 35, p. 899-920
- Boot (A. W. A.) et Thakor (A. V.) (1997) : « *Financial System Architecture* », *Review of Financial Studies* 10(3), p. 693-733
- Bream (R.) (2002) : « *Xerox move renews default swap debate* », *Financial Times*, 1^{er} août
- Brousseau (V.) et Michaud (F.-L.) (2002) : « *Case Study of Market Dynamics on the Credit Default Swap Market for a Selection of Distressed Issuers* », *Document de travail non publié*, Banque centrale européenne et Banque de France, septembre
- Campbell (J. Y.) et Taksler (G. B.) (2002) : « *Equity Volatility and Corporate Bond Yields* », *Document de travail n° 8961*, *National Bureau of Economic Research*, mai
- Caouette (J.), Altman (E.) et Narayanan (P.) (1998) : *Managing Credit Risk: The Next Great Financial Challenge*, John Wiley and Sons
- Cebenoyan (A. S.) et Strahan (P. E.) (2001) : « *Risk Management, Capital Structure and Lending at Banks* », *Document de travail*, Hofstra University et Boston College, octobre
- Cheng (W.-Y.) (2001) : « *Recent Advances in Default Swap Valuation* », *Journal of Derivatives*, automne, p. 18-27
- Childs (P. D.), Ott (S. H.) et Riddiough (T. J.) (1996) : « *The Pricing of Multiclass Commercial Mortgage-Backed Securities* », *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, décembre, p. 581-603.
- Cifuentes (A.) et O'Connor (G.) (1996) : « *The Binomial Expansion Method Applied to CBO/CLO Analysis* », *Moody's Investors Services*, 13 décembre
- Collin-Dufresne (P.) et Solnik (B.) (2001) : « *On the Term Structure of Default Premia in the Swap and LIBOR Markets* », *Journal of Finance*, juin, p. 1096-1115
- Collin-Dufresne (P.), Goldstein (R. S.) et Martin (J. S.) (2001) : « *The Determinants of Credit Spread Changes* », *Journal of Finance*, décembre, p. 2177-2207

- Comité sur le système financier global (2003) : « *Credit Risk Transfer* », *Rapport*, janvier, (disponible sur le site internet de la BRI, www.bis.org)
- Crouhy (M.), Galai (D.) et Mark (R.) (2000) : « *A Comparative Analysis of Current Credit Risk Models* », *Journal of Banking and Finance* 24, p. 59-117
- Dahiya (S.), Puri (M.) et Saunders (A.) (2001) : « *Bank Borrowers and Loan Sales: New Evidence on the Uniqueness of Bank Loans* », *Document de travail*, Georgetown University, Stanford University et New York University, octobre
- Das (R. J.) et Sundaram (R.) (2000) : « *A Discrete-Time Approach to Arbitrage-Free Pricing of Credit Derivatives* », *Management Science*, janvier, p. 46-62
- Davis (M.) et Lo (V.) (1999) : « *Modelling Default Correlation in Bond Portfolios* », *Document de travail*, Tokyo-Mitsubishi International PLC
- Delianedis (G.) et Lagnado (R.) (2002) : « *Recovery Assumptions in the Valuation of Credit Derivatives* », *Journal of Fixed Income*, mars, p. 20-30
- DeMarzo (P.) et Duffie (D.) (1999) : « *A Liquidity-Based Model of Security Design* », *Econometrica*, janvier, p. 65-99
- Demsetz (R. S.) (2000) : « *Bank Loan Sales: A New Look at the Motivations for Secondary Market Activity* », *Journal of Financial Research* 23, p. 197-222
- Diamond (D.) (1984) : « *Financial Intermediation and Delegated Monitoring* », *Review of Economic Studies* 51, p. 393-414
- Diamond (D.) (1991) : « *Monitoring and Reputation: The Choice Between Bank Loans and Privately Placed Debt* », *Journal of Political Economy* 99, p. 688-721
- Duffee (G. R.) et Zhou (C.) (2001) : « *Credit Derivatives in Banking: Useful Tools for Managing Risk* », *Journal of Monetary Economics* 48, p. 25-54
- Duffie (D.) (1999) : « *Credit Swap Valuation* », *Financial Analysts Journal*, janvier-février, p. 73-87
- Duffie (D.) et Singleton (K.) (1999) : « *Modeling Term Structures of Defaultable Bonds* », *Review of Financial Studies* 12, p. 687-720
- Duffie (D.) et Garleanu (N.) (2001) : « *Risk and Valuation of Collateralized Debt Obligations* », *Financial Analysts Journal*, janvier-février, p. 41-59
- Dunn (K. B.) et McConnell (J. J.) (1981) : « *A Comparison of Alternative Models for Pricing GNMA Mortgage-Backed Securities* », *Journal of Finance*, mai, p. 471-484.
- Elton (E.), Gruber (M.), Agrawal (D.) et Mann (C.) (2001) : « *Explaining the Rate Spread on Corporate Bonds* », *Journal of Finance* 56, p. 247-277
- Eom (Y. H.), Helwege (J.) et Huang (J.) (2002) : « *Structural Models of Corporate Bond Pricing: An Empirical Analysis* », *Document de travail*, 8 février
- Estrella (A.) (2002) : « *Securitization and the Efficacy of Monetary Policy* », *Federal Reserve Board of New York Economic Policy Review*, mai
- Finger (C. F.) (éditeur) (2002) : *CreditGrades Technical Document*, RiskMetrics Group, Inc., mai
- Fonds monétaire international (2002) : « *How Effectively is the Market for Credit Risk Transfer Vehicles Functioning* », *Global Financial Stability Report*, mars, p. 36-47
- Frey (R.), McNeil (A.) et Nyfeler (M.) (2001) : « *Copulas and Credit Models* », *Risk*, octobre, p. 111-113
- Froot (K.) et Stein (J.) (1998) : « *Risk Management, Capital Budgeting and Capital Structure Policy for Financial Institutions: An Integrated Approach* », *Journal of Financial Economics*, janvier, p. 55-82
- Froot (K.) (2001) : « *Bank and Risk Management: Issues for Banks and Regulators* », *IFCI Geneva Research Paper n° 8*
- Gale (D.) et Hellwig (M.) (1985) : « *Incentive Compatible Debt Contracts: The One-Period Problem* », *Review of Economic Studies* 52, p. 647-663
- Goodman (L. S.) (2002) : « *Synthetic CDOs: An Introduction* », *Journal of Derivatives*, printemps, p. 60-72
- Gorton (G. B.) et Pennacchi (G.) (1995) : « *Banks and Loan Sales: Marketing Nonmarketable Assets* », *Journal of Monetary Economics* 35, p. 389-411

- Hayre (L.) (2001) : « *Salomon Smith Barney Guide to Mortgage-Backed and Asset-Backed Securities* », John Wiley and Sons, avril
- Hayt (G.) (2000) : « *How to Price a Credit Derivative* », *Risk*, février, p. 60-61
- Houweling (P.) et Vorst (T.) (2001) : « *An Empirical Comparison of Default Swap Pricing Models* », *Document de travail*, Erasmus University, 21 décembre
- Hull (J. C.) et White (A.) (2000) : « *Valuing Credit Default Swaps I: No Counterparty Default Risk* », *Journal of Derivatives*, automne, p. 29-40
- Hull (J. C.) et White (A.) (2001) : « *Valuing Credit Default Swaps II: Modeling Default Correlation* », *Journal of Derivatives*, printemps, p. 12-21
- Hull (J. C.), Predescu-Vasvari et White (A.) (2002) : « *The Relationship Between Credit Default Swap Spreads, Bond Yields, and Credit Rating Announcements* », *Document de travail non publié*, Université de Toronto, décembre
- Jarrow (R. A.), Lando (D.) et Turnbull (S. M.) (1997) : « *A Markov Model for the Term Structure of Credit Spreads* », *Review of Financial Studies* 10, p. 481-523
- Jones (D.) (2000) : « *Emerging Problems with the Basel Capital Accord: Regulatory Capital Arbitrage and Related Issues* », *Journal of Banking and Finance* 24, p. 35-38
- Jones (J.), Lang (W.), et Nigro (P.) (2000) : « *Recent Trends in Bank Loan Syndication for 1995 to 1999* », *Document de travail*, U.S. Office of the Comptroller of the Currency, décembre
- Kessler (M.) et Levenstein (L.) (2001) : « *Credit Default Swaps versus Financial Guarantees – Are the Risks the Same?* », *Moody's Investors Service*, juin
- King (M.) (2002) : « *Credit Portfolios: What Role for Structured Products?* », JP Morgan Securities Ltd., mars
- Leyland (H.) et Pyle (D.) (1977) : « *Informational Asymmetries, Financial Structure and Financial Intermediation* », *Journal of Finance* 32, p. 371-387
- Li (D. X.) (2000) : « *On Default Correlation: A Copula Function Approach* », *Journal of Fixed Income*, mars, p. 43-54
- Liu (J.), Longstaff (F. A.) et Mandell (R. E.) (2000) : « *The Market Price of Credit Risk: An Empirical Analysis of Interest Rate Swap Spreads* », *Document de travail*, Anderson School of Business at UCLA, octobre
- Longhafer (S. D.) et Santos (J. A. C.) (1998) : « *The Importance of Bank Seniority for Relationship Lending* », Banque des règlements internationaux, *Document de travail* n° 58, novembre
- Longstaff (F. A.) et Schwartz (E. S.) (1995) : « *Valuing Credit Derivatives* », *Journal of Fixed Income*, juin, p. 6-12
- Lubochinsky (C.) (2002) : « *Quel crédit accorder aux spread de crédit ?* », Banque de France, *Revue de stabilité financière*, novembre, p. 85-102
- Lyon (P.) (2002) : « *CDO War Moves Up a Notch* », *Securitization Supplement*, *Risk*, mai, S4
- Mahadevan (S.) et Schwartz (D.) (2001) : « *A Framework for Secondary Market CDO Valuation* », *Morgan Stanley Fixed Income Research*, octobre
- Mashal (R.) (2002) : « *On Risk Neutral Pricing of CDOs* », *Document de travail*, Columbia Business School, 1^{er} avril
- Mashal (R.) et Naldi (M.) (2002) : « *Extreme Events and Default Baskets* », *Risk*, juin, p. 119-122
- McDermott (S.) (1993) : « *A Survey of Spread Options for Fixed Income Investors* », *Handbook of Derivatives and Synthetics* (édité par R.A. Klein et J. Lederman), Probus Publishing
- Merritt (R.), Gerity (M.) et Lench (M.) (2001) : « *Synthetic CDOs and Investment-Grade Assets: Analytical and Structural Issues* », Fitch IBCA, Duff and Phelps, 13 décembre
- Merton (R.) (1974) : « *On the Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates* », *Journal of Finance* 29, p. 449-470
- Mina (J.) (2002) : « *Mark-to-Market, Oversight, and Sensitivity Analysis of CDOs* », *RiskMetrics Journal*, Volume 2, p. 9-22
- Minton (B.), Opler (T.) et Stanton (S.) (1999) : « *Asset Securitization among Industrial Firms* », *Document non publié*, Ohio State University

- Morrison (A. D.) (2002) : « *Credit Derivatives, Disintermediation and Investment Decisions* », *Document de travail*, Oxford University, mai
- Murray (C. L.), Mauney (B.) et Pancari (J.) (2002) : « *Banking 101 Series – Bank's Use of Structured Products* », *JP Morgan Securities Inc. Equity Research*, 4 avril
- Nakamura (L.) (1993) : « *Recent Research in Commercial Banking: Information and Lending* », *Financial Markets, Institutions and Instruments*, 2 décembre, p. 73-88
- O'Kane (D.) et McAdie (R.) (2001) : « *Explaining the Basis: Cash versus Default Swaps* » *Lehman Brothers Structured Credit Research*, mai
- Pan (G.) (2001) : « *Equity to Credit Pricing* », *Risk*, novembre, p. 99-102
- Panyagometh (K.) et Roberts (G. S.) (2002) : « *Private Information, Agency Problems and Determinants of Loan Syndications: Evidence from 1987-1999* », *Document de travail*, York University, 25 avril
- Persaud (A.) (2002) : « *Where are All the Risks Gone?* », *Gresham Lecture*
- Rappoport (P.) (2001) : « *Rock-Bottom Spread Mechanics* », *JP Morgan Securities Portfolio Research*, 1^{er} août
- Rule (D.) (2001) : « *The Credit Derivatives Market : Its Development and Possible Implications for Financial Stability* », *Revue de stabilité financière*, Banque d'Angleterre, juin, p. 117-140
- Schonbucher (P. J.) (2000) : « *Credit Risk Modelling and Credit Derivatives* », *Mémoire non publié*, University of Bonn, Department of Statistics, janvier
- Sender (H.) (2003) : « *Deals and Deal Makers: A Market Backfires, and Investors Pay* », *Wall Street Journal*, 5 décembre
- Skarabot (J.) (2002) : « *Subordination Structure and Asset-Backed Securities* », *Document de travail*, University of California à Berkeley, 31 mars
- Stanton (S.) (1998) : « *The Underinvestment Problem and Patterns in Bank Lending* », *Journal of Financial Intermediation*, juillet, p. 293-326
- Stanton (S.) (2002) : « *Commentary* », *Federal Reserve Board of New York, Economic Policy Review*, mai
- Stiglitz (J.) et Weiss (A.) (1981) : « *Credit Rationing with Imperfect Information* », *American Economic Review*
- Thomas (H.) (1999) : « *A Preliminary Look at Gains from Asset Securitization* », *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money* 9, p. 321-333
- Thomas (H.) (2001) : « *Effects of Asset Securitization on Seller Claimants* », *Journal of Financial Intermediation* 10, p. 306-330
- Tolk (J. S.) (2001) : « *Understanding the Risks in Credit Default Swaps* », *Moody's Investors Service*, 16 mars
- Townsend (R. M.) (1979) : « *Optimal Contracts and Competitive Markets with Costly State Verification* », *Journal of Economic Theory* 21, p. 1-29
- Westphalen (M.) (2002) : « *Valuation of Sovereign Debt with Strategic Defaulting and Rescheduling* », *Document de travail*, HEC – Université de Lausanne, février