

COMPRENDRE LA CRISE DU CRÉDIT STRUCTURÉ

La crise financière qui sévit dans les pays occidentaux a quelque chose d'insolite. Comment se fait-il que des difficultés de paiement dans un segment particulier du financement de l'immobilier aux États-Unis (subprime mortgage) ait pu dégénérer en crise générale du crédit qui aurait complètement paralysé le marché international de la liquidité bancaire sans l'intervention répétée et massive des banques centrales ? Pour le comprendre, il faut entrer dans les arcanes du modèle de financement dit de la titrisation des crédits, devenu prépondérant aux États-Unis à partir de 2001. Des études récentes montrent que ce modèle a entraîné une baisse de l'aversion au risque des prêteurs et une sous-évaluation du risque à l'origine des crédits. La dissémination du risque, qui est la raison d'être de la titrisation, s'est accompagnée d'une déperdition d'information sur le risque des crédits tout au long de la chaîne qui va de l'emprunteur initial aux acheteurs des tranches de crédit titrisé. Ce modèle de financement est devenu une machine à engendrer des pertes.

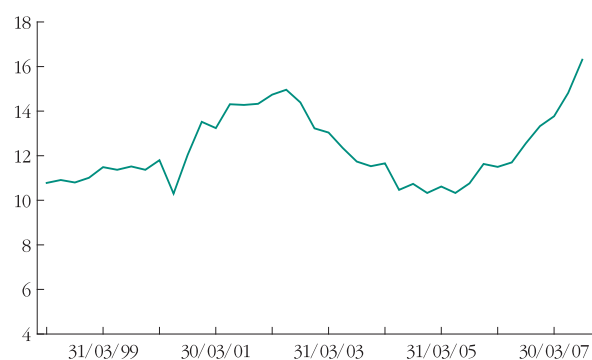
■ L'origine du mal : la titrisation sans garde-fous

Des ordres de grandeur suggèrent la force de la vague d'endettement qui s'est emparée des ménages américains dans les dix dernières années. Entre 1996 et 2007, la dette hypothécaire et les prix des maisons ont été multipliés par trois, alors que les autres dettes des ménages (cartes de crédit, prêts à l'automobile, prêts aux étudiants) ont été multipliés par deux. L'endettement des ménages a progressé à la fois en proportion de leur revenu et de leur richesse.

Du côté des prêteurs, la réduction de l'aversion pour le risque se révèle de deux manières. Le nombre de prêts hypothécaires acceptés a été multiplié par deux de 1996 à 2005 ; le *spread* des crédits *subprimes* à 30 ans sur les obligations d'état de même durée a baissé de 225 à 175 points de base entre 2001 et 2005. Une étude récente à partir de données territorialisées dans un découpage fin (les codes zip) confirme que c'est bien l'explosion de l'offre de crédits qui est responsable de l'emballage de la dette des ménages¹. Ces données permettent, en effet, de connaître chaque année la demande latente non satisfaite, mesurée par la fraction des demandes de prêts hypothécaires refusées,

dans les différents territoires du panel géographique. Le résultat est impressionnant : ce sont les territoires à demande latente non satisfaite la plus élevée entre 1996 et 2000, donc ceux où les ménages étaient les moins solvables, qui ont enregistré la hausse la plus forte de l'offre de crédit de 2001 à 2005. Cette vague de crédits de mauvaise qualité a entraîné une augmentation des taux de défaut de 2005 à 2007, alors même que l'économie était très dynamique (graphique 1).

Graphique 1 – Taux de défaillance des crédits *subprimes* (%)



Source : Thomson Datastream.

1. A. Mian & A. Sufi (2008), *The Consequences of Mortgage Credit Expansion: Evidence from the 2007 Mortgage Default Crisis*, University of Chicago Graduate Scholl of Business, janvier.

Tableau 1 – Deux modèles du crédit

Initier les crédits et porter le risque	Initier les crédits et les vendre (ou les garder mais vendre le risque)
<ul style="list-style-type: none"> Le profit du prêteur est fonction croissante du risque pris Incitation à évaluer la solvabilité de l'emprunteur Asymétrie d'information réduite par la proximité de l'emprunteur et du prêteur qui fait le monitoring pendant la vie du prêt Offre de crédit par des banques munies d'une capacité à évaluer des crédits Contrôle prudentiel : provision en capital en face du crédit 	<ul style="list-style-type: none"> Le profit du prêteur est fonction croissante du volume des crédits vendus Incitation à accorder des crédits contre collatéral : la hausse anticipée de la valeur du bien Asymétrie d'information accrue par la faible incitation à considérer le profil de risque du débiteur Offre de crédit par les banques et par une variété d'offices non bancaires Aucun contrôle prudentiel, aucune provision en capital
Aléa moral contenu	Aléa moral maximisé

Cette explosion des crédits hypothécaires est très fortement liée au développement de leur titrisation par des institutions financières privées, à côté de celle traditionnellement effectuée par les agences publiques Fannie Mae et Freddie Mac. La part des crédits hypothécaires vendus pour être titrisés par les banques d'investissement est passée de 30% du total en 2002 à 55% en 2005. Alors que les deux agences titrisent et assurent des crédits hypothécaires à des emprunteurs de premier ordre (*prime mortgages*), les banques d'investissement ont titrisé des crédits plus risqués (*subprimes*), en dehors de la garantie des agences. Il y a donc eu un changement radical de modèle du crédit, que l'on peut contraster avec le modèle standard du crédit bancaire (tableau 1). Ce changement est essentiellement le résultat de "l'arbitrage réglementaire" effectué par les banques : elles ont trouvé dans la titrisation le moyen d'échapper au cadre réglementaire imposé sur les actifs à leur bilan². Le résultat de ce changement sans aucune précaution prudentielle a été une expansion de la capacité d'offre de crédit combinée à une sous-évaluation massive du risque.

La mécanique de la titrisation

La titrisation est une transformation des crédits en titres financiers selon un processus composé de trois opérations³ :

♦ *pooling* : une banque d'investissement rachète des crédits à ceux qui les ont émis. Il en résulte un pool de crédits structurés, homogènes ou hétérogènes : MBS (*mortgage-backed securities*), ABS (*asset-backed securities*), CDO (*collateralized debt obligations*)...

♦ *offloading* : les crédits mis en pool sont sortis du bilan de la banque d'investissement pour être logés dans des structures spéciales, les "véhicules *ad hoc*" (*SPV special purpose vehicles*), appelés aussi "conduits" ou *SIV* (*special investment vehicles*). Ces structures sont, en fait, équivalentes à des banques de marché non régulées et non supervisées. En contrepartie des pools de crédits, elles émettent des titres pour les vendre à des investisseurs (fonds spéculatifs, gérants d'actifs pour le compte d'investisseurs...), mais aussi à des banques.

♦ *tranching* : les titres sont émis en tranches hiérarchisées selon leur niveau de risque. À partir d'un pool de MBS noté BBB par exemple, le véhicule parvient à proposer aux investisseurs des tranches de titres présentant des niveaux de risque et de rendement différents : tranches "super senior" notées AAA, "senior" notées AA et A, "mezzanine" notées BBB et BB, jusqu'aux tranches "equity" non notées (voir l'exemple du tableau 2). La bonne notation des tranches supérieures se justifie par le fait que, selon le principe dit de subordination, en cas de détérioration des revenus du pool, ce sont les tranches inférieures qui subissent d'abord les pertes et protègent ainsi les tranches supérieures⁴.

Du point de vue des banques d'investissement, le but de la titrisation est de faire dégager au conduit un "profit pur" (*excess spread*)⁵. C'est la différence entre les revenus tirés du pool de crédits à l'actif du conduit (intérêts versés par les emprunteurs initiaux) d'un côté, et la somme des commissions de tous les intermédiaires et des paiements aux investisseurs qui achètent les tranches, de l'autre. Le tableau 2 donne l'exemple du bilan et du compte de revenu d'un CDO de 720 millions de dollars structuré dans un conduit. On voit que, pour maximiser le profit de la titrisation, il faut que les tranches supérieures, dont le taux de rémunération est faible, soient des tranches épaisses. Mais alors, les tranches inférieures sont fines : elles n'offrent une protection qui justifie la notation AAA des tranches supérieures que si le pool de crédit ne fait pas trop de pertes⁶.

Tableau 2 – Bilan et compte de revenu d'un conduit (millions de dollars)

Actif	Passif	Notation et rendement (pb > Libor)	Revenus	Paiements
Encours du pool 720	Tranches de titres		Revenu du pool 62	Paiements 47
	Supersenior, senior 504	AAA et AA (25) A (75)		Supersenior, senior 30
	Mezzanine 202	BBB (180) BB (475)		Mezzanine 15
	Equity 14	non notées		Equity 2
				Commissions 11
				Profit pur 4
720	720	BBB (200)	62	62

Note : Profit pur = Revenu du pool - (Paiements + Commissions).

Source : A. Blundell-Wignall (2007), *Structured Products: Implications for Financial Markets*, OCDE.

2. W. Buiter (2007), "Lessons from the 2007 financial crisis", *CEPR Policy Insight* n°18, p. 1-17, décembre.

3. A. Blundell-Wignall (2007), *Structured Products: Implications for Financial Markets*, OCDE, draft, décembre.

4. Committee on the Global Financial System (2005), "The role of ratings in structured finance: issues and implications", BIS, janvier.

5. J. Mason & J. Rosner (2007), *Where Did the Risk Go? How Misapplied Bond Ratings Cause Mortgage Backed Securities and Collateralized Debt Obligation Market Disruptions*, mimeo, mai.

6. D. Reiss (2006), "Subprime standardization: how rating agencies allow predatory lending to flourish in the secondary mortgage market", *Florida State University Law Review*, pp.986-1065.

En outre, pour prendre le plus de commissions possibles et pour dégager un maximum de profit, les professionnels s'arrangent pour faire de la titrisation empilée (CDO de CDO) qui éloigne de plus en plus les acheteurs de tranches de la source des risques. Ce processus provoque un dépérissement de l'information sur les crédits au fur et à mesure qu'il devient plus complexe et plus opaque. C'est pourquoi les investisseurs sont totalement dépendants des agences de notation.

■ La machine à engendrer des pertes

La titrisation qui permet de disséminer le risque sur une plus vaste population d'agents est supposée rendre le système financier plus robuste. Mais cette heureuse disposition dépend d'hypothèses qui n'ont pas été satisfaites. La première est que vendre les crédits, au lieu de les conserver et d'en porter le risque, n'affecte pas la qualité de l'évaluation du risque ; cette hypothèse s'est révélée fautive. La deuxième hypothèse est que la mise en pool de différents crédits indépendants diminue le risque moyen. Mais les crédits individuels n'étaient pas indépendants puisqu'ils étaient adossés à un même collatéral : un bien immobilier. Enfin, la manière dont la titrisation est faite peut aggraver encore l'exposition au risque.

Comme il est possible de faire de la titrisation sur la titrisation en mélangeant les actifs qui sont contenus dans les pools à chaque stade, les produits financiers ont des caractéristiques de risque impénétrables. Lorsque les défauts sur les crédits initiaux ont augmenté, les modèles de mesure du risque de crédit se sont avérés grossièrement erronés. En effet les sources de risque dans le crédit structuré ne sont pas de l'ordre de la volatilité qui est captée par des lois normales. Ce sont des risques fortement asymétriques du côté des pertes et qui entraînent des pertes rares mais extrêmes.

La défaillance des architectes de la titrisation s'est produite à tous les étages pour aboutir à une crise généralisée du crédit structuré. En amont, on a vu que le modèle de l'offre de crédit pour vendre le risque entraîne une incitation à peu investir dans son évaluation, aggravée par l'entrée en scène de prêteurs non bancaires complètement non régulés et non supervisés. Ensuite, les banques d'investissement ont racheté ces crédits sans trop se préoccuper de la qualité de ce qu'elles achetaient puisque la magie de la titrisation était censée changer du plomb en or, c'est-à-dire procurer une protection à toute épreuve aux tranches senior et super senior⁷. D'ailleurs, les banques d'investissement et les agences de notation travaillent ensemble dans un processus

itératif pour parvenir à la structuration des tranches qui doit attirer le maximum de gestionnaires d'actifs agissant pour le compte d'investisseurs institutionnels.

Les agences ont donc un rôle très différent de la certification qu'elles apportent aux entreprises qui émettent des obligations. Vis-à-vis des entreprises, leur jugement se confronte à celui d'une armée d'analystes. Il est prépondérant mais non exclusif dans la détermination de la gamme de prix où l'entreprise peut émettre. Dans le crédit structuré, la notation de l'agence est *a priori*. Elle est inhérente à la structuration des tranches. Les agences sont donc juge et parti, ce qui exacerbe les conflits d'intérêt. Dans le cas de la structuration des crédits immobiliers, il n'était pas possible de fabriquer une titrisation rentable sans donner une très faible probabilité à la baisse des prix immobiliers.

Le retournement du marché immobilier a eu un effet dramatique sur les crédits structurés. D'abord, la baisse de la valeur du collatéral des prêts a augmenté la probabilité de défaut des crédits dont la qualité dépendait au premier chef du collatéral. Ensuite, en cas de défaut, elle a accru les pertes des banques puisque l'actif qu'elles récupéraient ne pouvait être revendu qu'à un prix diminué. Enfin, elle a fait bondir la corrélation entre des crédits qui avaient été supposés indépendants, alors que leur rendement dépendait du même collatéral. En conséquence, les pertes probables sur les pools d'actifs supportant la titrisation ont été fortement réévaluées.

Lorsque les pertes probables sur les pools sous-jacents ont été réévaluées, elles ont d'abord anéanti les tranches subordonnées. Mais comme les défauts sur les crédits se sont élevés beaucoup plus que les agences ne l'avaient anticipé, les tranches senior et super senior ont été entamées par la réduction des flux de paiements (tableau 3). Pour le taux de défaillance de 16,5% sur les *subprimes* enregistré en novembre 2007, les tranches senior étaient largement atteintes. En janvier 2008, les tranches super senior à leur tour étaient attaquées et mettaient en difficulté les assureurs (*monolines*) qui étaient

Tableau 3 – Pertes soutenables à chaque niveau de rating

Notation	Pertes soutenables sur pool MBS (%)	% du montant noté en 2006
AAA	26-30	80,8
AA	18-21	9,6
A	13-15	5
BBB	10-11	3,5
BB	7-8	1,1

Source : Moody's et Morgan Stanley.

7. J. Frye (2003), "A false sense of security", *RISK magazine*, p. 63-67, août.

censées garantir leur qualité. Comme ces assureurs rehaussent aussi la qualité du crédit structuré sur les obligations d'entreprise et sur les dérivés de crédit (*credit default swaps*), c'est la totalité du crédit structuré qui est suspectée par les investisseurs.

Reste la dernière énigme : le retour massif des pertes sur les banques qui s'étaient débarrassées du risque. Rappelons que la titrisation a été projetée hors bilan des banques dans des conduits et des SIV. Mais ces structures sont des banques de marché non réglementées. Elles sont donc des entités qui ont des leviers d'endettement très élevés dans des instruments présumés liquides pour financer des actifs illiquides. Le tableau 4 décrit le financement typique d'un conduit qui détient, pour les vendre, des actifs titrisés de différentes catégories.

Tableau 4 – Bilan d'un conduit de 2 milliards de dollars d'actifs notés AAA

Portefeuille		Financement		
Structure	Taille (%)	Structure	Taille (mil\$)	Taille (%)
RMBS	47,3	Dette bancaire	1820	91
CMBS	15,4	+ Papier commercial ABCP		
CDO	25,0	Titres senior	120	6
Autres ABS	12,3	Titres mezzanine	57	2,85
	100	Fonds propres	3	0,15
			2000	100

Source : R. Down (2007), "CDOS: toxic or tonic?", HSBC Global Research, 26 July, p. 7.

4

On remarque que le passif est constitué essentiellement de dette bancaire, qui est à court terme, et de papier commercial émis en contrepartie des actifs (ABCP, *asset-backed commercial paper*), qui est réputé liquide puisqu'il était détenu principalement par les SICAV monétaires dites "dynamiques". Le levier du conduit est donc énorme. Lorsque le crédit titrisé à l'actif est devenu invendable, les conduits n'ont pas pu refinancer leur papier commercial, créant ainsi une énorme panique dans le marché monétaire. Les banques ont dû réintermédiaire leurs conduits sous peine d'un effondrement de tout le crédit titrisé. Mais comme la distribution et les montants des pertes étaient

inconnues par incapacité de valoriser les CDO et autres ABS, les banques ont arrêté de faire circuler la liquidité entre elles. À partir du 9 août 2007, les banques centrales ont dû intervenir en dernier ressort pour éviter une dislocation du marché interbancaire international. À partir de ce moment, la crise est devenue systémique.

■ Vers une régulation plus exigeante de la titrisation

Le principe à suivre est de n'inciter à la titrisation que si elle est économiquement plus efficace que le crédit bancaire usuel. Il faut donc fermer les incitations à l'arbitrage réglementaire : réintermédiaire les conduits et autres SIV au bilan des banques d'investissement, conserver la tranche "equity" et la sécuriser par un capital réglementaire adéquat. Il faut aussi simplifier la titrisation et créer un marché des titres émis sur les pools les plus homogènes selon les règles prudentielles appliquées par les bourses de valeur. Il faut enfin modifier le statut des agences de notation dont le rôle est devenu pivot, à la fois dans la régulation prudentielle des banques et dans la certification des produits de marché. Elles produisent un bien public au même titre que les banques centrales et devraient avoir le statut d'agences publiques indépendantes avec un cahier des charges et des comptes à rendre. Cela aurait aussi l'avantage d'en créer de nouvelles en Europe et dans les grands pays émergents. La responsabilité à tous les niveaux doit être regagnée pour que la libéralisation financière ait des chances de se perpétuer.

Michel Aglietta
sophie.desalee@cepii.fr

LA LETTRE DU CEPII

© CEPII, PARIS, 2008
RÉDACTION
Centre d'études prospectives
et d'informations internationales,
9, rue Georges-Pitard
75015 Paris.
Tél. : 33 (0)1 53 68 55 14
Fax : 33 (0)1 53 68 55 03

DIRECTEUR DE LA
PUBLICATION :
Agnès Bénassy-Quéré

RÉDACTION EN CHEF :
Agnès Chevallier

GRAPHIQUES :
Didier Boivin

RÉALISATION :
Laure Boivin

DIFFUSION :
La Documentation française.

ABONNEMENT (11 numéros)
France 49,50 € TTC
Europe 51,30 € TTC
DOM-TOM (HT, avion éco.)
50,20 € HT
Autres pays (HT, avion éco.)
51,20 € HT
Supl. avion rapide 0,90 €

Adresser votre commande à :
La Documentation française,
124, rue Henri Barbusse
93308 Aubervilliers Cedex
Tél. : 01 40 15 70 00

Le CEPII est sur le WEB
son adresse : www.cepii.fr

ISSN 0243-1947
CCP n° 1462 AD
1^{er} trimestre 2008
FÉVRIER 2008
Imp. ROBERT-PARIS
Imprimé en France.

Cette lettre est publiée sous la
responsabilité de la direction du
CEPII. Les opinions qui y sont
exprimées sont celles des auteurs.