

Évolution récente du financement du logement aux États-Unis : la qualité en question¹

Aux États-Unis, la forte hausse du prix du logement observée ces dernières années a grandement contribué à l'essor du marché secondaire des titres adossés à des prêts hypothécaires de moindre qualité et facilité l'accès des ménages au crédit immobilier. Cependant, en cas de détérioration du marché du logement, les détenteurs de ces titres pourraient avoir de la difficulté à les évaluer et pourraient même être exposés à des risques non anticipés.

JEL : G180, G280, L890.

Aux États-Unis, le financement du logement a radicalement changé au cours des dernières années. Bien que le marché soit dominé par les agences fédérales de crédit hypothécaire (qui servent principalement les ménages très solvables), il fait de plus en plus de place aux autres prêteurs, qui financent les emprunteurs dont le dossier est moins solide : ceux qui ne peuvent pas – ou ne veulent pas – fournir un apport personnel ou indiquer la nature de leurs revenus.

La titrisation des prêts hypothécaires de moindre qualité constitue une importante nouveauté pour l'un des plus grands marchés financiers de la planète. Aux États-Unis, la plupart des créances hypothécaires sont revendues sous forme de titres adossés à des hypothèques (TAH), très prisés par les investisseurs étrangers. Le placement de TAH sans transformation des flux, couramment utilisé par les agences, a été étendu aux supports de moindre qualité. Or, si les titres émis par les agences exposent l'investisseur au risque de remboursement anticipé, mais le mettent à l'abri du risque de défaut du fait que les créances sont garanties, les TAH des autres émetteurs comportent ces **deux** risques à la fois. Nous montrons que la plus-value immobilière a occulté la montée de ce risque ces dernières années. Un revirement du marché immobilier pourrait rappeler aux détenteurs de ces titres certains risques de perte qui les caractérisent.

Tout d'abord, nous résumerons l'évolution récente du marché des TAH. Nous examinerons ensuite les innovations apportées aux contrats

¹ Les points de vue exprimés ici sont ceux de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement ceux de la BRI.

hypothécaires : recours au score de solvabilité pour calibrer le risque de défaut, et difficulté de prévoir les remboursements anticipés. En conclusion, nous formulerons de brefs commentaires.

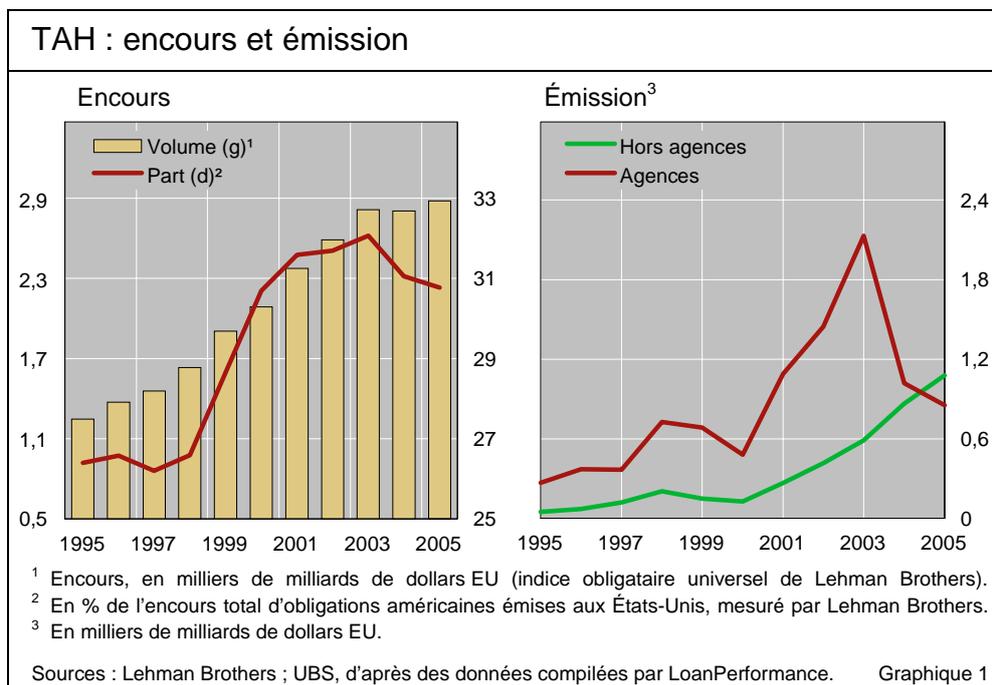
Évolution récente du marché des TAH

Les TAH représentent un des plus importants marchés financiers au monde et la forme de titrisation la plus courante. Aux États-Unis, ce type d'instrument a été employé pour plus de la moitié des crédits au logement². Depuis le milieu des années 90, leur part dans le marché obligataire américain a monté en flèche, pour atteindre près d'un tiers (graphique 1, cadre de gauche). Le marché s'est également mondialisé : l'encours d'hypothèques américaines détenues par des étrangers a plus que quadruplé depuis 1990, pour s'établir à près de \$1 000 milliards. Bien que, dans une large mesure, il s'agisse de titres d'emprunt ordinaires émis par les agences, une enquête récente a révélé que les étrangers ont beaucoup investi dans les TAH aussi³.

Le marché des TAH a connu une forte croissance...

Les TAH ont également subi une importante évolution structurelle. La valeur des émissions annuelles hors agences a presque doublé, excédant \$1 000 milliards ces dernières années, et leur part dans l'ensemble des émissions de TAH est passée de moins du quart à plus de la moitié (graphique 1, cadre de droite). Cet essor a coïncidé avec l'augmentation du

...avec un vif essor des émissions hors agences

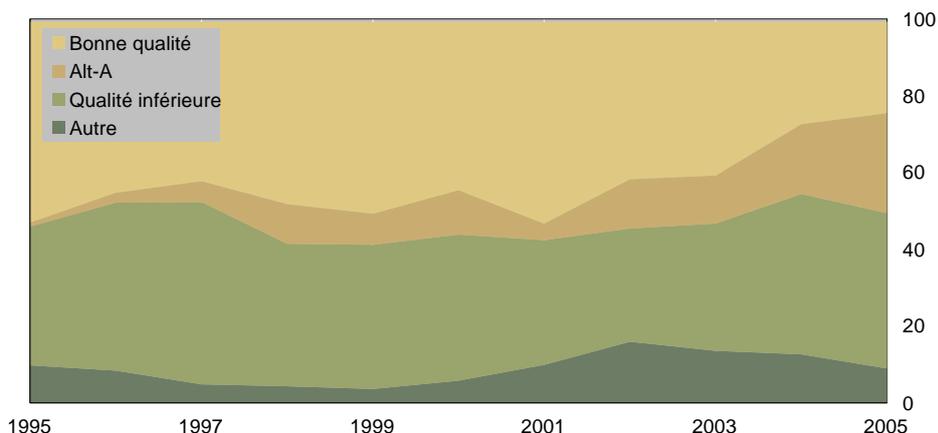


² Y compris les TAH détenus en portefeuille par Fannie Mae et Freddie Mac ; voir Office of Federal Housing Enterprise Oversight (OFHEO, 2005).

³ Selon une enquête périodique d'UBS (UBS, 2006a), 40 % des banques centrales classaient les TAH comme instruments éligibles pour leurs placements en 2005, contre seulement 2 % en 1998. Les données existantes ne sont toutefois pas assez détaillées pour évaluer le risque de crédit auquel sont exposés les détenteurs étrangers de TAH hors agences.

TAH hors agences : émission, par niveau de qualité

En % du total¹



Niveaux de qualité : voir note 4 du texte.

¹ 2005 : S1.

Source : UBS, d'après des données compilées par LoanPerformance.

Graphique 2

nombre de prêts hypothécaires de moindre qualité, qui représentaient moins de 50 % des émissions hors agences en 2001, mais plus des trois quarts en 2005 (graphique 2)⁴. Parmi ceux-ci, le segment Alt-A est celui qui a affiché la plus forte croissance au cours des dernières années. Il englobe les emprunteurs qui ont des antécédents de crédit comparables à ceux des emprunteurs très solvables, mais qui ne satisfont pas à d'autres critères, par exemple nature des revenus et type de propriété. L'anticipation d'une hausse tendancielle des prix du logement a probablement contribué dans une large mesure à cet essor, ainsi qu'à celui des prêts hypothécaires hors agences en général (prochaine section).

La technologie a grandement facilité la titrisation : l'évaluation des demandes de prêt hypothécaire des ménages est largement traitée de façon automatique sur le critère d'antécédents de crédit fournis par une société spécialisée collectant des données nationales et produisant des scores de solvabilité, souvent appelés scores FICO⁵. Les statistiques confirment que les emprunteurs hypothécaires ayant un score faible sont systématiquement

L'automatisation a facilité l'étude des dossiers de prêt

⁴ Les **prêts hors agences de bonne qualité** sont ceux qui remplissent les conditions d'octroi des agences, mais dont le montant dépasse le plafond établi par les autorités fédérales (actuellement \$417 000 pour une maison unifamiliale sur le territoire continental des États-Unis). Les prêts **Alt-A** sont consentis à des emprunteurs qui, en général, ont un dossier acceptable pour les agences du point de vue du crédit, mais qui ne satisfont pas à au moins un autre critère : ratio prêt/valeur, nature des revenus, type de propriété, etc. Les prêts de **qualité inférieure** ont été consentis à des emprunteurs aux antécédents douteux – ce qui ne comprend généralement pas les secondes hypothèques (extraction hypothécaire, par exemple), classées dans la catégorie **Autre** au graphique 2. Pour une analyse plus détaillée, voir Heike et Mago (2005) et Pennington-Cross (2002).

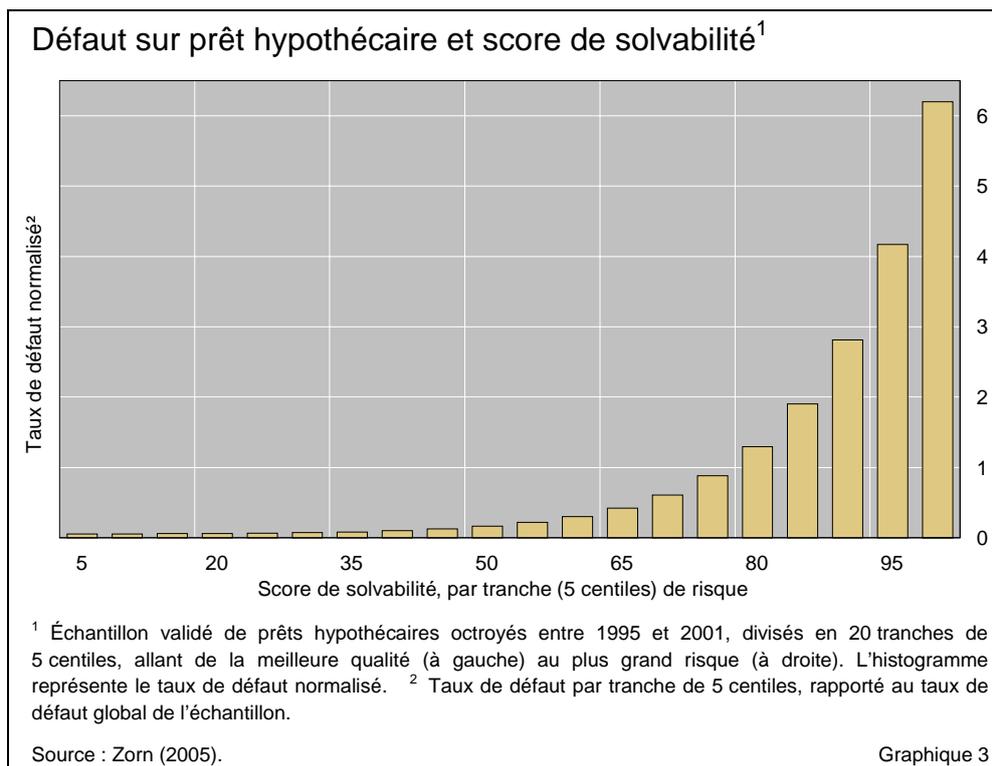
⁵ FICO est l'acronyme de Fair Issac & Co, entreprise qui produit des modèles statistiques. D'autres sociétés compilent des antécédents de crédit. Les scores FICO représentent le risque relatif de défaut ou de graves incidents de paiement.

associés à une plus grande probabilité de défaut (graphique 3). Ce type de critère a remplacé l'information autrefois recueillie dans le cadre d'une longue relation bancaire. Pour la tarification des prêts hypothécaires hors agences, les scores sont devenus incontournables. C'est ce qui a probablement permis aux prêteurs hypothécaires d'accroître leurs économies d'échelle ; depuis 1990, en effet, la part de marché des 25 plus grands prêteurs est passée de 30 % à plus de 80 % (OFHEO, 2005).

Le score de solvabilité s'est révélé un assez bon prédicteur du taux de défaut

Par ailleurs, en déchargeant du risque les émetteurs de TAH, des innovations ont favorisé la croissance du marché. Une bonne part des prêts hypothécaires hors agences sont octroyés par des sociétés financières spécialisées, dont bon nombre sont des fonds (à capital variable) de placement immobilier. En réalité, les innovations permettant de mieux structurer et gérer les positions en capitaux propres ont accru leur capacité à répondre à la demande du marché. L'encadré décrit une technique de titrisation relativement récente, l'émission de titres sur marge d'intérêt nette, utilisée par les émetteurs hors agences pour réduire leur exposition résiduelle et immobiliser un minimum de fonds propres.

Innovations dans les montages financiers des prêteurs hypothécaires

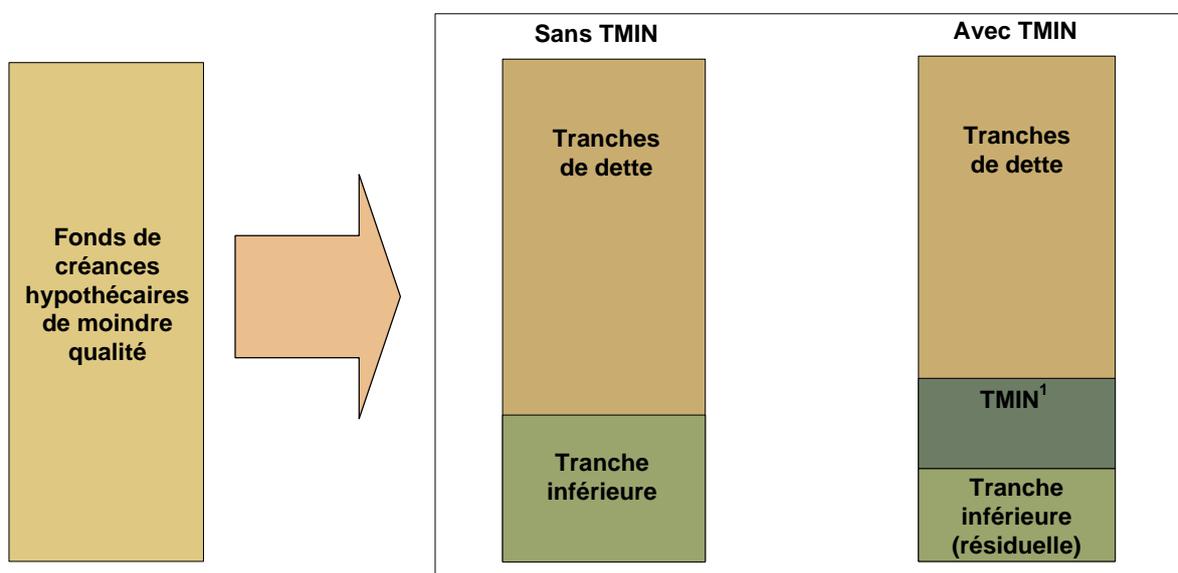


Titres sur marge d'intérêt nette (TMIN)

Une titrisation de prêts hypothécaires de qualité inférieure est habituellement adossée à des crédits assortis de taux d'intérêt bien supérieurs à ceux payés aux investisseurs en titres de dette. La marge nette qui n'est pas payée aux créanciers de premier rang pour couvrir les pertes sur prêts est servie à l'institution qui a investi dans la tranche inférieure (qui absorbe les premières pertes), souvent l'institution qui a octroyé les prêts hypothécaires et émis les titres adossés à des hypothèques (TAH). Il est devenu usuel pour un émetteur de TAH de titriser ses intérêts résiduels sous forme de titres sur marge d'intérêt nette (TMIN).

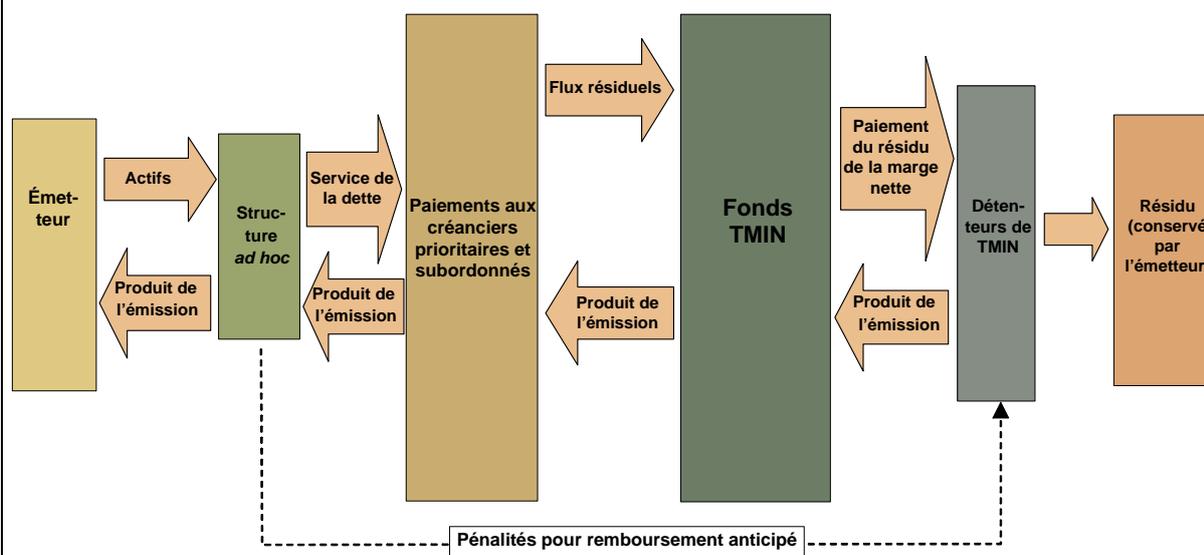
Le graphique A décrit la structure d'opérations de titrisation de prêts hypothécaires incorporant des TMIN et le graphique B présente les flux de trésorerie correspondants. Il s'agit de schémas simplifiés : les montages peuvent comporter plusieurs étages et les TMIN diverses tranches. Les structures TAH sont généralement achetées par des investisseurs spécialisés, dans le cadre de transactions privées, dont la forme convient bien à la nature spécifique des émissions de TMIN.

Structure de financement



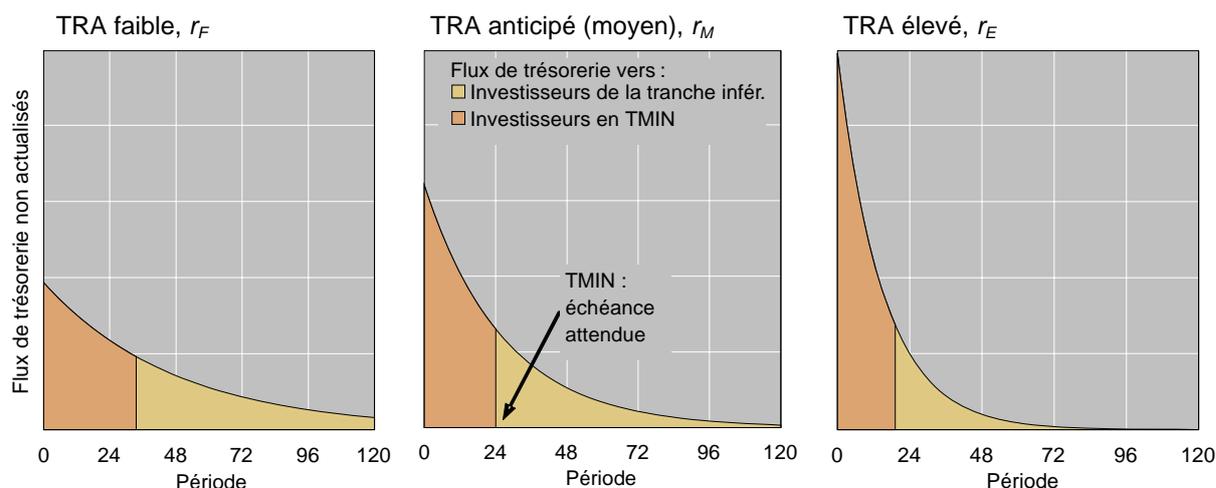
Graphique A

Flux de trésorerie



Graphique B

Incidence du taux de remboursement anticipé (TRA) sur les flux TMIN²



¹ Les flux de trésorerie résiduels ne bénéficient aux détenteurs de la tranche inférieure qu'une fois les TMIN remboursés. ² La valeur actualisée nette des TMIN est le montant actualisé des flux de trésorerie représentés dans la zone foncée. Quand le taux de remboursement est plus faible (plus lent) qu'anticipé, la valeur actualisée nette est moindre, soit $NPV(r_F) < NPV(r_M)$; à l'inverse, un taux de remboursement plus élevé (plus rapide) correspond à une valeur actualisée nette plus grande, soit $NPV(r_E) > NPV(r_M)$.

Source : BRI.

Graphique C

Les résultats des premiers TMIN (sur prêts à la construction de pavillons), au milieu des années 90, ont été décevants. La plupart des transactions comportaient des éléments structurels qui procuraient un rendement plus faible qu'anticipé. Les leçons ont été tirées des erreurs de modélisation des premiers montages : par exemple, les investisseurs reçoivent maintenant des créances prioritaires sur les pénalités pour remboursement anticipé ; ils bénéficient ainsi d'un amortissement plus rapide en période de remboursements anticipés élevés (graphique C, cadre de droite). Sinon, les remboursements anticipés auraient pour effet de diminuer leur revenu sur marge d'intérêt nette et, par conséquent, de **réduire** le rythme d'amortissement de la tranche TMIN et sa valeur actualisée nette (graphique C, cadre de gauche).

Nouveau siècle, nouveaux risques

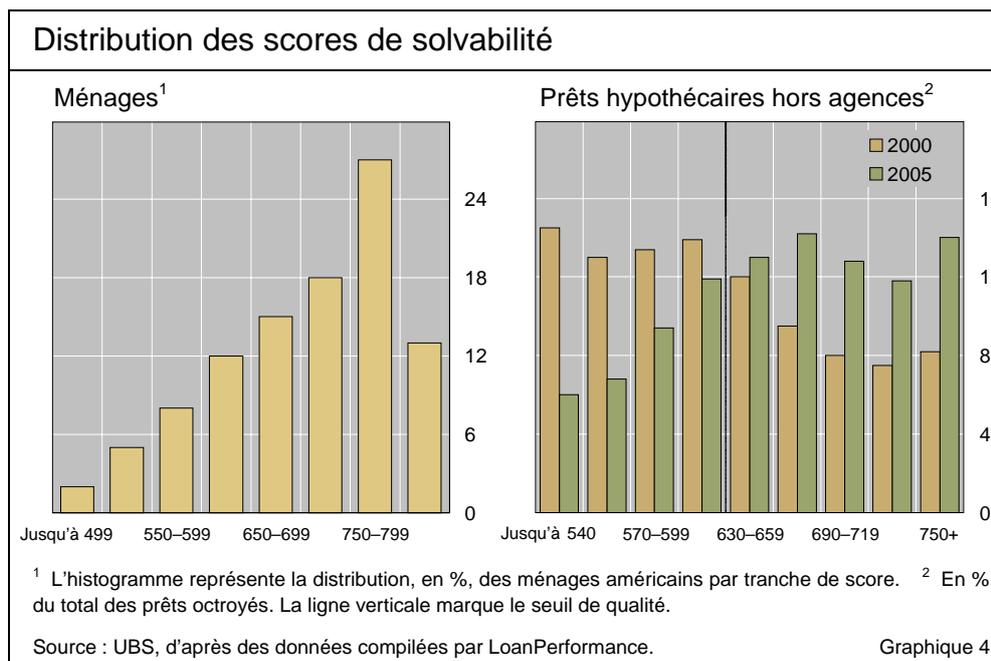
Les prêts hypothécaires des agences (aux emprunteurs de bonne qualité ou de niveau quasiment égal) sont presque tous assujettis au même taux, en partie parce que la qualité du crédit des ménages est assez homogène. En revanche, les prêts hypothécaires hors agences se distinguent par le fait que le taux d'intérêt tend à varier en fonction du risque de crédit et, donc, de la probabilité de défaut associée à la distribution des scores de solvabilité.

Les taux des hypothèques sont devenus plus sensibles au risque de crédit

Les prêteurs en sont venus à utiliser davantage les scores de crédit au fil des ans. À l'origine, ces scores, calculés à partir de l'ensemble des antécédents de crédit disponibles, mesuraient la probabilité que l'emprunteur soit à l'origine d'un grave incident de paiement sur un crédit à la consommation. Il est alors apparu qu'ils pouvaient également servir à prévoir une défaillance sur prêt hypothécaire, domaine où ils constituent maintenant la principale source d'information⁶.

Le score de solvabilité sert plus souvent à différencier les emprunteurs...

⁶ Les scores de solvabilité sont établis à partir de corpus restreints, l'information étant fournie par les prêteurs. Par exemple, une banque émettrice de cartes de crédit peut communiquer des renseignements tels que limite de crédit autorisée, encours et paiements en retard ou en souffrance. Le score ne tient pas compte des revenus, ni du patrimoine net des ménages. Pour une analyse plus approfondie, voir Avery *et al.* (1996) et Ben-Shahar (2005).



...et la solvabilité a permis aux ménages d'emprunter davantage...

Deux éléments importants ressortent nettement de la distribution des scores de solvabilité des ménages pour les prêts hypothécaires hors agences. D'un côté, les emprunteurs ont généralement un score inférieur à la moyenne des ménages américains (graphique 4). D'un autre, leur score a augmenté depuis le début du siècle, situation qui reflète en partie l'augmentation du nombre de ménages solvables et correspond à la croissance du segment Alt-A (graphique 4, cadre de droite). Cela semble indiquer qu'il est plus facile de faire valoir son score de solvabilité pour investir davantage dans l'immobilier résidentiel.

Prêts « abordables »

...tout comme l'ont fait les nouveaux produits plus « abordables »

Parmi les prêteurs hors agences, on trouve un grand nombre de sociétés spécialisées en produits « abordables », par exemple prêts hypothécaires à taux ajustable et prêts hypothécaires sans remboursement de principal. Dans le premier cas, l'emprunteur a la possibilité d'effectuer des versements d'intérêts partiels, ce qui se traduit par un amortissement négatif. Lorsque le prix des maisons est à la hausse, cela équivaut à une extraction hypothécaire. Dans le second cas, l'emprunteur peut différer le début de son remboursement. En général, ces produits permettent aux ménages d'emprunter plus (Hancock *et al.*, 2003).

Pour ces produits, l'octroi du prêt repose dans une très large mesure sur le score de solvabilité (il est rarement accordé à des ménages ayant un faible score) (tableau 1). Les agences de notation poussent à évaluer les prêts de cette manière, en exigeant davantage de rehaussements de crédit pour les TAH adossés à des prêts de moindre qualité.

On constate une forte corrélation entre la croissance des nouveaux produits hypothécaires et la vigueur du marché immobilier. La part de ces instruments est généralement plus grande dans les États américains où le prix

Prêts hypothécaires hors agences, 2005

Par tranche de score

Score	Montant (en milliers d'USD)	Ratio prêt/valeur	Prêts à taux ajustable ¹	Prêts sans remboursement du principal ¹	Californie ¹	Hors plafond ^{1,2}
< 540	162	74,5	0,0	2,2	25,5	11,8
540-569	168	78,6	0,0	6,9	25,0	14,6
570-599	172	82,1	0,0	19,4	25,3	16,2
600-629	192	84,0	4,8	26,8	29,3	22,6
630-659	222	83,0	14,5	29,2	36,1	32,1
660-689	259	80,7	22,4	32,0	41,4	43,5
690-719	285	78,8	22,6	36,0	44,4	51,2
720-749	291	78,3	18,7	38,1	44,4	55,3
750-780	327	74,4	18,2	39,7	45,4	63,1

¹ En % du total de la tranche. ² Prêts d'un montant supérieur au plafond applicable aux agences à la date d'octroi.

Source : UBS, d'après des données compilées par LoanPerformance.

Tableau 1

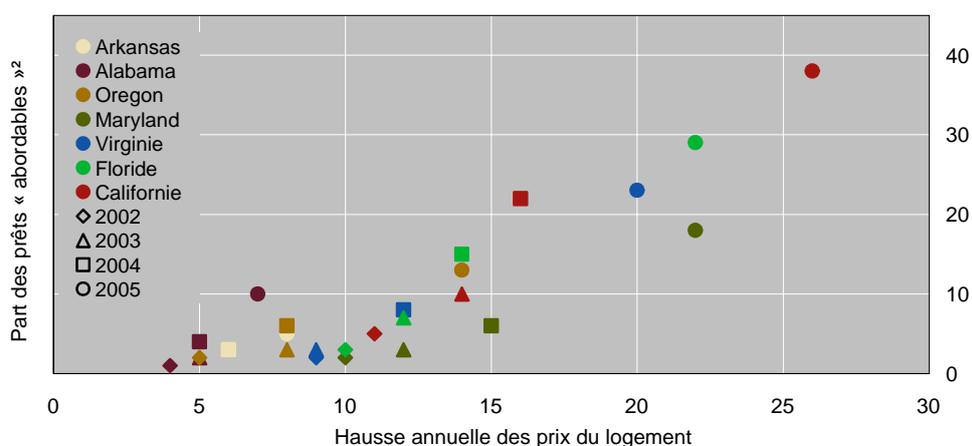
des maisons est en vive hausse (graphique 5). Étant donné que, dans un tel marché, le taux de défaut est plus faible, et les pertes sur prêts moindres, les prêteurs sont disposés à augmenter l'offre de prêts abordables. Mais si le marché du logement venait à se détériorer, la rentabilité et l'offre de ces prêts pourraient alors s'en ressentir (Downing *et al.*, 2005, et Longstaff, 2004).

Les nouveaux produits sont beaucoup plus répandus là où le marché immobilier est vigoureux

Risque lié à l'utilisation du score de solvabilité moyen

Les placements en fonds de créances hypothécaires et leur tarification sont souvent liés au score FICO moyen des crédits sous-jacents, plutôt qu'à une fonction complexe de la distribution des scores⁷, simplification qui risque d'être

Types de prêts hypothécaires et prix du logement, 2002-05¹



¹ Chiffres en % ; 2005 : jusqu'en mars. ² Prêts à taux ajustable et sans remboursement du principal, en % du total des prêts hypothécaires.

Source : JPMorgan Research.

Graphique 5

⁷ UBS (2006b) analyse cet aspect.

La tarification des fonds de créances hypothécaires repose souvent sur le score de solvabilité moyen...

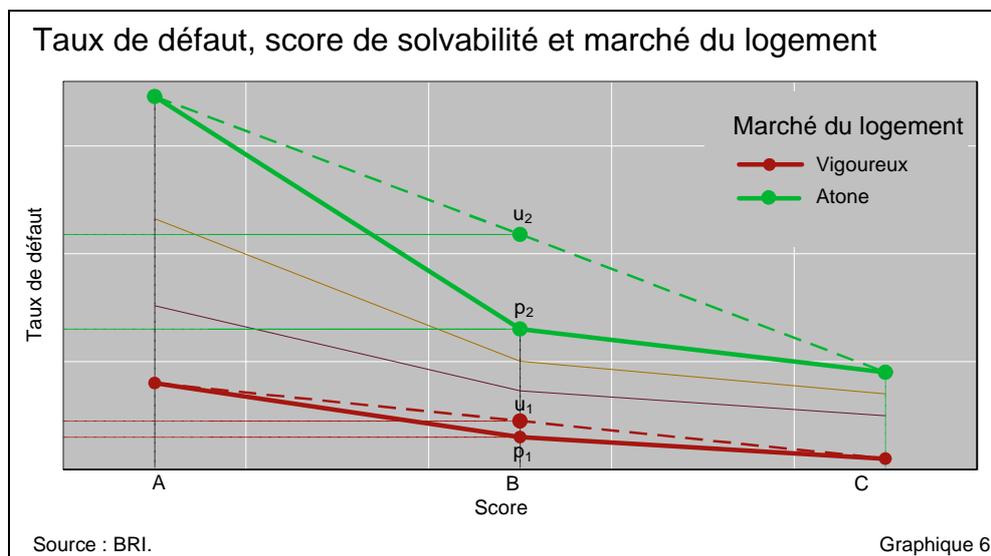
...ce qui pourrait donner lieu à des pertes non anticipées...

...surtout lorsque le marché immobilier est atone

coûteuse. Nous pensons que la conjoncture du marché du logement a une grande incidence sur la signification économique des écarts de score entre emprunteurs au sein d'un même fonds. Plus précisément, un marché du logement vigoureux n'incite pas les investisseurs à se soucier de la composition des fonds de créances.

Le graphique 6 illustre la sous-estimation systématique du taux de défaut que peut produire la tarification d'un fonds de créances hypothécaires à l'aide du score de solvabilité moyen. La relation entre taux de défaut et scores FICO étant convexe – une détérioration des scores a plus d'impact sur le taux de défaut qu'une amélioration –, la moyenne des taux de défaut anticipés pour un échantillon de scores FICO est supérieure au taux de défaut du score moyen de cet échantillon⁸. Par exemple, la distance u_1p_1 entre les lignes rouges (continue et pointillée) représente l'augmentation du taux de défaut associée à un placement dans un fonds de créances hypothécaires ayant des scores A et C, par rapport à des prêts hypothécaires notés B (moyenne de A et C). Ce taux de défaut supérieur n'est pas prévu lorsque la mesure se fonde uniquement sur le score moyen, au lieu de prendre en compte les différentes caractéristiques de la distribution.

Le graphique 6 illustre également l'impact éventuel d'un repli du marché du logement sur un placement dans un fonds de créances hypothécaires. Les courbes isocritères montrent la relation entre score de solvabilité et taux de défaut selon l'état du marché du logement. Elles s'éloignent de l'origine lorsque le marché se détériore, ce qui montre une augmentation du taux de défaut. Étant donné que la relation entre taux de défaut et prix du logement est vraisemblablement convexe⁹, il s'ensuit que la relation entre taux de défaut et



⁸ Cela correspond au biais des modèles structurels de défaut, où la probabilité de défaut attendue de l'entreprise moyenne (représentative) est inférieure au taux de défaut effectif (Tarashev, 2005).

⁹ La convexité des taux de défaut est la norme pour la plupart de ses paramètres, notamment ratio prêt/valeur et montant du prêt (UBS, 2006b).

score de solvabilité est de plus en plus convexe à mesure que le marché du logement perd de la vigueur, ce qui accroît le nombre de prêts en défaut non anticipés ($u_2 p_2 > u_1 p_1$). On peut en conclure qu'il faut se préoccuper davantage de tarifier correctement les fonds de créances hypothécaires, surtout lorsque le marché du logement est vigoureux, afin d'éviter des pertes non anticipées en cas de retournement. Le marché américain du logement n'ayant pas connu d'accalmie depuis la prolifération des nouveaux produits hypothécaires, il convient de ne pas sous-estimer l'importance de l'exposition.

Prévision du remboursement anticipé : un exercice plus délicat¹⁰

Les modifications apportées au financement hypothécaire rendent plus difficile l'évaluation du risque de remboursement anticipé. Auparavant, tous les emprunteurs « qualifiés » se voyaient appliquer des conditions identiques, et les autres étaient refusés. En raison de frais de transaction élevés, l'emprunteur refinançait son hypothèque uniquement si les taux hypothécaires baissaient beaucoup. L'amélioration de sa solvabilité ou l'augmentation du prix de son logement ne l'incitait guère à rembourser par anticipation. Par conséquent, l'investisseur s'attachait principalement à prévoir l'évolution des taux d'intérêt et de leur volatilité.

L'exercice est devenu plus complexe. La tarification du prêt hypothécaire reste établie, en partie, d'après le ratio prêt/valeur de marché. Mais les taux de refinancement hypothécaire sont déterminés en fonction de la solvabilité des emprunteurs, qui peuvent plus facilement exercer leur option de remboursement anticipé du fait que les frais de transaction sont plus bas. Par conséquent, ils remboursent rapidement leur prêt, afin de bénéficier d'une réduction de coût, par suite d'une baisse des taux ou d'une amélioration de leur solvabilité, elle-même résultant de meilleurs antécédents de crédit ou d'une plus-value immobilière. Pour les investisseurs, il importe donc de plus en plus de prévoir non seulement l'évolution des taux d'intérêt, mais aussi les développements sur les marchés du crédit et du logement.

Contrairement à ce que l'on pouvait observer auparavant...

...le prix du logement peut avoir une grande incidence sur le risque de remboursement anticipé

Conclusion

Le marché américain du financement hypothécaire a beaucoup changé ces dernières années, non pas en raison d'une réforme de la réglementation, mais surtout en réaction au grand dynamisme du marché du logement¹¹. Pour cela, deux conditions devaient être réunies : premièrement, des institutions aptes et habilitées à investir en fonds de créances hypothécaires et en financements structurés ; deuxièmement, des ménages disposés à utiliser leur score de solvabilité pour s'endetter fortement dans l'immobilier résidentiel.

¹⁰ Pour une analyse plus détaillée de l'estimation et de l'évaluation du risque de remboursement anticipé inhérent aux TAH, voir Breeden (1994), Gan et Riddiough (2003), Department of the Treasury *et al.* (2003) et Heidari et Wu (2004).

¹¹ Certains aspects de cette évolution du financement du logement ont été observés à l'échelle mondiale, comme l'indique un récent rapport du Comité sur le système financier mondial (2005).

Le marché américain du logement donne des signes d'essoufflement. La hausse des prix ralentit ; par conséquent, le risque de défaut augmente, tandis que les probabilités de remboursements anticipés diminuent. Dans la mesure où ils ne sont pas conscients de la sensibilité de leur placement à l'évolution du marché du logement, certains détenteurs de TAH pourraient subir des pertes plus importantes que prévu.

Bibliographie

Avery, R. B., R. W. Bostic, P. S. Calem et G. B. Canner (1996) : *Credit risk, credit scoring, and the performance of home mortgages*, juillet, pp. 621–648.

Ben-Shahar, D. (2005) : *Default, credit scoring, and loan-to-value : a theoretical analysis under competitive and non-competitive mortgage markets*, Arison School of Business, juillet.

Breden, D. T. (1994) : *Complexities of hedging mortgages*, décembre, pp. 6–41.

Comité sur le système financier mondial (2005) : *Housing finance in the global financial market*, décembre.

Department of the Treasury, Office of Federal Housing Enterprise Oversight and Securities and Exchange Commission (2003) : *Staff Report : enhancing disclosure in the mortgage-backed securities markets*, janvier.

Downing, C., D. Jaffee et N. Wallace (2005) : *Information asymmetries in the mortgage backed securities market*, University of California at Berkeley, mai.

Gan, J. et T. J. Riddiough (2003) : *Piercing and then papering over the veil of ignorance : GSE monopoly and informational advantage in the market for residential mortgages*, AFA 2004 San Diego meetings, mars.

Hancock, D., A. Lehnert, W. Passmore et S. M. Sherlund (2005) : *An analysis of the potential competitive impacts of Basel II capital standards on US mortgage rates and mortgage securitization*, Federal Reserve Board, avril.

Heidari, M. et L. Wu (2004) : *What constitutes a good model ? An analysis of models for mortgage backed securities*, août, disponible sur le site www.ssrn.com/abstract=585622.

Heike, D. et A. Mago (2005) : « The ABCs of HELs », *Journal of Fixed Income*, juin, pp. 5–39.

Longstaff, F. A. (2004) : « Optimal recursive refinancing and the valuation of mortgage-backed securities », *NBER Working Papers*, 10422, avril.

Office of Federal Housing Enterprise Oversight (2005) : *Mortgage markets and the enterprises*, août.

Pennington-Cross, A. (2002) : « Subprime lending in the primary and secondary markets », *Journal of Housing Research*, vol. 13, n° 1, pp. 31–50.

Tarashev, N. (2005) : « Modèles structurels des taux de défaut : enseignements à tirer des données d'entreprise », *Rapport trimestriel BRI*, septembre, pp. 103–112.

UBS (2006a) : *Mortgage Strategist*, 10 janvier, pp. 20–21.

UBS (2006b) : *Mortgage Strategist*, 24 janvier, pp. 19–24.

Zorn, P. (2005) : *Credit scoring and mortgage default modelling*, Freddie Mac, LoanPerformance Risk Summit, juillet.