

Politique monétaire, collatéral illiquide et crédits à l'économie pendant la crise européenne de la dette souveraine

Monetary Policy, Illiquid Collateral and Bank Lending during the European Sovereign Debt Crisis

Jean Barthélémy*, Vincent Bignon** et Benoît Nguyen***

Résumé – Cet article évalue l'effet de l'acceptation d'actifs illiquides en garantie du refinancement des banques centrales sur l'activité de prêt des banques pendant les périodes de tensions sur les financements de marché. Nous exploitons des bases de données originales renseignant les prêts accordés par les 177 plus grandes banques de la zone euro entre janvier 2011 et décembre 2014 et la composition de leur panier de garanties déposées auprès de l'Eurosystème. Au cours de cette période, deux-tiers des banques de notre échantillon ont subi une perte substantielle de leur financement de marché. Les résultats des estimations des régressions de panel indiquent que les banques qui ont déposé plus de collatéraux illiquides auprès de l'Eurosystème ont moins réduit leurs prêts aux sociétés non financières et aux ménages : une augmentation d'un écart type du volume de collatéral illiquide déposé correspondait à une augmentation de 1.1 % des prêts à l'économie. Ce résultat est obtenu à la fois pour les banques ayant souffert d'une perte de leur financement de marché et celles qui n'en ont pas souffert. Ceci suggère que la gamme large de garanties éligibles dans la zone euro a pu contribuer à atténuer la baisse des volumes de crédit pendant la crise de la dette européenne.

Abstract – *This paper assesses the effect on banks' lending activity of accepting illiquid collateral at the central bank refinancing facility in times of wholesale funding stress. We exploit original data on the loans granted by the 177 largest euro area banks between 2011m1 and 2014m12 and on the composition of their pool of collateral pledged with the Eurosystem. During this period, two-thirds of the banks in our sample experienced a sizable loss of wholesale funding. Panel regression estimates show that the banks that pledged more illiquid collateral with the Eurosystem reduced their lending to non-financial firms and households less: a one standard deviation increase in the volume of illiquid collateral pledged corresponded to a 1.1% increase in loans to the economy. This result holds for banks that were and were not run. Our finding thus suggests that the broad range of collateral eligible in the euro area may have helped to mitigate the credit crunch during the euro debt crisis.*

Code JEL / JEL Classification : E52, E58, G01, G21

Mots-clés : collatéral, prêts, banque centrale, crise européenne

Keywords: collateral, loans, central bank, euro crisis

Rappel :

Les jugements et opinions exprimés par les auteurs n'engagent qu'eux mêmes, et non les institutions auxquelles ils appartiennent, ni a fortiori l'Insee.

* Sciences Po et Banque de France (jean.barthelemy@sciencespo.fr).

** Banque de France et Université Paris Ouest (vincent.bignon@banque-france.fr).

*** Banque de France et Université Paris 1 (benoit.nguyen@banque-france.fr).

Cet article a circulé avec le titre "Interbank Runs, Collateral Liquidity and Loan Supply: Evidence from the euro Crisis". Pour les discussions et les suggestions dont nous avons bénéficié, nous remercions Régis Breton, Vincent Bouvatier, Douglas Diamond, Quoc Anh Do, Miguel Garcia-Posada, Florian Heider, Clemens Jobst, Tood Keister, François Koulischer, Antoine Martin, Jean-Stéphane Mésonnier, Imène Rahmouni-Rousseau, Miklos Vari, Xavier Vives, Vincent Sterk et Pierre-François Weber, ainsi que deux rapporteurs anonymes. Nous remercions également les participants à la conférence d'analyse bancaire pour la politique monétaire du Comité de la politique monétaire (CPM) de l'Eurosystème (Lisbonne 2016), et à la conférence sur "Politique monétaire et (in)stabilité financière" (Paris, 2016). Nous sommes particulièrement reconnaissants à Benjamin Pichot, Jocelyne Tanguy et Thierry Berthet pour leur aide experte avec les bases de données. Les opinions exprimées ici ne sont pas nécessairement celles de la Banque de France ou de l'Eurosystème.

Les banques tirent profit des différences de maturité entre les postes de leur bilan : elles financent des créances illiquides de long terme à l'actif (par exemple des prêts), avec des dettes plus liquides de court terme au passif (par exemple des dépôts interbancaires) – voir Kashyap et al. (2000) et Gorton & Winton (2003). Elles courent le risque d'un retrait de ces ressources avant que leurs actifs n'arrivent à échéance, ce qui menacerait leur position de liquidité. Cette situation est souvent qualifiée de perte de financement de marché bancaire (*bank run*) que l'on nommera ci-après perte de financement. Bryant (1980) et Diamond et Dybvig (1983) formalisent ce risque, habituellement associé au rôle des banques dans la transformation de dettes à court terme en financement à long terme. Dans les situations de crise financière, il est bien connu depuis Thornton (1802) que la banque centrale doit augmenter son volume de refinancement. Bagehot (1873) a ajouté que ces prêts devaient être illimités et sécurisés par du collatéral de bonne qualité en temps normal. Depuis Friedman et Schwartz (1961) et Bernanke (1983), il est établi aussi que les ruées bancaires peuvent provoquer une crise du crédit pendant laquelle le bilan agrégé du secteur bancaire se réduit, l'offre de prêts des banques à l'économie se contracte ce qui provoque une récession de l'activité économique.

Lutter contre les crises financières est l'une des missions fondamentales des banques centrales. Les publications scientifiques qualifient généralement cette mission de « fonction de prêteur en dernier ressort des banques centrales ». L'objectif est de remplacer la perte de financement des banques par des réserves des banques centrales, afin d'éviter la transmission à d'autres agents des tensions financières créées par le manque de liquidités. Comme la banque centrale doit se protéger du risque de défaut de ses contreparties et du risque de crédit, les opérations de prêt en dernier ressort sont sécurisées par des garanties, ce qui implique que les banques nantissent des actifs éligibles en échange du refinancement de la banque centrale. L'éventail de ce collatéral éligible varie considérablement dans le temps et selon les banques centrales, et l'Eurosystème¹ accepte l'une des gammes d'actifs admise en garantie les plus larges, allant des obligations d'état aux créances privées.

1. L'Eurosystème est composé de la Banque centrale européenne (BCE) et des banques centrales nationales qui mettent en œuvre la politique monétaire.

Le discours académique sur les outils de « prêt en dernier ressort » diffère de celui des banques centrales. Au sein de l'Eurosystème de banques centrales (auquel il est souvent fait référence de manière inappropriée comme étant la BCE), une première série d'instruments appelés « instruments de prêt en dernier ressort » comprend la facilité de prêt marginal et l'aide d'urgence en cas de crise de liquidité². Ces deux instruments sont destinés à lutter contre les chocs de financements subis par un nombre précis ou limité d'institutions financières. Cet article ne traite pas de ces instruments. Nous nous concentrons sur la deuxième série d'instruments que les banques centrales utilisent pour mettre en œuvre leur politique monétaire, qui vise à réduire la menace sur l'activité macroéconomique des risques systémiques, et notamment des crises bancaires systémiques. Une partie de ces instruments sont spécialement conçus pour contrer une crise financière et sont généralement appelés « outils de politique monétaire non conventionnelle », tandis que les autres font partie du cadre opérationnel normal des banques centrales³. Ces deux catégories d'instruments ont pour objectif de réduire la menace que représente le risque financier sur l'évolution des performances macroéconomiques, et notamment le taux d'inflation, et à ce titre ils permettent de remplir la mission de l'Eurosystème définie par le Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne. Les outils non conventionnels ont fortement attiré l'attention, peut-être au détriment de l'évaluation de la contribution du cadre opérationnel normal à la réduction des conséquences négatives des crises financières. L'objet de cet article est d'évaluer la contribution d'une disposition particulière du cadre de garantie de l'Eurosystème à l'atténuation des conséquences sur l'offre de crédit de la crise européenne des dettes souveraines.

La crise européenne des dettes souveraines est particulièrement intéressante pour étudier l'impact du cadre des garanties des banques centrales sur l'activité économique pour plusieurs

2. La principale différence entre l'aide d'urgence en cas de crise de liquidité (AUL) et la facilité de prêt marginal (FPM) est l'institution qui prend en charge le risque résiduel en cas de défaut de la contrepartie. Comme l'AUL vise à refinancer des banques solvables qui font face à des difficultés transitoires de liquidité en dehors des opérations de politique monétaire de l'Eurosystème, l'AUL incombe à la banque centrale nationale après autorisation du Conseil des Gouverneurs, tandis que la FPM fait partie du cadre normal de l'injection monétaire dans l'économie. L'AUL est particulièrement adaptée au refinancement des banques qui n'ont pas les garanties définies dans la liste générale (très large) de l'Eurosystème, ce qui évite la mutualisation des risques.

3. Cet article ne traite pas de nombreux autres aspects cruciaux liés aux mesures non conventionnelles de politique monétaire qui ont été prises pendant la crise. Les lecteurs que ces aspects intéressent peuvent se reporter aux études réalisées par Claeys (2014) et par Marx et al. (2016).

raisons. Premièrement, cette période a été celle d'une forte réduction des financements de marché (monétaire et interbancaire), ce qui a entraîné une dépendance accrue au refinancement des banques centrales. Cette réduction des financements de marché a résulté en partie de la diminution des financements en dollars des banques européennes par des fonds de placement à court terme (*money mutual funds*) américains (voir Correa et al., 2013, et Ivashina et al., 2015). Comme nous l'expliquons dans cet article, cette crise s'est également accompagnée d'une forte réduction des financements de marché libellés en euros, ce qui s'est traduit par une baisse de l'activité sur le marché interbancaire. D'après nos mesures, au moins quelques banques de tous les pays de la zone euro ont subi un choc de financement de marché. Deuxièmement, le risque macroéconomique et l'anticipation d'une possible sortie de certains pays de la zone euro ont diminué la valorisation de certaines obligations d'État, alors même qu'elles sont la principale source d'actifs liquides négociables dans la zone euro. Les pays les plus durement touchés par la crise de la dette souveraine (sans ordre chronologique particulier) ont été l'Espagne, la Grèce, l'Irlande, l'Italie et le Portugal. Troisièmement, la titrisation – à laquelle les banques peuvent recourir pour convertir des prêts illiquides soit en véhicules de titrisation plus liquides (*asset-backed securities*, connus par l'acronyme anglais ABS) soit en obligations bancaires sécurisées (*covered bank bonds*) – a été peu utilisée au cours de cette période : l'activité de titrisation était déjà restreinte avant 2007, et elle a encore diminué dans le sillage de la crise des *subprimes*. Dans l'ensemble, les tensions sur les marchés de financement de marché ont entraîné un accroissement de la demande de réserves des banques centrales et mis la pression sur la disponibilité de collatéral. L'acceptation de collatéral illiquide, c'est-à-dire des actifs non négociables sur les marchés, par l'Eurosystème pourrait dans ce contexte avoir aidé les banques à maintenir leur activité de prêts ou, au minimum, aidé à réduire leurs incitations à limiter les prêts à l'économie.

Le présent article étudie la fonction de prêteur en dernier ressort de l'Eurosystème du point de vue de sa politique de collatéral, dans une période de tensions en matière de financement bancaire. Nous montrons que la politique de collatéral de l'Eurosystème, qui permet aux banques de déposer en garantie des créances privées de bonne qualité, a dynamisé l'activité de prêt des banques, qu'elles aient subi ou non une perte de financement pendant la crise

européenne des dettes souveraines⁴. Comme indiqué plus bas, la capacité de déposer des créances privées en garantie s'inscrit dans le cadre opérationnel ordinaire de l'Eurosystème depuis sa création et a été seulement légèrement modifiée avec la crise.

Pour montrer ce résultat, nous exploitons trois bases de données à fréquence mensuelle disponibles banque par banque. La première base de données fournit l'ensemble des opérations de refinancement auprès de l'Eurosystème. La deuxième base de données détaille les paniers de collatéraux déposés par chaque banque en garantie de ses opérations de refinancement. La troisième base de données fournit l'évolution des bilans des banques de la zone euro. Cette dernière base donne des informations sur les 177 plus grandes banques de la zone euro à fréquence mensuelle entre janvier 2011 et décembre 2014. Ces informations nous permettent de mesurer pour chaque banque concernée la perte de financement de marché et de construire une variable de perte de financement de marché au niveau de chaque banque. Pour chaque banque, nous mesurons aussi le volume d'actifs illiquides déposés en garantie auprès de l'Eurosystème exprimé en proportion du total du bilan. Nous interprétons cette proportion comme une mesure de la capacité de la banque à liquéfier la partie la plus illiquide de son bilan.

Nous estimons des régressions en panel dans lesquelles la variable dépendante est l'activité de prêt aux sociétés non financières et aux ménages, normalisée par le total du bilan sur la période 2011-2014. Nous expliquons cette variable par l'importance de la perte de financement dont la banque a été victime, par le total du collatéral déposé et par le volume de collatéral illiquide déposé en garantie. Nous contrôlons des spécificités des banques (ratio de capital, notes des agences de notations et effets fixes au niveau des banques) et des fluctuations agrégées de l'activité de prêts au niveau des pays.

Notre principal résultat est qu'une augmentation de la part des actifs illiquides déposés en garantie est associée à une plus grande résilience de l'activité de prêt. Plus concrètement, une augmentation d'un écart-type du volume de

4. Dans le reste de cet article, sauf indication spécifique, nous nous appuyons de manière interchangeable sur des actifs non négociables, des créances privées, des actifs illiquides ou des prêts pour décrire le portefeuille de prêts d'une banque déposé en nantissement ou nantissable comme collatéral auprès de la banque centrale. Nous décrivons en détail le cadre opérationnel et les propriétés du collatéral éligible en deuxième partie.

collatéral illiquide déposé auprès de l'Eurosystème correspond à une augmentation de 1.1 % des prêts à l'économie. Cela résulte à la fois d'un effet « quantité » du collatéral (une augmentation du volume de l'encours de collatéral entraîne un accroissement de l'offre de prêts) et d'un effet de composition (le passage d'un collatéral liquide à un collatéral illiquide est associé à un accroissement des prêts pour un volume donné de collatéral déposé en garantie auprès de la banque centrale). Ce résultat, qui vaut également pour les banques ayant subi une perte de financement, est important, car la transmission de la politique monétaire dans la zone euro repose essentiellement sur les prêts bancaires, qui représentent une très large part du financement des sociétés non financières.

Notre résultat indique aussi que les pertes de financement ont été associées à une diminution des volumes de prêts. Une augmentation d'un écart-type dans l'intensité de la perte de financement de marché a entraîné une diminution de l'offre de prêts de 0.9 %. Cette baisse a été moins forte pour les banques ayant un volume plus important de collatéral, indépendamment de la classe de liquidité du collatéral. Enfin, nous trouvons qu'une hausse du ratio de fonds propres a été associée à un plus grand nombre de prêts.

Notre article contribue à quatre courants de la littérature. Premièrement, nous étudions l'impact du degré de liquidité des actifs détenus par les banques sur la transmission de la politique monétaire. Kashyap et Stein (2000) ont montré que les banques détenant moins d'actifs liquides ont tendance à réduire davantage leurs prêts à l'économie quand elles sont touchées par un choc défavorable de financement (que les auteurs identifient comme une hausse du taux d'intérêt). Comme nous l'avons expliqué précédemment, cet article montre que plus les banques peuvent déposer des collatéraux illiquides auprès de la banque centrale, plus leur activité de prêt peut résister aux ruées bancaires. Deuxièmement, nous contribuons de manière empirique à la littérature théorique sur les instruments que les banques centrales peuvent utiliser pour limiter l'effet sur l'économie réelle des ruées bancaires, notamment à travers le dispositif de prêteur en dernier ressort (voir Diamond & Dybvig, 1983 ; Diamond & Rajan, 2005). Troisièmement, notre article contribue à la littérature étudiant les aspects techniques de la mise en œuvre de la politique monétaire. Elle montre qu'ils sont fondamentaux en temps de crise et que le type de collatéral qu'une banque

centrale accepte n'est pas neutre (Bindseil & Papadia, 2006 ; Bignon & Jobst, 2017). Nous soulignons l'importance de la capacité à déposer des garanties de bonne qualité, mais illiquides. Quatrièmement, nous apportons des résultats empiriques soutenant l'argument théorique selon lequel la banque centrale a un horizon à (très) long terme, grâce à son monopole sur la création de réserves et de billets de banque. Cela permet à la banque centrale de détenir des actifs que le marché ne serait pas prêt à détenir, comme l'expliquent Bindseil (2014), Bindseil & Jablecki (2013) et Bindseil (2013).

La suite de l'article commence par une description du cadre de collatéral de l'Eurosystème puis une présentation des données. Nous documentons ensuite les résultats empiriques sur les ruées bancaires sur les banques de la zone euro et apportons des éléments quantitatifs sur l'importance des pertes de financement de marché par les banques européennes sur la période s'étendant de 2011 à 2014. Puis nous présentons les principales spécifications des régressions et nos résultats sur la relation entre la liquidité du collatéral et l'offre de prêts bancaires.

Les opérations de refinancement et le cadre de collatéral de l'Eurosystème

L'Eurosystème émet de la « monnaie banque centrale » et refinance le système bancaire de la zone euro à travers des opérations régulières « *d'open market* » (voir Bindseil, 2014). Ces opérations sont effectuées sous forme de prêts temporaires de réserves en échange de garanties (ou collatéral). Toutes les institutions de crédit, définies comme des intermédiaires financiers recevant des dépôts et octroyant des prêts, sont éligibles si elles satisfont au ratio de Bâle⁵. Le Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne interdit à l'Eurosystème de discriminer des contreparties sur la base de leur qualité ou de leur modèle commercial.

L'échéance des opérations de refinancement va d'une semaine à quatre ans. Avant 2008, des opérations régulières étaient conduites toutes les semaines et tous les mois ; avec l'aggravation de la crise leurs échéances ont été progressivement allongées à 3, 6, 12, 36 et enfin 48 mois et elles ont été qualifiées d'opérations de refinancement à long terme (LTRO en anglais). L'enjeu de la maturité des prêts ne doit pas être exagéré dans

5. Les exigences de Bâle III en matière de capital, telles qu'elles sont définies sur <http://www.bis.org/publ/bcbs189.htm>.

la mesure où les banques ne sont pas contraintes sur le montant de réserves empruntées depuis octobre 2008.

Pour se prémunir du risque de contrepartie, l'Eurosystème exige de chaque emprunteur le dépôt de garanties. Depuis octobre 2008, l'Eurosystème accorde des prêts aux institutions de crédit à un taux d'intérêt fixe et satisfait à toutes les demandes soumises par les banques. L'implication de cette politique d'attribution à la demande des banques et à taux fixe, et étant donné le très faible niveau des taux d'intérêt, est que la limite supérieure à l'émission de réserves est donnée uniquement par la valeur totale du collatéral éligible détenu par les banques.

Parmi l'ensemble des banques centrales, l'Eurosystème accepte l'une des gammes les plus larges d'actifs comme collatéral (voir BCE, 2013, et BRI, 2013)⁶. La liste des actifs éligibles est plus large que celle admise par les chambres de compensation centrale, qui sont les opérateurs principaux du marché interbancaire privé⁷. Au titre des mesures non conventionnelles utilisées pour combattre les conséquences de la faillite de Lehman Brothers en septembre 2008, l'Eurosystème a étendu plusieurs fois la gamme des actifs éligibles en garantie, mais une seule de ces extensions a concerné les collatéraux illiquides.

La règle générale est qu'aucun actif ayant une probabilité de défaut supérieure à 0,4 % à l'horizon d'un an n'est éligible en garantie auprès de l'Eurosystème. Certains actifs sont toujours éligibles (« cadre général »), mais d'autres ne le sont qu'à titre transitoire (« cadre temporaire »), à la faveur des mesures prises par l'Eurosystème pour combattre la crise financière. La liste des actifs temporairement éligibles comprend des actifs ayant une probabilité de défaut supérieure à 0,4 % mais inférieure à 1,5 % à l'horizon d'un an. Une liste unique pour l'ensemble de la zone euro de tous les actifs éligibles en collatéral est publiée sur le site internet de la BCE et sur celui des banques centrales nationales. Le collatéral est déposé au guichet de l'une des banques centrales nationales. Bien qu'une opération de refinancement ressemble à une mise en pension (« repo »), il est plus juste de dire qu'il s'agit d'un prêt collatéralisé, car les actifs déposés en garantie (mis à part quelques exceptions) ne sont généralement

pas assignés à une opération spécifique⁸. Les actifs sont plutôt déposés dans un panier pour sécuriser les opérations potentielles de la banque avec l'Eurosystème. Il convient également de noter que la propriété des actifs n'est transférée à l'Eurosystème qu'en cas de défaut.

Le cadre de collatéral des actifs éligibles comporte deux catégories : les actifs négociables (qui sont des actifs négociés sur des marchés organisés), et les actifs non négociables (essentiellement des créances privées comme des prêts immobiliers et des prêts à des sociétés non financières au risque de crédit suffisamment faible).

Le collatéral négociable est composé d'une liste de 35 000 à 45 000 titres uniques identifiés par leur numéro international d'identification des titres (ISIN). Les titres éligibles sont classés dans l'une des cinq catégories suivantes. La première catégorie est composée des actifs les plus liquides : les obligations d'État de la zone euro, les dépôts des banques auprès de la banque centrale à durée prédéterminée, les dépôts à durée fixe (les dépôts des banques à la BCE en raison de la stérilisation anticipée du Programme pour les marchés de titres) et les réserves des banques auprès de la banque centrale. La deuxième catégorie comprend les obligations émises par une institution internationale, des organismes publics, des administrations locales et régionales, et les obligations « Jumbo » garanties ayant un montant d'encours supérieur à 1 milliard d'euros. La troisième catégorie comprend des obligations bancaires sécurisées et des obligations d'entreprises, tandis que la quatrième est composée d'obligations bancaires non sécurisées. La cinquième catégorie est constituée de titres adossés à des actifs (ABS). Les titres doivent avoir une notation minimale de BBB⁻ et avoir été émis dans l'Espace économique européen.

Le collatéral non négociable comprend essentiellement des prêts, que l'on qualifie de créances privées (CP). Les créances privées ont été acceptées comme collatéral par l'Eurosystème depuis la création de l'Eurosystème mais elles n'ont été incluses dans le cadre général du collatéral qu'en 2007 avec l'établissement de la liste unique et harmonisée de collatéraux. Une créance privée est éligible si elle possède un montant principal fixe et inconditionnel, et si son taux d'intérêt est tel qu'il permette d'éviter les flux financiers négatifs (Tamura & Tabakis,

6. Tous les détails opérationnels décrits dans cette partie étaient déjà en place en octobre 2008 et l'étaient encore à la date de la publication de cet article.

7. Par exemple, Eurex CCP accepte une liste de 11 000 titres négociables éligibles (voir Mancini et al., 2015), alors que la liste unique des collatéraux de l'Eurosystème comporte environ 40 000 titres négociables différents.

8. Banco de España autorise encore l'affectation de crédit comme une option (voir Tamura & Tabakis, 2013).

2013). Il faut aussi que l'estimation de la probabilité de défaut sur le prêt soit inférieure ou égale à 0.4 %, selon la définition de Bâle. Seules sont éligibles les créances privées émises par des débiteurs de la zone euro.

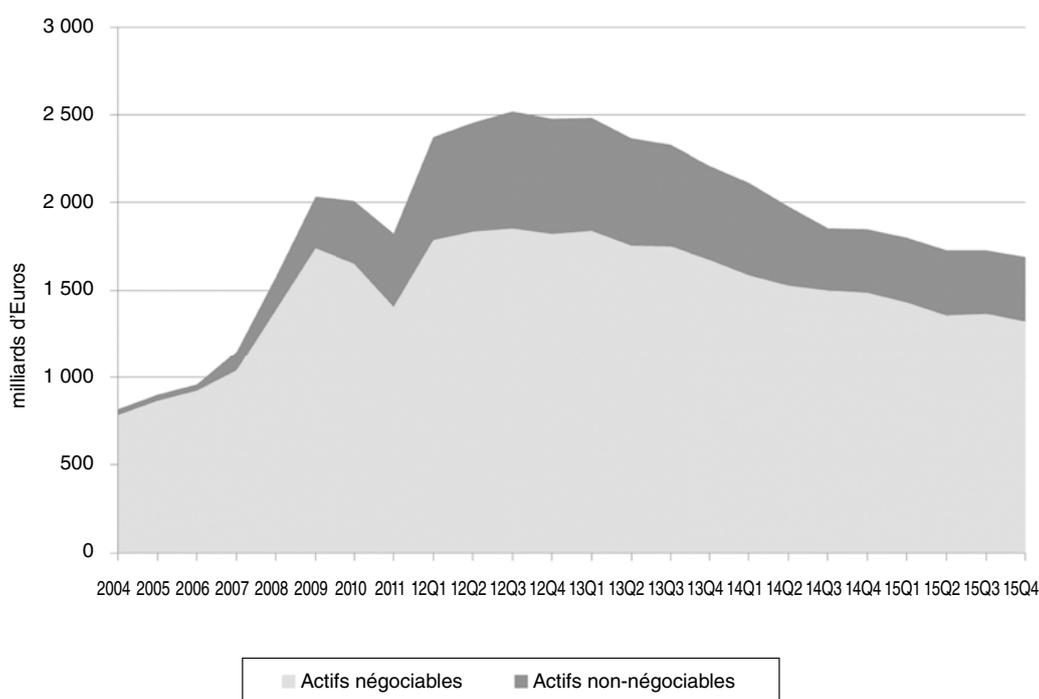
L'acceptation d'une créance privée en collatéral dépend de la réglementation de chaque État membre de la zone euro, notamment de l'existence ou non de l'obligation d'avertir le débiteur de la mobilisation de son prêt dans le panier de collatéraux (Sauerzopf, 2007). Elle dépend aussi de l'existence d'un montant minimum⁹. En décembre 2011, le Conseil des Gouverneurs de la BCE a autorisé les banques centrales nationales à accepter temporairement l'éligibilité des prêts ayant les mêmes caractéristiques que les prêts éligibles dans le cadre général, mais ayant une probabilité de défaut comprise entre 0.4 % à 1.5 % (Bignon et al., 2016). Cette extension temporaire est connue par l'appellation de « créances privées supplémentaires » (*Additional Credit Claims*), ci-après désignées par l'acronyme CPS, et doit être renouvelée chaque année par le Conseil des Gouverneurs

9. Le seuil minimum des prêts transfrontaliers est de 500 000 euros, alors que pour les autres prêts le montant minimum est à la discrétion de chaque banque centrale nationale.

de l'Eurosystème. Huit banques centrales nationales participent à ce programme (voir BCE, 2012). L'utilisation des créances privées et des créances privées supplémentaires a atteint un maximum de 27 % (ou 670 milliards d'euros) de la valeur totale après décote du panier de collatéraux déposés au cours du 4^e trimestre 2012 (voir figure I).

La valorisation du collatéral est effectuée à la valeur du marché si celle-ci est fiable mais, dans certains cas (par exemple pour les véhicules de titrisation adossés à des actifs), l'Eurosystème recourt à ses propres capacités de valorisation fondée sur des modèles d'évaluation (« Common Eurosystem Pricing Hub », plateforme de valorisation commune de l'Eurosystème). Les créances privées sont évaluées au montant résiduel de leur encours. Une décote est déduite de la valeur de marché ou de celle résultant du modèle du montant de l'encours. En règle générale, la décote dépend spécifiquement du type d'actifs et non de la contrepartie. Elle varie avec le risque de crédit associé aux titres, tel qu'évalué selon le principe de meilleure notation (de deuxième meilleure notation pour les véhicules de titrisation). Les notes peuvent être collectées auprès d'une ou de plusieurs agences de notation agréées, et dans certains

Figure I
Collatéral déposé auprès de l'Eurosystème depuis 2004 après valorisation et décote



Champ : banques maintenant un panier de collatéral auprès d'une banque centrale nationale de l'Eurosystème.
Source : calculs des auteurs en utilisant des données internes renseignant les garanties déposées auprès de l'Eurosystème.

cas, du système interne d'évaluation du crédit des banques centrales nationales¹⁰. La décote varie également en fonction de l'échéance résiduelle de l'actif (normalement, plus l'échéance résiduelle est longue, plus la décote est importante), en fonction du risque de liquidité (normalement, plus le titre est illiquide, plus la décote est importante) et en fonction du type de coupon. Le tableau 3 de l'Annexe détaille la grille de décote employée par l'Eurosystème pour les créances privées. À titre d'exemple, la décote de certaines créances privées peut atteindre 65 %. La somme de la valeur après décote de tous les actifs déposés en garantie par une contrepartie définit, pour une banque donnée, son montant d'emprunt maximum auprès de l'Eurosystème. Il faut noter que, globalement, il n'existe pas de preuve d'une pénurie de collatéral sur la période que nous étudions. Le montant total de l'encours des titres négociables éligibles (évalués au prix du marché) a augmenté et est passé de 11 à 14 mille milliards d'euros entre 2008 et 2014. C'est plus de dix fois le maximum de mille milliards d'euros de refinancement emprunté par les banques.

Cependant, la contrainte de collatéral (définie comme le ratio des réserves empruntées par rapport à la valeur du panier de garanties après décote) a pu être contraignante pour certaines banques. En juin 2012, au début de la crise des dettes souveraines, 11 % des banques présentes dans notre base de données avaient un taux d'utilisation de leur panier de garanties supérieur à 90 %, et pour 20 % d'entre elles, ce taux d'utilisation était supérieur à 80 %. Ces pourcentages sont particulièrement élevés si l'on se souvient que le panier de garanties sert

10. Voir par exemple : <https://www.ecb.europa.eu/paym/coll/risk/ecaf/html/index.en.html>.

aussi à sécuriser les paiements intra-journaliers effectués par les banques utilisant le dispositif de paiement géré par l'Eurosystème, connu sous le nom de « Target 2 ». Ainsi, une banque peut subir une contrainte de collatéral à des niveaux d'utilisation bien inférieur à 100 %. De plus, les critères d'éligibilité peuvent avoir de l'importance, même pour les banques qui sont sur-collatéralisées. L'éligibilité de certains actifs est susceptible de jouer sur leur degré relatif de liquidité, et donc avoir des conséquences sur la motivation à les détenir.

Données et construction des variables

Nous construisons et fusionnons trois bases de données au niveau de chaque banque. La première base de données retrace l'évolution des postes du bilan. La deuxième contient la composition du panier de garanties déposées par chaque banque auprès de l'Eurosystème. La troisième donne le volume des opérations de refinancement de chaque banque auprès de l'Eurosystème.

Présentation des bases de données. La première base de données contient au niveau de chaque banque et à fréquence mensuelle depuis 2007 les postes du bilan (base *Individual Balance Sheet Items* ou IBSI) des 255 plus grandes banques de la zone euro (voir tableau 1). Ces données sont collectées par la BCE et par les banques centrales nationales de l'Eurosystème et sont mises à la disposition des chercheurs de l'Eurosystème, de façon confidentielle. L'échantillon des banques étudiées a été choisi pour regrouper les 150 plus grandes banques de la zone euro en termes de total du bilan, afin de refléter la représentativité des systèmes bancaires des pays de la zone euro, la participation des banques aux opérations de refinancement et la diversité de leurs

Tableau 1
Les bilans des banques dans la base de données individuelles des postes de bilan (IBSI)

Actif	Passif
Prêts résidentiels (PR)	Capital et réserves
Prêts aux sociétés non financières (PSNF)	Dettes
Prêts aux institutions financières monétaires (IFM)	Dépôts des particuliers
Prêts à l'État	Dépôts
	Dépôts des IFM
Obligations (d'État et d'entreprise)	
Actions	
Avoirs à l'étranger	Engagements extérieurs

modèles commerciaux. Les banques figurant dans la base de données des Postes individuels de bilan représentent près de 70 % du bilan agrégé du secteur bancaire de la zone euro et du total de l'offre de crédit aux résidents de la zone euro, comme le montre le tableau 2.

Nous nettoisons la base de données des fusions et acquisitions. Pour ce faire, nous commençons par rechercher les changements importants et anormaux de la taille du bilan. Quand nous ne sommes pas en mesure de trouver une explication convaincante à ce changement à l'aide d'informations publiquement disponibles, nous excluons la banque en question de la base. Lorsque ce changement anormal correspond à un mois où cette banque a été fusionnée ou acquise, nous séparons les séries en deux pour constituer une série avant fusion et une série après fusion. Nous choisissons d'identifier clairement une fusion pour permettre aux nouvelles et aux anciennes entités d'afficher des caractéristiques éventuellement différentes. Nous n'incluons pas les banques qui n'ont pas d'activité de prêt aux ménages ou aux sociétés non financières, et nous excluons les banques qui n'empruntent jamais sur le marché interbancaire ou auprès de l'Eurosystème, c'est-à-dire les banques qui devraient, par construction, ne pas être sensibles aux questions de collatéral¹¹. Notre base de données définitive est composée de 177 banques. Ce nombre est similaire au nombre de banques inclus dans les autres articles utilisant la base de données Postes individuels de bilan IBSI (voir par exemple de Haan et al., 2015). Ces 177 banques représentent la moitié de l'activité bancaire de la zone euro (voir tableau 2).

La deuxième base de données donne la composition du panier de garanties déposées par les banques auprès de l'une des banques centrales

11. Cette caractéristique est rare et indique un modèle commercial spécifique qui n'est pas comparable aux autres banques.

nationales de l'Eurosystème de janvier 2011 à décembre 2014. Cette base de données propriétaires est habituellement utilisée à des fins opérationnelles dans la mise en œuvre des opérations de refinancement de la politique monétaire. En moyenne, 1 650 banques ont maintenu un panier de garanties auprès de l'Eurosystème, avec un minimum de 500 banques et un nombre maximum de 1 850 banques. Cette base de données comprend la composition de chaque panier au niveau du titre ou de la créance. La base de données comporte 8 174 320 observations relatives à des créances privées déposées en garantie, soit une moyenne de 50 603 créances par banque et par mois. Nous utilisons cette base de données pour extraire chaque mois des informations sur la valeur totale du panier de garanties après décote et sur la valeur totale après décote des créances privées déposées en garantie.

La troisième base de données propriétaires reporte chaque opération de refinancement effectuée individuellement par une banque auprès de l'Eurosystème, de celles à échéance d'une semaine dans le cadre des opérations principales de refinancement (MRO en anglais) jusqu'aux opérations de refinancement à long terme (LTRO en anglais), à l'horizon d'un mois à 4 ans¹². Nous construisons une série mensuelle du stock de refinancement de chaque banque, en tenant compte du fait que certaines de ces opérations ont été remboursées par anticipation. En moyenne, 524 banques ont participé chaque mois aux opérations de refinancement, avec un minimum de 144 banques et un maximum de 997 banques au cours d'un mois donné.

En fusionnant ces trois bases de données, on obtient une population de 177 banques et des informations à une fréquence mensuelle entre

12. Les LTRO englobent également : les TLTRO (les opérations de refinancement à long terme ciblées), à travers lesquelles les banques peuvent emprunter uniquement si elles atteignent un certain objectif de prêts, et les VLTR (les opérations de refinancement à très long terme) qui ne sont pas conditionnées à l'utilisation du refinancement.

Tableau 2
Couverture de notre base de données, à la fin de décembre 2014

	Zone euro	Échantillon des postes individuels du bilan	Échantillon final	Couverture (Finale/AE)
Institutions financières et monétaires (IFM)		255	177	
Total des actifs (Mds d'euros)	27 825	19 010	15 084	54 %
Total des prêts (Mds d'euros)	17 094	11 789	9 175	54 %

Source : Rapport mensuel de la BCE et données individuelles des postes de bilans bancaires.

janvier 2011 et décembre 2014. Les banques ne sont pas nécessairement tout le temps présentes dans l'échantillon, et les régressions sont estimées sur 8 221 observations¹³.

Construction des variables. Pour chaque banque et chaque date, nous construisons les variables suivantes. Tout d'abord, nous construisons le stock de prêt à l'économie en normalisant le stock de prêts à l'économie par le total du bilan de banque au cours du mois précédent. Nous dénommons cette variable *Prêts* et appelons *Actifs* le total du bilan. Cela englobe à la fois les prêts aux ménages et aux sociétés non financières, mais nous excluons les prêts à d'autres institutions monétaires et financières pour éviter de capturer une réduction endogène des financements interbancaires. Nous reportons ces derniers dans la variable *Prêts interbancaires*.

Ensuite, nous calculons la part du collatéral illiquide déposé par chaque banque auprès de l'Eurosystème en calculant le ratio de la valeur après décote de toutes les créances privées déposées auprès de l'Eurosystème en pourcentage du total du bilan de la banque le mois précédent. Pour chaque banque, nous utilisons la valeur en fin de mois des créances privées et des créances privées supplémentaires. Nous appelons cette variable *Collat illiq*. De la même manière, nous calculons le *Collat liq*, c'est-à-dire la part des garanties liquides, définies comme des obligations d'État et d'entreprises. La variable *Collat liq + illiq* somme ces deux ratios.

Enfin, nous construisons une mesure de la dépendance de chaque banque au financement de marché. Nous appelons cette variable *Interbancaire*. Comme le refinancement de l'Eurosystème fait partie des « Dépôts des institutions financières monétaires » (IFM), nous soustrayons de la variable *Dépôts des IFM* du côté du passif du bilan, le stock de refinancement de la banque auprès de l'Eurosystème. En effet d'un point de vue comptable, une banque centrale est une banque et l'emprunt auprès d'elle fait partie des *Dépôts des IFM*. Aussi, pour évaluer correctement la perte de financement du marché interbancaire, nous élaborons une mesure du financement interbancaire net du refinancement de la banque centrale. Un autre poste de financement de marché extérieur à la zone euro (et incluant donc les fonds de placement à court

terme états-uniens) est comptabilisé dans la rubrique « Engagements vers l'extérieur ». En additionnant ces deux postes, nous obtenons une mesure du financement de marché brut pour chaque banque. Dans le reste de l'article, nous appelons cette variable *Emprunts interbancaires* (en opérant un léger abus de langage). Nous nous appuyons sur le financement de marché brut pour concevoir une méthode d'évaluation de la perte de financement de marché bancaire, que nous définissons dans la partie suivante. Pour finir, nous mesurons également l'exposition nette au financement de marché en soustrayant le montant des prêts interbancaires du côté de l'actif du bilan de la banque pour obtenir la *Position interbancaire nette*.

Le financement bancaire et la perte de financement de marché bancaire dans la zone euro

Le financement des banques s'appuie en général sur des sources de financement à court terme comme les prêts interbancaires ou les dépôts des fonds communs de placement des marchés monétaires¹⁴. Le financement par les marchés peut être soit non sécurisé, soit sécurisé par du collatéral (« repos »), mais le segment non sécurisé a pratiquement disparu de la zone euro depuis la crise des *subprimes* de 2007¹⁵. Dans cet article nous étudions le volume de financement cumulé (interbancaire et monétaire) plutôt qu'un instrument spécifique de financement sur le marché monétaire. Cela nous permet de prendre en compte à la fois les emprunts des banques européennes auprès des fonds de placement à court terme états-uniens et celui provenant des prêts interbancaires européens (pour la plupart garantis par du collatéral). L'assèchement du financement externe de court terme des banques de la zone euro en provenance des fonds de placement à court terme états-uniens a été documenté par Correa et al. (2013), Chernenko et Sunderam (2014) et Ivashina et al. (2015). Mancini et al. (2015) ont documenté la substitution partielle entre les financements de marchés monétaires non sécurisés et sécurisés des banques européennes. Pérignon et al. (2017) se concentrent sur le financement de marché levé par certificats de dépôt depuis 2007, et montrent

13. 3 559 observations de banques n'ayant jamais connu de crise bancaire + 4 840 observations de banques ayant connu au moins une crise bancaire, effectuées chaque mois (voir tableaux 3 et 4) – 177 observations = 8 222 (car nous effectuons une régression avec une variable retardée du côté droit) et une banque a des valeurs manquantes pendant un mois.

14. Voir par exemple le chapitre 3, « Changements dans les modèles de financement bancaire et risques pour la stabilité financière », du Rapport 2013 du FMI sur la stabilité financière dans le monde, pp. 105–148.

15. Les différentes publications de l'étude annuelle de la BCE sur les marchés monétaires documentent la forte réduction des financements sur le segment non sécurisé du marché inter bancaire, qui a commencé avec la crise des *subprimes* en 2007.

que le volume total n'a pas varié substantiellement même si certaines banques ont souffert d'une forte réduction. En nous concentrant sur une mesure totale du financement de marché, nous évitons les difficultés associées au traitement de la substitution entre différentes sources de financement à court terme.

Deux explications ont été avancées à l'assèchement du financement de marché des banques pendant la crise de la dette souveraine européenne. Certains articles décrivent la crise européenne comme une crise bancaire causée par l'exposition importante des banques à des dettes souveraines à risque (voir par exemple Acharya & Steffen, 2015). D'autres soulignent l'origine macroéconomique de la crise : les perspectives de sortie potentielle de la zone euro de certains pays ont déclenché une forte réduction du financement de marché transfrontalier, par crainte du risque de contrepartie. Nous ne prenons pas position dans ce débat, mais proposons un type de mesure de la perte de financement de marché dans la zone euro qui peut refléter aussi bien l'une ou l'autre de ces causes possibles de la crise financière. Nous commençons par calculer la perte de financement moyenne des banques et expliquons la construction de notre mesure.

Évaluation de la perte de financement de marché. Nous construisons une mesure de la perte de financement de marché en définissant une perte de financement de marché bancaire sur deux critères. Le premier critère est la variable de *durée* qui mesure le temps pendant lequel une banque a souffert d'une réduction de financement de marché. Le deuxième critère est une variable mesurant l'*ampleur* de la perte de financement. Nous multiplions la variable *durée* par la variable *ampleur* pour obtenir la variable *perte de financement de marché*. La variable *durée* est une variable indicatrice qui est fixée comme étant égale à 0 pendant la période au cours de laquelle la banque a reçu un financement interbancaire stable. Au niveau d'une banque, une perte de financement de marché commence si sa variable de *financement interbancaire* diminue d'au moins 10 % d'un mois sur l'autre au cours de la période s'étendant entre janvier 2010 au décembre 2014¹⁶.

Pour toute banque ayant dépassé la perte de 10 % de financement, nous effectuons alors

16. Nous avons pu vérifier que toutes les baisses de 10 % dans notre échantillon (quand elles se produisent) sont supérieures à un écart type des changements constatés d'un mois sur l'autre dans le financement interbancaire.

un test de rupture de niveau pour déterminer la date de fin de la perte de financement de marché sur cette banque. Nous fixons la valeur de la variable *durée* comme étant égale à 1 sur tous les mois situés entre ces deux dates. Autrement, nous la fixons égale à 0.

La variable *ampleur* mesure l'ampleur de la perte de financement de marché dont la banque a été victime. La perte est mesurée par la valeur cumulée de la perte du financement de marché calculée par la variation du financement de marché entre le premier et le dernier mois de la crise, et exprimée en pourcentage du total du bilan de la banque. Plus précisément :

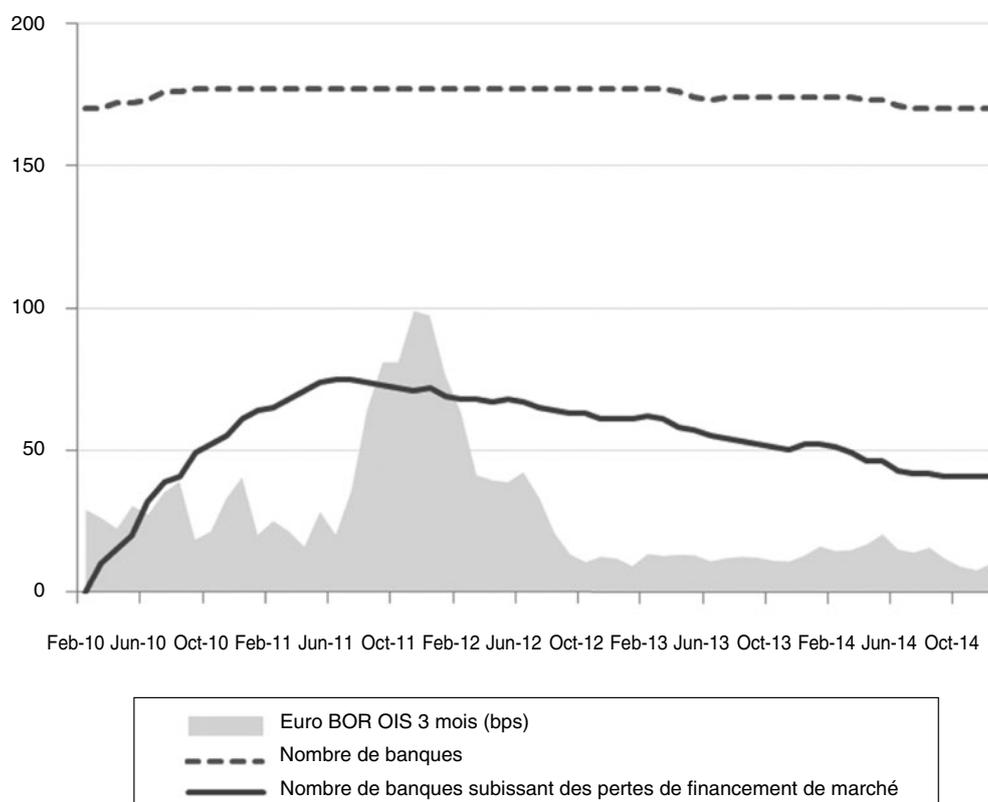
$$ampleur = \frac{Interbancaire^{fin}}{Actifs^{fin}} - \frac{Interbancaire^{début}}{Actifs^{début}} \quad (1)$$

où l'indice *début* (*fin*) indique le premier (le dernier) mois de la perte de financement de marché. Les variables *Emprunts interbancaires* et *Actifs* représentent le montant du financement de marché et le total du bilan de la banque.

La figure II représente le nombre de banques ayant subi une perte de financement de marché d'après notre définition. Elle montre qu'au maximum 77 banques ont simultanément subi une perte de financement au cours de l'été 2011, sur les 177 banques de notre échantillon. Nous avons également représenté une mesure des tensions du marché interbancaire, l'écart « BOR-OIS » entre un prêt interbancaire de 3 mois non garanti (Euribor 3 mois) et le *swap* de même échéance indexé sur le taux au jour le jour (OIS), dans lequel le principal n'est jamais échangé et où le taux est donc considéré comme pratiquement sans risque. Il est intéressant de souligner que notre mesure du nombre de ruées bancaires ne cesse d'augmenter et atteint son maximum avant le pic de tension le plus important du marché interbancaire qui ait été mesuré à l'automne 2011, ce qui suggère que la tension interbancaire au niveau macro-économique est précédée de difficultés individuelles de financement de marché.

Nous nous servons de la base de données des Postes individuels du bilan pour expliquer les principales différences entre les banques ayant subi une perte de financement et les autres. Plus précisément, les tableaux 3 et 4 donnent la valeur moyenne des principaux postes du bilan des banques n'ayant jamais subi de perte substantielle de financement, et les mêmes statistiques pour les banques ayant subi au moins une fois une perte substantielle au cours de la période allant de janvier 2011 à décembre 2014. La variable *perte fin* indique que les 102 ruées

Figure II
Nombre total de banques et de banques touchées par pertes de financement de marché de janvier 2010 à décembre 2014



Note : voir le texte pour la définition d'une perte de financement de marché.

Champ : 177 banques de la base de données IBSI de l'Eurosystème, voir le tableau 1 et le texte pour les détails.

Source : calcul des auteurs à l'aide des données IBSI (données individuelles des postes des bilans) des banques de la zone euro.

bancaires correspondent à une perte moyenne de financement de marché qui équivaut à 6 % du total du passif de la banque. Au 95^e percentile, cette perte moyenne s'élève à 19 %.

Les banques ayant subi une perte de financement de marché ne semblent pas, en moyenne, différer des banques qui n'en ont pas subi, quand on étudie la composition de leur bilan. La part de prêts à l'économie sur le total des actifs est respectivement de 54 % contre 53 %. De la même manière, la part des prêts interbancaires aux autres banques (avec respectivement 14 % contre 17 %) ou la part de titres financiers détenus (avec respectivement 17 % contre 15 %) sont identiques pour les deux groupes de banques. Du côté du passif, les fonds propres et la dette émise par les deux types de banques présentent des niveaux comparables, même si le ratio de capital des banques ayant subi une crise financière est légèrement supérieur (à 8 % contre 7 % pour

les banques n'ayant pas connu de crise). Les banques ayant subi une crise financière ne diffèrent pas non plus en termes de dette à long terme – obligations – (15 % contre 16 %). En moyenne, les banques ayant subi une perte de financement de marché ont tendance à déposer davantage de collatéral auprès de l'Eurosystème, ce qui est cohérent avec le fait qu'elles recourent plus largement au refinancement de l'Eurosystème (3.5 % contre 1.8 %). Enfin, les deux groupes de banques ne présentent pas de différences en termes de part moyenne de créances privées qu'elles déposent en garantie auprès de l'Eurosystème, avec une moyenne égale à 1 % du total des actifs dans les deux cas. Les notations de crédit, disponibles pour un sous-ensemble de banques dans nos bases de données, ne révèlent pas de différences majeures, la notation moyenne des banques ayant subi une perte de financement de marché étant inférieure de moins d'une note à la notation des banques qui n'en ont pas subi.

Tableau 3

Statistiques descriptives – banques n’ayant jamais subi de perte substantielle de financement de marché* (janvier 2011-décembre 2014)

Variable	Obs.	Moyenne	Évol. std	P5	P95
Perte fin*	3 559	0	0	0	0
Collat illiq	3 559	.8	1.6	0	3.1
Collat liq	3 559	4.1	5.4	0	14.1
Collat liq + illiq	3 559	4.9	5.8	0	15.2
Obligations détenues	3 455	15.4	9.5	1.1	31.7
Prêts	3 559	53.1	21.1	10.4	82.2
Dette émise	3 559	15.3	17.7	0	44.2
Prêts interbancaires	3 559	17.7	15.8	1.9	48.4
Emprunts interbancaires	3 559	28.6	22.4	3.6	79.3
Position interbancaire nette	3 559	- 11	21.6	- 54.3	22.3
Refin. banque centrale	3 559	1.8	3.8	0	11.3
Ratio de capital	3 559	8	4.2	2.5	14.7
Notation	1 944	5.8	2.9	1	12

*Perte de financement de marché interbancaire ou monétaire, voir texte pour la définition telle que définie dans le texte.

Remarque : toutes les variables sont exprimées en % du total des actifs, exception faite de la notation pour laquelle 1=AAA et une augmentation de 1 correspond à un cran.

Lecture : parmi les banques n'ayant subi aucun épisode de crise financière pendant la période que nous étudions, la moyenne des obligations détenues normalisée par le total des actifs était de 15.4 % entre le 1^{er} mois de 2011 et le 12^e mois de 2014.

Source : base de données IBSI, Banque de France et calculs des auteurs.

Tableau 4

Statistiques descriptives – banques ayant subi au moins une perte substantielle de financement de marché* au cours de la période janvier 2011-décembre 2014

Variable	Obs.	Moyenne	Évol. std	P5	P95
Perte fin*	4 840	5.4	8.9	0	20.3
Collat illiq	4 840	1.2	2	0	5.3
Collat liq	4 840	6.9	10.2	0	19.3
Collat liq + illiq	4 840	8	10.3	0	20.8
Obligations détenues	4 791	18.2	10.5	.7	37.6
Prêts	4 840	54.6	18.1	25.1	79
Dette émise	4 840	15.5	17	0	49.7
Prêts interbancaires	4 840	13.3	11.5	1.6	32.9
Emprunts interbancaires	4 840	21	17.3	2.9	57.5
Position interbancaire nette	4 840	- 7.7	16.3	- 35.3	13.1
Refin. banque centrale	4 840	3.5	5.5	0	15.4
Ratio de capital	4 840	8.8	6.3	2.1	19.1
Notation	2 435	6.8	3.2	3	13

*Perte de financement de marché telle que définie dans le texte.

Remarque : toutes les variables sont exprimées en % du total des actifs, à l'exception de la notation pour laquelle 1=AAA et une augmentation de 1 correspond à un cran.

Lecture : parmi les banques ayant subi au moins un épisode de crise financière pendant la période que nous étudions, la moyenne des obligations détenues normalisée par le total des actifs était de 18,2 % entre le 1^{er} mois de 2011 et le 12^e mois de 2014.

Source : base de données IBSI, Banque de France et calculs des auteurs.

Les tableaux A2 et A3 de l'Annexe rapportent les mêmes statistiques, mais en janvier 2011, c'est-à-dire au début de la période étudiée, afin de permettre une comparaison pour une

même date. Ces éléments donnent une image incomplète des statistiques concernant la perte moyenne des banques, car seulement la moitié des ruées avaient déjà commencé

en janvier 2011. Cependant, les moyennes sont remarquablement similaires à celles des tableaux 4 et 5. La comparaison des tableaux A1 et A2 montre que la dépendance moyenne des banques au marché interbancaire est la même quel que soit le type de banque : en janvier 2011, les banques subissant une perte de financement de marché ne dépendent pas plus que les autres du marché interbancaire. Les statistiques confirment aussi que les banques sont semblables en termes de niveau de prêts accordés ou d'obligations détenues, ce qui suggère qu'il n'y avait pas de différence majeure entre la banque moyenne ayant subi une perte de financement de marché et celle qui n'en avait pas subi en janvier 2011.

Nous comparons maintenant les banques qui déposent en garantie plus de 1 % de leur bilan en collatéral illiquide avec celles qui déposent moins de 1 % (tableaux 5 et 6). Les banques qui déposent en garantie plus de 1 % de leurs actifs sous forme de collatéral illiquide ont tendance à avoir légèrement moins de prêts à leur bilan, et elles s'appuient davantage sur l'émission de dettes pour financer leurs actifs. Elles sont plus actives sur le marché interbancaire, elles empruntent et prêtent davantage à d'autres banques. Elles empruntent 31 % et prêtent 20 % de leur bilan à d'autres institutions financières monétaires (IFM). En revanche celles qui déposent en garantie moins de 1 % ont la même position interbancaire nette, à - 11 %, mais elles empruntent seulement 26 % et prêtent seulement 14 % de leur bilan. Il est intéressant de noter que le refinancement sécurisé par le premier groupe de banques auprès de la banque centrale est inférieur à celui sécurisé par les banques du second groupe. Cela suggère que les banques qui recourent le plus au refinancement de l'Eurosystème n'utilisent pas plus de collatéral illiquide.

Spécifications et résultats

Nous présentons d'abord les spécifications des régressions utilisées pour déterminer l'impact de la composition des paniers de garanties des banques sur leur activité de prêt, puis les résultats sont commentés.

Spécifications et stratégie d'identification

Nous testons l'hypothèse que la composition des paniers de collatéraux déposés en garantie auprès de la banque centrale a une influence sur l'offre de prêts à l'économie. Nous sommes plus précisément intéressés par le fait de savoir si la part des actifs négociables déposés, par

comparaison avec la part des actifs non négociables, est neutre sur le comportement des banques. Cela peut ne pas l'être pour deux raisons. Premièrement, l'équivalent monétaire des actifs négociables est procyclique, ce qui implique que les réserves qui peuvent être obtenues en vendant ou en mettant ces actifs en garantie varient avec le prix du marché. En conséquence, lorsque le prix baisse, la valeur de l'actif en tant que collatéral baisse aussi. C'est le mécanisme d'accélérateur financier mis en avant par Kiyotaki et Moore (1997). *A contrario*, les actifs non négociables sont moins procycliques, car leur valorisation dépend seulement de leur probabilité de défaut (voir plus haut). Par conséquent, la capacité à déposer en garantie des actifs non négociables prémunit contre les fluctuations de prix. Deuxièmement, les actifs négociables peuvent être employés autrement, ils peuvent par exemple être mis en pension sur le marché interbancaire garanti par des actifs (*repo*) ou être vendus rapidement à la demande. À l'inverse, les créances privées sont surtout utilisées comme collatéral pour les opérations de refinancement des banques centrales, car la vente de créances privées coûte cher et prend du temps, dans la mesure où cela implique de titriser ces créances dans des véhicules de titrisation ou sous forme d'obligations sécurisées. En d'autres termes, le coût d'opportunité de déposer ce type d'actifs en garantie est plus faible que pour d'autres titres négociables. Par conséquent, quand elle accepte des créances privées en garantie, la banque centrale assouplit la contrainte d'emprunt des banques (Ahn et al., 2016).

En l'absence d'un marché européen de la titrisation dynamique, une crise financière sur un nombre suffisant de banques entraîne une perte globale de financement de marché qui peut provoquer une restriction du crédit. Dans ce type de situation, le cadre du collatéral (en termes de quantité et de composition) peut avoir une incidence, car les banques augmentent leur demande de réserves auprès de la banque centrale. Le cadre du collatéral peut alors avoir des conséquences sur les décisions d'attribution de prêts par les banques dans deux situations. Premièrement lorsqu'une banque qui subit une perte de financement de marché dépose davantage de créances privées en garantie auprès de la banque centrale afin de maintenir son activité de prêt à l'économie. Deuxièmement lorsque des concurrents subissent une perte de financement de marché et que le marché du financement de marché est gelé, les banques bien capitalisées et qui ne subissent pas de perte de financement

Tableau 5

Statistiques descriptives – banques déposant en garantie auprès de l'Eurosystème moins de 1 % de leur bilan en créances privées en janvier 2011

Variable	Obs.	Moyenne	Évol. std	P5	P95
Perte fin*	133	3.8	8.2	0	18.4
Collat illiq	133	.1	.2	0	.7
Collat liq	133	5.2	8.1	0	14.9
Collat liq + illiq	133	5.3	8.1	0	14.9
Obligations détenues	129	16.6	9.8	1.3	31.4
Prêts	133	56.1	19.8	16.9	83.9
Dettes émises	133	14.2	15.3	0	45.9
Prêts interbancaires	133	14.3	12.8	2	40.5
Emprunts interbancaires	133	25.5	19.9	4.3	65.9
Position interbancaire nette	133	-11.3	19.5	-51.7	11.8
Refin. banque centrale	133	2	5	0	11.7
Ratio de capital	133	7.7	4.2	1.7	14.8
Notation	60	5.4	2	2.5	9

*Perte de financement de marché telle que définie dans le texte.

Remarque : toutes les variables sont exprimées en % du total des actifs, exception faite de la notation pour laquelle 1=AAA et une augmentation de 1 correspond à un cran.

Lecture : parmi les banques qui déposaient habituellement en garantie moins de 1 % du total de leurs actifs en créances privées auprès de l'Eurosystème au 1^{er} mois de 2011, la moyenne des obligations détenues normalisée par le total des actifs était de 16,6 % au 1^{er} mois de 2011.

Source : base de données IBSI, Banque de France et calculs des auteurs.

Tableau 6

Statistiques descriptives – banques déposant en garantie auprès de l'Eurosystème plus de 1 % de leur bilan en créances privées en janvier 2011

Variable	Obs.	Moyenne	Évol. std	P5	P95
Perte fin*	44	2.4	4.8	0	14.3
Collat illiq	44	2.7	1.8	1.1	6.1
Collat liq	44	4	4.6	0	10.6
Collat liq + illiq	44	6.7	4.7	1.5	12.6
Obligations détenues	44	15.9	9.4	1.4	30.8
Prêts	44	47	19.4	17.5	79.1
Dettes émises	44	23.4	21.6	.5	86.2
Prêts interbancaires	44	19.9	15.4	5.3	47
Emprunts interbancaires	44	31.4	18.7	5.3	64.3
Position interbancaire nette	44	- 11.5	18.9	- 44.3	3.7
Refin. banque centrale	44	.9	1.7	0	4.6
Ratio de capital	44	6.8	3.2	3.2	13.6
Notation	28	4.5	1.7	1	7

*Perte de financement de marché telle que définie dans le texte.

Remarque : toutes les variables sont exprimées en % du total des actifs, à l'exception de la notation pour laquelle 1=AAA et une augmentation de 1 correspond à un cran.

Lecture : parmi les banques qui déposaient habituellement en garantie plus de 1 % du total de leurs actifs en créances privées auprès de l'Eurosystème au 1^{er} mois de 2011, la moyenne des obligations détenues normalisée par le total des actifs était de 15.9 % au 1^{er} mois de 2011.

Source : base de données IBSI, Banque de France et calculs des auteurs.

de marché peuvent accroître leur refinancement auprès de la banque centrale pour sécuriser les ressources nécessaires au développement de leur activité de prêt à l'économie et au bout du

compte augmenter leur part de marché. Pour résumer, en transformant des créances privées en collatéral éligible, l'Eurosystème modifie les incitations à accorder des prêts à l'économie au

cours d'une période pendant laquelle détenir des actifs illiquides est moins souhaitable que détenir des actifs liquides.

Pour tester cette hypothèse sur notre échantillon de 177 banques de la zone euro de janvier 2011 à décembre 2014, nous effectuons une régression des prêts aux agents non financiers (prêts aux ménages et aux sociétés non financières) sur l'intensité de la variable mesurant la perte de financement de marché et sur des variables mesurant la composition du collatéral déposé auprès de la banque centrale. Nous nous intéressons principalement au signe positif et significatif du coefficient de la variable *Collat illiq*, car cela indiquerait que la capacité d'une banque à déposer en garantie plus de collatéral illiquide accroît le volume de ses prêts à l'économie. L'équation de régression est la suivante :

$$\begin{aligned} \text{Prêts}_{bk,t} = & \quad (2) \\ & \rho \text{Prêts}_{bk,t-1} + \alpha \text{Ratio de capital}_{bk,t} + \\ & \beta \text{Collat liq} + \text{illiq}_{bk,t} + \epsilon \text{Collat illiq}_{bk,t} + \\ & \gamma \text{Perte fin}_{bk,t-1} + \delta [\text{Perte fin}_{bk,t-1} * \text{Collat liq} + \text{illiq}_{bk,t}] + \\ & \xi [\text{Perte fin}_{bk,t-1} * \text{Collat illiq}_{bk,t}] + EF_{bk} + EF_{pays} + \epsilon_{bk,t} \end{aligned}$$

où l'indice *bk* (*t*) désigne une banque (respectivement, le mois et l'année). Pour tenir compte de l'inertie en matière de création de prêts, nous intégrons également la variable dépendante retardée comme variable explicative. Toutes les variables sont calculées en pourcentage du total du bilan de la banque, décalé d'une période, afin de corriger des différences de taille des banques.

Nous nous concentrons sur les variables *Collat liq + illiq*_{bk,t}, *Collat illiq*_{bk,t} et *Collat liq*_{bk,t} qui représentent respectivement la somme et le volume d'actifs illiquides et liquides déposés en garantie auprès de la banque centrale. Le coefficient β évalue dans quelle mesure le volume de collatéral déposé en garantie par une banque accroît son offre de prêt. Le coefficient ϵ évalue dans quelle mesure les créances privées (illiquides) jouent un rôle supplémentaire dans la détermination du volume de prêts. Nous anticipons que ces deux coefficients seront positifs. La variable *Perte fin*_{bk,t-1} correspond à l'intensité de la perte de financement au niveau de la banque pour le mois précédent (voir plus bas pour les détails). Nous nous attendons à ce que son coefficient γ soit négatif.

Nous incluons aussi les interactions entre cette variable *Perte fin*_{bk,t-1} et chaque variable de collatéral pour mesurer l'impact non linéaire des garanties pendant les périodes de perte de financement de marché. Le dépôt de collatéral

illiquide en garantie prend du temps et entraîne des frais juridiques importants, par exemple, dans certaines juridictions, en termes de livraison physique de la documentation des prêts à la banque centrale (Tamura & Tabakis, 2013)¹⁷. Par conséquent, il est très peu probable que les prêts récemment distribués soient déposés en garantie auprès de l'Eurosysteme dans les deux mois qui suivent leur émission. Nous pensons qu'une corrélation instantanée et positive entre ces deux variables a peu de chances d'être expliquée par un dépôt contemporain des prêts accordés dans le mois de leur dépôt.

Nous incluons aussi plusieurs variables de contrôle pour corriger dans la régression d'éventuels facteurs de confusion. La variable EF_{bk} désigne l'inclusion des effets fixes bancaires pour prendre en compte l'hétérogénéité des modèles commerciaux des banques. La variable EF_{pays} correspond aux effets fixes propres au pays ou à la période. Ces variables capturent les chocs spécifiques à un pays qui affectent le secteur bancaire, ainsi que les chocs communs ayant une incidence sur la demande de prêts. L'hypothèse sous-jacente est que les banques font face à une demande de prêts relativement homogène dans un pays donné. Nous contrôlons également de la qualité des banques en incluant le ratio de capital (calculé comme le ratio de fonds propres par rapport au total du bilan, décalé d'une période). Les résidus sont « clustérisés » au niveau de la banque pour autoriser une hétérogénéité de la répartition des chocs sur la banque. Le résidu de la régression correspond à $\epsilon_{bk,t}$.

Résultats

Le tableau 7, dans lequel sont introduites une variable explicative après l'autre, reproduit les principales estimations de régressions. Les résultats mettent en évidence qu'une augmentation du volume de collatéral illiquide déposé à la banque centrale est associée à un accroissement significatif des prêts à l'économie. Le coefficient de *Collat illiq*_{bk,t} indique qu'une

17. Voir Tamura et Tabakis (2013) : « Les coûts opérationnels relativement élevés de l'utilisation des créances privées comme collatéral peuvent aussi se remarquer dans les exigences plus fortes sur le plan opérationnel et en matière d'éligibilité pour les créances privées que pour les actifs négociables (voir Annexe, tableau A1). Ces exigences se rapportent : (i) au fait d'avertir préalablement le débiteur de cette mobilisation (dans certaines juridictions) ; (ii) à la livraison physique des documents de prêts ; (iii) à la cessibilité des créances privées; et (iv) à l'obligation, pour les contreparties de rapporter l'existence de créances privées. Ces conditions qui sont directement requises par les législations nationales (par ex. i et iii) ou qui reflètent les politiques des banques centrales (par ex. iv) impliquent que les créances privées ne sont normalement pas des actifs que l'on prévoit de négocier très fréquemment. »

augmentation de 1 point de pourcentage du volume de collatéral illiquide déposé auprès de la banque centrale (en pourcentage du total du bilan de la banque) entraîne une hausse d'environ 0.3 point de pourcentage du ratio prêts sur total du bilan. C'est significatif économiquement car une augmentation d'un écart type du volume de collatéral illiquide entraîne une hausse de 0.6 point de pourcentage du ratio prêts sur total du bilan ou une augmentation de 1.1 % de l'activité de prêt, ce qui est cohérent avec notre hypothèse que l'éligibilité du collatéral illiquide dynamise l'activité de prêt des banques. Si l'augmentation du volume de collatéral illiquide est temporaire, l'augmentation correspondante de 0.6 point de pourcentage de l'activité de prêt est aussi de courte durée et disparaît de manière exponentielle au taux de 23 % par mois, selon nos estimations.

Nous trouvons également une corrélation positive entre le volume total de collatéral déposé (quelle qu'en soit la liquidité) et les prêts. Notre principale contribution consiste à souligner, pour un certain niveau de collatéral déposé, l'importance de la composante liquidité du panier de garanties sur l'activité de prêt. Les créances privées éligibles, à faible probabilité de défaut, ne sont pas susceptibles de créer des problèmes de risque moral. De plus, pour prendre en compte la qualité des banques, nous incluons le ratio de capital dans les estimations. Le ratio de capital

est positif et significatif, ce qui suggère qu'une augmentation de ce ratio est associée à un plus grand volume de prêts à l'économie.

La perte de financement de marché telle que mesurée par $Perte\ fin_{bk,t-1}$ a un impact négatif et substantiel sur l'activité de prêt des banques. Cet impact est significatif. Une variation d'un écart type de l'intensité de la perte de financement de marché des banques touchées par une perte de financement de marché au moins une fois (c'est-à-dire une perte de 9 % du financement de marché), entraîne une réduction de 0.5 point de pourcentage du ratio de prêts en pourcentage du bilan, ou de 0.9 % de son activité de prêt. Les effets sur les prêts à l'économie d'une perte de financement de marché sont atténués par le dépôt d'un plus grand volume de collatéral à la banque centrale : la variable d'interaction entre l'intensité de la perte de financement de marché et le volume total de collatéral est positive et significative dans la plupart des spécifications (y compris dans le tableau A.5 lorsque nous contrôlons de la notation de la banque).

Tests de robustesse

Nous effectuons également des tests de robustesse. Le premier test consiste à remplacer la variable $Collat\ illiq_{bk,t}$ dans l'équation (2) par la différence entre le volume d'actifs illiquides déposés en garantie et le volume d'actifs

Tableau 7
Prêts bancaires et liquidité du collatéral

	(1) Prêts	(2) Prêts	(3) Prêts	(4) Prêts	(5) Prêts	(6) Prêts
Prêts (t-1)	0.774*** (0.0443)	0.771*** (0.0451)	0.771*** (0.0446)	0.772*** (0.0446)	0.769*** (0.0454)	0.765*** (0.0457)
Ratio de capital	0.425*** (0.119)	0.430*** (0.119)	0.439*** (0.128)	0.443*** (0.128)	0.447*** (0.128)	0.446*** (0.128)
Collat liq + illiq	0.0250*** (0.00737)	0.0230*** (0.00807)		0.0266*** (0.00693)	0.0245*** (0.00729)	0.0265** (0.0119)
Collat illiq		0.282*** (0.0881)			0.277*** (0.0862)	0.279*** (0.0868)
Perte fin*			- 0.0235 (0.0245)	- 0.0261 (0.0244)	- 0.0252 (0.0242)	0.0564** (0.0249)
Perte fin* × Collat liq + illiq						0.248** (0.101)
Perte fin* × Collat illiq						- 0.265 (0.609)
R ² ajusté	0.662	0.664	0.662	0.663	0.664	0.666
Observations	8 221	8 221	8 221	8 221	8 221	8 221

*Perte de financement de marché telle que définie dans le texte.

Erreurs types entre parenthèses. Ensemble des variables au niveau bancaire.

Note : régression de panel avec résidus *clusterisés* au niveau banque et effets fixes banque, temporels et pays.

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

liquides déposés en garantie $Collat_{illiq} - liq_{bk,t}$. Le coefficient de cette variable peut être interprété comme l'effet de l'augmentation de la part d'actifs illiquides dans le panier de garanties, pour un volume identique de collatéral.

Le deuxième test consiste à retirer le dernier semestre de 2014 de la période d'estimation. En effet, certains pourraient penser que les opérations de refinancement à long terme ciblées (TLTRO) lancées en juin 2014 ont pu modifier la relation entre l'activité de prêt et l'activité de refinancement de la banque.

Le troisième test inclut la notation de la banque comme variable de contrôle supplémentaire de

la qualité de la banque. Comme les notes ne sont disponibles que pour un sous-groupe de banques, cela réduit considérablement la taille de l'échantillon.

Le tableau 8 donne le résultat obtenu en changeant la spécification de la variable mesurant l'impact du collatéral illiquide sur l'activité de prêt des banques. Le résultat indique que l'effet de composition est très net, car le coefficient de la variable $Collat_{illiq} - liq_{bk,t}$ est positif et significatif. Enfin, les résultats restent inchangés lorsque nous excluons le dernier semestre de la période d'évaluation au Tableau A4 ou lorsque nous incluons la note de la banque dans le Tableau A5.

Tableau 8
Prêts bancaires et liquidité du collatéral

	(1) Prêts	(2) Prêts	(3) Prêts	(4) Prêts	(5) Prêts	(6) Prêts
Prêts (t-1)	0.774*** (0.0443)	0.771*** (0.0451)	0.771*** (0.0446)	0.772*** (0.0446)	0.769*** (0.0454)	0.765*** (0.0457)
Ratio de capital	0.424*** (0.119)	0.430*** (0.119)	0.439*** (0.128)	0.442*** (0.128)	0.447*** (0.128)	0.446*** (0.128)
Collat liq + illiq	0.0250*** (0.00745)	0.164*** (0.0439)		0.0265*** (0.00697)	0.163*** (0.0431)	0.166** (0.0443)
Collat illiq - liq		0.141*** (0.0440)			0.139*** (0.0431)	0.140*** (0.0434)
Perte fin*			- 0.0235 (0.0246)	- 0.0262 (0.0243)	- 0.0252 (0.0242)	0.0564** (0.0249)
Perte fin* × Collat total						0.115
Collat illiq - liq						(0.299)
Perte fin* × Collat illiq						- 0.133 (0.304)
R ² ajusté	0.662	0.664	0.662	0.663	0.664	0.666
Observations	8 221	8 221	8 221	8 221	8 221	8 221

*Perte de financement de marché telle que définie dans le texte.

Erreurs types entre parenthèses. Ensemble des variables au niveau bancaire.

Note : régression de panel avec résidus *clusterisés* au niveau banque et effets fixes banque, temporels et pays.

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

* *
*

Nous étudions l'impact sur l'activité de prêt des banques de la capacité à déposer du collatéral illiquide au cours la crise de la dette souveraine européenne. En utilisant cette possibilité, les banques ont été en mesure de convertir des prêts illiquides en réserves liquides déposées

à la banque centrale. Pour identifier les conséquences bénéfiques du collatéral (il)liquide sur l'offre de prêt de chaque banque, nous utilisons les différences de proportion de collatéral illiquide déposé en garantie. Elle varie à la fois en coupe et dans le temps. Nous montrons que les banques qui ont déposé en garantie plus d'actifs illiquides contre des réserves de la banque centrale ont été celles qui ont le moins réduit leur activité de prêts à l'économie. □

BIBLIOGRAPHIE

- Abbassi, P., Bräuning, F., Fecht, F. & Peydro, J.-L. (2014).** Cross-border liquidity, relationships and monetary policy: Evidence from the euro area interbank crisis. Deutsche Bundesbank, *Discussion Papers 45 / 2014*.
- Acharya, V. & Steffen, S. (2015).** The greatest carry trade ever? Understanding eurozone bank risks. *Journal of Financial Economics*, 115, 215–236.
- Ahn, J.-H., Bignon, V., Breton, R. & Martin, A. (2016).** Interbank market and central bank policy. Federal Reserve Bank of New York, *Staff Report 763*.
- Bagehot, W. (1873).** *Lombard Street: a description of the money market* (5th ed.). London: Henry S. King and Co.
- Bernanke, B. (1983).** Non-monetary Effects of the Financial Crisis in the Propagation of the Great Depression. *American Economic Review* 73(3), 257-276.
- Bignon, V., Boissay, F., Cahn, C. & Harpedanne de Belleville, L.-M. (2016).** Extended eligibility of credit claims for Eurosystem refinancing Consequences for the supply of credit to companies. *Quarterly selection of articles - Bulletin de la Banque de France*, 43, 15–23.
- Bignon, V. & Jobst, C. (2017).** Economic crises and the eligibility for the lender of last resort: evidence from France. Banque de France, *Working paper* N° 618.
- Bindseil, U. (2013).** Central bank collateral, asset fire sales, regulation and liquidity. *European Central Bank Working Paper* N° 1610.
- Bindseil, U. (2014).** *Monetary Policy Implementation: Theory, Past and Present*. Oxford: Oxford University Press.
- Bindseil, U. & Jablecki, J. (2013).** Central bank liquidity provision, risk-taking and economic efficiency. *European Central Bank Working Paper* N° 1542.
- Bindseil, U. & Papadia, F. (2007).** Risk management and market impact of central bank credit operations. Bindseil et al. (Eds). *Risk management for central bank and other public investors*. Oxford: Oxford University Press, 271–302.
- BIS (2013).** *Central bank collateral frameworks and practices*. Technical report.
- Bryant, J. (1980).** A model of reserves, bank runs, and deposit insurance. *Journal of Banking and Finance*, 4, 335–344.
- Chernenko, S. & Sunderam, A. (2014).** Frictions in shadow banking: Evidence from the lending behavior of money market mutual funds. *Review of Financial Studies*, 27(6), 1717–1750.
- Claeys, G. (2014).** *The (not so) Unconventional Monetary Policy of the European Central Bank since 2008*. European Parliament’s Committee on Economy and Monetary Affairs, June.
- Cornett, M. M., McNutt, J. J., Strahan, P. E. & Tehranian, H. (2011).** Liquidity risk management and credit supply in the financial crisis. *Journal of Financial Economics*, 101(2), 297–312.
- Correa, R., Sapriza, H. & Zlate, A. (2013).** Liquidity shocks, dollar funding costs, and the bank lending channel during the European sovereign crisis. Board of Governors of the Federal Reserve System, *International Finance Discussion Papers*.
- de Haan, L., End, J. W. & Vermeulen, P. (2015).** Lenders on the storm of wholesale funding shocks: Saved by the central bank? De Nederlandsche Bank, *Working Paper* N° 456.
- Diamond, D. W. (1996).** Financial intermediation as delegated monitoring: A simple example. *FRB Richmond Economic Quarterly*, 82(3), 51–66.
- Diamond, D. W. & Dybvig, P. (1983).** Bank runs, deposit insurance, and liquidity. *Journal of Political Economy*, 91(3), 401–419.
- Diamond, D. W. & Rajan, R. G. (2005).** Liquidity shortages and banking crises. *Journal of Finance*, 60(2), 615–647.
- ECB (2012).** Implementation of new collateral rules and reserve requirements. *ECB Monthly Bulletin*, 2, 29–30, Box 2.
- ECB (2013).** *Collateral eligibility requirements: A comparative study across specific frameworks*. Report on collateral frameworks.
- Friedman, M. & Schwartz, A (1961).** *A Monetary History of the United States, 1867-1960*. Princeton: Princeton University Press.

- Frutos, J. C., Garcia-de Andoain, C., Heider, F. & Papsdorf, P. (2016).** Stressed interbank markets: evidence from the European financial and sovereign debt crisis. European Central Bank, *Working Paper Series* N° 1925.
- Gorton, G. & Metrick, A. (2012).** Who ran on repo? *NBER Working Papers* N° 18455.
- Gorton, G. & Winton, A. (2003).** Financial Intermediation. *The Handbook of the Economics of Finance*. Amsterdam: Elsevier Science.
- Ivashina, V., Scharfstein, D. S. & Stein, J. C. (2015).** Dollar funding and the lending behavior of global banks. *The Quarterly Journal of Economics* 130(3), 1241–1281. doi:10.1093/qje/qjv017.
- Kashyap, A. K., Rajan, R. & Stein, J. C. (2000).** Banks as liquidity providers: An explanation for the co-existence of lending and deposit-taking. *Journal of Finance*, 57(1), 33–73.
- Kashyap, A. K. & Stein, J. C. (2000).** What do a million banks have to say about the transmission of monetary policy? *American Economic Review*, 90(3), 407–428.
- Kiyotaki, N. & Moore, J. (1997).** Credit cycles. *Journal of Political Economy*, 105(2), 211–248.
- Loutskina, E. & Strahan, P. E. (2009).** Securitization and the declining impact of bank finance on loan supply: Evidence from mortgage acceptance rates. *Journal of Finance*, 64(2), 861–889.
- Mancini, L., Ranaldo, A. & Wrampelmeyer, J. (2016).** The euro interbank repo market. *Review of Financial Studies* 29(7), 1747–1779. doi: 10.1093/rfs/hhv056.
- Marx, M., Nguyen, B., & Sahuc, J.-G. (2016).** Monetary policy measures in the euro area and their effects since 2014. Banque de France, *Rue de la Banque* N° 32.
- Nyborg, K. G. & Strebulaev, I. A. (2001).** Collateral and short squeezing of liquidity in fixed rate tenders. *Journal of International Money and Finance*, 20(6), 769–792.
- Perignon, C., Thesmar, D. & Vuillemeys, G. (2017).** Wholesale funding dry-ups. *Journal of Finance*, Forthcoming.
- Sauerzopf, B. (2007).** Credit claims as eligible collateral for Eurosystem credit operations. *OeNB Monetary Policy and the Economy*, Q2, 80–92.
- Singh, M. & Stella, P. (2012).** Money and collateral. International Monetary Fund, *Working Papers* N° 12/95.
- Tamura, K. & Tabakis, E. (2013).** The use of credit claims as collateral for Eurosystem credit operations. European Central Bank, *Occasional Paper Series* N° 148.
- Thornton, H. (1802).** *An enquiry into the nature and effects of the paper credit of Great Britain*. London: Knight and Compton.

Tableau A1

Grille de décote applicable aux créances privées éligibles en collatéral, en %

Échéances résiduelles	Valorisation (1)		Valorisation (2)		Créances hypothécaires sur biens immobiliers résidentiels (RMB) (3)
	AAA à A	BBB+ à BBB-	AAA à A	BBB+ à BBB-	
<1 an	10	17	12	19	39.5
1-3 ans	12	29	16	34	39.5
3-5 ans	14	37	21	46	39.5
5-7 ans	17	39	27	52	39.5
7-10 ans	22	40	35	58	39.5
10 ans	30	42	45	65	39.5

Note : les valorisations (1) et (2) sont respectivement basées sur un prix théorique attribué par la banque centrale nationale (BCN) et sur le montant d'encours attribué par la BCN ; la dernière colonne (3) concerne les créances hypothécaires non négociables sur biens immobiliers résidentiels (RMB).

Source : BCE (<https://www.ecb.europa.eu/mopo/assets/risk/liquidity/html/index.en.html>).

Tableau A2

Statistiques descriptives en janvier 2011 – banques n'ayant jamais subi de perte substantielle de financement de marché*

Variable	Obs.	Moyenne	Évol. std	P5	P95
Perte fin*	75	0	0	0	0
Collat illiq	75	.7	1.4	0	2.8
Collat liq	75	3.4	3.3	0	10.7
Collat liq + illiq	75	4.1	3.6	0	10.8
Obligations détenues	72	15.3	8.9	1.4	29.3
Prêts	75	53.3	21.2	11.9	87.4
Dette émise	75	16.9	17.9	0	46.5
Prêts interbancaires	75	17.3	15.7	2.2	47.4
Emprunts interbancaires	75	28.5	21.8	4.3	76.6
Position interbancaire nette	75	- 11.1	21.5	- 53.1	19.8
Refin. banque centrale	75	1	2.3	0	6.9
Ratio de capital	75	7.4	3.6	2.4	14
Notation de crédit	40	4.8	1.7	1	7.5

Note : toutes les variables sont exprimées en % du total des actifs, à l'exception de la notation pour laquelle 1=AAA et une augmentation de 1 correspond à un cran.

Lecture : parmi les banques n'ayant subi aucun épisode de Perte fin* pendant la période que nous étudions, la moyenne des obligations détenues normalisée par le total des actifs était de 15.5 % au 1^{er} mois de 2011.

*Perte de financement de marché telle que définie dans le texte.

Source : base de données IBSI, Banque de France et calculs des auteurs.

Tableau A3

Statistiques descriptives en janvier 2011 – banques subissant au moins une fois une perte de financement de marché* entre janvier 2011 et décembre 2014.

Variable	Obs.	Moyenne	Évol. Std	P5	P95
Perte fin*	102	6	9.1	0	18.6
Collat illiq	102	.8	1.5	0	4.1
Collat liq	102	6	9.1	0	18.3
Collat liq + illiq	102	6.8	9.1	0	18.3
Obligations détenues	101	17.3	10.1	.3	33.2
Prêts	102	54.2	19.2	21.9	79.1
Dette émise	102	16.1	17.3	.1	54.8
Prêts interbancaires	102	14.5	12	1.7	34
Emprunts interbancaires	102	25.9	18.1	4.7	59.1
Position interbancaire nette	102	- 11.4	17.5	- 44.3	7.3
Refin. banque centrale	102	2.4	5.4	0	12.2
Ratio de capital	102	7.6	4.3	1.7	14.1
Notation de crédit	48	5.4	2.1	2	9

Note : toutes les variables sont exprimées en % du total des actifs à l'exception de la notation pour laquelle 1=AAA et une augmentation de 1 correspond à un cran.

lecture : parmi les banques ayant subi au moins un épisode de Perte fin* pendant la période que nous étudions, la moyenne des obligations détenues normalisée par le total des actifs était de 17.3 % au 1^{er} mois de 2011.

*Perte de financement de marché telle que définie dans le texte.

Source : base de données IBSI, Banque de France et calculs des auteurs.

Tableau A4

Prêts bancaires et liquidité du collatéral, sous-échantillon de janvier 2011 à juin 2014

	(1) Prêts	(2) Prêts	(3) Prêts	(4) Prêts	(5) Prêts	(6) Prêts
Prêts (t-1)	0.754*** (0.0499)	0.751*** (0.0506)	0.750*** (0.0505)	0.751*** (0.0505)	0.749*** (0.0511)	0.746*** (0.0515)
Ratio de capital	0.464*** (0.135)	0.469*** (0.135)	0.490*** (0.149)	0.491*** (0.149)	0.494*** (0.148)	0.498*** (0.151)
Collat liq + illiq	0.0291*** (0.00856)	0.0271*** (0.00948)		0.0315*** (0.00744)	0.0295*** (0.00810)	0.0297** (0.0126)
Collat illiq		0.291*** (0.102)			0.280*** (0.0980)	0.285*** (0.0988)
Perte fin*			- 0.0295 (0.0276)	- 0.0334 (0.0269)	- 0.0319 (0.0268)	- 0.0626** (0.0291)
Perte fin* × Collat liq + illiq						0.239*** (0.0941)
Perte fin* × Collat illiq						- 0.197 (0.666)
R ² ajusté	0.628	0.629	0.628	0.629	0.630	0.632
Observations	7 206	7 206	7 206	7 206	7 206	7 206

*Perte de financement de marché telle que définie dans le texte.

Erreurs types entre parenthèses. Ensemble des variables au niveau bancaire.

Note : régression par panel avec résidus clustérisés au niveau de la banque, effets fixes temporels, banque et pays.

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

Tableau A5

Prêts bancaires et liquidité du collatéral en contrôlant par la notation de crédit

	(1) Prêts	(2) Prêts	(3) Prêts	(4) Prêts	(5) Prêts	(6) Prêts
Prêts (t-1)	0.628*** (0.0881)	0.619*** (0.0885)	0.629*** (0.0890)	0.628*** (0.0886)	0.620*** (0.0887)	0.616*** (0.0889)
Ratio de capital	0.543** (0.238)	0.550** (0.235)	0.609** (0.265)	0.614** (0.261)	0.611** (0.258)	0.668** (0.283)
Notation de crédit	- 0.00034 (0.00208)	- 0.00088 (0.00210)	- 0.00012 (0.00213)	- 0.00012 (0.00216)	- 0.000650 (0.00216)	- 0.000734 (0.00224)
Collat liq + illiq	0.0425* (0.0254)	0.0319 (0.0287)		0.0489** (0.0228)	0.0383 (0.0253)	0.0182 (0.0341)
Collat illiq		0.499*** (0.156)			0.459*** (0.143)	0.463*** (0.147)
Perte fin*			- 0.0527 (0.0508)	- 0.0576 (0.0499)	- 0.0502 (0.0501)	- 0.106* (0.0623)
Perte fin* × Collat liq + illiq						0.846** (0.333)
Perte fin* × Collat illiq						- 0.512 (1.302)
R ² ajusté	0.560	0.565	0.561	0.563	0.567	0.571
Observations	4 290	4 290	4 290	4 290	4 290	4 290

*Perte de financement de marché telle que définie dans le texte.

Erreurs types entre parenthèses. Ensemble des variables au niveau bancaire.

Note : régression par panel avec résidus *clustérisés* au niveau de la banque, effets fixes temporels, banque et au pays.

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.